ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΣΕ ΣΥΜΠΡΑΞΗ ΜΕ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΒΑΣΙΚΩΝ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ: ΚΑΡΔΙΟΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΟΥ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ ΣΤΗ ΣΕΞΟΥΑΛΙΚΗ ΕΠΙΘΥΜΙΑ (libido) ΤΩΝ ΣΤΕΦΑΝΙΑΙΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΤΕΣΤΟΣΤΕΡΟΝΗ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΣΤΕΦΑΝΙΑΙΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΤΕΣΤΟΣΤΕΡΟΝΗ

ΜΕΤΑΠΤ. ΦΟΙΤΗΤΗΣ:

ΞΑΝΘΗΣ ΒΑΣ. ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ

ΑΘΗΝΑ

ΜΑΙΟΣ 2015

Ευχαριστίες

Θεωρώ χρέος μου να εκφράσω τις θερμότατες ευχαριστίες μου σε όσους συνέβαλαν στην ολοκλήρωση της μελέτης αυτής. Ιδιαιτέρως στους γονείς μου που τους οφείλω όχι μόνο το ζειν αλλά και το ευζείν και στην γυναίκα μου Βασιλική που είναι ο στυλοβάτης μου στην προσωπική και επαγγελματική μου διαδρομή.

Πίνακας περιεχομένων

Περίληψη .....
Abstract.....

Εισαγωγή

1.1. Η Στεφανιαία Νόσος (ΣΝ)

1.1.2. Οι κλινικές εκδηλώσεις της ΣΝ

1.1.3. Η αιτιολογία της ΣΝ

1.1.4. Η επιδημιολογία της ΣΝ

1.1.5. Οι κυριότεροι παράγοντες κίνδυνου για τη ΣΝ

1.1.6. Η διαγνωστική προσέγγιση της ΣΝ

1.2. Η τεστοστερόνη

1.2.1.Η ΣΝ και τα επίπεδα της τεστοστερόνης

1.2.2 Η τεστοστερόνη και ο κίνδυνος της ΣΝ

1.2.3. Η τεστοστερόνη και το τοίχωμα του αιμοφόρου αγγείου

1.2.4. Η τεστοστερόνη και η αθηροσκλήρωση

1.2.5. Η τεστοστερόνη και η ανδρόπαυση

1.2.6. Η τεστοστερόνη και τα κλινικά συμπτώματα της ΣΝ

1.3. Η ΣΝ και η λίμπιντο

1.4. Η επίδραση του ψυχολογικού παράγοντα στη λίμπιντο στους ασθενείς με ΣΝ

Υλικά και μέθοδοι

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Διάφορα ερευνητικά δεδομένα έχουν διαπιστώσει μία αντίστροφη συσχέτιση μεταξύ της τεστοστερόνης και της ΣΝ, όπου όταν μειώνεται η τεστοστερόνη έχει παρατηρηθεί πρόωρη εμφάνιση της ΣΝ. Η βραχυπρόθεσμη χορήγηση υψηλών ή φυσιολογικών δόσεων τεστοστερόνης προκαλεί αγγειοδιαστολή και αύξηση της ροής του αίματος στις στεφανιαίες αρτηρίες. Παράλληλα, η λίμπιντο εμφανίζεται μειωμένη στους ασθενείς με ΣΝ.

Σκοπός: Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η μελέτη της συσχέτισης της ΣΝ και των επιπέδων της τεστοστερόνης πλάσματος, της συσχέτισης της ΣΝ και της λίμπιντο και της επίδρασης του ψυχολογικού παράγοντα στη λίμπιντο στους ασθενείς με ΣΝ.

Μεθοδολογία: Όλοι οι ασθενείς υποβλήθηκαν σε αιματολογικές εξετάσεις προ της στεφανιογραφίας και λήφθηκε λεπτομερές ιστορικό με επικέντρωση στην παρουσία παραγόντων κινδύνου για στεφανιαία νόσο. Οι ασθενείς συμπληρώσαν ένα ερωτηματολόγιο που ερωτήθηκαν για την σεξουαλική τους επιθυμία τους μετά την έλευση τους στο νοσοκομείο και 2 μήνες μετά. Στη συνέχεια υποβλήθηκαν σε στεφανιογραφικό έλεγχο. Οι ασθενείς ανάλογα με το πόρισμα της στεφανιογραφίας κατατάχτηκαν στις παρακάτω υποομάδες: 1)ασθενείς με στεφανιαία νόσο και 2) ασθενείς με φυσιολογικά στεφανιαία αγγεία.

Αποτελέσματα: Η δυαδική και ατομική επιθυμία μειώθηκαν μετά την περάτωση της εξέτασης της στεφανιογραφίας, συγκριτικά με την βαθμολογία της σεξουαλικής επιθυμίας πριν την έναρξη της εξέτασης. Η παθολογική στεφανιογραφία επηρεάζει, με στατιστική σημαντικότητα, την πτώση στις τρεις περιπτώσεις της σεξουαλικής επιθυμίας, σε σύγκριση με τη βαθμολογία που μετρήθηκε πριν την έναρξη της εξέτασης. Η ύπαρξη παθολογίας στην τιμή της τεστοστερόνης δεν συσχετίζεται με το γεγονός της μείωσης της σεξουαλικής επιθυμίας μετά την ανακοίνωση του παθολογικού αποτελέσματος της στεφανιογραφίας που δηλώνει την ύπαρξη ΣΝ

Συμπεράσματα: Διαπιστώθηκε πως η αλλαγή στη λίμπιντο των ασθενών μάλλον συνδέεται με ψυχολογικούς παράγοντες και με ψυχογενή αίτια της ΣΝ

και όχι στη δράση της τεστοστερόνης. Ωστόσο, υπάρχει η αναγκαιότητα για τη διεξαγωγή μελλοντικών ερευνών με το ίδιο θέμα.

Λέξεις-κλειδιά: ΣΝ, λίμπιντο, τεστοστερόνη, ψυχολογικός παράγοντας

ABSTRACT

Introduction: Various research findings have found an inverse correlation between testosterone and CHD, where the decrease of testosterone an early onset of CHD is observed. The short-term administration of high doses of testosterone or the physiological doses, cause vasodilation and increased blood flow in the coronary arteries. Meanwhile, the reduced libido occurs in patients with CHD.

Aim: The aim of this research was to study the correlation of CHD and plasma testosterone levels, the correlation of CHD and the libido and the influence of the psychological factor in libido in patients with coronary artery disease.

Methodology: All patients underwent blood tests before the coronary angiography and a detailed history focusing on the presence of risk factors for CHD was obtained. The patients completed a questionnaire that asked about their sexual desire after their arrival at the hospital and two months after. Then they underwent on coronary angiography

Results: The binary and individual sexual desire fell after the closure of the coronary angiography compared to the rating of sexual desire before the test begins. The pathological coronary angiography affects with statistically significance the three cases of sexual desire, compared with the scores as measured before the test begins. The existence of pathology in the levels of testosterone is not associated with the fact of reduction of sexual desire after the announcement of the pathological effect of coronary angiography indicating the presence of CHD.

Conclusions: It was found that the change in libido patients is probably associated to psychological factors and psychogenic causes of CHD and not to the action of testosterone. However, there is a need to conduct future research on the same topic.

Keywords: CHD, libido, testosterone, psychological factor

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα ερευνητική εργασία εστιάζει στη μελέτη της στεφανιαίας νόσου (ΣΝ) και της συσχέτισης αυτής με τη σεξουαλική επιθυμία (λίμπιντο). Η ΣΝ είναι μία από τις πιο κοινές αιτίες νοσηρότητας και θνησιμότητας τόσο στις αναπτυγμένες όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες. Η ΣΝ αναφέρεται στη στένωση ή στην απόφραξη των στεφανιαίων αρτηριών, που συνήθως προκαλείται από την αθηροσκλήρωση ('σκλήρυνση' ή 'βούλωμα' των αρτηριών). Η αθηροσκλήρωση απορρέει από τη συσσώρευση της χοληστερόλης και των λιπαρών ουσιών των εσωτερικών τοιχωμάτων των αρτηριών, που οδηγεί στον περιορισμό της ροής του αίματος στον καρδιακό μυ.

Η ΣΝ προκαλείται από τη συσσώρευση των λιπαρών ουσιών, όπως η χοληστερόλη, που συλλέγονται κατά το μήκος της επένδυσης των στεφανιαίων αρτηριών, σε μια διαδικασία γνωστή ως αθηροσκλήρωση. Ουσιαστικά, υπάρχει μια στένωση της στεφανιαίας αρτηρίας που προκαλείται από τη συσσώρευση των λιπαρών ουσιών που μπορεί τελικά να μπλοκάρει τη ροή του αίματος. Επειδή οι στεφανιαίες αρτηρίες παρέχουν πλούσιο σε οξυγόνο αίμα προς την καρδιά, τα μπλοκαρίσματα αυτά μπορεί να είναι πολύ σοβαρά και να οδηγήσουν σε καρδιακή προσβολή (έμφραγμα του μυοκαρδίου) ή ακόμη και στο θάνατο.

Η μείωση της τεστοστερόνης στους άνδρες κατά τη διαδικασία της ανδρόπαυσης σχετίζεται με την κατάθλιψη, την απώλεια της σεξουαλικής διάθεσης, τη σεξουαλική δυσλειτουργία και τις αλλαγές στη σωματική σύνθεση (Schwar, Phan & Willix, 2011). Παράλληλα, ερευνητικά δεδομένα έχουν αποδείξει την αντίστροφη σχέση της μειωμένης συγκέντρωσης της τεστοστερόνης με την επικράτηση της αθηρωματικής πλάκας (Hanke et al., 2001). Ωστόσο, ο ρόλος της τεστοστερόνης για την ανάπτυξη της ΣΝ στους άνδρες παραμένει αμφιλεγόμενος.

Η παρούσα εργασία εστιάζει στη διερεύνηση του ρόλου του ψυχολογικού παράγοντα και στην επίδραση αυτού στη λίμπιντο των ασθενών

με ΣΝ που έχουν φυσιολογικά επίπεδα τεστοστερόνης, συγκριτικά με τους ασθενείς με μειωμένη τεστοστερόνη. Όπως αναμένεται, η μειωμένη τεστοστερόνη, όπως στην περίπτωση της ανδρόπαυσης που σχετίζεται με τον υπογοναδισμό, επιφέρει και μειωμένη σεξουαλική διάθεση. Ωστόσο, σύγχρονα ερευνητικά δεδομένα που εστιάζουν στην πτυχή των ψυχολογικών παραγόντων στη ΣΝ και στην καρδιοαγγειακή νόσο γενικά, αναφέρουν πως οι ψυχολογικοί παράγοντες που συνοδεύουν την εκδήλωση της ασθένειας, όπως η κατάθλιψη, το άγχος και ο φόβος, επιδρούν δυσμενώς στη σεξουαλική δραστηριότητα και διέγερση.

Η σεξουαλική δραστηριότητα και η σεξουαλική διάθεση αποτελούν μία σημαντική πτυχή της φυσικής και ψυχολογικής υγείας των ενηλίκων ανδρών και γυναικών. Η μειωμένη σεξουαλική δραστηριότητα και η σεξουαλική δυσλειτουργία είναι συχνή σε ασθενείς με καρδιαγγειακές νόσους, όπως η ΣΝ. Η μείωση της σεξουαλικής διάθεσης και τα προβλήματα στη στύση ή στην κολπική ύγρανση, στη διέγερση και στην επίτευξη του οργασμού, σχετίζονται με ψυχογενείς παράγοντες, όπως το άγχος, ο φόβος και η κατάθλιψη (Kriston et al., 2010; Friedman, 2000).

Η σεξουαλική δραστηριότητα μπορεί να αποδειχθεί εξαιρετικά επικίνδυνη έως και μοιραία για κάποιους καρδιοπαθείς. Η σεξουαλική δραστηριότητα δεν ενδείκνυται σε ασθενείς με ασταθή στηθάγχη, με υψηλή αρτηριακή πίεση, με προχωρημένη καρδιακή ανεπάρκεια, με το πρόσφατο βίωμα μίας καρδιακής προσβολής, με αρρυθμίες και με μυοκαρδιοπάθεια. Ο φόβος που απορρέει από τη γνώση του σημαντικού κινδύνου για ένα καρδιακό επεισόδιο ή ακόμη και για το θάνατο, φαίνεται πως επιφέρει μειωμένη σεξουαλική επιθυμία και έως μία ανύπαρκτη σεξουαλική ζωή Kazemi-Saleh et al., 2008; Kazemi-Saleh et al., 2007; Eyada & Atwa, 2007; Vacanti & Caramelli, 2005).

Θα πρέπει να τονισθεί πως η παρούσα έρευνα είναι πρωτότυπη και πως δεν έχουν διεξαχθεί μέχρι σήμερα συναφείς έρευνες που εστιάζουν στους ψυχογενείς παράγοντες που επιδρούν αρνητικά στη σεξουαλική διάθεση των ασθενών. Οι έρευνες συνδέουν την αρνητική επίδραση των καρδιοπαθειών με την τεστοστερόνη των ασθενών, που οδηγεί σε μείωση της

σεξουαλικής επιθυμίας. Ωστόσο, η παρούσα έρευνα προσπάθησε να διερευνήσει το κατά πόσο οι ψυχολογικοί παράγοντες που έχουν αναφέρει προηγούμενες μελέτες, όπως το άγχος, ο φόβος και η κατάθλιψη, επιδρούν δυσμενώς στη σεξουαλική διάθεση των καρδιοπαθών. Ο φόβος και το άγχος για την τυχόν πρόκληση ενός καρδιαγγειακού επεισοδίου και η κατάθλιψη που αποτελεί συνοσηρότητα στους ασθενείς με ΣΝ, αποτελούν όντως παράγοντες που μειώνουν τη σεξουαλική διάθεση, όπως διαπιστώθηκε από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης.

Έτσι, η διερεύνηση της σεξουαλικής διάθεσης στους καρδιοπαθείς ασθενείς και των παραγόντων που επιδρούν στη μειωμένη λίμπιντο αποτελεί ένα πρωτότυπο και σημαντικό θέμα, το οποίο μπορεί να προσφέρει πληροφορίες στους επαγγελματίες υγείας και θα συνεισφέρει ενεργά στη διαχείριση του προβλήματος.

Αναφορικά με τη δομή της παρούσας εκπόνησης, το θεωρητικό μέρος εστιάζει στην επισκόπηση της βιβλιογραφίας που αφορά αρχικά τη φύση της ΣΝ, τις κλινικές εκδηλώσεις της και την αιτιολογία της, τα ποσοστά της επικράτησης της και τους κυριότερους παράγοντες κινδύνου και τη διαγνωστική προσέγγιση της νόσου. Εν συνεχεία, η μελέτη εστιάζει στη συσχέτιση της τεστοστερόνης και της ΣΝ, της τεστοστερόνης με το τοίχωμα του αιμοφόρου αγγείου, με τη αθηροσκλήρωση, την ανδρόπαυση και τα κλινικά συμπτώματα της ΣΝ. Το επόμενο υποκεφάλαιο εστιάζει στη σχέση μεταξύ της ΣΝ και της σεξουαλικής διάθεσης των ασθενών, η οποία παρουσιάζεται μειωμένη εξαιτίας μίας σειράς κλινικών και ψυχολογικών παραγόντων, ενώ το θεωρητικό μέρος ολοκληρώνεται με τη μελέτη της επίδρασης του ψυχολογικού παράγοντα στη λίμπιντο σε ασθενείς με ΣΝ.

Στη συνέχεια παρατίθεται το κεφάλαιο στο οποίο περιγράφεται αναλυτικά και λεπτομερώς η μεθοδολογία της παρούσας έρευνας και ακολουθεί η περιγραφή των αποτελεσμάτων της. Η παρούσα διπλωματική μελέτη ολοκληρώνεται με τη συζήτηση, τους περιορισμούς της έρευνας και με τις μελλοντικές προτάσεις.

ΜΕΡΟΣ 1^{ο} : ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

1.1. Η Στεφανιαία Νόσος (ΣΝ)

Η καρδιοπάθεια αναφέρεται σε οποιαδήποτε από τις καταστάσεις που μπορεί να προσβάλλουν την καρδιά και αποτελεί σημαντικό πρόβλημα στις σημερινές κοινωνίες και επιβαρύνεται από το σύγχρονο τρόπο ζωής, όπως η κακή διατροφή, η έλλειψη άσκησης και το κάπνισμα. Μερικά παραδείγματα είναι η ΣΝ, η καρδιακή προσβολή, η καρδιοαγγειακή νόσος, η πνευμονική καρδιοπάθεια, οι αρρυθμίες, οι λοιμώξεις της καρδιάς και η υπέρταση.

Η ΣΝ ή ισχαιμική καρδιοπάθεια, αποτελεί τον πιο κοινό τύπο καρδιακής νόσου και την κυριότερη αιτία των καρδιακών προσβολών. Το βασικό χαρακτηριστικό της νόσου είναι η στένωση των στεφανιαίων αρτηριών, η οποία οφείλεται στη φλεγμονή του ενδοθηλίου των αγγείων και της εναπόθεσης αθηρωματικών πλακών. Η διαδικασία αυτή παρεμποδίζει τη ροή του αίματος στην καρδιά και επιφέρει μειωμένη έως και ανεπαρκή παροχή των θρεπτικών και του οξυγόνου στο μυοκάρδιο. Εντέλει, το αίμα δεν δύναται να επαρκέσει για τις ανάγκες της καρδιάς με αποτέλεσμα να εμφανιστεί η καρδιακή ισχαιμία και πόνος, ο οποίος ονομάζεται στηθάγχη (Scottish Intercollegiate Guidelines Network, 2007).

Η ΣΝ μπορεί να εξελιχθεί πολύ αργά και συχνά χωρίς συμπτώματα, ενώ οι περισσότεροι ασθενείς δεν συνειδητοποιούν ότι πάσχουν από καρδιακή νόσο. Η κύρια συμπτωματολογία της ΣΝ εκφράζεται μέσω της στηθάγχης ή του πόνου στο στήθος, το οποίο περιγράφεται ως μία δυσφορία που μοιάζει με γροθιά στο στήθος. Αυτός ο πόνος, ο οποίος περιγράφεται ως 'πίεση' ή ως 'αίσθημα βάρους', μπορεί να εμφανιστεί πέρα από το στήθος και στο λαιμό, στον ώμο, στο χέρι ή στο σαγόνι. Για τους περισσότερους ανθρώπους, αυτά τα συμπτώματα σχεδόν πάντοτε εμφανίζονται κατά τη διάρκεια ή μετά από τη σωματική δραστηριότητα ή σε συνθήκες συναισθηματικού στρες. Οι τυπικές δραστηριότητες που θα μπορούσαν να

οδηγήσουν σε στηθάγχη περιλαμβάνουν το περπάτημα με πολλά σκαλοπάτια, το περπάτημα σε μία ανηφόρα ή λόφο και τις ξαφνικές δραστηριότητες (όπως το τρέξιμο για να προλάβουν κάτι). Γενικώς, τα συμπτώματα της στηθάγχης συνήθως εξασθενούν και εξαφανίζονται όταν το άτομο παύει τη συγκεκριμένη δραστηριότητα που την προκάλεσε.

1.1.2. Οι κλινικές εκδηλώσεις της ΣΝ

Συχνά, η πρώτη εκδήλωση της ΣΝ είναι ο αιφνίδιος θάνατος, έπειτα η σταθερή στηθάγχη, στη συνέχεια το οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου και τέλος η καρδιακή ανεπάρκεια, η οποία σπάνια εκδηλώνεται στα αρχικά στάδια της νόσου. Αρχικά, ο πόνος της στηθάγχης εκδηλώνεται έντονα στο στήθος και περιλαμβάνει το κάψιμο, το σφίξιμο, η εφίδρωση, η συμπίεση και η δύσπνοια. Ο πόνος αυτός αντανακλά στην ωμοπλάτη, στο αριστερό χέρι και στη κάτω γνάθο, ενώ τα χαρακτηριστικά αυτά διακόπτονται με τη λήψη υπογλώσσιου δισκίου νιτρογλυκερίνης (σε καθιστή θέση πάντοτε). Παρά την παροδικότητα της στηθάγχης, δεδομένου πως αποτελεί κλινικό εύρημα της ΣΝ, θα πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη για τη διεξαγωγή περαιτέρω εξετάσεων. Η ασταθής στηθάγχη, η οποία συχνά προαναγγέλλει ένα οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, αποτελεί το αποτέλεσμα της αθηρωματικής πλάκας και της επακόλουθης θρόμβωσης που εκδηλώνεται με την αύξηση της στένωσης μιας στεφανιαίας αρτηρίας (Scottish Intercollegiate Guidelines Network, 2007).

Χαρακτηριστικά της ασταθούς στηθάγχης αποτελούν:

- Η στηθάγχη σε ελάχιστη προσπάθεια ή σε ηρεμία.
- Η στηθάγχη που εμφανίσθηκε πρόσφατα και εκλύεται σε μικρή προσπάθεια.

- Η επιδεινούμενη στηθάγχη, η οποία εμφανίζει εντονότερα, συχνότερα και με μεγαλύτερη διάρκειας στηθαγχικά επεισόδια στους ασθενείς με σταθερή στηθάγχη.

Η σταθερή στηθάγχη απορρέει από τις στενώσεις των στεφανιαίων αγγείων από τις αθηρωματικές πλάκες και ο πόνος εκδηλώνεται διαφορετικά σε κάθε ασθενή, κυρίως κατά την εκτέλεση κάποιου έργου. Άλλη κλινική εκδήλωση της ΣΝ είναι το έμφραγμα του μυοκαρδίου, το οποίο οδηγεί στη νέκρωση του τμήματος του μυοκαρδίου, η οποία αυξάνεται όσο πιο κεντρικά είναι η βλάβη της αρτηρίας που οδήγησε στην απόφραξη. Το οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου οδηγεί στην πλήρη διακοπή της ροής του στεφανιαίου αγγείου. Η καρδιακή ανεπάρκεια συνήθως προκαλείται από το εκτεταμένο έμφραγμα μυοκαρδίου, το οποίο οδηγεί στη νέκρωση ενός σημαντικού τμήματος της καρδιάς που μετατρέπεται σε ουλή (Wilson et al., 1998).

1.1.3. Η αιτιολογία της ΣΝ

Η ΣΝ προκαλείται από την δημιουργία πλάκας κατά μήκος των εσωτερικών τοιχωμάτων των αρτηριών της καρδιάς, η οποία στενεύει τις αρτηρίες και μειώνει τη ροή του αίματος προς την καρδιά. Οι σχετικές έρευνες έχουν δείξει πως οι παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνουν το φύλο, την ηλικία, το κάπνισμα, τα υψηλά επίπεδα λιπών και χοληστερόλης στο αίμα, την υψηλή αρτηριακή πίεση, τα υψηλά επίπεδα σακχάρου στο αίμα και το σακχαρώδη διαβήτη, την παχυσαρκία, τη φλεγμονή των αιμοφόρων αγγείων, τη συσσώρευση πλάκας στις στεφανιαίες αρτηρίες που καταστρέφει τις αρτηρίες και μπορεί να προκαλέσει θρόμβους που οδηγούν στην καρδιακή προσβολή. Στους παράγοντες κινδύνου-αιτιολογίας περιλαμβάνεται και το οικογενειακό ιστορικό/κληρονομικότητα, η υψηλή κατανάλωση αλκοόλ, η έλλειψη άσκησης και το άγχος (κυρίως το εργασιακό) (Wilson et al., 1998).

Η βασικότερη αιτιολογία της πλειοψηφίας της ΣΝ είναι οι αθηροσκληρυντικές αλλοιώσεις, ενώ άλλα αίτια περιλαμβάνουν τα νοσήματα του συνδετικού ιστού, τους τύπους της αρτηρίτιδας, την εμβολή των στεφανιαίων και τη σύφιλη. Γενικά, υπάρχει μία δυσκολία στην ταξινόμηση της νόσου, δεδομένου πως οι κλινικές εκφράσεις της είναι αλληλοεμπλεκόμενες και παριστούν ένα φάσμα προοδευτικής ισχαιμίας, σπασμού, ίνωσης, νέκρωσης και δυσλειτουργίας της αριστερής κοιλίας. Η συσχέτιση των κλινικών εκδηλώσεων της ΣΝ είναι ανακριβής, έτσι ώστε η πρόβλεψη να καθίσταται αδύνατη (Παναγιωτάκος, 2003).

1.1.4. Η επιδημιολογία της ΣΝ

Εκτιμάται ότι το 83% των θανάτων από ΣΝ αφορούν άτομα ηλικίας άνω των 65 ετών, καθώς η μορφολογία και η λειτουργία των αιμοφόρων αγγείων αλλάζουν με την πάροδο της ηλικίας. Το 2010 η ΣΝ αποτέλεσε την κύρια αιτία θανάτου παγκοσμίως με τα ποσοστά της θνησιμότητας να αντιστοιχούν σε περίπου 7 εκατομμύρια θανάτους έναντι των 5,2 εκατομμυρίων το 1990 (Lozano, 2012). Παρόλο που η ασθένεια μπορεί να επηρεάσει όλες τις ηλικίες, η αύξηση της εμφάνισής της γίνεται δραματική στην τρίτη ηλικία, ιδιαίτερα στους άνδρες.

Η ΣΝ παραμένει η κύρια αιτία θανάτου παγκοσμίως και μεταξύ των Ευρωπαίων. Η παγκόσμια επιβάρυνση της νόσου εκτιμήθηκε για το 2010 πως άγγιξε το 29,6% του συνόλου των θανάτων παγκόσμια, ενώ αποτέλεσε την πρώτη αιτία θανάτου στις ΗΠΑ για το 2013. Στην Ευρώπη, εξακολουθεί να ευθύνεται για το ήμισυ των συνολικών θανάτων (πάνω από 4 εκατομμύρια θανάτους ετησίως). Το ποσοστό του συνόλου των θανάτων που αποδίδονται στα καρδιαγγειακά νοσήματα είναι σημαντικά μεγαλύτερο μεταξύ των γυναικών και όταν εξετάζεται χωριστά η ΣΝ, είναι υπεύθυνη για το 20% του συνόλου των θανάτων ετησίως στην Ευρώπη. Η ΣΝ ευθύνεται για περίπου

600.000 θανάτους στις Ηνωμένες Πολιτείες κάθε χρόνο, ενώ στις Ευρωπαϊκές χώρες οδηγεί τουλάχιστον 2 εκατομμύρια ανθρώπους ετησίως στο θάνατο και πιο συγκεκριμένα, προκαλεί περίπου το 21% των θανάτων των ανδρών και το 22% των γυναικών. Στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης η νόσος προκαλεί 750.000 θανάτους κάθε χρόνο (1 στους 6 θανάτους στους άνδρες και 1 στους 7 θανάτους στις γυναίκες) (Κουρλαμπά, 2005).

1.1.5. Οι κυριότεροι παράγοντες κίνδυνου για τη ΣΝ

Η ΣΝ είναι τουλάχιστον 2-5 φορές συχνότερους στους άνδρες της μέσης ηλικίας συγκριτικά με τις γυναίκες, ένα γεγονός που θέτει το φύλο στους παράγοντες κινδύνου του νόσου. Ωστόσο, με το πέρας της ηλικίας, ο κίνδυνος αυξάνεται και για τα δύο φύλα, γεγονός που θέτει εξίσου στους παράγοντες κινδύνου και την ηλικία. Σημαντικοί παράγοντες κινδύνου είναι και η υψηλή αρτηριακή πίεση, οι ανωμαλίες στα επίπεδα των λιπιδίων, η παχυσαρκία, ο διαβήτης και το κάπνισμα (Jackson et al., 1997).

Παρά τις μεγάλες διαφορές σε απόλυτες τιμές, τα παγκόσμια στατιστικά στοιχεία δείχνουν στατιστικές δείχνουν ότι οι άνδρες έχουν 2,2 φορές περισσότερες πιθανότητες από τις γυναίκες να αναπτύξουν καρδιαγγειακή νόσο, κάτι που αποδίδεται στον καρδιοπροστατευτικό ρόλο των ενδογενών οιστρογόνων. Το ανδρικό φύλο είναι ένας από τους κλασικούς παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση της ΣΝ, ενώ η προσδόκιμη μέση διάρκεια ζωής για τους άνδρες με ΣΝ είναι περίπου 8 χρόνια λιγότερο συγκριτικά με τις γυναίκες. Η παρουσία των ανδρογόνων και η έλλειψη των οιστρογόνων θεωρείται μία αιτία που εξηγεί τη δυσανάλογη επιβίωση μεταξύ των ανδρών και των γυναικών (Njolstad, Arnesen & Lund-Larsen, 1996). .

Συνοπτικά, στους κυριότερους παράγοντες κινδύνου για την εκδήλωση της ΣΝ περιλαμβάνονται:

- Η αρτηριακή υπέρταση.
- Το φύλο και η ηλικία. Πιο συγκεκριμένα, στην ομάδα κινδύνου για την εκδήλωση της ΣΝ περιλαμβάνονται οι άνδρες άνω των 45 ετών και οι γυναίκες άνω των 55 ετών ή με πρώιμη εμμηνόπαυση χωρίς θεραπεία υποκατάστασης με οιστρογόνα.
- Το οικογενειακό ιστορικό πρώιμης ΣΝ. Πιο συγκεκριμένα, αυξημένη επικινδυνότητα υπάρχει σε άνδρα συγγενή πρώτου βαθμού πριν την ηλικία των 55 ετών ή σε γυναίκα συγγενή πρώτου βαθμού πριν την ηλικία των 65 ετών.
- Το κάπνισμα αποτελεί έναν ισχυρό παράγοντα κινδύνου ακόμη όταν είναι περιορισμένο σε ελάχιστα τσιγάρα ανά ημερήσια βάση.
- Ο σακχαρώδης διαβήτης.
- Η παχυσαρκία.
- Το άγχος.
- Η δυσλιπιδαιμία. Πιο συγκεκριμένα, η αυξημένη LDL χοληστερόλη ή/και χαμηλή -μικρότερη από 35 mg/dl- HDL χοληστερόλη.
- Η καθιστική ζωή.

1.1.6. Η διαγνωστική προσέγγιση της ΣΝ

Η διάγνωση της ΣΝ είναι δύσκολο να πραγματοποιηθεί επί τη βάσει των συμπτωμάτων, καθώς η δυσφορία της στηθάγχης δεν βιώνεται με τον ίδιο τρόπο και πολλοί ασθενείς εμφανίζουν ασαφή συμπτώματα. Ο πόνος στο στήθος μπορεί να εμφανιστεί σε μια ποικιλία από συνθήκες που ενδέχεται να

συνοδεύουν τη ΣΝ ή να αποτελούν αυτόνομα κλινικά συμπτώματα που δεν σχετίζονται με τη ΣΝ.

Οι διαγνωστικές μέθοδοι της ΣΝ περιλαμβάνουν τα εξής:

I. Την εξέταση των καρδιακών ενζύμων στο αίμα. Η εξέταση έπεται συνήθως ενός θωρακικού άλγους προκειμένου να διαπιστωθεί η ύπαρξη ή μη ενός οξέος εμφράγματος μυοκαρδίου.

II. Το ηλεκτροκαρδιογράφημα, το οποίο λαμβάνει χώρα κατά τη διάρκεια του πόνου και δύναται να αποκαλύψει ένα παλαιότερο έμφραγμα του μυοκαρδίου.

III. Το υπερηχογράφημα της καρδιάς, το οποίο στοχεύει στην εξακρίβωση ύπαρξης των τμημάτων του μυοκαρδίου που υπέστησαν έμφραγμα ή στη διαπίστωση των μετεμφραγματικών επιπλοκών.

IV. Το τεστ κόπωσης προκειμένου να διαπιστωθεί η στεφανιαία ανεπάρκεια που σπάνια αναδεικνύεται σε συνθήκες ηρεμίας.

V. Το σπινθηρογράφημα κόπωσης με θάλλιο, προκειμένου να διαπιστωθούν τυχόν περιοχές που έχουν υποστεί μόνιμη ισχαιμία του μυοκαρδίου. Το σπινθηρογράφημα κόπωσης πραγματοποιείται όταν το τεστ κοπώσεως δίνει αμφίβολα αποτελέσματα και όταν χρήζει διευκρίνησης μία περιοχή του μυοκαρδίου σχετικά με τον αποτελεί ουλή ή περιοχή αναστρέψιμης ισχαιμίας.

VI. Η στεφανιογραφία, η οποία είναι μία συνήθης εξέταση για την εξακρίβωση της ΣΝ και της έκτασης των βλαβών που έχει προκαλέσει. Η εξέταση αυτή παρέχει μία καλύτερη συνολική εικόνα, η οποία βοηθά τον θεράπων ιατρό στην επιλογή του καταλληλότερου θεραπευτικού χειρισμού.

1.2. Η τεστοστερόνη

Το κύριο ανδρογόνο, η αρσενική ορμόνη τεστοστερόνη, αποτελεί μία από τις δημοφιλέστερες ορμόνες καθώς ενεργεί σε όλα τα όργανα και τα συστήματα του ανδρικού σώματος και έχει σημαντική επίδραση σε πτυχές της καθημερινότητας, όπως στη φυσική εμφάνιση, στη συμπεριφορά, στη νοοτροπία, στις ικανότητες, στη σεξουαλικότητα και την κοινωνική κατάσταση. Η τεστοστερόνη παράγεται φυσιολογικά στο σώμα και εκκρίνεται κυρίως από τα κύτταρα Leydig των όρχεων στους άνδρες και σε μικρότερο από τα κύτταρα των ωοθηκών στις γυναίκες και τα επινεφρίδια.

Στους άνδρες, η τεστοστερόνη, ως ορμόνη του φύλου, διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στην ανάπτυξη των αναπαραγωγικών ιστών στην προώθηση των δευτερογενών χαρακτηριστικών του φύλου (μυϊκή ανάπτυξη και δύναμη, οστική μάζα κλπ). Η τεστοστερόνη είναι σημαντική για την υγεία και την ευεξία τόσο των ανδρών όσο και των γυναικών και παίζει ζωτικό ρόλο στην πρόληψη της οστεοπόρωσης (Pope, Kouri & Hudson, 2000; Adler et al., 1997).

Η στεροειδής ορμόνη από την ομάδα των ανδρογόνων έχει πολλαπλές δράσεις στους άνδρες. Η τεστοστερόνη, σε ορισμένους ιστούς μετατρέπεται στον πιο ισχυρό ενεργοποιητή του υποδοχέα ανδρογόνων 5α-διυδροτεστοστερόνη (DHT). Η δράση αυτή κατηγοροποιεί τους ιστούς σε μία από τις δύο κατηγορίες: σε εκείνους που είναι ευαίσθητοι στα κυκλοφορούντα επίπεδα της τεστοστερόνης και σε εκείνους που είναι υπερευαίσθητοι, αντανακλώντας τη μετατροπή σε DHT. Συνεπώς, κλινικά, οι αναστολείς του ενζύμου 5α-αναγωγάση, το οποίο μετατρέπει την τεστοστερόνη σε DHT, μπορεί να μειώσει τοπικά τη δράση των ανδρογόνων σε διαφορετικούς υπερευαίσθητους ιστούς, όπως ο προστάτης και το δέρμα, χωρίς να επηρεάζεται η δράση των ανδρογόνων σε άλλους ιστούς (Funder, 2014).

Επιπρόσθετα, η τεστοστερόνη μετατρέπεται από την αρωματοποίηση με την οιστραδιόλη. Στους άνδρες, οι όρχεις είναι η κύρια πηγή των ανδρογόνων, που μπορούν να μετατραπούν σε οιστρογόνα, τα οποία έχουν

σημαντικό ρόλο στον εγκέφαλο, στους χόνδρους και στα οστά των ανδρών. Οι γυναίκες που έχουν βιώσει την εμμηνόπαυση, εκκρίνουν υψηλά επίπεδα ανδρογόνων από τα επινεφρίδια, τα οποία αρωματίζονται διάφορους περιφερικούς ιστούς σε οιστρογόνα. Έτσι, η δράση της τεστοστερόνης διαφαίνεται πως είναι πολύπλοκη (Funder, 2014).

Η παρούσα μελέτη εστιάζει στη διερεύνηση του ρόλου της τεστοστερόνης και της μειωμένης σεξουαλικής επιθυμίας και της δράσης της στην τροποποίηση των παραγόντων κινδύνου της καρδιαγγειακής νόσου, συμπεριλαμβανομένης της ΣΝ. Όπως θα μελετηθεί παρακάτω, η μειωμένη τεστοστερόνη έχει συνδεθεί με τον κίνδυνο για εμφάνιση της ΣΝ, ενώ η χορήγηση τεστοστερόνης στα πλαίσια της θεραπείας σε άνδρες με μειωμένα επίπεδα της ορμόνης φαίνεται πως δρα θετικά και προστατευτικά στον κίνδυνο της ΣΝ.

1.2.1. Η ΣΝ και τα επίπεδα της τεστοστερόνης

Η ανεπάρκεια της τεστοστερόνης είναι ένα κλινικό σύνδρομο που χαρακτηρίζεται από τη μειωμένη λίμπιντο, τη στυτική δυσλειτουργία, τη δυσκολία στην επίτευξη οργασμού, τη μειωμένη ένταση του οργασμού, την κόπωση, τη μειωμένη ενέργεια, την καταθλιπτική διάθεση, την ευερεθιστότητα και τη μειωμένη αίσθηση της ευημερίας. Ο στόχος της θεραπείας με τεστοστερόνη είναι να ανακουφίσει τα συμπτώματα μέσω της αποκατάστασης των συγκεντρώσεων της τεστοστερόνης στα βέλτιστα επίπεδα εντός του φυσιολογικού εύρους (Bhasin et al., 2010).

Τα χαμηλά επίπεδα της τεστοστερόνης έχει αποδειχθεί πως σχετίζονται με την αυξημένη θνησιμότητα από την ΣΝ. Η επίτευξη της φυσιολογικής συγκέντρωσης της τεστοστερόνης μέσω της χορήγησης της θεραπείας τεστοστερόνης έχει αποδειχθεί ότι παρέχει ευεργετικές επιδράσεις στους

παθοφυσιολογικές δείκτες και στα κλινικά συμπτώματα της ΣΝ (Jones & Saad, 2009).

Η θεραπεία με τη χορήγηση τεστοστερόνης έχει δυνητικά ευρεία οφέλη για την υγεία, όπως τη ρύθμιση της στυτικής δυσλειτουργίας στους άνδρες. Επιπλέον, ένας μεγάλος αριθμός μελετών που στηρίζονται στα ευρήματα στεφανιογραφιών και στεφανιαίων επεισοδίων που αποδεικνύουν πως η μείωση των επιπέδων της τεστοστερόνης συνδέεται με τη ΣΝ. Η θεραπεία της υποκατάστασης της τεστοστερόνης μπορεί να βελτιώσει κάποιους καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου, όπως η αντίσταση στην ινσουλίνη, η σπλαγχνική παχυσαρκία, το λιπικό και φλεγμονώδες προφίλ, ενώ βελτιώνει την άσκηση που προκαλείται από καρδιακή ισχαιμία (Jones & Saad, 2009).

Ωστόσο, η απουσία των μεγάλων κλινικών ελεγχόμενων μελετών με ψευδοφάρμακα εμποδίζει τη διεξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την θεραπεία της ανεπάρκειας της τεστοστερόνης που συνδέεται με τη μειωμένη λίμπιντο, μέσω της λήψης τεστοστερόνης και τον κίνδυνο από την καρδιαγγειακή νόσο. Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας αποκαλύπτει σαφώς μια ισχυρή σχέση των ενδογενών συγκεντρώσεων της τεστοστερόνης ως ευεργετική για τη μείωση της καρδιαγγειακής νόσου και των παραγόντων κινδύνου (Morgentaler et al., 2015).

Οι ορμόνες του φύλου είναι γνωστό ότι έχουν καρδιαγγειακή δράση. Επιδημιολογικές μελέτες έχουν αποδείξει ότι υπάρχει μια αντίστροφη συσχέτιση μεταξύ τεστοστερόνης και ΣΝ, με τη μείωση της τεστοστερόνης να συνδέεται με πρόωρη εμφάνιση της ΣΝ και αυξημένου κινδύνου θνησιμότητας ανεξαρτήτως ηλικίας (Khaw et al., 2007). Ακόμα, έχει βρεθεί μια παρόμοια σχέση μεταξύ της μείωσης της τεστοστερόνης και της σοβαρότητας και έκτασης της αθηρωματικής πλάκας που διεγνώσθη σε άνδρες που υποβλήθηκαν σε στεφανιαιογραφία (Phillips, Pinkernell & Jing, 1994). Πλέον, υπάρχουν στη διάθεση μας δεδομένα που σχετίζουν την δράση της τεστοστερόνης με την παθογένεια και παθοφυσιολογία της ΣΝ. Παρακάτω παραθέτονται στοιχεία από πλήθος ερευνών που καταδεικνύουν τη δράση της τεστοστερόνης στους παράγοντες κινδύνου εμφάνισης ΣΝ.

1.2.2. Η τεστοστερόνη και ο κίνδυνος της ΣΝ

Έχει προταθεί ότι η τεστοστερόνη διαδραματίζει προστατευτικό ρόλο για το καρδιαγγειακό σύστημα στους άνδρες. Διάφορες In vitro μελέτες έχουν αποδείξει πως η τεστοστερόνη επιφέρει αντιαθηρογόνες επιδράσεις μέσω της αγγειοχαλάρωσης, μέσω της ασβεστιοανταγωνιστικής δράσης, μέσω της διέγερσης του νιτρικού οξειδίου κι μέσω των άμεσων επιδράσεων στο μονοπάτι του καλίου των αγγειακών λείων μυϊκών κυττάρων. Επιπλέον, μερικές μελέτες έχουν δείξει ότι τα επίπεδα τεστοστερόνης του πλάσματος έχουν άμεση σχέση με το πλάσμα υψηλής πυκνότητας σε λιποπρωτεΐνη (HDL) χοληστερόλης και μια αντίστροφη σχέση με τη χαμηλή πυκνότητας λιποπρωτεΐνης (LDL) χοληστερόλης, της ολικής χοληστερόλης, των τριγλυκεριδίων, τη δραστικότητα του αναστολέα ενεργοποιητή πλασμινογόνου-1 και το ινωδογόνο (Wu & von Eckardstein, 2003).

Ο πιθανός αιτιώδης ρόλος της τεστοστερόνης στη ΣΝ μπορεί να αποδειχθεί από το γεγονός πως οι άνδρες έχουν μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης της ΣΝ και εμφράγματος του μυοκαρδίου συγκριτικά με τις γυναίκες της ίδιας ηλικίας. Ταυτόχρονα, η ανδρική κατανομή του λίπους σχετίζεται με μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης ΣΝ σε σύγκριση με τη γυναικεία κατανομή, γεγονός που ίσως υποδηλώνει πως τα υψηλά επίπεδα της τεστοστερόνης συνδέονται με αυξημένο κίνδυνο για στεφανιαία νόσο. Εκτός από αυτή την έμμεση απόδειξη που συνδέει την τεστοστερόνη και τη ΣΝ, δεν υπάρχει κάποια άλλη άμεση απόδειξη για να υποστηρίξει την υπόθεση ότι τα επίπεδα τεστοστερόνης στο αίμα ή η χορήγηση τεστοστερόνης συνδέεται με τον αυξημένο κίνδυνο της ΣΝ και του εμφράγματος του μυοκαρδίου, σύμφωνα με τους Rosano et al. (1999).

Η σύνδεση μεταξύ των επιπέδων της τεστοστερόνης στο πλάσμα του αίματος και του αυξημένου κίνδυνου για ΣΝ έχει αποδοθεί εν μέρει στη δυσμενή επίδραση της ορμόνης στη HDL-χοληστερόλη και στην ινωδόλυση. Η HDL-χοληστερόλη είναι πιο αυξημένη στις γυναίκες παρά στους άνδρες και

κάποιες μελέτες προτείνουν ότι η υποκατάσταση της τεστοστερόνης στους άνδρες συνδέεται με μια μείωση των επιπέδων της HDL-χοληστερόλης στο πλάσμα (Glueck et al., 1993).

Ωστόσο, νεότερες έχουν δείξει ότι η δίμηνη θεραπεία με ενδεκανοϊκή τεστοστερόνη έχει ευεργετική επίδραση επί του προφίλ της λιποπρωτεΐνης στους ηλικιωμένους άνδρες. Επιπλέον, δεν υπάρχουν επιδημιολογικές ενδείξεις που να συνδέουν τα υψηλά επίπεδα της τεστοστερόνης με τη ΣΝ (Uyanik et al., 1997).

Η μελέτη των Rosano et al (1999) διαπίστωσε ότι η οξεία χορήγηση τεστοστερόνης βελτιώνει την άσκηση που προκαλείται από την ισχαιμία του μυοκαρδίου στους άνδρες ασθενείς με ΣΝ. Παρά το γεγονός ότι η τεστοστερόνη έχει μια αντι-ισχαιμική δράση σε ασθενείς με φυσιολογικά επίπεδα τεστοστερόνης, η επίδραση αυτή φαίνεται να είναι πιο εμφανής σε εκείνους τους ασθενείς με χαμηλότερα επίπεδα τεστοστερόνης στο πλάσμα του αίματός τους. Η αντι-ισχαιμική δράση δεν εξαρτάται από την επιτεύξη της κορύφωσης των επιπέδων στο πλάσμα του αίματος, υποδηλώνοντας έτσι ότι πιθανώς οι χαμηλότερες δόσεις της τεστοστερόνης μπορεί να είναι επίσης αποτελεσματικές.

Η πρόσφατη μελέτη των Finkle et al (2014) διαπίστωσε πως ο κίνδυνος εμφράγματος του μυοκαρδίου είναι αυξημένος σε άνδρες που λαμβάνουν θεραπεία τεστοστερόνης και έχουν προϋπάρχουσα καρδιακή ασθένεια. Η μελέτη των English et al (2000) διαπίστωσε πως οι άνδρες με ΣΝ εμφανίζουν σημαντικά χαμηλότερη ολική τεστοστερόνη, ελεύθερη τεστοστερόνη και βιοδιαθέσιμη τεστοστερόνη και οι χαμηλές συγκεντρώσεις της ενδογενούς τεστοστερόνης σχετίζονται με τη θνησιμότητα από την καρδιαγγειακή νόσο (Malkin et al., 2010). Τα χαμηλά επίπεδα της τεστοστερόνης έχουν βρεθεί να σχετίζονται με την αθηροσκλήρωση στους άνδρες και πέρα από τον υψηλότερο καρδιαγγειακό κίνδυνο, τα χαμηλότερα επίπεδα της τεστοστερόνης συνδέονται με σεξουαλική δυσλειτουργία, όπως με τη στυτική δυσλειτουργία.

Η μελέτη των Hyde et al (2012) έδειξε ότι η χαμηλή τεστοστερόνη προβλέπει τη θνησιμότητα από καρδιαγγειακά νοσήματ, ενώ τα χαμηλά

επίπεδα της ενδογενούς τεστοστερόνης σχετίζονται με τον αυξημένο κίνδυνο για καρδιαγγειακο θανάτο (Araujo et al., 2011).

Έρευνες έχουν αποδείξει ότι οι τροποποιητικοί παράγοντες κινδύνου εμφάνισης ΣΝ επηρεάζονται από τα επίπεδα της τεστοστερόνης. Οι παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνουν τα επίπεδα λιπιδίων στο πλάσμα, τον διαβήτη τύπου ΙΙ, την κεντρική παχυσαρκία, την συγκέντρωση ινσουλίνης, το μεταβολικό σύνδρομο και την αρτηριακή πίεση. Παρόλο που τα αποτελέσματα των ερευνών είναι συχνά αντικρουόμενα μεταξύ τους, είναι γενικά επιβεβαιωμένο ότι η χαμηλή ενδογενής συγκέντρωση τεστοστερόνης στους άνδρες έχει ανεξάρτητη συσχέτιση με δισλιπιδαιμία, μείωση της HDL-λιποπρωτείνης, αύξηση της ολικής χοληστερόλης, τριγλυκεριδίων και της LDL-λιποπρωτείνης, των μορίων δηλαδή που συνιστούν ένα αθηρωματικόλιπιδικό προφίλ (Simon et al., 1997).

Παρόλα αυτά, η θεραπεία με τεστοστερόνη δεν έχει δείξει σαφή θετική δράση στη μείωση της δυσλιπιδαιμίας και των συμπτωμάτων της (Webb et al., 2008; Whitsel et al., 2001). Αντιθέτως, οι υψηλές δόσεις τεστοστερόνης και αναβολικών στεροειδών δραματοποιούν το δυσλιπιδαιμικό προφίλ (Hartgens & Kuipers, 2004). Ως μεταβολικό σύνδρομο ορίζεται παρουσία τουλάχιστον τριών από τους παρακάτω παράγοντες: κεντρική παχυσαρκία, αυξημένα τριγλυκερίδια, αυξημένη HDL-χοληστερόλη, αρτηριακή πίεση ίση ή μεγαλύτερη από 130 mmHg και γλυκόζη πλάσματος υπό νηστεία ίση ή μεγαλύτερη από 6.1 mmol/Lή διαβήτη τύπου ΙΙ. Το μεταβολικό σύνδρομο συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης διαβήτη τύπου ΙΙ και αυξημένο κίνδυνο πρόκλησης εμφράγματος του μυοκαρδίου ή εγκεφαλικού (Isomaa et al., 2001). Έρευνες έχουν πλέον αποκαλύψει τη συσχέτιση των χαμηλών επιπέδων τεστοστερόνης με την επικράτηση του μεταβολικού συνδρόμου, αλλά κυρίως σε άνδρες με δείκτη μάζας σώματος < 25 kg/m2, γεγονός που υποδεικνύει ότι η κεντρική και όχι η συνολική παχυσαρκία συμβάλλει στην εδραίωση του μεταβολικού συνδρόμου σε συνδυασμό με τα χαμηλά επίπεδα τεστοστερόνης (Kupelian et al., 2006; Muller et al., 2005).

Η επίδραση της τεστοστερόνης στον κίνδυνο της ΣΝ είναι δύσκολο να εκτιμηθεί για τουλάχιστον έξι λόγους, σύμφωνα με τους Eckardstein & Wu

(2003). Αρχικά, οι επιπτώσεις της χορήγησης τεστοστερόνης και η επίδραση της στους παράγοντες κινδύνου της καρδιαγγειακής νόσου είναι αντιφατικές και εξαρτώνται από το εάν οι ενώσεις με ενδογενή τεστοστερόνη ή εξωγενή τεστοστερόνη έχουν διερευνηθεί. Έπειτα, οι συσχετίσεις των συγκεντρώσεων της ενδογενούς τεστοστερόνης και των παραγόντων κινδύνου της καρδιοαγγειακής νόσου συγχέονται με την αμοιβαία αλληλεπίδραση μεταξύ των ενδογενών ανδρογόνων, της ευαισθησίας στην ινσουλίνη και της διανομής του σωματικού λίπους.

Τρίτον, η εξωγενής τεστοστερόνη έχει σημαντικές επιπτώσεις σε πολλούς παράγοντες κινδύνου, όπως το γεγονός πως επιφέρει μείωση της ινσουλίνης, της λιποπρωτεΐνης και του ινωδογόνου. Εν συνεχεία, η αιτιώδης σχέση μεταξύ ορισμένων των προαναφερθέντων παραγόντων κινδύνου και της αθηροσκλήρωση δεν έχει αποδειχθεί, κάτι που καθιστά ύποπτες τις ευεργετικές ιδιότητες της τεστοστερόνης στους παράγοντες κινδύνου της καρδιαγγειακής νόσου. Πέμπτον, η τεστοστερόνη μπορεί να ασκήσει τις μεταβολικές επιδράσεις της, είτε απευθείας είτε μέσω των μεταβολιτών Ε2 και διυδρο-Τ. Τέλος, οι πολυμορφισμοί στα γονίδια του υποδοχέα ανδρογόνου, η φυλετική ορμόνη SHBG και η 5α-ρεδουκτάση ρυθμίζουν τα γονιδιωματικά αποτελέσματα και τη βιοδιαθεσιμότητα των δύο μεταβολιτών της τεστοστερόνης.

1.2.3. Η τεστοστερόνη και το τοίχωμα του αιμοφόρου αγγείου

Ο αγγειακός τόνος, ο βαθμός στένωσης δηλαδή ενός αιμοφόρου αγγείου σε σχέση με τη μέγιστη διάμετρο του, έχει δειχτεί ότι συμβάλλει στην εμφάνιση του οξέος στεφανιαίου συνδρόμου, σε υπόστρωμα στεφανιαίας αθηροσκλήρωσης (Corrales-Medina, Madjid & Musher, 2010). Το ενδοθήλιο, ο αγγειακός λείος μυς, αγγειοσυσταλτικοί και αγγειοδιασταλτικοί χημικοί παράγοντες επηρεάζουν τον αγγειακό τόνο. Η τεστοστερόνη φαίνεται να

ενεργοποιεί τους διαύλους ιόντων ασβεστίου-καλίου σε μεγάλες συγκεντρώσεις invitro και να ρυθμίζει το αντίστοιχο γονίδιο ενδογενώς (Bowles et al., 2004). Η καλή λειτουργία του ενδοθηλίου είναι απαραίτητη για τη διατήρηση της ομαλής λειτουργίας των αγγείων και ως εκ τούτου μπορεί να αποτελέσει ένα μηχανισμό αξιολόγησης της αγγειακή υγείας πριν την εμφάνιση της αθηροσκλήρωσης (Neunteufl et al., 1997).

Σε μια μελέτη σε άνδρες με υπογοναδισμό, η μειωμένη συγκέντρωση τεστοστερόνης έδειξε να συμβάλλει στην ενδοθηλιακή δυσλειτουργία, ενώ σε μια άλλη έδειξε να συμβάλλει στην διάταση της βραχιονίου αρτηρίας (Bernini et al., 2006). Επίσης, η από του στόματος θεραπεία αποκατάστασης της τεστοστερόνης σε άνδρες με εγκατεστημένη ΣΝ έδειξε ευεργετική επιρροή στην ενδοθηλιακή δυσλειτουργία (Kang et al., 2002).

Είναι γνωστό ότι η αρτηριακή σκληρία αποτελεί ανεξάρτητο προγνωστικό παράγοντα της ΣΝ (Mattace-Raso et al., 2006). Η αύξηση της ηλικίας, αλλά και τα ενδογενή επίπεδα της τεστοστερόνης εντείνουν τα χαρακτηριστικά της σκληρίας. Έχει δειχτεί ότι η θεραπεία αντικατάστασης με τεστοστερόνη σε άνδρες με χαμηλά επίπεδα τεστοστερόνης έδειξε μια τάση ομαλοποίησης της αρτηριακής δυσκαμψίας (Dockery et al., 2003).

1.2.4. Η τεστοστερόνη και η αθηροσκλήρωση

Πλήθος δεδομένων, κυρίως in vitro, έχουν αποκαλύψει την αντίστροφη σχέση της μειωμένης συγκέντρωσης τεστοστερόνης με την επικράτηση της αθηρωματικής πλάκας, ωστόσο δεν υπάρχουν ακόμα πολλά δεδομένα που να συνηγορούν στο ευεργετικό αποτέλεσμα που μπορεί να έχει η θεραπεία αντικατάστασης τεστοστερόνης στην εξέλιξη της αθηροσκλήρωσης. Η τεστοστερόνη φαίνεται να αναστέλλει παράγοντες που εγκαθιδρύουν την

αθηροσκλήρωση, όπως είναι ο TNF-a, μέσω διαφόρων χημικών οδών, όπως είναι η μετατροπή σε οιστραδιόλη από την αρωματάση ή η αλληλεπίδραση με τους υποδοχείς ανδρογόνων (Hanke et al., 2001).

1.2.5. Η τεστοστερόνη και η ανδρόπαυση

Ο υπογοναδισμός αφορά στο βιοχημικό σύνδρομο, που σχετίζεται με την αύξηση της ηλικίας και χαρακτηρίζεται από μείωση στη συγκέντρωση ανδρογόνων στον ορό του αίματος με ή χωρίς την ταυτόχρονη μείωση στην γενωμική ευαισθησία στα ανδρογόνα. Το εν λόγω σύνδρομο μπορεί να επιφέρει σημαντική μείωση στην ποιότητα της ζωής συνολικά αλλά και να προκαλέσει αλλαγές στην λειτουργία πολλών συστημάτων του οργανισμού (Wylie et al., 2010).

Ο υπογοναδισμός προκαλεί μια γενική μείωση της ενέργειας, επηρεάζει αρνητικά τη σεξουαλική διάθεση, δομές όπως τα κόκκαλα, τους μύες, τα λιπίδια και συμβάλλει στην έκπτωση της ευζωίας. Έχει δειχτεί ότι τα χαμηλά επίπεδα της τεστοστερόνης προκαλούν 3 πρωτεύοντα συμπτώματα, στυτική δυσλειτουργία, μειωμένη σεξουαλική διάθεση και απώλεια της πρωινής στύσης. Δευτερεύοντα συμπτώματα είναι οι εξάψεις, η εφίδρωση, το αίσθημα κούρασης, η απώλεια της ζωτικότητας, η μείωση της συχνότητας του ξυρίσματος, η γυναικομαστία, η κατάθλιψη, η έλλειψη συγκέντρωσης και οι διαταραχές ύπνου (Wu et al., 2010).

Φαίνεται, πλέον, πως η στυτική δυσλειτουργία αποτελεί κυρίαρχο παράγοντα για μελλοντικό καρδιαγγειακό κίνδυνο, καθώς και τον βασικό παράγοντα που καταλήγει στη διάγνωση χαμηλών επιπέδων τεστοστερόνης. Οι ισχύουσες κατευθυντήριες οδηγίες συνιστούν οι ασθενείς που παρουσιάζουν στυτική δυσλειτουργία, ανεξάρτητα από την ηλικία, να ελέγχονται στα επίπεδα χοληστερόλης, ειδικά εάν δεν εμφανίζουν συν-νοσηρότητες. Συνέχεια αυτών των οδηγιών, αποτελεί η σύσταση οι ασθενείς

με διαβήτη τύπου ΙΙ να ελέγχονται ετησίως για τυχόν ύπαρξη ΣΔ και πλέον έχει παρατηρηθεί ένα αυξημένο ενδιαφέρον στην θεραπεία υποκατάστασης της τεστοστερόνης σε ασθενείς που δεν είχαν πρότερα διαγνωσθεί (Home et al., 2008).

Η ανδρόπαυση αναφέρεται στη γενική μείωση των επιπέδων των αρσενικών ορμονών, όπως συμβαίνει με την τεστοστερόνη και τη δευδροεπιανδροστερόνη στους άνδρες μέσης και τρίτης ηλικίας. Η εν λόγω ορμονική μείωση σχετίζεται με την κατάθλιψη, απώλεια της σεξουαλικής διάθεσης, σεξουαλική δυσλειτουργία και αλλαγές στη σωματική σύνθεση, όπως είναι η αύξηση του κοιλιακού λίπους και η μείωση της μυϊκής μάζας. Η γήρανση έχει συσχετιστεί με την εμφάνιση πλήθους νοσηροτήτων, ειδικά με τις καρδιαγγειακές παθήσεις, και παρόλο που η ανδρόπαυση σχετίζεται με την ηλικία, η αιτιώδης σχέση μεταξύ της μείωσης των ανδρογόνων και της ανάπτυξης χρόνιων παθήσεων όπως η αθηροσκλήρωση και η καρδιακή ανεπάρκεια δεν έχει επιβεβαιωθεί ακόμα (Schwar, Phan & Willix, 2011).

Στον αντίποδα, βρίσκονται πλήθος δεδομένων που αποκαλύπτουν την επίπτωση της μείωσης των ανδρογόνων στην εξέλιξη της καρδιαγγειακής νόσου. Ως παράδειγμα αναφέρεται ότι τα χαμηλά επίπεδα τεστοστερόνης έχουν σχετιστεί με αύξηση των επεισοδίων ΣΝ. Η υπόθεση, ωστόσο, του εάν η ορμονική θεραπεία που δίδεται σε άνδρες που υποφέρουν από τα συμπτώματα της ανδρόπαυσης, μπορεί να σταματήσει την εξέλιξη της ΣΝ, παραμένει ακόμα υπό συζήτηση, κυρίως λόγω έλλειψης σωστά σχεδιασμένων, τυχαιοποιημένων, ελεγχόμενων κλινικών δοκιμών (Schwar, Phan & Willix, 2011).

1.2.6. Η τεστοστερόνη και τα κλινικά συμπτώματα της ΣΝ

Πρόσφατα δεδομένα έχουν επιδείξει την επίδραση της τεστοστερόνης στην στεφανιαία κυκλοφορία τόσο σε μοντέλα ζώων όσο και σε ανθρώπους. Γενικά, έχει δειχτεί ότι η βραχυπρόθεσμη χορήγηση υψηλών ή φυσιολογικών δόσεων τεστοστερόνης προκαλεί αγγειοδιαστολή και αύξηση της ροής του αίματος στις στεφανιαίες αρτηρίες (Webb et al., 1999). Η, επίσης, βραχυπρόθεσμη χορήγηση υψηλών δόσεων τεστοστερόνης μπορεί να μειώσει την έκταση και τη συχνότητα της στηθάγχης και να βελτιώσει τις ηλεκτροκαρδιογραφικές ενδείξεις της ισχαιμίας του μυοκαρδίου (Eckardstein & Wu, 2003).

Ωστόσο, δεν έχει στην πλειοψηφία των μελετών επιβεβαιωθεί η θετική επίδραση του μορίου στην στηθάγχη, πρωτεύον κλινικό σύμπτωμα της ΣΝ, καθώς πρέπει να διερευνηθεί περισσότερο ο ρόλος της μακροπρόθεσμης χορήγησης τεστοστερόνης σε ασθενείς με ΣΝ. Σχετικά με την ισχαιμία του μυοκαρδίου που προκαλείται από την ΣΝ, η τεστοστερόνη φαίνεται να ασκεί καρδιοπροστατευτική δράση στο ισχαιμικό μυοκάρδιο, καθώς μειώνει την ενεργοποίηση των κυτοκινών, των πρωτεινών που σχετίζονται με την απόπτωση και αυξάνει τις αντι-αποπτωτικές πρωτεΐνες (Wang et al., 2005).

Σαν σύνολο, ακόμα και στις μέρες μας, είναι δύσκολο να εκτιμηθεί η επίδραση της τεστοστερόνης στην ΣΝ, δεδομένης της πολύπλοκης και ευρείας γκάμας δράσεων των ανδρογόνων invivo, αλλά και στην σύνθετη, πολυπαραγοντική πάθηση της ΣΝ και στις νοσηρότητες που επιφέρει σε ένα οργανισμό. Ένα κλινικό σύμπτωμα της ΣΝ, που πλέον συγκαταλέγεται στους παράγοντες αυξημένου κινδύνου εμφάνισης της νόσου είναι το άγχος και η γενικευμένη αρνητική ψυχολογική κατάσταση. Παρακάτω, θα αναλύσουμε την πιθανή συσχέτιση της τεστοστερόνης με το συγκεκριμένο ψυχολογικό προφίλ της νόσου.

1.3. Η ΣΝ και η λίμπιντο

Η χαμηλή λίμπιντο είναι ο όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει την έλλειψη του ενδιαφέροντος για τη σεξουαλική δραστηριότητα. Η σεξουαλική επιθυμία ή λίμπιντο παράγεται από ένα συνδυασμό βιολογικών, ψυχολογικών, κοινωνικών και προσωπικών παραγόντων και ως όρος χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά από τον Freud. Με τον όρο αυτό νοείται η συνολική σεξουαλική επιθυμία ή η επιθυμία ενός ατόμου για σεξουαλική δραστηριότητα. Καθοριστικός παράγοντας στη λίμπιντο και στα επίπεδά της είναι οι ορμόνες του φύλου, όπως η τεστοστερόνη, που επηρεάζουν τη σεξουαλική ορμή, ενώ οι ψυχολογικές καταστάσεις όπως το άγχος και ο φόβος δρουν εξίσου καταλυτικά (Freud, 1959).

Ο κύκλος της σεξουαλικής απόκρισης αποτελείται από τέσσερις φάσεις: την επιθυμία, τη διέγερση, τον οργασμό και η ηρεμία. Η σεξουαλική επιθυμία, η λίμπιντο, αποτελείται από τρία στοιχεία: τη σεξουαλική ορμή, το σεξουαλικό κίνητρο και τη σεξουαλική επιθυμία, στοιχεία που αντανακλούν τις βιολογικές, ψυχολογικές και κοινωνικές πτυχές της λίμπιντο. Η επιθυμία και η ορμή απορρέουν από τους ψυχονευροενδοκρινικούς μηχανισμούς, από το μεταιχμιακό σύστημα και την περιοχή του πρόσθιου-έσω υποθαλάμου, που επηρεάζονται έντονα από τα αντιυπερτασικά φάρμακα (Levine, 2002).

Το βίωμα ενός καρδιοαγγειακού συμβάντος επιφέρει σημαντικές αλλαγές στη ζωή των ασθενών και της οικογένειάς τους, όπου καλούνται να αντιμετωπίσουν τις συνέπειες της νόσου και της θεραπείας. Η ποιότητα ζωής των ασθενών, των φροντιστών και του άμεσου οικογενειακού κύκλου μειώνεται αισθητά και καλούνται να διαχειριστούν τις ψυχολογικές και φυσικές επιδράσεις της ΣΝ.

Οι μελέτες δείχνουν πως μία σημαντική πτυχή που επηρεάζει την καθημερινότητα και την ποιότητα ζωής των ασθενών με ΣΝ, και γενικότερα των καρδιοπαθών, είναι η σεξουαλική ζωή τους. Η σεξουαλική διάθεση ή λίμπιντο των καρδιοπαθών φαίνεται πως μειώνεται αισθητά και βάλλεται από ψυχογενείς παράγοντες, όπως από το φόβο για ένα μοιραίο καρδιακό

επεισόδιο. Στην πραγματικότητα, περίπου το 60% έως 90% των ασθενών με χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια παρουσιάζουν σεξουαλική δυσλειτουργία (Schwarz et al., 2008).

Οι καρδιοπαθείς βιώνουν συχνά αλλαγές στην ικανότητά τους να απολαύσουν ένα ευρύ φάσμα σεξουαλικών δραστηριοτήτων, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε λιγότερο συχνές και ικανοποιητικές σεξουαλικές εμπειρίες. Η σεξουαλική υγεία είναι ένα σημαντικό στοιχείο της ποιότητας της ζωής των ασθενών και των συντρόφων τους. Η σεξουαλική διάθεση και η σεξουαλική δραστηριότητα στους καρδιοπαθείς ασθενείς αποτελεί ένα ζήτημα στο οποίο έχει εστιάσει η έρευνα τα τελευταία χρόνια. Είναι συχνό το φαινόμενο οι καρδιοπαθείς να φοβούνται τη σεξουαλική συνεύρεση, φοβούμενοι τον αιφνίδιο θάνατο ή την πρόκληση ενός καρδιακού επεισοδίου. Ο φόβος αυτός μειώνει την ποιότητα της ζωής τους και μία καλύτερη κατανόηση των επιδράσεων των καρδιοπαθειών στη σεξουαλική δραστηριότητα μπορεί να βοηθήσει τους κλινικούς γιατρούς να εντοπίσουν τις στρατηγικές για την πρόληψη των αρνητικών επιδράσεων στη λίμπιντο των ασθενών.

Ως σεξουαλική υγεία νοείται, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, όχι απλά η απουσία της ασθένειας, μίας δυσλειτουργίας ή αναπηρίας, αλλά η κατάσταση της σωματικής, της ψυχικής, της συναισθηματικής και της κοινωνικής ευημερίας σε σχέση με τη σεξουαλικότητα. Η σεξουαλική υγεία συνοδεύεται από τη θετική και με σεβασμό προσέγγιση της σεξουαλικότητας, προκειμένου να υπάρξει μία ευχάριστη και ασφαλής σεξουαλική εμπειρία.

Η κανονική σεξουαλική λειτουργία επιδρά θετικά στη συναισθηματική υγεία και στην ευημερία, ενώ η σεξουαλική δυσλειτουργία έχει αρνητικές επιπτώσεις στη ψυχολογική ζωή, με αποτέλεσμα το άγχος, την κατάθλιψη, τη μοναξιά και τη μειωμένη ποιότητα των κοινωνικών σχέσεων (Hatzichristou & Tsimtsiou, 2005). Οι ψυχολογικοί παράγοντες που οφείλονται στην καρδιοπάθεια, όπως στη ΣΝ, έχει διαπιστωθεί πως επηρεάζουν σημαντικά τη σεξουαλική ζωή των ασθενών, η οποία συμβάλλει στην εμφάνιση της σεξουαλικής δυσλειτουργίας. Οι καρδιοπαθείς, οι οποίοι επιστρέφουν στη σεξουαλική δραστηριότητα μπορεί να παρουσιάσουν αστάθεια στη διάθεση τους και φόβο του ξαφνικού θανάτου κατά τη διάρκεια της σεξουαλικής

πράξης, λόγω της αυξημένης καρδιοαναπνευστικής συχνότητας, της αρτηριακής πίεσης και της σωματικής άσκησης (Janussi & Caramelli, 2005; Arche et al., 2005). Ταυτόχρονα, οι ψυχολογικές αλλαγές στη σεξουαλική ικανοποίηση, όπως η στυτική δυσλειτουργία στους άνδρες και η μεωιμένη σεξουαλική διέγερση στις γυναίκες, έχουν συσχετιστεί με τη σοβαρότητα της καρδιοπάθειας.

Σύμφωνα με τους Levine et al (2012), μετά την εμφάνιση ενός καρδιακού επεισοδίου, πολλοί ασθενείς δηλώνουν μειωμένη σεξουαλική δραστηριότητα, ενώ τα ποσοστά της στυτικής δυσλειτουργίας μεταξύ των ανδρών με καρδιαγγειακά νοσήματα είναι δύο φορές υψηλότερη από εκείνα που απευθύνονται στο γενικό πληθυσμό. Πλην των ανδρών, και οι γυναίκες με καρδιαγγειακά νοσήματα εμφανίζουν υψηλότερα ποσοστά σεξουαλικής δυσλειτουργίας, συγκριτικά με τις γυναίκες του γενικού πληθυσμού. Ένα σύμπτωμα μειωμένης σεξουαλικής διάθεσης και σεξουαλικής δυσλειτουργίας στις γυναίκες είναι η παρουσίαση της κολπικής ξηρότητας, η οποία μπορεί να εμφανιστεί ένα έως τρία χρόνια πριν την έναρξη της στηθάγχης.

Για τους άνδρες, τα πιο συχνά αναφερόμενες σεξουαλικά προβλήματα περιλαμβάνουν τη μειωμένη σεξουαλική επιθυμία και τη δυσκολία στην επίτευξη και στη διατήρηση της στύσης. Παράλληλα, η θεραπεία των καρδιοπαθειών ενδέχεται να επηρεάσει τη ικανότητα για σεξουαλική κορύφωση. Οι καρδιοπαθείς γυναίκες ενδέχεται να παρουσιάσουν μειωμένη σεξουαλική επιθυμία, προβλήματα με τον οργασμό, κολπική ξηρότητα και πόνο κατά τη διάρκεια της συνουσίας (Schwarz et al., 2008).

Κλινικά, υφίστανται δυσμενείς επιπτώσεις της σεξουαλικότητας στο καρδιαγγειακό σύστημα, με κύρια επίπτωση τη συνουσία του θανάτου, η οποία αποδίδεται στην καρδιακή νόσο ή στην ενδοεγκεφαλική αιμορραγία. Όπως ακριβώς συμβαίνει και με τις καταστάσεις πίεση, όπως ο θυμός ή η διάρκεια μίας έντονης φυσικής άσκησης, η σεξουαλική δραστηριότητα αυξάνει την καρδιακή συχνότητα και την αρτηριακή πίεση και έχει αναγνωριστεί ως μία αιτία που οδηγεί σε έμφραγμα του μυοκαρδίου (Muller, 1999).

Ο πιθανός μηχανισμός των καρδιαγγειακών κινδύνων που σχετίζονται με τη σεξουαλική δραστηριότητα για είναι αποτέλεσμα της έντονης σωματικής

άσκησης. Ταυτόχρονα, η σεξουαλική δραστηριότητα οδηγεί στην έντονη και αυξημένη συμπαθητική δραστηριότητα, σε αύξηση της αρτηριακής πίεσης και του καρδιακού ρυθμού και στην αύξηση του στεφανιαίου αγγειοκινητικού τόνου. Η ενεργοποίηση των μηχανισμών αυτών μπορεί να οδηγεί σε ένα έμφραγμα του μυοκαρδίου που σχετίζεται με την ύπαρξη ευάλωτων αθηρωματικών πλακών (Willich et al., 1991).

Η διεξαγωγή ερευνών που μελετούν άμεσα τη λίμπιντο σε ασθενείς με ΣΝ δεν υπάρχουν, άλλωστε έχει τονισθεί ήδη πως η παρούσα μελέτη είναι πρωτότυπη. Ωστόσο, έχουν πραγματοποιηθεί διάφορες έρευνες σε καρδιοπαθείς ασθενείς που εστιάζουν στις καρδιοπάθειες και στη μειωμένη σεξουαλική δραστηριότητα ή στη σεξουαλική δυσλειτουργία.

Η σχέση μεταξύ της καρδιαγγειακής νόσου και των ψυχολογικών διαταραχών όπως η κατάθλιψη, ο φόβος και το άγχος έχει τεκμηριωθεί επαρκώς από την έρευνα (Altiok M, Yilmaz, 2011; Khoueiry et al., 2011; Hallas et al., 2011; Koivula, Halme & Astedt-Kurki, 2010; Vazquez et al., 2010; Zayac & Finch, 2009; Steinke et al., 2005).

Οι ψυχογενείς παράγοντες που συνδέονται με την καρδιαγγειακή νόσο συνδέονται με τη σεξουαλική δραστηριότητα, όπως έχει συνδεθεί η ψυχολογική καταπόνηση με τη μειωμένη σεξουαλική δραστηριότητα, συνθήκες που εμφανίζονται συχνά σε καρδιοπαθείς. Σε ασθενείς που έχουν καρδιακή ανεπάρκεια, έχουν βιώσει πρόσφατο έμφραγμα του μυοκαρδίου ή καρδιακή μεταμόσχευση, η συχνότητα της σεξουαλικής δραστηριότητας και της σεξουαλικής ικανοποίησης συχνά μειώνονται λόγω της ανησυχίας του ασθενούς ή του συντρόφου ότι σεξουαλική δραστηριότητα θα επιδεινώσει την υποκείμενη καρδιακή πάθηση και ίσως οδηγήσει και στον θάνατο (Kazemi-Saleh et al., 2007; Archer et al., 2005; Janussi &Caramelli, 2005).

Τα καρδιαγγειακά νοσήματα και η θεραπεία αυτών επιδρά στη σεξουαλική δραστηριότητα των ασθενών, καθώς αλλάζει τον την κυκλοφορία του αίματος στο σώμα οδηγώντας στη μείωση της ποσότητας του αίματος που παρέχεται από την καρδιά σε απομακρυσμένες περιοχές του σώματός συμπεριλαμβανομένων των γεννητικών οργάνων. Η μειωμένη ροή του αίματος μπορεί να οδηγήσει στους άνδρες σε στυτική δυσλειτουργία και στις

γυναίκες σε δυσκολίες στη σεξουαλική διέγερση. Η σεξουαλική απόδοση και η απόλαυση των σεξουαλικών δραστηριοτήτων επηρεάζεται και από τα συμπτώματα των καρδιαγγειακών παθήσεων (πόνος στο στήθος, δύσπνοια και κόπωση) και από τη συνοσηρότητα (διαβήτης, χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, καρκίνος). Άλλοι παράγοντες που επιδρούν αρνητικά στη σεξουαλική δραστηριότητα, συνεπώς και στη σεξουαλική διάθεση είναι η συναισθηματική δυσφορία, ο φόβος για τις συνέπειες της σεξουαλικής πράξης, οι συμπεριφορές υγείας και οι προβληματικές σχέσεις (Rerkpattanapipat, Stanek & Kotler, 2001).

Η μειωμένη σεξουαλική δραστηριότητα και ικανοποίηση, όπως απορρέει από το φόβο, το άγχος και την κατάθλιψη που συνοδεύουν συχνά τις καρδιοπάθειες, επιδεινώνει τις ψυχικές αυτές διαταραχές, με αποτέλεσμα να μειώνει εντονότερα την ποιότητα ζωής των ασθενών. Η προκύπτουσα κατάθλιψη μπορεί να έχει μια σημαντική συμβολή στη μειωμένη λίμπιντο και στη στυτική δυσλειτουργία στους άνδρες καρδιοπαθείς και στα γυναικεία σεξουαλικά προβλήματα, όπως στη μειωμένη λίμπιντο, στη δυσκολία με τη διέγερση και τον οργασμό και στη δυσπαρευνία (Vigl et al., 2009; Nicolosi et al., 2004; Roose & Seidman, 2000).

Η κατάθλιψη είναι ένας σημαντικός παράγοντας κινδύνου για τα σεξουαλικά προβλήματα και τη σεξουαλική δυσλειτουργία, καθώς αυτή η κατάσταση μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τη σεξουαλική επιθυμία και να οδηγήσει σε μη ικανοποιητική σεξουαλική απόδοση (Kazemi-Saleh et al., 2008; Kazemi-Saleh et al., 2007; Eyada & Atwa, 2007; Vacanti & Caramelli, 2005).

Όταν υπάρχει απουσία της σεξουαλικής επιθυμίας, τα σεξουαλικά ερεθίσματα μπορεί να είναι φευγαλέα με αποτέλεσμα να μην μπορεί να ολοκληρωθεί ο κύκλος της σεξουαλικής ανταπόκρισης (Abdo, 2010). Επιπλέον, στη διαγνωσμένη κατάθλιψη, τα αντικαταθλιπτικά φάρμακα της θεραπευτικής αγωγής επηρεάζουν τη στύση, τη σεξουαλική διέγερση και τη λίπανση του κόλπου. Ο βιολογικός μηχανισμός που σχετίζεται με την κατάθλιψη μπορεί να μειώσει την ικανότητα της χαλάρωσης των μυών στον στυτικό ιστό, ενώ τα συμπτώματα της κατάθλιψης μπορεί να μειώσουν την

ερωτική εστίαση και το ψυχογενές ερέθισμα, βλάπτοντας τον κύκλο σεξουαλικής απόκρισης (Janussi & Caramelli, 2005).

Η συναισθηματική δυσφορία, η κατάθλιψη και το άγχος που εμφανίζονται συχνά σε ασθενείς με καρδιαγγειακές παθήσεις σχετίζονται με τον αυξημένο κίνδυνο για σεξουαλικά προβλήματα. Η ανησυχία για το κατά πόσο η σεξουαλική δραστηριότητα είναι ασφαλής μετά από ένα καρδιακό επεισόδιο μπορεί να οδηγήσει στην αποφυγή της σωματικής στοργής και οικειότητας (Rerkpattanapipat, Stanek & Kotler, 2001).

Η μείωση που επέρχεται στα επίπεδα της τεστοστερόνης μπορεί να μειώσει τη στυτική λειτουργία, τη σεξουαλική διάθεση και ικανοποίηση και τη συχνότητα της σεξουαλικής δραστηριότητας. Στις γυναίκες, η εμμηνόπαυση μπορεί να προκαλέσει διάφορα σεξουαλικά προβλήματα (Drory, Kravetz & Weingarten, 2000).

Κάποιες μελέτες έχουν επικεντρωθεί στις νευροενδοκρινικές και καρδιαγγειακές αποκρίσεις κατά τη σεξουαλική διέγερση και επαφή, κυρίως στους άνδρες. Η συστολική και διαστολική συστηματική αρτηριακή πίεση του αίματος και ο καρδιακός ρυθμός αυξάνονται ήπια κατά τη συνουσία, ενώ κατά τα λίγα δευτερόλεπτα του οργασμού αυξάνεται η πίεση, όπως και οι καρδιακοί παλμοί, οι οποίοι επιστέφουν ταχέως στο συνήθη και φυσιολογικό ρυθμό τους. Η απόκριση των ανδρών και των γυναικών στη σεξουαλική διέγερση και κατά τη διάρκεια της σεξουαλικής πράξης σε νευροενδοκρινικό επίπεδο και στα ποσοστά της αρτηριακής πίεσης και του καρδιακού παλμού είναι παρόμοια (Exton et al., 2000).

Μια μελέτη σε άνδρες με φυσιολογική αρτηριακή πίεση διαπίστωσε σημαντικές διακυμάνσεις στην κορύφωση του καρδιακού ρυθμού και της συστηματικής αρτηριακής πίεσης κατά τον οργασμό (Littler Honour & Sleight, 1974). Παράλληλα, έχει διαπιστωθεί πως η σεξουαλική δραστηριότητα ισοδυναμεί με ήπια έως μέτρια σωματική δραστηριότητα 3-5 METS, ενώ οι καρδιακοί ασθενείς στην προσπάθεια τους να επιτύχουν τον οργασμό ενδέχεται να ασκήσουν οι ίδιοι μεγαλύτερο βαθμό εξάντλησης στο καρδιαγγειακό σύστημά τους (Lindau et al., 2007).

Παρόλο που έχει διαπιστωθεί πως η σεξουαλική δραστηριότητα σχετίζεται με τον αυξημένο κίνδυνο των καρδιαγγειακών επεισοδίων, η δειγματοληπτική έκθεση σε σεξουαλική δραστηριότητα είναι μικρής διάρκειας και πραγματοποιείται για ένα πολύ μικρό ποσοστό του συνολικού χρόνου που το άτομο τίθεται σε κίνδυνο για ισχαιμία του μυοκαρδίου ή για οξύ εμφράγμα του μυοκαρδίου. Η σεξουαλική δραστηριότητα αποτελεί σε πολύ μικρό ποσοστό την αιτία του οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου, δηλαδή σε ποσοστό μόλις 1%. Για το άτομο με ένα προηγούμενο έμφραγμα του μυοκαρδίου, ο ετήσιος κίνδυνος επανεμφράξεως ή θανάτου εκτιμάται σε 10% (ή σε 3% στην περίπτωση όπου ο ασθενής έχει καλή ανοχή στην άσκηση) (Moss & Benhorin, 1990). Σε αυτά τα άτομα, κατά τη σεξουαλική δραστηριότητα αυξάνεται παροδικά ο κίνδυνος της επανεμφράξεως ή του θανάτου από τις 10 πιθανότητες στις ένα εκατομμύριο ανά ώρα στις 20-30 πιθανότητες στις ένα εκατομμύριο ανά ώρα.

Σύμφωνα με τους Kostis et al (2005) η σεξουαλική δραστηριότητα είναι ασφαλής για τους καρδιοπαθείς ασθενείς οι οποίοι μπορούν να ασκηθούν $\geq$3 έως 5 METS χωρίς στηθάγχη, υπερβολική δύσπνοια, ισχαιμικές μεταβολές του διαστήματος ST, κυάνωση, υπόταση ή αρρυθμία. Παράλληλα, έχει αποδειχθεί πως η καρδιακή αποκατάσταση και η τακτική άσκηση μπορεί να είναι χρήσιμες για τη μείωση του κινδύνου των καρδιαγγειακών επιπλοκών κατά τη σεξουαλική δραστηριότητα για τους ασθενείς με καρδιαγγειακή νόσο (Dahabreh & Paulus, 2011).

Οι ασθενείς με ασταθή και σοβαρή συμπτωματική καρδιοπάθεια θα πρέπει να αναβάλλουν τη σεξουαλική δραστηριότητα τους, έως ότου σταθεροποιηθεί η κατάστασή τους. Όπως παρατηρείται, οι σχετικές με τη μειωμένη σεξουαλική επιθυμία των καρδιοπαθών έρευνες είναι συσχετιζόμενες με τις επιδράσεις της καρδιοπάθειας στη σεξουαλική δραστηριότητα και στους ψυχογενείς παράγοντες που επιδρούν κατασταλτικά στη σεξουαλική υγεία.

Το άγχος και η κατάθλιψη αποτελούν σημαντικούς παράγοντες στους καρδιοπαθείς ασθενείς που, όπως αποδεικνύουν τα ερευνητικά δεδομένα, συμβάλουν στη μείωση της σεξουαλικής επιθυμίας και της σεξουαλικής

δραστηριότητας. Η παροχή σεξουαλικών συμβουλών στους ασθενείς αυτούς και στους συντρόφους τους είναι ένα σημαντικό στοιχείο της ψυχολογικής τους ανάκαμψης.

Θεωρείται, συνεπώς, απαραίτητη η παροχή σεξουαλικών συμβουλών μέσω της αλληλεπίδρασης των επαγγελματιών υγείας με τους καρδιοπαθείς ασθενείς, προκειμένου να τους δοθούν πληροφορίες σχετικά με τις σεξουαλικές τους ανησυχίες και την ασφαλή επιστροφή στη σεξουαλική δραστηριότητα. Απαραίτητη κρίνεται και η αξιολόγηση, η υποστήριξη και η συμβουλευτική που σχετίζονται με τα ψυχολογικά και σεξουαλικά προβλήματα των καρδιοπαθών, που αναφέρεται ως ψυχοσεξουαλική παροχή συμβουλών (Gamel & Davis, Hengeveld, 1993).

1.4. Η επίδραση του ψυχολογικού παράγοντα στη λίμπιντο στους ασθενείς με ΣΝ

Το στρες και η κατάθλιψη προδιαθέτουν για ΣΝ και θεωρούνται πλέον τροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου που βρίσκονται στο μεταίχμιο μεταξύ των κλασσικών και των νεότερων παραγόντων κινδύνου για καρδιαγγειακά επεισόδια. Εκτός από το οξύ στρες που συνδέεται με αυξημένη συχνότητα οξέων καρδιακών επεισοδίων, ο θυμός και η επιθετική συμπεριφορά φαίνεται ότι αυξάνουν τον κίνδυνο εκδήλωσης στεφανιαίου επεισοδίου (vonKanel, 2008).

Οι μηχανισμοί μέσω των οποίων οι ψυχολογικοί παράγοντες επηρεάζουν την καρδιαγγειακή λειτουργία περιλαμβάνουν παθοφυσιολογικούς μηχανισμούς όπως αδρενεργική διέγερση, στεφανιαίο αγγειόσπασμο, ενδοθηλιακή δυσλειτουργία, μια γενική φλεγμονώδη και θρομβωτική τάση στον οργανισμό, αυξημένη παραγωγή ελευθέρων ριζών, αυξημένη εκδήλωση αρρυθμιών και συσχέτιση με συμπεριφορές όπως το κάπνισμα, η έλλειψη φυσικής δραστηριότητας, διατροφή (Hamer, Molloy & Stamatakis, 2008).

Διάφορες ψυχολογικές καταστάσεις φαίνεται να σχετίζονται με αύξηση των επιπέδων φλεγμονωδών δεικτών και δεικτών αιμόστασης (Pitsavos et al., 2006). Ειδικά η κατάθλιψη σχετίζεται στενά με την εμφάνιση ΣΝ. Πολλές φορές δεν είναι ο φόβος που δεν αφήνει τους ασθενείς να έχουν μια φυσιολογική σεξουαλική ζωή, αλλά αίτια όπως η κακή ψυχολογική κατάσταση λόγω του νοσήματος, η έλλειψη αυτοπεποίθησης και η κατάθλιψη. Στην αρνητική ψυχολογική διάθεση συμβάλλουν ακόμα και τα συνήθη φάρμακα για τη νόσο, όπως είναι τα αντιυπερτασικά, διουρητικά, αντικαταθλιπτικά που έχουν δράση στο ορμονικό σύστημα με τέτοιο τρόπο που μπορεί να ελαττωθεί η επιθυμία για σεξουαλική δραστηριότητα (Vander et al., 2007).

Θα μπορούσαμε να χωρίσουμε τους μηχανισμούς που σχετίζουν την ψυχική διάθεση με τη ΣΝ σε α) ψυχοβιολογικούς, συμπεριλαμβανομένων αλλαγών στο αυτόνομο νευρικό σύστημα, στο ορμονικό και στο

ανοσοποιητικό σύστημα όπως προείπαμε και σε β) μηχανισμούς συμπεριφοράς που αφορούν κυρίως στη συμμόρφωση στη θεραπεία και στην αλλαγή του τρόπου ζωής (Moser, 2007). Σχετικά με τους ψυχοβιολογικούς παράγοντες, φαίνεται ότι η μείωση της μεταβολής της καρδιακής συχνότητας είναι άμεσα συνδεδεμένη με την αύξηση της συμπαθητικής διέγερσης και την μείωση της παρασυμπαθητικής αναστολής της διέγερσης που σχετίζεται με συναισθηματική δυσλειτουργία. Ειδικά, στην περίπτωση της κατάθλιψης, η μειωμένη μεταβλητότητα της καρδιακής συχνότητας προγνωστικός παράγοντας θνητότητας στους ασθενείς με ΣΝ.

Η αύξηση του κινδύνου για καρδιακό θάνατο και αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο συσχετίζεται με την αύξηση της συστολικής αρτηριακής πίεσης κατά τη διάρκεια της ημέρας. Το άτομο καθίσταται από αυτές τις αλλαγές ευάλωτο στον αιφνίδιο καρδιακό θάνατο και στις κοιλιακές αρρυθμίες. Αναφορικά με την ορμονική διαταραχή, παρατηρείται υπερδραστηριότητα του άξονα υποθάλαμος - υπόφυση - επινεφρίδια, όταν το άτομο βρίσκεται υπό το καθεστώς κατάθλιψης ή άγχους. Όταν το άτομο βιώνει έναν παράγοντα στρες, τότε ενεργοποιείται ο υποθάλαμος, ο οποίος εκκρίνει την εκλυτική ορμόνη της κορτικοτροπίνης και αργινίνης βαζοπρεσίνης. Οι ορμόνες αυτές πυροδοτούν την αποδέσμευση της φλοιοεπινεφριδιοτρόπου ορμόνης από την υπόφυση, η οποία με τη σειρά της επιδρά στα στα επινεφρίδια και επιφέρει την αποδέσμευση των γλυκοκορτικοειδών και κατεχολαμινών στην κυκλοφορία του αίματος (Grippo & Johnson, 2009).

Οι ορμόνες αυτές είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με τις εκδηλώσεις κατά τη διάρκεια των στρεσογόνων καταστάσεων και λειτουργούν ως μεγιστοποιητές της ικανότητας του ανθρώπου να διαχειριστεί και να αντιμετωπίσει τους παράγοντες του στρες. Έτσι, ο άξονας υποθαλάμου, υπόφυσης και επινεφριδίων επηρεάζει τον κιρκάδιο ρυθμό (δηλαδή τον κύκλο ημέρας-νύχτας) που επηρεάζει τις φυσιολογικές λειτουργίες του ατόμου, συμπεριλαμβανομένων της εγρήγορσης και του ύπνου, της θερμοκρασίας του σώματος, της έκκρισης ορμονών και της νοητικής εγρήγορσης (Grippo & Johnson, 2009).

Η οξεία αντίδραση στο άγχος οδηγεί στην ταχεία αύξηση των κατεχολαμινών που επιφέρει την ταχεία αύξηση της αρτηριακής πίεσης, της καρδιακής συχνότητας και του ρυθμού της αναπνοής. Μόλις ξεπεραστεί το στρεσογόνο ερέθισμα, οι παραπάνω μεταβολές αποκαθίστανται πλήρως, όμως στην περίπτωση της ύπαρξης χρόνιου άγχους, η αύξηση της αρτηριακής πίεσης και της καρδιακής συχνότητας είναι μόνιμη. Η αύξηση της καρδιακής συχνότητας αυξάνει την ηλεκτρική αστάθεια του μυοκαρδίου, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε αρρυθμίες και αιφνίδιο θάνατο και η αρτηριακή υπέρταση προκαλεί αλλοιώσεις στα όργανα και στα αγγεία. Οι καταθλιπτικοί ασθενείς εμφανίζουν αυξημένη καρδιολογική νοσηρότητα, γεγονός που εξηγείται από την αύξηση των επιπέδων των κατεχολαμινών. Αυτή η ορμονική αύξηση επιφέρει αυξημένες ανάγκες οξυγόνου, αύξηση της αρτηριακής πίεσης και της καρδιακής συχνότητας και η ύπαρξη χρόνιου άγχους και χρόνιας κατάθλιψης (άρα και χρόνια αύξηση των κατεχολαμινών) φαίνεται πως εμπλέκονται με την παθογένεια της αθηροσκλήρυνσης. Η αύξηση της έκκρισης της νοραδρεναλίνης συντελεί στην πρόκληση ενδοθηλιακής βλάβης μέσω της διέγερσης των β και α1- αδρενεργικών υποδοχέων (Kemp et al., 2010).

Ο βαθμός και η φύση της έκκρισης της κορτιζόλης, δηλαδή είτε είναι οξεία ή χρόνια, επιδρά στη διαμόρφωση των επιπτώσεων της. Σε φυσιολογικές συνθήκες, δηλαδή όταν τα ορμονικά επίπεδα λειτουργούν ως φυσιολογική - προσαρμοστική απάντηση στο στρες, τότε η έκκριση κορτιζόλης βοηθά στη ρύθμιση του μεταβολισμού, αυξάνοντας την ανοσοαπόκριση, τις λειτουργίες της μνήμης και τη γλυκόζη στην κυκλοφορία του αίματος. Από την άλλη, όταν υπάρχουν υψηλά επίπεδα των γλυκορτικοειδών, τότε υπάρχει συσχέτιση με απορρύθμιση του σακχάρου του αίματος, με υπερχοληστερολαιμία και υπέρταση, αλλά και με βλάβες του ιππόκαμπου (μακροπρόθεσμα ελλείμματα της μνήμης) (Lett et al., 2004).

Τις περισσότερες φορές δεν είναι ο φόβος που δεν αφήνει τους ασθενείς να έχουν μια φυσιολογική σεξουαλική ζωή, αλλά η κακή ψυχολογική κατάσταση λόγω του νοσήματος, η έλλειψη αυτοπεποίθησης και η κατάθλιψη. Στην αρνητική ψυχολογική διάθεση συμβάλλουν ακόμα και τα συνήθη φάρμακα για τη νόσο, όπως είναι τα αντιυπερτασικά, διουρητικά,

αντικαταθλιπτικά που έχουν δράση στο ορμονικό σύστημα με τέτοιο τρόπο που μπορεί να ελαττωθεί η επιθυμία για σεξουαλική δραστηριότητα.

ΣΚΟΠΟΣ

- Να μελετηθεί η συσχέτιση της ΣΝ και των επιπέδων της τεστοστερόνης του πλάσματος.
- Να μελετηθεί η συσχέτιση της ΣΝ και της λίμπιντο.
- Να μελετηθεί η επίδραση του ψυχολογικού παράγοντα στη λίμπιντο στους ασθενείς με ΣΝ.

ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΘΕΣΗ

Η έρευνα θα βασιστεί στην υπάρχουσα θεωρία ότι η τεστοστερόνη μειώνεται σε ασθενείς με στεφανιαία νόσο. Η υπόθεση είναι ότι η μείωση της σεξουαλικής επιθυμίας οφείλεται περισσότερο σε ψυχολογικούς παράγοντες και όχι λόγω της πτώση της τεστοστερόνης.

ΥΛΙΚΟ

Προκειμένου να χρησιμοποιηθεί το ερωτηματολόγιο για τη σεξουαλική επιθυμία στην παρούσα ερευνητική εργασία, πραγματοποιήθηκε διγλωσσική μετάφραση προς δύο κατευθύνσεις (forward translation, back translation).

Το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε βασίστηκε στην έρευνα των Spector, Carey & Steinberg (1996). Οι ερωτήσεις 1-8 μετρούν τη δυαδική σεξουαλική επιθυμία, ενώ οι ερωτήσεις 9-11 την ατομική σεξουαλική επιθυμία και το άθροισμα τους χρησιμοποιήθηκε προκειμένου να μετρηθεί η συνολική σεξουαλική επιθυμία.

Η μετάφραση του ερωτηματολογίου SDI-2 από τα αγγλικά στα ελληνικά πραγματοποιήθηκε back and forward translation ώστε να διατηρηθούν τα στοιχεία και τα χαρακτηριστικά του ερωτηματολόγιου(Vijver FV, Hambleton

RK., 1996). Για τη μετάφραση του ερωτηματολογίου στα ελληνικά (forward translation), συγκροτήθηκαν δύο διαφορετικές και ανεξάρτητες διμελείς ομάδες μεταφραστών, οι οποίες δε γνώριζαν το αποτέλεσμα μεταξύ τους. Η forward μετάφραση δεν έδειξε σημαντικές διαφορές ως προς τη σύνταξη και την ερμηνεία των στοιχείων. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε η ποιοτική μέθοδος αναφοράς «συμφιλίωσης» (reconciliation report), από τρίτο δίγλωσσο άτομο με μητρική γλώσσα την ελληνική, το οποίο ήταν εκπαιδευμένο στο συγκεκριμένο θέμα της μελέτης (ουρολόγος). Το άτομο αυτό συνέβαλλε καθοριστικά στη διαδικασία της τελικής διαμόρφωσης του ερωτηματολογίου στα ελληνικά (forward) και διασφάλισε ότι γίνεται κατανοητό με ορθότητα. Έτσι προέκυψε η πρώτη μορφή του ερωτηματολογίου στα ελληνικά (first reconciliation version).

Στη συνέχεια, το μεταφρασμένο στα ελληνικά ερωτηματολόγιο, δόθηκε σε δίγλωσσο άτομο με μητρική γλώσσα την αγγλική, εξοικειωμένο με την ιατρική ορολογία (ιατρική επισκέπτρια), το οποίο δε γνώριζε την αρχική έκδοση του ερωτηματολογίου στα αγγλικά (back translation). Η back translation δεν ανέδειξε ουσιαστικές διαφορές από την πρωτότυπη εκδοχή του ερωτηματολογίου. Έτσι προέκυψε η τελική μορφή του ερωτηματολογίου (second reconciliation version).

Οι συντελεστές αξιοπιστίας a του Cronbach ήταν 0,76 για τη συνολική βαθμολογία και 0,88 για την κάθε διάσταση, οι οποίοι είναι άνω του αποδεκτού ορίου (0,7). Συνεπώς υπάρχει αποδεκτή αξιοπιστία του ερωτηματολογίου.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ

Η μελέτη συμπεριέλαβε 51 αιμοδυναμικά σταθερούς ασθενείς (40-70 ετών), που αναφέρθηκαν στο αιμοδυναμικό εργαστήριο του νοσοκομείου ΝΙΜΤΣ για την εκτέλεση της στεφανιαίας αγγειογραφίας, στην περίπτωση που δεν υπέφεραν από οξύ στεφανιαίο σύνδρομο. Όλοι οι ασθενείς συμπλήρωσαν μία πιστοποιημένη γραπτή συγκατάθεση για τη μελέτη και πραγματοποιήθηκε έγκριση του ερευνητικού πρωτοκόλλου από την επιτροπή δεοντολογίας του νοσοκομείου.

Οι αποκλεισμένοι ασθενείς (κριτήρια αποκλεισμού) ήταν οι ασθενείς με σοβαρή βαλβιδοπάθεια, μυοκαρδίτιδα, τελικού σταδίου της καρδιακής ανεπάρκειας (NYHA IV ή κλάσμα εξώθησης <30%), τελικού σταδίου της νεφρικής ανεπάρκειας, με κακοήθεις, μολυσματικές και χρόνιες φλεγμονώδεις, με αυτοάνοσα νοσήματα και όσοι έλαβαν φάρμακα για τη στυτική δυσλειτουργία, γεγονός που θα μπορούσε να επηρεάσει τη σεξουαλική επιθυμία.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Όλοι οι ασθενείς υποβλήθηκαν σε αιματολογικές εξετάσεις προ της στεφανιογραφίας και λήφθηκε λεπτομερές ιστορικό με επικέντρωση στην παρουσία παραγόντων κινδύνου για τη ΣΝ. Επίσης, συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο (SDI-2) που ερωτήθηκαν για τη σεξουαλική τους επιθυμία τους μετά την έλευση τους στο νοσοκομείο και 2 μήνες μετά. Στη συνέχεια υποβλήθηκαν σε στεφανιογραφικό έλεγχο. Οι ασθενείς ανάλογα με το πόρισμα της στεφανιογραφίας κατατάχθηκαν 1) ασθενείς με στεφανιαία νόσο και 2) ασθενείς με φυσιολογικά στεφανιαία αγγεία.

Α. ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Όλοι οι ασθενείς υποβλήθηκαν σε μία αιμοληψία (περίπου 10 cc) για τον καθορισμό: 1) βιοχημικών δεικτών που αποτελούν παράγοντες κινδύνου για στεφανιαία νόσο (σάκχαρο, χοληστερόλη, HDL,LDL, ουρικό οξύ, κ.α.), 2) επιπέδων τεστοστερόνης πλάσματος. Η φυσιολογική τιμή της τεστοστερόνης όπως ορίστηκε στην παρούσα έρευνα είναι 1.34-6.25 ng/ml, μία τιμή που βασίστηκε στην μέθοδο Testosterone RIA (CT), στην οποία μια συγκεκριμένη ποσότητα ραδιενεργούς ορμόνης με επισημασμένο ιώδιο ^{125}I ανταγωνίζεται με την ορμόνη που μελετάται (τεστοστερόνη). Τα ίδια επίπεδα της τεστοστερόνης ως φυσιολογική τιμή χρησιμοποιήθηκαν και στη μελέτη των Lazarou, Reyes-Vallejo & Morgentaler (2006). Η εργασία αυτή αναφέρει ότι το εύρος της φυσιολογικής τιμής της τεστοστερόνης ποικίλει από εργαστήριο σε εργαστήριο ανάλογα με την τεχνική ανάλυσης. Η κατώτατη τιμή ξεκινάει από 1.3 - 4.5 ng/ml και φτάνει ως 4.86 - 15.93 ng/ml) .

Β. ΣΤΕΦΑΝΙΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Η στεφανιογραφία πραγματοποιήθηκε με τεχνικές κατά Judkins ή Sones. Σημαντική ΣΝ ορίζεται ως στένωση του αυλού > 50 % σε τουλάχιστον μία αρτηρία. Η έκταση της ΣΝ θα κωδικοποιείται σύμφωνα με τον αριθμό των αγγείων με > 50 % στένωση. Η στένωση στελέχους ≥ 50 % κωδικοποιείται σαν νόσος 2 αγγείων.

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Οι μέσες τιμές (mean) και οι τυπικές αποκλίσεις (Standard Deviation=SD) χρησιμοποιήθηκαν για την περιγραφή των ποσοτικών μεταβλητών. Οι απόλυτες (N) και οι σχετικές (%) συχνότητες χρησιμοποιήθηκαν για την περιγραφή των ποιοτικών μεταβλητών. Για τη σύγκριση αναλογιών χρησιμοποιήθηκε το Pearson's χ^2 test. Η ανάλυση διασποράς για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις (ANOVA) χρησιμοποιήθηκε

προκειμένου να ελεγχθούν διαφορές στη σεξουαλική επιθυμία των ασθενών ανάλογα με τα επίπεδα τεστοστερόνης, το αποτέλεσμα της στεφανιογραφίας αλλά και χρονικά.

Επίσης, με την ανωτέρω μέθοδο εκτιμήθηκε εάν ο βαθμός μεταβολής στο χρόνο των υπό μελέτη παραμέτρων ήταν διαφορετικός ανάλογα με τα επίπεδα τεστοστερόνης και το αποτέλεσμα της στεφανιογραφίας. Επίσης, προκειμένου να ελεγχθεί αν η μεταβολή στη σεξουαλική επιθυμία ανάλογα με το αποτέλεσμα της στεφανιογραφίας διαφοροποιείται ανάλογα με το αν είχαν φυσιολογική ή παθολογική τεστοστερόνη, εισήχθη στην ανάλυση η αλληλεπίδραση του αποτελέσματος της στεφανιογραφίας με τα επίπεδα τεστοστερόνης. Η εσωτερική αξιοπιστία του ερωτηματολογίου ελέγχθηκε με τη χρήση του συντελεστή Cronbach's-α. Τα επίπεδα σημαντικότητας είναι αμφίπλευρα και η στατιστική σημαντικότητα τέθηκε στο 0,05. Για την ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 19.0.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Το δείγμα αποτελείται από 51 άντρες, η πλειοψηφία των οποίων ήταν μεταξύ 51 και 60 ετών (47,1%). Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται δημογραφικά στοιχεία των ασθενών.

Πίνακας . Δημογραφικά στοιχεία των ασθενών

		N	%
Ηλικία	40-50	14	27,5
	51-60	24	47,1
	61-70	13	25,5
Υπηκοότητα	Ελληνική	47	92,2
	Άλλη	4	7,8
Οικογενειακό εισόδημα	<10.000	12	23,5
	10.001-30.000	33	64,7
	>30.001	6	11,8
Εκπαίδευση	Πρωτοβάθμια	4	7,8
	Δευτεροβάθμια	21	41,2
	Ανώτερη	26	51,0
Επάγγελμα	Άνεργος	15	29,4
	Εργαζόμενος	36	70,6
Ασφαλιστική κάλυψη	ΟΠΑΔ	26	51,0
	ΙΚΑ	25	49,0

Το 92,2% των ασθενών ήταν Έλληνες. Επίσης, το 64,7% των ασθενών είχαν ετήσιο οικογενειακό εισόδημα μεταξύ 10.001 και 30.000 ευρώ. Το 51,0% των ασθενών είχαν ανώτερη εκπαίδευση και το 70,6% ήταν εργαζόμενοι. Τέλος, το 51,0% των ασθενών ήταν ασφαλισμένοι στο ΟΠΑΔ.

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνεται το BMI των συμμετεχόντων.

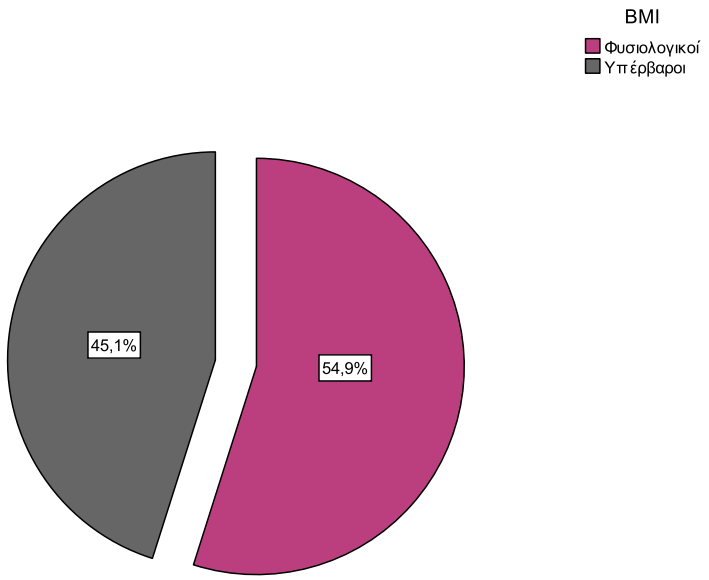
Πίνακας . BMI των ασθενών

		N	**%**
BMI, μέση τιμή±SD		24,7±1,2	
BMI	Φυσιολογικοί	28	54,9
	Υπέρβαροι	23	45,1

Το μέσο BMI των συμμετεχόντων ήταν 24,7 μονάδες (SD=1,2 μονάδες). Επίσης, το 45,1% των αντρών που συμμετείχαν στη μελέτη ήταν υπέρβαροι.

Στο γράφημα που ακολουθεί δίνεται το BMI των συμμετεχόντων.

Γράφημα . Κυκλικό διάγραμμα του BMI των συμμετεχόντων



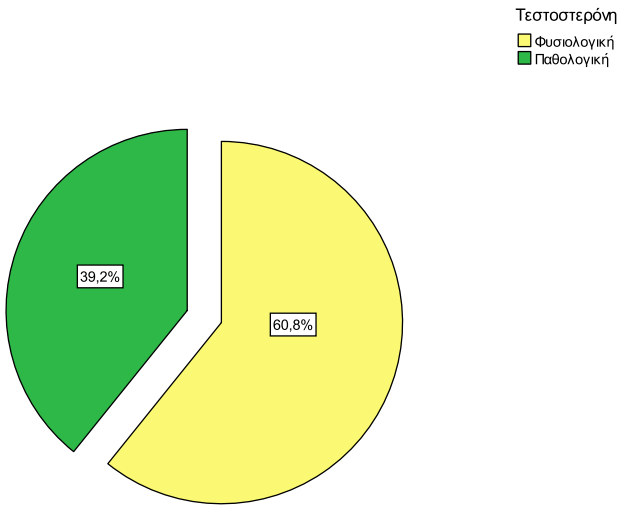
Στον πίνακα που ακολουθεί δίνεται η τεστοστερόνη των συμμετεχόντων.

		N	%
Τεστοστερόνη, μέση τιμή±SD		3,8±2,0	
Τεστοστερόνη	Φυσιολογική	31	60,8
	Παθολογική	20	39,2

Η μέση τεστοστερόνη των συμμετεχόντων ήταν 3,8 μονάδες (SD=2,0 μονάδες). Επίσης, το 39,2% των αντρών που συμμετείχαν στη μελέτη είχαν παθολογική τεστοστερόνη.

Στο γράφημα που ακολουθεί δίνεται το ποσοστό των συμμετεχόντων με παθολογική και φυσιολογική τεστοστερόνη.

Γράφημα . Κυκλικό διάγραμμα των επιπέδων τεστοστερόνης των συμμετεχόντων



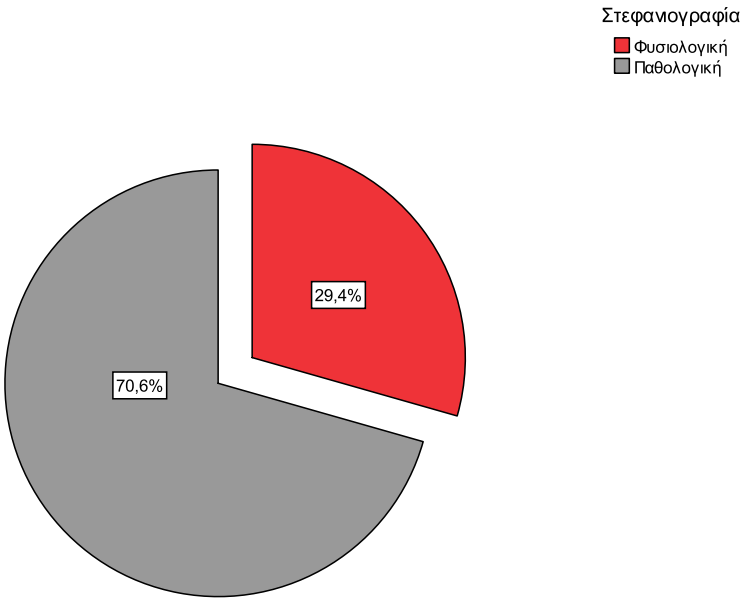
Στον πίνακα που ακολουθεί δίνεται το αποτέλεσμα της στεφανιογραφίας των συμμετεχόντων.

		N	%
Στεφανιογραφία	Φυσιολογική	15	29,4
	Παθολογική	36	70,6

Το 70,6% των ασθενών είχαν παθολογική στεφανιογραφία.

Στο γράφημα που ακολουθεί δίνεται το ποσοστό των συμμετεχόντων με παθολογική και φυσιολογική στεφανιογραφία.

Γράφημα . Κυκλικό διάγραμμα του αποτελέσματος της στεφανιογραφίας των συμμετεχόντων



Συσχέτιση του αποτελέσματος της στεφανιογραφίας των ασθενών με τα επίπεδα τεστοστερόνης τους.

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται τα αποτελέσματα της στεφανιογραφίας των ασθενών ανάλογα με το αν είχαν παθολογικές ή φυσιολογικές τιμές τεστοστερόνης.

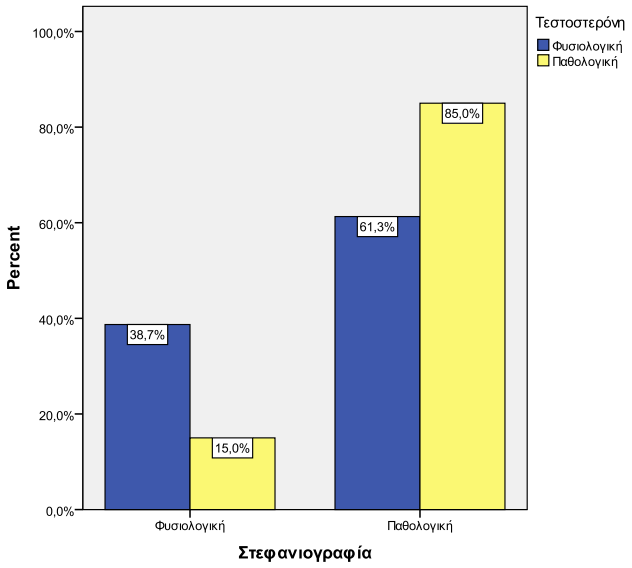
Πίνακας . Αποτελέσματα της στεφανιογραφίας των ασθενών ανάλογα με το αν είχαν παθολογικές ή φυσιολογικές τιμές τεστοστερόνης.

		Στεφανιογραφία				**P Pearson's x^2 test**
		Φυσιολογική		**Παθολογική**		
		N	**%**	**N**	**%**	
Τεστοστερόνη	Φυσιολογική	12	38,7	19	61,3	0,070
	Παθολογική	3	15,0	17	85,0	

Ενδεικτική ήταν η διαφορά των ποσοστών των ασθενών με παθολογική στεφανιογραφία μεταξύ αυτών με φυσιολογική και αυτών με παθολογική τεστοστερόνη (61,3% έναντι 85,0%).

Στο γράφημα που ακολουθεί δίνονται τα αποτελέσματα της στεφανιογραφίας των ασθενών ανάλογα με το αν είχαν παθολογικές ή φυσιολογικές τιμές τεστοστερόνης.

Γράφημα . Ραβδόγραμμα των αποτελέσματων της στεφανιογραφίας των ασθενών ανάλογα με το αν είχαν παθολογικές ή φυσιολογικές τιμές τεστοστερόνης



Ερωτηματολόγιο σεξουαλικής επιθυμίας (SDI-2)

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνεται η συνολική βαθμολογία σεξουαλικής επιθυμίας βάσει του ερωτηματολογίου SDI-2, όπως καταγράφηκε πριν και μετά την στεφανιογραφία. Η βαθμολογία μπορεί να κυμανθεί από 0 έως 109 με τις υψηλότερες τιμές να υποδηλώνουν μεγαλύτερη σεξουαλική επιθυμία.

Πίνακας . Περιγραφή της συνολικής βαθμολογίας σεξουαλικής επιθυμίας, όπως καταγράφηκε πριν και μετά την στεφανιογραφία.

Συνολική βαθμολογία σεξουαλικής επιθυμίας	**Ελάχιστη τιμή**	**Μέγιστη τιμή**	**Μέση τιμή**	**SD**
Πριν	52	76	65,1	9,3
Μετά	33	70	52,5	11,8

Πριν τη στεφανιογραφία η συνολική βαθμολογία σεξουαλικής επιθυμίας κυμαινόταν από 52 έως 76 μονάδες με τη μέση βαθμολογία να είναι 65,1 μονάδες (SD=9,3 μονάδες). Μετά τη στεφανιογραφία η συνολική βαθμολογία σεξουαλικής επιθυμίας ήταν σημαντικά χαμηλότερη (p<0,001) και συγκεκριμένα κυμαινόταν από 33 έως 70 μονάδες με τη μέση βαθμολογία να είναι 52,5 μονάδες (SD=11,8 μονάδες).

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνεται η βαθμολογία *δυαδικής* σεξουαλικής επιθυμίας, όπως καταγράφηκε πριν και μετά την στεφανιογραφία. Η βαθμολογία μπορεί να κυμανθεί από 0 έως 62 με τις υψηλότερες τιμές να υποδηλώνουν μεγαλύτερη *δυαδική* σεξουαλική επιθυμία.

Πίνακας . Περιγραφή της βαθμολογίας δυαδικής σεξουαλικής επιθυμίας, όπως καταγράφηκε πριν και μετά την στεφανιογραφία.

Δυαδική σεξουαλική επιθυμία	**Ελάχιστη τιμή**	**Μέγιστη τιμή**	**Μέση τιμή**	**SD**
Πριν	28	60	45,8	10,3
Μετά	22	53	37,4	9,9

Πριν τη στεφανιογραφία η βαθμολογία δυαδικής σεξουαλικής επιθυμίας κυμαινόταν από 28 έως 60 μονάδες με τη μέση βαθμολογία να είναι 45,8 μονάδες (SD=10,3 μονάδες). Μετά τη στεφανιογραφία η βαθμολογία δυαδικής σεξουαλικής επιθυμίας ήταν σημαντικά χαμηλότερη (p<0,001) και συγκεκριμένα κυμαινόταν από 22 έως 53 μονάδες με τη μέση βαθμολογία να είναι 37,4 μονάδες (SD=9,9 μονάδες).

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνεται η βαθμολογία ατομικής σεξουαλικής επιθυμίας, όπως καταγράφηκε πριν και μετά την στεφανιογραφία. Η

βαθμολογία μπορεί να κυμανθεί από 0 έως 23 με τις υψηλότερες τιμές να υποδηλώνουν μεγαλύτερη ατομική σεξουαλική επιθυμία.

Πίνακας . Περιγραφή της βαθμολογίας ατομικής σεξουαλικής επιθυμίας, όπως καταγράφηκε πριν και μετά την στεφανιογραφία.

Ατομική σεξουαλική επιθυμία	**Ελάχιστη τιμή**	**Μέγιστη τιμή**	**Μέση τιμή**	**SD**
Πριν	0	19	10,1	5,8
Μετά	0	16	7,6	4,5

Πριν τη στεφανιογραφία η βαθμολογία ατομικής σεξουαλικής επιθυμίας κυμαινόταν από 0 έως 19 μονάδες με τη μέση βαθμολογία να είναι 10,1 μονάδες (SD=5,8 μονάδες). Μετά τη στεφανιογραφία η συνολική βαθμολογία σεξουαλικής επιθυμίας ήταν σημαντικά χαμηλότερη ($p<0,001$) και συγκεκριμένα κυμαινόταν από 0 έως 16 μονάδες με τη μέση βαθμολογία να είναι 7,6 μονάδες (SD=4,5 μονάδες).

Διερεύνηση της σχέσης της μεταβολής της σεξουαλικής επιθυμίας με τα επίπεδα τεστοστερόνης των συμμετεχόντων.

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι μεταβολές στις βαθμολογίες των ασθενών στη συνολική κλίμακα σεξουαλικής επιθυμίας ανάλογα με τα επίπεδα τεστοστερόνης τους.

Πίνακας . Μεταβολές στις βαθμολογίες των ασθενών στη συνολική κλίμακα σεξουαλικής επιθυμίας ανάλογα με τα επίπεδα τεστοστερόνης τους

	Συνολική βαθμολογία σεξουαλικής επιθυμίας				
	Πριν	**Μετά**	**Μεταβολή**		
Τεστοστερόνη	**Μέση τιμή (SD)**	**Μέση τιμή (SD)**	**Μέση τιμή (SD)**	**P****	**P‡**
Φυσιολογική	65,7 (8)	53,7 (13,9)	-12 (11,8)	**<0,001**	0,640
Παθολογική	64,2 (11,3)	50,7 (7,5)	-13,6 (12,0)	**<0,001**	
P*	0,595	0,374			

*Διαφορά μεταξύ των ομάδων

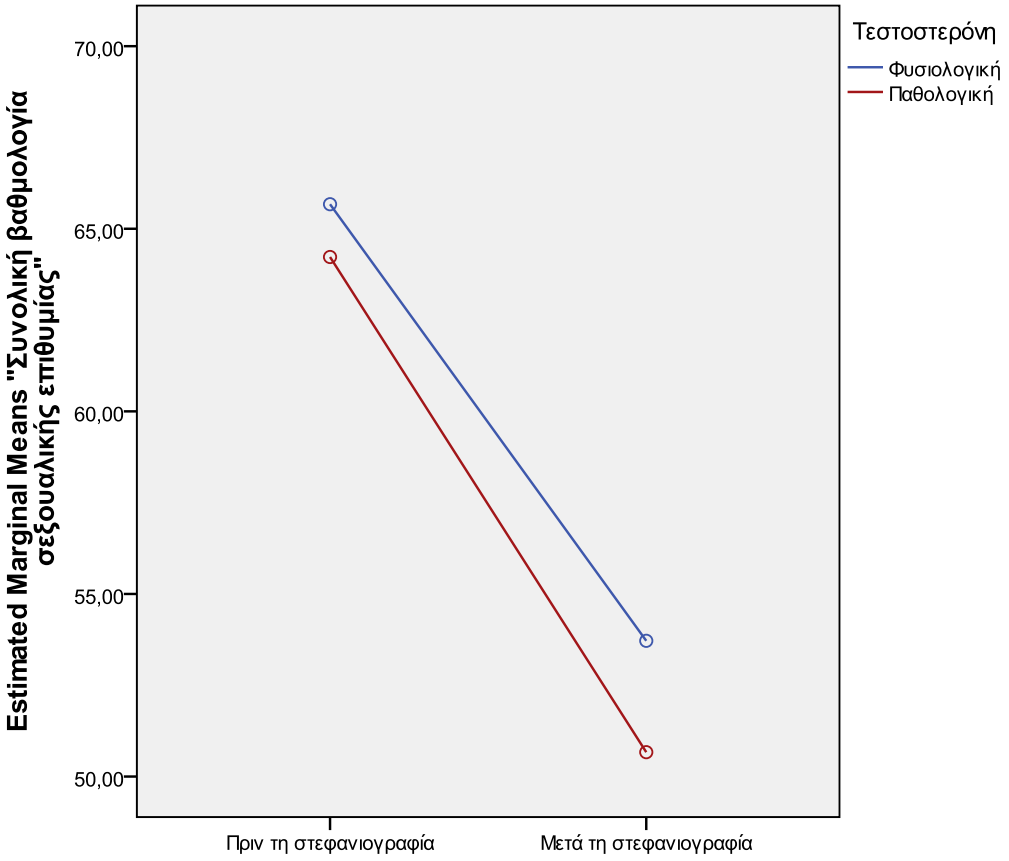
**Διαφορά μεταξύ των μετρήσεων.

‡ Επαναλαμβανόμενες μετρήσεις ANOVA. Διαφορές στη μεταβολή από τη μια μέτρηση στην άλλη μεταξύ των ομάδων.

Δεν διέφερε σημαντικά η συνολική βαθμολογία σεξουαλικής επιθυμίας των ασθενών ούτε πριν ούτε μετά τη στεφανιογραφία ανάλογα με τα επίπεδα τεστοστερόνης. Αντίθετα, μετά την στεφανιογραφία σημειώθηκε σημαντική μείωση της βαθμολογίας, που υποδηλώνει πτώση της σεξουαλικής επιθυμίας, τόσο στους ασθενείς με φυσιολογική τεστοστερόνη όσο και σε αυτούς με παθολογική. Ο βαθμός μείωσης της βαθμολογίας ήταν παρόμοιος και στις δύο ομάδες.

Στο γράφημα δίνεται η μεταβολή της συνολικής βαθμολογίας σεξουαλικής επιθυμίας ανάλογα με τα επίπεδα τεστοστερόνης.

Γράφημα . Μεταβολή της συνολικής βαθμολογίας σεξουαλικής επιθυμίας ανάλογα με τα επίπεδα τεστοστερόνης



Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι μεταβολές στις βαθμολογίες δυαδικής σεξουαλικής επιθυμίας των ασθενών ανάλογα με τα επίπεδα τεστοστερόνης τους.

Πίνακας . Μεταβολές στις βαθμολογίες δυαδικής σεξουαλικής επιθυμίας των ασθενών ανάλογα με τα επίπεδα τεστοστερόνης τους

	Δυαδική σεξουαλική επιθυμία				
	Πριν	**Μετά**	**Μεταβολή**		
Τεστοστερόνη	**Μέση τιμή (SD)**	**Μέση τιμή (SD)**	**Μέση τιμή (SD)**	**P****	**P‡**
Φυσιολογική	46,3 (11)	37,2 (9,1)	-9,1 (2,2)	**<0,001**	0,597
Παθολογική	44,9 (9,4)	37,7 (11,2)	-7,2 (13,0)	**0,015**	
P*	0,631	0,864			

*Διαφορά μεταξύ των ομάδων

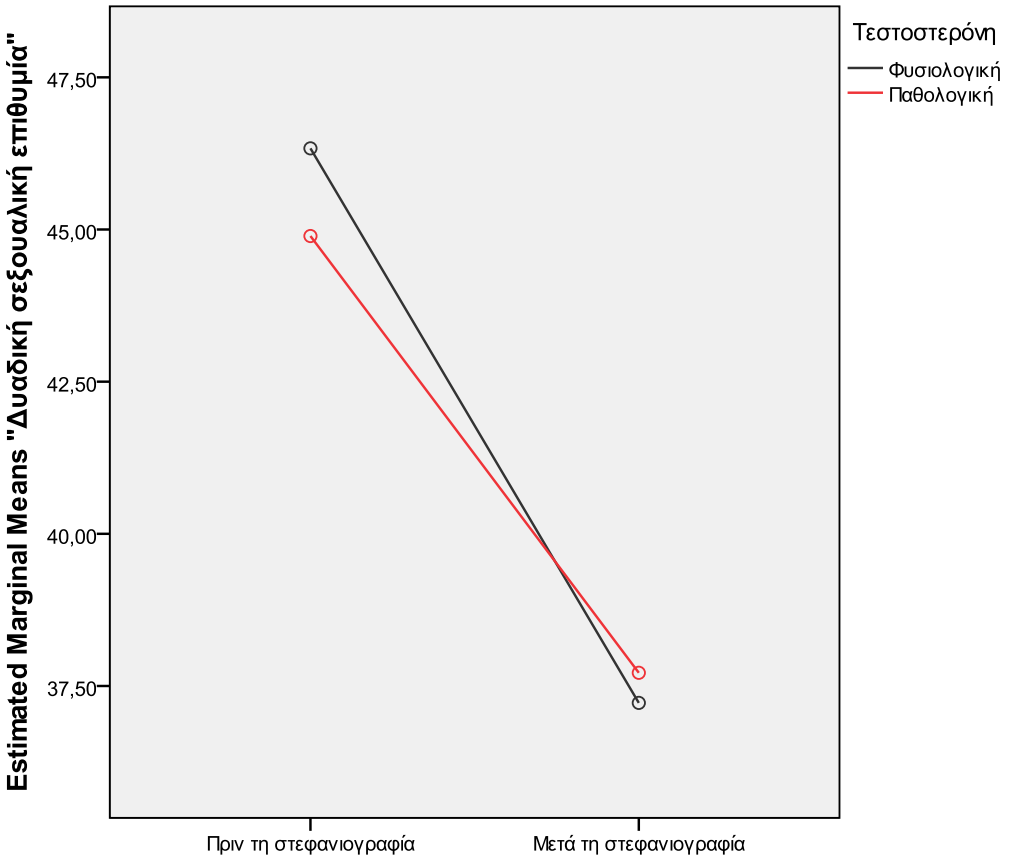
**Διαφορά μεταξύ των μετρήσεων.

‡ Επαναλαμβανόμενες μετρήσεις ANOVA. Διαφορές στη μεταβολή από τη μια μέτρηση στην άλλη μεταξύ των ομάδων.

Δεν διέφερε σημαντικά η βαθμολογία δυαδικής σεξουαλικής επιθυμίας των ασθενών ούτε πριν ούτε μετά τη στεφανιογραφία ανάλογα με τα επίπεδα τεστοστερόνης. Αντίθετα, μετά την στεφανιογραφία σημειώθηκε σημαντική μείωση της βαθμολογίας, που υποδηλώνει πτώση της δυαδικής σεξουαλικής επιθυμίας, τόσο στους ασθενείς με φυσιολογική τεστοστερόνη όσο και σε αυτούς με παθολογική. Ο βαθμός μείωσης της βαθμολογίας ήταν παρόμοιος και στις δύο ομάδες.

Στο γράφημα δίνεται η μεταβολή της βαθμολογίας δυαδικής σεξουαλικής επιθυμίας ανάλογα με τα επίπεδα τεστοστερόνης.

Γράφημα . Μεταβολή της βαθμολογίας δυαδικής σεξουαλικής επιθυμίας ανάλογα με τα επίπεδα τεστοστερόνης.



Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι μεταβολές στις βαθμολογίες ατομικής σεξουαλικής επιθυμίας των ασθενών ανάλογα με τα επίπεδα τεστοστερόνης τους.

Πινακας . Μεταβολές στις βαθμολογίες ατομικής σεξουαλικής επιθυμίας των ασθενών ανάλογα με τα επίπεδα τεστοστερόνης τους

	Ατομική σεξουαλική επιθυμία				
	Πριν	**Μετά**	**Μεταβολή**		
Τεστοστερόνη	**Μέση τιμή (SD)**	**Μέση τιμή (SD)**	**Μέση τιμή (SD)**	**P****	**P‡**
Φυσιολογική	8,7 (5,5)	5,9 (4,2)	-2,8 (4,3)	**<0,001**	0,361
Παθολογική	12,2 (5,8)	10,4 (3,4)	-1,8 (3,8)	0,063	
P*	**0,037**	**<0,001**			

*Διαφορά μεταξύ των ομάδων

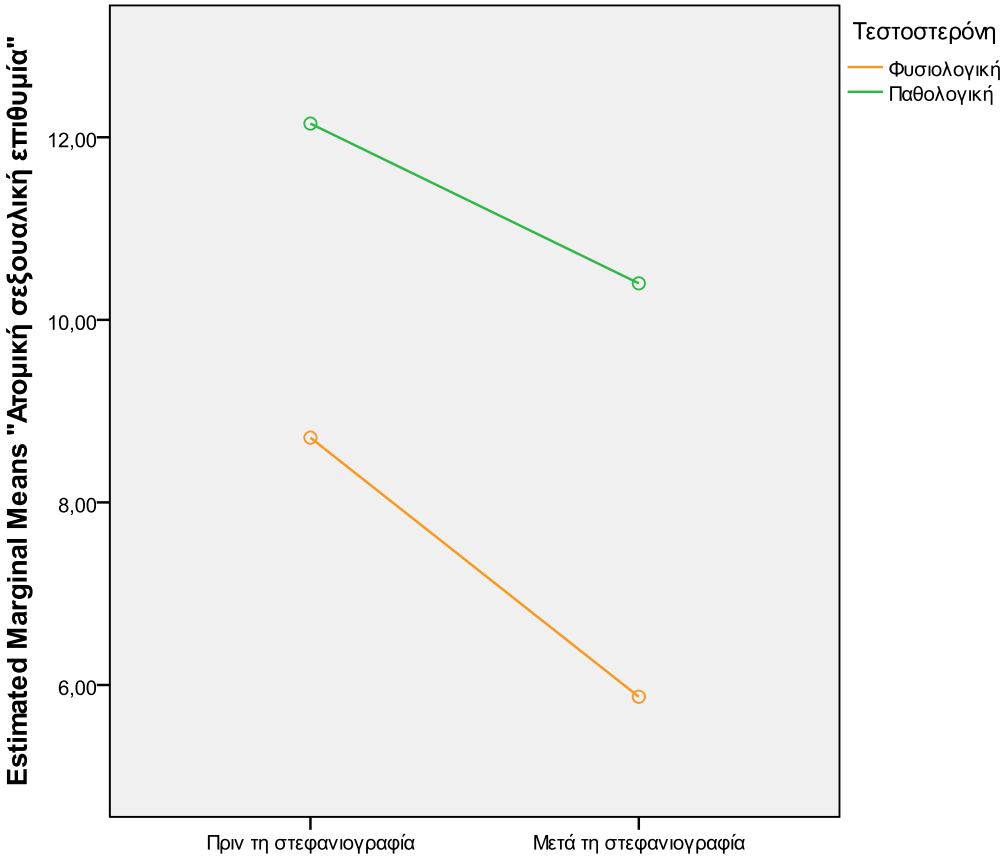
**Διαφορά μεταξύ των μετρήσεων.

‡ Επαναλαμβανόμενες μετρήσεις ANOVA. Διαφορές στη μεταβολή από τη μια μέτρηση στην άλλη μεταξύ των ομάδων.

Τόσο πριν όσο και μετά τη στεφανιογραφία η βαθμολογία ατομικής σεξουαλικής επιθυμίας των ασθενών με παθολογική τεστοστερόνη ήταν σημαντικά υψηλότερη από αυτή των ατόμων με φυσιολογική τεστοστερόνη. Επίσης, μετά την στεφανιογραφία σημειώθηκε σημαντική μείωση της βαθμολογίας, που υποδηλώνει πτώση της ατομικής σεξουαλικής επιθυμίας, μόνο στους ασθενείς με φυσιολογική τεστοστερόνη ενώ σε αυτούς με παθολογική η μείωση ήταν ενδεικτική. Ο βαθμός μείωσης της βαθμολογίας ήταν παρόμοιος και στις δύο ομάδες.

Στο γράφημα δίνεται η μεταβολή της βαθμολογίας ατομικής σεξουαλικής επιθυμίας ανάλογα με τα επίπεδα τεστοστερόνης.

Γράφημα . Η μεταβολή της βαθμολογίας ατομικής σεξουαλικής επιθυμίας ανάλογα με τα επίπεδα τεστοστερόνης.



Διερεύνηση της σχέσης της μεταβολής της σεξουαλικής επιθυμίας των συμμετεχόντων με το αποτέλεσμα της στεφανιογραφίας.

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι μεταβολές στις βαθμολογίες των ασθενών στη συνολική κλίμακα σεξουαλικής επιθυμίας ανάλογα με το αποτέλεσμα της στεφανιογραφίας τους.

Πίνακας . Μεταβολές στις βαθμολογίες των ασθενών στη συνολική κλίμακα σεξουαλικής επιθυμίας ανάλογα με το αποτέλεσμα της στεφανιογραφίας τους.

	Βαθμολογία σεξουαλικής επιθυμίας				
	Πριν	**Μετά**	**Μεταβολή**		
Στεφανιογραφία	**Μέση τιμή (SD)**	**Μέση τιμή (SD)**	**Μέση τιμή (SD)**	**P****	**P‡**
Φυσιολογική	61,7 (8,3)	59,1 (7)	-2,6 (3,3)	0,318	**<0,001**
Παθολογική	66,5 (9,5)	49,8 (12,4)	-16,7 (11,6)	**<0,001**	
P*	0,096	**0,008**			

*Διαφορά μεταξύ των ομάδων

**Διαφορά μεταξύ των μετρήσεων.

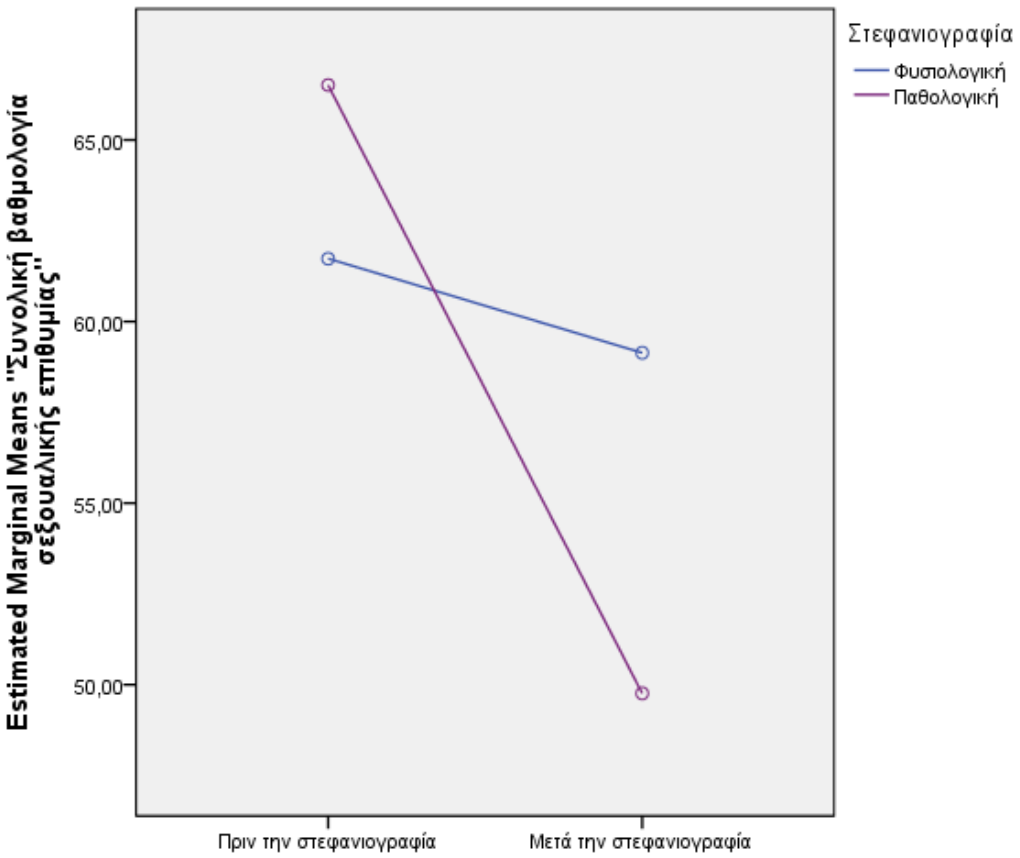
‡ Επαναλαμβανόμενες μετρήσεις ANOVA. Διαφορές στη μεταβολή από τη μια μέτρηση στην άλλη μεταξύ των ομάδων.

Η συνολική βαθμολογία σεξουαλικής επιθυμίας των ασθενών δεν διέφερε πριν τη στεφανιογραφία ανάλογα με το αποτέλεσμα της. Αντίθετα, μετά την στεφανιογραφία, οι ασθενείς με παθολογικό αποτέλεσμα είχαν σημαντικά χαμηλότερη βαθμολογία, δηλαδή λιγότερη σεξουαλική επιθυμία. Μετά την στεφανιογραφία σημειώθηκε σημαντική μείωση της βαθμολογίας, που υποδηλώνει πτώση της σεξουαλικής επιθυμίας, μόνο στους ασθενείς με παθολογική στεφανιογραφία ενώ στους υπόλοιπους παρέμεινε σταθερή. Ο βαθμός μεταβολής της βαθμολογίας διέφερε σημαντικά μεταξύ των δύο ομάδων, καθώς μειώθηκε στους ασθενείς με παθολογική στεφανιογραφία ενώ παρέμεινε σταθερός σε αυτούς με φυσιολογική στεφανιογραφία.

Προκειμένου να ελεγχθεί αν η μεταβολή στη συνολική βαθμολογία σεξουαλικής επιθυμίας ανάλογα με το αποτέλεσμα της στεφανιογραφίας διαφοροποιείται ανάλογα με το αν είχαν φυσιολογική ή παθολογική τεστοστερόνη, εισήχθη στην ανάλυση η αλληλεπίδραση του αποτελέσματος της στεφανιογραφίας με τα επίπεδα τεστοστερόνης. Βρέθηκε ότι το επίπεδο τεστοστερόνης δεν διαφοροποιούσε σημαντικά την επίδραση της στεφανιογραφίας στη μεταβολή της συνολικής βαθμολογίας σεξουαλικής επιθυμίας ($p_{interaction}$=0,178)

Στο γράφημα δίνεται η μεταβολή της συνολικής βαθμολογίας σεξουαλικής επιθυμίας ανάλογα με το αποτέλεσμα της στεφανιογραφίας.

Γράφημα . Η μεταβολή της συνολικής βαθμολογίας σεξουαλικής επιθυμίας ανάλογα με το αποτέλεσμα της στεφανιογραφίας



Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι μεταβολές στις βαθμολογίες δυαδικής σεξουαλικής επιθυμίας των ασθενών ανάλογα με το αποτέλεσμα της στεφανιογραφίας τους.

Πίνακας . Μεταβολές στις βαθμολογίες δυαδικής σεξουαλικής επιθυμίας των ασθενών ανάλογα με το αποτέλεσμα της στεφανιογραφίας τους.

	Δυαδική σεξουαλική επιθυμία				
	Πριν	**Μετά**	**Μεταβολή**		
Στεφανιογραφία	**Μέση τιμή (SD)**	**Μέση τιμή (SD)**	**Μέση τιμή (SD)**	**P****	**P‡**
Φυσιολογική	39,5 (7,7)	38,8 (4,8)	-0,7 (3,4)	0,820	**0,004**
Παθολογική	48,4 (10,2)	36,8 (11,4)	-11,5 (13,6)	**<0,001**	
P*	**0,004**	0,523			

*Διαφορά μεταξύ των ομάδων

**Διαφορά μεταξύ των μετρήσεων.

‡ Επαναλαμβανόμενες μετρήσεις ANOVA. Διαφορές στη μεταβολή από τη μια μέτρηση στην άλλη μεταξύ των ομάδων.

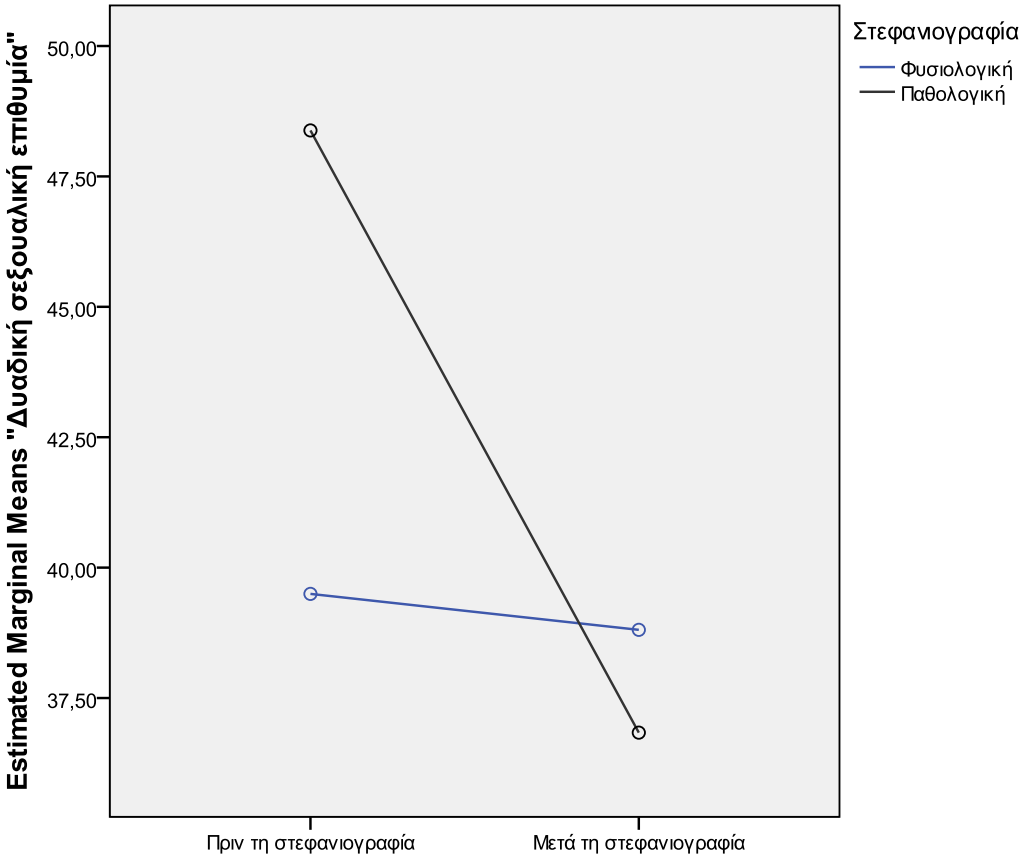
Η βαθμολογία δυαδικής σεξουαλικής επιθυμίας των ασθενών με παθολογική στεφανιογραφία ήταν σημαντικά υψηλότερη πριν τη στεφανιογραφία σε σύγκριση με τη βαθμολογία αυτών με φυσιολογική στεφανιογραφία. Μετά την εξέταση, η δυασική σεξουαλική επιθυμία δεν διέφερε σημαντικά ανάλογα με το αποτέλεσμα της στεφανιογραφίας. Ακόμα, μετά την στεφανιογραφία σημειώθηκε σημαντική μείωση της βαθμολογίας, που υποδηλώνει πτώση της δυαδικής σεξουαλικής επιθυμίας, μόνο στους ασθενείς με παθολογική εξέταση. Ο βαθμός μεταβολής της βαθμολογίας διέφερε σημαντικά μεταξύ των δύο ομάδων, καθώς μειώθηκε στους ασθενείς με παθολογική

στεφανιογραφία ενώ παρέμεινε σταθερός σε αυτούς με φυσιολογική στεφανιογραφία.

Προκειμένου να ελεγχθεί αν η μεταβολή στη βαθμολογία δυαδικής σεξουαλικής επιθυμίας ανάλογα με το αποτέλεσμα της στεφανιογραφίας διαφοροποιείται ανάλογα με το αν είχαν φυσιολογική ή παθολογική τεστοστερόνη, εισήχθη στην ανάλυση η αλληλεπίδραση του αποτελέσματος της στεφανιογραφίας με τα επίπεδα τεστοστερόνης. Βρέθηκε ότι το επίπεδο τεστοστερόνης δεν διαφοροποιούσε σημαντικά την επίδραση της στεφανιογραφίας στη μεταβολή της βαθμολογίας δυαδικής σεξουαλικής επιθυμίας ($p_{interaction}$=0,871).

Στο γράφημα δίνεται η μεταβολή της βαθμολογίας δυαδικής σεξουαλικής επιθυμίας ανάλογα με το αποτέλεσμα της στεφανιογραφίας.

Γράφημα . Η μεταβολή της βαθμολογίας δυαδικής σεξουαλικής επιθυμίας ανάλογα με το αποτέλεσμα της στεφανιογραφίας



Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι μεταβολές στις βαθμολογίες ατομικής σεξουαλικής επιθυμίας των ασθενών ανάλογα με το αποτέλεσμα της στεφανιογραφίας τους.

Πίνακας . Μεταβολές στις βαθμολογίες ατομικής σεξουαλικής επιθυμίας των ασθενών ανάλογα με το αποτέλεσμα της στεφανιογραφίας τους

	Ατομική σεξουαλική επιθυμία				
	Πριν	**Μετά**	**Μεταβολή**		
Στεφανιογραφία	**Μέση τιμή (SD)**	**Μέση τιμή (SD)**	**Μέση τιμή (SD)**	**P****	**P‡**
Φυσιολογική	9,4 (5)	8 (4,7)	-1,4 (2,5)	0,192	0,261
Παθολογική	10,3 (6,1)	7,5 (4,4)	-2,8 (4,6)	**<0,001**	
P*	0,605	0,721			

*Διαφορά μεταξύ των ομάδων

**Διαφορά μεταξύ των μετρήσεων.

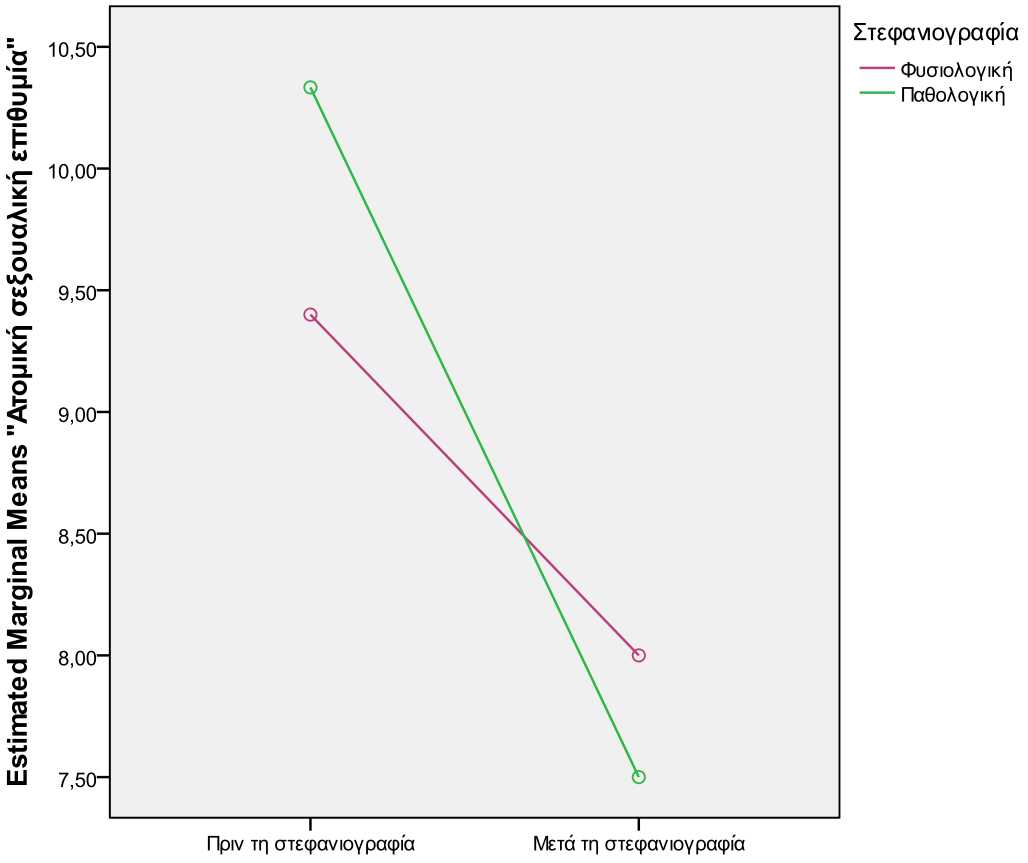
‡ Επαναλαμβανόμενες μετρήσεις ANOVA. Διαφορές στη μεταβολή από τη μια μέτρηση στην άλλη μεταξύ των ομάδων.

Τόσο πριν όσο και μετά τη στεφανιογραφία η βαθμολογία ατομικής σεξουαλικής επιθυμίας των ασθενών δεν διέφερε ανάλογα με το αποτέλεσμα της στεφανιογραφίας τους. Επίσης, μετά την στεφανιογραφία σημειώθηκε σημαντική μείωση της βαθμολογίας, που υποδηλώνει πτώση της ατομικής σεξουαλικής επιθυμίας, μόνο στους ασθενείς με παθολογική εξέταση ενώ σε αυτούς με φυσιολογική δεν υπήρξε σημαντική μείωση. Ο βαθμός μεταβολής της βαθμολογίας ήταν παρόμοιος και στις δύο ομάδες.

Προκειμένου να ελεγχθεί αν η μεταβολή στη βαθμολογία ατομικής σεξουαλικής επιθυμίας ανάλογα με το αποτέλεσμα της στεφανιογραφίας διαφοροποιείται ανάλογα με το αν είχαν φυσιολογική ή παθολογική τεστοστερόνη, εισήχθη στην ανάλυση η αλληλεπίδραση του αποτελέσματος της στεφανιογραφίας με τα επίπεδα τεστοστερόνης. Βρέθηκε ότι το επίπεδο τεστοστερόνης δεν διαφοροποιούσε σημαντικά την επίδραση της στεφανιογραφίας στη μεταβολή της βαθμολογίας ατομικής σεξουαλικής επιθυμίας ($p_{interaction}$=0,534).

Στο γράφημα δίνεται η μεταβολή της βαθμολογίας ατομικής σεξουαλικής επιθυμίας ανάλογα με το αποτέλεσμα της στεφανιογραφίας.

Γράφημα . Η μεταβολή της βαθμολογίας ατομικής σεξουαλικής επιθυμίας ανάλογα με το αποτέλεσμα της στεφανιογραφίας



ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Για τη διεξαγωγή της παρούσας μελέτης επιλέχθηκε ένα δείγμα πληθυσμού με τα εξής χαρακτηριστικά: η τιμή της τεστοστερόνης στην πλειοψηφία των συμμετεχόντων στην μελέτη ήταν φυσιολογική, καθώς το 60.8% του δείγματος είχε φυσιολογική τιμή και το 39.2% είχε παθολογική. Επίσης, το 45,1% των αντρών που συμμετείχαν στη μελέτη ήταν υπέρβαροι, το 47,1% είχε ηλικία μεταξύ 51-60 ετών, το 92,2% ήταν Ελληνικής υπηκοότητας, το 64,7% είχε μέσο ετήσιο εισόδημα, το 51,0% είχαν ανώτερη εκπαίδευση και το 70,6% ήταν εργαζόμενοι. Το 51,0% των συμμετεχόντων ήταν ασφαλισμένοι στο ΟΠΑΔ. Σχετικά με την ύπαρξη της στεφανιαίας νόσου, το 70,6% του δείγματος έδειξε να έχει παθολογική στεφανιογραφία.

Τα αποτελέσματα της στεφανιογραφίας των ασθενών ανάλογα με το αν είχαν παθολογικές ή φυσιολογικές τιμές τεστοστερόνης, έδειξαν ότι το ποσοστό των ανδρών που είχαν παθολογική στεφανιογραφία και παθολογική τεστοστερόνη ήταν το μεγαλύτερο και έφτασε στο 85%. Από την άλλη πλευρά, το ποσοστό ανδρών με συνδυασμό παθολογικής στεφανιογραφίας και φυσιολογική τεστοστερόνη ήταν 61,3%. Επομένως, φάνηκε ότι το ποσοστό παθολογικής στεφανιογραφίας ήταν σημαντικά υψηλότερο σε αυτούς που είχαν και παθολογική τετστοστερόνη.

Η συνολική βαθμολογία της σεξουαλικής επιθυμίας των ανδρών πριν και μετά την εξέταση της στεφανιογραφίας, καταγράφηκε βάσει του ερωτηματολογίου SD-2, και κυμαίνεται από 0 έως 109 με τις μεγαλύτερες τιμές να υποδηλώνουν μεγαλύτερη σεξουαλική επιθυμία. Η ανάλυση του ερωτηματολογίου SD-2 έδειξε ότι η μέση βαθμολογία πριν τη στεφανιογραφία κυμάνθηκε στις 65,1 μονάδες, ενώ μετά το πέρας της εξέτασης η μέση βαθμολογία έπεσε στις 52,5 μονάδες. Η ανάλυση υπέδειξε ότι οι άνδρες είχαν μεγαλύτερη σεξουαλική επιθυμία πριν ξεκινήσει η εξέταση, συγκριτικά με το τέλος της στεφανιογραφίας.

Στον ίδιο άξονα κινήθηκε και η βαθμολογία της δυαδικής σεξουαλικής επιθυμίας πριν και μετά την στεφανιογραφία, με τιμές που κυμαίνονται από 0

έως 62 με τις υψηλότερες τιμές να δηλώνουν μεγαλύτερη σεξουαλική επιθυμία. Συγκεκριμένα, η μέση δυαδική βαθμολογία της σεξουαλικής επιθυμίας πριν τη στεφανιογραφία έφτασε στις 45,8 μονάδες, ενώ μετά την στεφανιογραφία έπεσε στις 37,4 μονάδες. Αντίστοιχα, η βαθμολογία ατομικής σεξουαλικής επιθυμίας πριν και μετά την εξέταση, με τιμές που κυμαίνονται από 0 έως 23, έδειξε κατά αναλογία ότι η ατομική σεξουαλική επιθυμία ήταν μεγαλύτερη πριν την εξέταση σε σχέση με την περάτωση της εξέτασης. Η μέση βαθμολογία της ατομικής σεξουαλικής επιθυμίας πριν την εξέταση ήταν 10,1 μονάδες, σε αντίθεση με τη μέση βαθμολογία των 7,6 μονάδων που προέκυψε μετά την εξέταση.

Στη συνέχεια, διερευνήθηκε η μεταβολή της συνολικής βαθμολογίας της σεξουαλικής επιθυμίας των ασθενών σε σχέση με τις τιμές της τεστοστερόνης. Σε σχέση με την φυσιολογική και παθολογική τιμή της τεστοστερόνης, η μέση βαθμολογία της σεξουαλικής επιθυμίας δεν διέφερε στατιστικά σημαντικά, αφού η μέση τιμή της σεξουαλικής επιθυμίας πριν την εξέταση στους ασθενείς με φυσιολογική τεστοστερόνη ήταν 65,7 και σε αυτούς με παθολογική τεστοστερόνη ήταν στο 64.2. Αντίστοιχα, μετά την εξέταση η μέση τιμή της συνολικής βαθμολογίας της σεξουαλικής επιθυμίας στους ασθενείς με φυσιολογική τεστοστερόνη ήταν στο 53,7, ενώ σε αυτούς με παθολογική τεστοστερόνη ήταν στο 50,7. Ωστόσο, παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική μείωση στην συνολική βαθμολογία της σεξουαλικής επιθυμίας μετά τη στεφανιογραφία και στις δυο ομάδες της τεστοστερόνης.

Το ίδιο, ακριβώς, μοτίβο παρατηρήθηκε στην μεταβολή της βαθμολογίας στην δυαδική σεξουαλική επιθυμία μεταξύ των ανδρών με παθολογική και φυσιολογική τεστοστερόνη πριν και μετά τη στεφανιογραφία. Φάνηκε, δηλαδή, σημαντική στατιστική μείωση στην δυαδική σεξουαλική επιθυμία πριν και μετά την εξέταση και στις δυο ομάδες βάσει της τεστοστερόνης, ενώ μεταξύ των δυο ομάδων της τεστοστερόνης η μεταβολή ήταν παρόμοια πριν και μετά την στεφανιαιογραφία. Σχετικά με τη σύγκριση της ατομικής σεξουαλικής επιθυμίας πριν και μετά την εξέταση στις δυο ομάδες της τεστοστερόνης, φάνηκε ότι στην ομάδα της παθολογικής τεστοστερόνης η βαθμολογία της ατομική σεξουαλικής διάθεσης ήταν μεγαλύτερη σε σχέση με την ομάδα της φυσιολογικής τεστοστερόνης, τόσο

πριν όσο και μετά την εξέταση, με την υψηλότερη διαφορά στην μέση τιμή των δυο ομάδων να εμφανίζεται μετά την στεφανιαιογραφία. Η ομάδα των ανδρών με φυσιολογική τεστοστερόνη μετά την εξέταση είχαν σχεδόν το ήμισυ της μέσης τιμής στην βαθμολογία της ατομικής σεξουαλικής διάθεσης, σε σχέση με τους άνδρες με παθολογική τεστοστερόνη.

Έπειτα, πραγματοποιήθηκε σύγκριση της μέσης τιμής της βαθμολογίας της σεξουαλικής επιθυμίας, ανάλογα με το αποτέλεσμα της διαγνωστικής εξέτασης της στεφανιογραφίας. Τα αποτελέσματα αυτής της σύγκρισης φάνηκαν να είναι αναμενόμενα και λογικά, αφού οι άνδρες με παθολογικό αποτέλεσμα της εξέτασης είχαν στατιστικά σημαντική μείωση στην βαθμολογία της σεξουαλικής τους επιθυμίας, σε σχέση με τη βαθμολογία που είχαν πριν την εξέταση, πριν δηλαδή γνωρίζουν αν έχουν στεφανιαία νόσο. Αντίθετα, στους άνδρες με φυσιολογικό αποτέλεσμα εξέτασης, η βαθμολογία της σεξουαλικής τους επιθυμίας δεν μεταβλήθηκε σημαντικά, βάσει του αποτελέσματος.

Στην ανάλυση, εισήχθη η αλληλεπίδραση του αποτελέσματος της στεφανιογραφίας με τα επίπεδα τεστοστερόνης, ώστε να ελεγχθεί αν η μεταβολή στη συνολική βαθμολογία σεξουαλικής επιθυμίας ανάλογα με το αποτέλεσμα της στεφανιογραφίας διαφοροποιείται αναλόγως με το αν είχαν φυσιολογική ή παθολογική τεστοστερόνη. Το αποτέλεσμα ήταν πως το επίπεδο της τεστοστερόνης δεν διαφοροποιούσε σημαντικά την επίδραση της στεφανιογραφίας στη μεταβολή της συνολικής βαθμολογίας σεξουαλικής επιθυμίας ($p=0,178$).

Η αντίστοιχη σύγκριση στη βαθμολογία της δυαδικής σεξουαλικής επιθυμίας, ανάλογα με το αποτέλεσμα της εξέτασης έδειξε ότι η ομάδα με το παθολογικό αποτέλεσμα στη φάση προ της εξέτασης είχαν υψηλότερη δυαδική σεξουαλική επιθυμία, συγκριτικά με την ομάδα του φυσιολογικού αποτελέσματος. Μετά την εξέταση, όμως, βρέθηκε στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία της δυαδικής σεξουαλικής επιθυμίας στην ομάδα του παθολογικού αποτελέσματος. Αντιθέτως, ο βαθμός μεταβολής της βαθμολογίας της δυαδικής σεξουαλικής επιθυμίας στην ομάδα του φυσιολογικού αποτελέσματος παρέμεινε σταθερός.

Το κατά πόσο η μεταβολή στη βαθμολογία της δυαδικής σεξουαλικής επιθυμίας ανάλογα με το αποτέλεσμα της στεφανιογραφίας διαφοροποιείται ανάλογα με το αν είχαν φυσιολογική ή παθολογική τεστοστερόνη, ελέγχθηκε μέσω της εισαγωγής στην ανάλυση της αλληλεπίδρασης του αποτελέσματος της στεφανιογραφίας με τα επίπεδα της τεστοστερόνης. Το αποτέλεσμα του ελέγχου αυτού ήταν πως το επίπεδο της τεστοστερόνης δεν διαφοροποιούσε στατιστικώς σημαντικά την επίδραση της στεφανιογραφίας στη μεταβολή της βαθμολογίας δυαδικής σεξουαλικής επιθυμίας (p=0,871).

Σχετικά με την διερεύνηση της μεταβολής της βαθμολογίας στην ατομική σεξουαλική επιθυμία στις ομάδες του φυσιολογικού και παθολογικού αποτελέσματος της εξέτασης, η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι η βαθμολογία της ατομικής σεξουαλικής επιθυμίας των ασθενών πριν και μετά τη στεφανιογραφία, δεν διέφερε ανάλογα με το αποτέλεσμα της στεφανιογραφίας τους. Μετά τη στεφανιογραφία σημειώθηκε σημαντική μείωση της βαθμολογίας, γεγονός που υποδηλώνει την πτώση της ατομικής σεξουαλικής επιθυμίας στους ασθενείς με παθολογική εξέταση. Στους ασθενείς με φυσιολογική εξέταση δεν υπήρξε σημαντική μείωση.

Τέλος, πραγματοποιήθηκε ο έλεγχος του κατά πόσο η μεταβολή στη βαθμολογία της ατομικής σεξουαλικής επιθυμίας ανάλογα με το αποτέλεσμα της στεφανιογραφίας, διαφοροποιείται ανάλογα με το αν είχαν φυσιολογική ή παθολογική τεστοστερόνη. Προκειμένου να πραγματοποιηθεί ο έλεγχος αυτός, πραγματοποιήθηκε εισαγωγή στην ανάλυση της αλληλεπίδρασης του αποτελέσματος της στεφανιογραφίας με τα επίπεδα της τεστοστερόνης και διαπιστώθηκε ότι το επίπεδο της τεστοστερόνης δεν διαφοροποιούσε στατιστικώς σημαντικά την επίδραση της στεφανιογραφίας στη μεταβολή της βαθμολογίας ατομικής σεξουαλικής επιθυμίας (p=0,534).

Η ανάλυση και η επισκόπηση των αποτελεσμάτων συνηγορούν στο ότι τόσο η συνολική, όσο και η δυαδική και ατομική επιθυμία μειώθηκαν μετά την περάτωση της εξέτασης της στεφανιαιογραφίας, συγκριτικά με την βαθμολογία της σεξουαλικής επιθυμίας πριν την έναρξη της εξέτασης. Σε αυτό έρχεται να προστεθεί και η παράμετρος του αποτελέσματος της εξέτασης, με την παθολογική στεφανιαιογραφία να επηρεάζει με στατιστική σημαντικότητα

την πτώση στις παραπάνω τρεις περιπτώσεις σεξουαλικής επιθυμίας, σε σύγκριση με τη βαθμολογία που μετρήθηκε πριν την έναρξη της εξέτασης. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι η ένταξη της παραμέτρου της φυσιολογικής ή παθολογικής τεστοστερόνης στην παραπάνω ανάλυση, έδειξε ότι η τεστοστερόνη δεν επηρεάζει το παραπάνω αποτέλεσμα.

Ως εκ τούτου, η ύπαρξη παθολογίας στην τιμή της τεστοστερόνης δεν συσχετίζεται με το γεγονός της μείωσης της σεξουαλικής επιθυμίας μετά την ανακοίνωση του παθολογικού αποτελέσματος της στεφανιογραφίας που δηλώνει την ύπαρξη ΣΝ. Διαφαίνεται, λοιπόν, ότι η εξέταση από μόνη της είναι ανεξάρτητος και ικανός παράγοντας για να επιδράσει αρνητικά και να μειώσει την σεξουαλική διάθεση των ασθενών και σε μεγαλύτερο βαθμό όταν το αποτέλεσμα προκύπτει παθολογικό.

Αυτό το συμπέρασμα είναι αρκετά ανατρεπτικό, καινοτόμο εάν λάβουμε υπόψη ότι κατά πλειοψηφία οι ασθενείς με ΣΝ εμφανίζουν γενικότερες διαταραχές στις τιμές της τεστοστερόνης που συμβάλλουν στην δημιουργία, εγκαθίδρυση και εξάπλωση της αθηροσκλήρωσης στον οργανισμό, όπως έχει ήδη αναλυθεί στο θεωρητικό μέρος της εργασίας. Είναι, επίσης, ευρέως γνωστή και αποδεκτή από την επιστημονική κοινότητα, η ένδειξη ότι οι διαταραχές της τεστοστερόνης στα άτομα με καρδιαγγειακές παθήσεις συμβάλλει στη μεταβολή της σεξουαλικής επιθυμίας, καθώς υπάρχει διατάραξη της στυτικής ικανότητας και του αισθήματος της ευζωίας γενικότερα. Προκειμένου να υπάρξει ικανοποίηση από τη σεξουαλική δραστηριότητα απαιτείται επαρκή σεξουαλική λειτουργικότητα τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες.

Σε μία παλαιά μελέτη, οι Hellerstein & Friedman (1970) περιέγραψαν τα προβλήματα και τους κινδύνους της σεξουαλικής λειτουργίας στους ασθενείς ΣΝ. Οι μελέτες σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια επέδειξαν ένα υψηλότερο από το αναμενόμενο ποσοστό σεξουαλικής δυσλειτουργίας, ανεξάρτητα από τη μειωμένη φυσική κατάσταση ή τις ικανότητες (Schwarz et al., 2006).

Παρόλη, όμως, την άμεση συσχέτιση και επίδραση της μείωσης της τεστοστερόνης στη ΣΝ, ειδικά σε άτομα άνω της μέσης ηλικίας που έχει

αποδειχθεί και ερευνηθεί εκτενώς από πλήθος μελετών μέχρι τώρα, το παρόν πόνημα έρχεται να ρίξει φως σε ένα άλλο παράγοντα συμβολής στη σεξουαλική διάθεση των ατόμων με ΣΝ και αυτός είναι ο ψυχολογικός παράγοντας του στρες, που εκδηλώνεται με τη μορφή του άγχους, του στρες και της κατάθλιψης στο μεγαλύτερο βαθμό του. Αν και η ψυχολογία του ασθενούς, ο βιολογικός μηχανισμός του στρες και οι συνέπειες του, μόλις τις τελευταίες δεκαετίες, έχει συνδεθεί σαν ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου για τα καρδιαγγειακά συμβάματα, φαίνεται ότι η παρούσα μελέτη έρχεται να συνηγορήσει και να αναδείξει το ρόλο του άγχους στην επίδραση στην σεξουαλική διάθεση των ανδρών με ΣΝ.

Ανεξάρτητα από τα επίπεδα της σεξουαλικής διάθεσης των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα πριν λάβουν μέρος στην εξέταση της στεφανιογραφίας, τόσο μετά από την εξέταση αλλά και μετά από την ανακοίνωση του παθολογικού αποτελέσματος της μελέτης, τα επίπεδα της σεξουαλικής διάθεσης μειώθηκαν σημαντικά τόσο στους άνδρες με παθολογική τεστοστερόνη όσο και σε αυτούς με φυσιολογική. Φαίνεται, λοιπόν, ότι το άγχος ως προς την εκτέλεση της συγκεκριμένης εξέτασης και του πιθανού παθολογικού αποτελέσματος της, πυροδότησε μια στρεσογόνο κατάσταση στον οργανισμό που πιθανά είχε άμεση επίδραση στη λίμπιντο, ανεξάρτητα από το γεγονός ότι η σεξουαλική διάθεση είναι άμεσα ορμονο-εξαρτώμενη από τις τιμές και την διάθεση της γενετήσιας ορμόνης, τεστοστερόνης, στον οργανισμό του ατόμου.

Θεωρητικά και βάσει της άμεσης ρύθμισης της σεξουαλικής επιθυμίας από την τεστοστερόνη, θα περιμέναμε να παρατηρήσουμε ότι η ομάδα των ανδρών με παθολογική τεστοστερόνη θα εκδήλωνε μειωμένα επίπεδα σεξουαλικής επιθυμίας ούτως ή άλλως πριν την στεφανιογραφία, αλλά και μετά από αυτήν. Αντιθέτως, όμως, η ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας μας, έδειξε καταρχάς ότι η συγκεκριμένη ομάδα πριν την εξέταση είχε μεγαλύτερη σεξουαλική επιθυμία από την ομάδα με φυσιολογική τεστοστερόνη και ότι μετά την εξέταση, οι δυο ομάδες εμφάνισαν παρόμοια μεταβολή στην μείωση της σεξουαλικής επιθυμίας τους. Επομένως, αυτή η εργασία έρχεται να αναδείξει το άγχος που προκαλεί η διαγνωστική εξέταση της στεφανιογραφίας και το αποτέλεσμα της, σαν σημαντική αιτία μεταβολής

και συγκεκριμένα μείωσης της σεξουαλικής επιθυμίας στους άνδρες με στεφανιαία νόσο.

Τα αποτελέσματα, αυτά, συμφωνούν με παρόμοια αποτελέσματα μελετών που έδειξαν ότι η ΣΝ ως μία χρόνια ασθένεια, συνδέεται με καταθλιπτικά συμπτώματα που μπορεί να οδηγήσουν στην επιδείνωση της σεξουαλικής λειτουργίας, είτε εξαιτίας της ίδιας της κατάθλιψης είτε εξαιτίας των αντικαταθλιπτικών φαρμάκων (Schwarz, 2006). Η μειωμένη λίμπιντο αποτελεί μία από τις παρενέργειες των αντικαταθλιπτικών παραγόντων, ωστόσο, δεν είναι σαφές εάν η κατάθλιψη προκαλεί τη σεξουαλική δυσλειτουργία ή εάν η σεξουαλική δυσλειτουργία προκαλείται από την κατάθλιψη.

Βέβαια, στην παρούσα μελέτη, η φαρμακευτική αγωγή των συμμετεχόντων δεν διερευνήθηκε και δεν λήφθηκε σαν παράγοντας συσχέτισης και μεταβλητή στην σύγκριση της μεταβολής της σεξουαλικής επιθυμίας στους άνδρες με παθολογική και φυσιολογική τεστοστερόνη, πριν και μετά την στεφανιαιογραφία, γεγονός που αποτελεί στοιχείο των περιορισμών της έρευνας. Ως εκ τούτου, δεν ήταν γνωστή η παρουσία ή η απουσία κατάθλιψης στους συμμετέχοντες, για να μπορέσουμε να συσχετίσουμε την κατάθλιψη θετικά ή αρνητικά της με τα αποτελέσματα που προέκυψαν. Κατ' αντιστοιχία, δεν ήταν γνωστή η γενική ψυχολογική κατάσταση των συμμετεχόντων , πέρα από την σεξουαλική τους επιθυμία που μετρήθηκε με το ερωτηματολόγιο SD-2.

.

Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Η εφαρμογή ενός έγκριτου ερωτηματολογίου που θα επέτρεπε τη μέτρηση του άγχους των συμμετεχόντων πριν και μετά την στεφανιαιογραφία, θα πρόσδιδε ακόμα περισσότερες και πιο ασφαλείς πληροφορίες και θα έριχνε περισσότερο φως στην επίδραση του άγχους στην σεξουαλική επιθυμία των ασθενών με στεφανιαία νόσο. Επίσης, για να καταλήξουμε σε

πιο ασφαλές συμπέρασμα σχετικά με την θετική συσχέτιση που έχει το άγχος με τη λίμπιντο των καρδιοπαθών, θα πρέπει η έρευνα να επαναληφθεί σε μεγαλύτερο δείγμα πληθυσμού, συμπεριλαμβάνοντας όπως είπαμε και την μετρήσιμη παράμετρο του άγχους πριν και μετά τη στεφανιαιογραφία. Μια τέτοια κατεύθυνση σε μελλοντικές έρευνες θα ήταν πολύ επιβοηθητική, από τη στιγμή που υπάρχουν ήδη έρευνες που συνηγορούν υπέρ της επίδρασης του ψυχολογικού παράγοντα στην γενικότερη κατάσταση των καρδιοπαθών σε επίπεδο βιολογικών λειτουργιών και καθημερινότητας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση

Κουρλαμπά Γ. (2005). *Επιδημιολογία των καρδιαγγειακών παθήσεων παγκοσμίως*. Καρδιακή Επιδημιολογία.

Παναγιωτάκος Δ.Β. (2003). *Επιδημιολογία Καρδιαγγειακής νόσου στην Ελλάδα και τον κόσμο. I*atrika chronica.

Διεθνής

Abdo C. (2010). Da depressão à disfunção sexual (e vice-versa). 3° edição. *Segmento Farma,* 42–82.

Adler L, Wedekind D, Pilz J, Weniger G, Huether G. (1997). Endocrine correlates of personality traits: a comparison between emotionally stable and emotionally labile healthy young men. Neuropsychobiology, 35:205±210.

Altiok M, Yilmaz M. (2011). Opinions of individuals who have had myocardial infarction about sex. *Sex Disabil*, 29:263–273.

Araujo AB, Dixon JM, Suarez EA, Murad MH, Guey LT, Wittert GA. (2011). Endogenous testosterone and mortality in men: a systematic review and meta-analysis. *Jour Clin Endocrinol Metab*, 90:3007-19.

Arche SL, Ferrante SG, Webster L, Bochinsk D, Michelakis ED. (2005). Aetiology and management of male erectile dysfunction and female sexual dysfunction in patients with cardiovascular disease. Drugs Aging, 22(10):823-44,

Archer SL, Gragasin FS, Webster L, Bochinski D, Michelakis ED. (2005). Aetiology and management of male erectile dysfunction and female sexual dysfunction in patients with cardiovascular disease. *Drugs Aging*, 22(10):823-44.

Bernini G, Versari D, Moretti A, et al. (2006). Vascular reactivity in congenital hypogonadal men before and after testosterone replacement therapy. *J Clin Endocrinol Metab,* 91:1691–7.

Bhasin S, Cunningham GR, Hayes FJ, Matsumoto AM, Snyder PJ, Swerdloff RS, Montori VM; Task Force, Endocrine Society. (2010). Testosterone therapy in men with androgen deficiency syndromes: an Endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab*, 95(6):2536-2559.

Bowles DK, Maddali KK, Ganjam VK, et al. (2004). Endogenous testosterone increases Ltype Ca2+ channel expression in porcine coronary smooth muscle. *Am J Physiol,* 287:H2091–8.

Cardiac arrhythmias in coronary heart disease –a national clinical guideline. (2007). *Scottish Intercollegiate Guidelines Network*, 94:1-46.

Corrales-Medina VF, Madjid M, Musher DM. (2010). Role of acute infection in triggering acute coronary syndromes. *Lancet Infect Dis*, 10(2):83-92.

Dahabreh IJ, Paulus JK. (2011). Association of episodic physical and sexual activity with triggering of acute cardiac events: systematic review and meta-analysis. *JAMA*, 305: 1225– 1233.

DeBusk RF. (2003). Sexual activity in patients with angina. *JAMA,* 290: 3129–3132.

Dockery F, Bulpitt CJ, Donaldson M, Fernandez S, Rajkumar C. (2003). The relationship between androgens and arterial stiffness in older men. *J Am Geriatr Soc,* 51(11):1627-32.

Drory Y, Kravetz S, Weingarten M. (2000). Comparison of sexual activity of women and men after a first Acute myocardial infarction. *Am J Cardiol*, 85(11):1283–7.

Eckardstein Av, Wu FC. (2003). Testosterone and atherosclerosis. *Growth Horm IGF Res*, 13:S72-84.

Eckardstein Av1, Wu FC. (2003). Testosterone and atherosclerosis. *Growth Horm IGF Res,* 13 Suppl A:S72-84.

English KM1, Mandour O, Steeds RP, Diver MJ, Jones TH, Channer KS. (2000). Men with coronary artery disease have lower levels of androgens than men with normal coronary angiograms. *Eur Heart Jour*, 21(11):890-4.

Exton NG, Truong TC, Exton MS, Wingenfeld SA, Leygraf N, Saller B, Hartmann U, Schedlowski M. (2000). Neuroendocrine response to film-induced sexual arousal in men and women. *Psychoneuroendocrinology,* 25: 187– 199.

Eyada M, Atwa M. (2007). Sexual function in female patients with unstable angina or non-ST-elevation myocardial infarction. *J Sex Med*, 4 (5):1373–80.

Finkle WD, Greenland S, Ridgeway GK, Adams JL, Frasco MA, Cook MB, Fraumeni JF Jr, Hoover RN. (2014). Increased risk of non-fatal myocardial infarction following testosterone therapy prescription in men. *PLoS One*, 29;9(1):e85805.

Freud S. (1959). *Group Psychology and the Analysis of the Ego*.

Friedman S. (2000). Cardiac disease, anxiety, and sexual functioning. *Am J Cardiol*, 86: 46F– 50F.

Funder JW. (2014). The multiple actions of testosterone in men: nature knows best. *Asian J Androl.* 16(2): 266–267.

Gamel C, Davis BD, Hengeveld M. (1993). Nurses' provision of teaching and counselling on sexuality: a review of the literature*. J Adv Nurs,* 18:1219–1227.

Glueck CJ, Glueck HI, Stroop D, Speirs J, Hamer T, Tracy T. (1993). Endogenous testosterone, fibrinolysis and coronary heart disease risk in hyperlipidemic men. *J Lab Clin Med*, 122:412–420.

Grippo AJ, Johnson AK. (2009). Stress, depression and cardiovascular dysregulation: a review of neurobiological mechanisms and the integration of research from preclinical disease models. *Stress*, 12(1):1-21.

Hallas CN, Wray J, Andreou P, Banner NR. (2011). Depression and perceptions about heart failure predict quality of life in patients with advanced heart failure. *Heart Lung,* 40:111–121.

Hamer M, Molloy GJ, Stamatakis E. (2008). Psychological distress as a risk factor for cardiovascular events: pathophysiological and behavioral mechanisms. *J Am Coll Cardiol*, 52(25):2156-62.

Hanke H, Lenz C, Hess B, Spindler KD, Weidemann W. (2001). Effect of testosterone on plaque development and androgen receptor expression in the arterial vessel wall. *Circulation,* 13;103(10):1382-5.

Hartgens F, Kuipers H. (2004). Effects of androgenic-anabolic steroids in athletes. *Sports Med,* 34:513–54

Hatzichristou D, Tsimtsiou Z. (2005). Prevention and management of cardiovascular disease and erectile dysfunction: toward a common patient-centered, care model. *Am J Cardiol*, 96:80M–84M.

Hellerstein HK, Friedman EH. (1970). Sexual activity and the postcoronary. *Arch Intern Med*, 125: 987–999.

Home P, Mant J, Diaz J, Turner C. (2008). GuidelineDevelopmentGroup.Management of type 2 diabetes: summary of updated NICE guidance. *BMJ*, 7;336(7656):1306-8.

Hyde Z1, Norman PE, Flicker L, Hankey GJ, Almeida OP, McCaul KA, Chubb SA, Yeap BB. (2012). Low free testosterone predicts mortality from CVD but not other causes: The Health in Men Study. *Jour of Clin Endocriol and Met,* 97(1):179.

Isomaa B, Almgren P, Tuomi T, et al. (2001). Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care*, 24:683–9.

Jackson R, Chambless L, Higgins M, Kuulasmaa K, Wijnberg L, Williams D (WHO MONICA Project, and ARIC Study). Sex difference in ischaemic heart disease mortality and risk factors in 46 communities: an ecologic analysis. Cardiovasc Risk Factors. 1997;7:43–54.

Janussi L, Caramelli B. (2005). Age and psychologic disorders. variables associated to post-infarction sexual dysfunction. *Arq Bras Cardiol,* 85(2):110-4.

Janussi L, Caramelli B. (2005). Age and psychologic disorders. variables associated to post-infarction sexual dysfunction. *Arq Bras Cardiol,* 85(2):110–4.

Jones TH, Saad F. (2009). The effects of testosterone on risk factors for, and the mediators of, the atherosclerotic process. *Atherosclerosis,* 207(2):318-27.

Kang SM, Jang Y, Kim JY et al. (2002). Effect of oral administration of testosterone on brachial arterial vasoreactivity in men with coronary artery disease. *Am JCardiol,* 89:862–4

Kazemi-Saleh D, Pishgoo B, Farrokhi F, Fotros A, Assari S. (2008). Sexual function and psychological status among males and females with ischemic heart disease. *J Sex Med*, 5(10):2330–7.

Kazemi-Saleh D, Pishgou B, Assari S, Tavallaii SA. (2007). Fear of sexual intercourse in patients with coronary artery disease: A pilot study of associated morbidity. *J Sex Med*, 4(6):1619–25.

Kemp AH, Quintana DS, Gray MA, Felmingham KL, BrownK, Gatt JM. (2010). Impact of depression and antidepressant treatment on heart rate variability: A review and meta-analysis. *Biol Psychiatry*, 67(11):1067-74.

Khaw KT, Dowsett M, Folkerd E, et al. (2007). Endogenous testosterone and mortality due to all causes, cardiovascular disease, and cancer in men: European prospective investigation into cancer in Norfolk (EPIC-Norfolk). Prospective Population Study. *Circulation,* 116:2694–701.

Khoueiry G, Flory M, Abi Rafeh N, Zgheib MH, Goldman M, Abdallah T, Wettimuny S, Telesford B, Costantino T, McGinn JT. (2011). Depression, disability, and quality of life after off-pump coronary artery bypass grafting: a prospective 9-month follow-up study. *Heart Lung*, 40:217–225.

Koivula M, Halme N, Astedt-Kurki P. (2010). Predictors of depressive symptoms among coronary heart disease patients: a cross-sectional study nine years after coronary artery bypass grafting. *Heart Lung*, 39:421–431.

Kostis JB, Jackson G, Rosen R, Barrett-Connor E, Billups K, Burnett AL, Carson C 3rd., Cheitlin M et al (2005). Sexual dysfunction and cardiac risk (the Second Princeton Consensus Conference). *Am J Cardiol,* 96: 313– 321.

Kriston L, Gunzler C, Agyemang A, Bengel J, Berner MM. (2010). SPARK Study Group. Effect of sexual function on health-related quality of life mediated by depressive symptoms in cardiac rehabilitation: findings of the SPARK project in 493 patients. *J Sex Med*, 7: 2044– 2055.

Kupelian V, Page ST, Araujo AB, Travison TG, Bremner WJ, McKinlay JB. (2006). Low sex hormone-binding globulin, total testosterone, and symptomatic androgen deficiency are associated with development of the metabolic syndrome in nonobese men. *J Clin Endocrinol Metab*, 91:843–50.

Lazarou S, Reyes-Vallejo L, Morgentaler A. (2006). Wide variability in laboratory reference values for serum testosterone. *The Journal of Sexual Medicine*, 3(6):1085-9.

Lett HS, Blumenthal JA, Babyak MA, SherwoodA, StraumanT, RobinsC, Newman MF. (2004). Depression as a risk factor for coronary artery disease: evidence, mechanisms, and treatment. *PsychosomMed,* 66(3):305-15

Levine GN, Steinke EE, Bakaeen FG, Bozkurt B, Cheitlin MD, Conti JB et al. (2012). Sexual activity and cardiovascular disease: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation,* 125:1058–1072.

Levine SB. (2002). Reexploring the concept of sexual desire. *J Sex Marital Ther*, 28:39–51.

Lindau ST, Schumm LP, Laumann EO, Levinson W, O'Muircheartaigh CA, Waite LJ. (2007). A study of sexuality and health among older adults in the United States. *N Engl J Med*, 357: 762– 774.

Littler WA, Honour AJ, Sleight P. (1974). Direct arterial pressure, heart rate and electrocardiogram during human coitus. *J Reprod Fertil*, 40: 321– 331.

Lozano R. (2012). Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet,* 380 (9859): 2095–128.

Malkin CJ., Pugh PJ., Morris PD, Asif S, Jones HT.,Channer KS. (2010). Low serum testosterone and increased mortality in men with coronary heart disease. *Heart*, 96:1821-25

Mattace-Raso FU, van derCammen TJ, Hofman A et al. (2006). Arterial stiffness and risk of coronary heart disease and stroke: the Rotterdam Study. *Circulation,* 113:657–63.

Morgentaler A, Miner MM, Caliber M, Guay AT, Khera M, Traish AM. (2015). Testosterone therapy and cardiovascular risk: advances and controversies. *Mayo Clin Proc*, 90(2):224-51.

Moser D. (2007). The Rustof life: Impact of anxiety on cardiac patients. *Am J Crit Care,* 16(4):361-69.

Moss AJ, Benhorin J. Prognosis and management after a first myocardial infarction. *N Engl J Med*, 322: 743– 753.

Muller JE. (1999). Sexual activity as a trigger for cardiovascular events: What is the risk? *Am J Cardiol*, 84:2-5N.

Muller M, Grobbee DE, den TI, Lamberts SW, van derSchouw YT. (2005). Endogenous sex hormones in men aged 40-80 years, *Eur J Endocrinol*, 90:2618–23.

Neunteufl T, Katzenschlager R, Hassan A, et al. (1997). Systemic endothelial dysfunction is related to the extent and severity of coronary artery disease. *Atherosclerosis*, 129:111–8.

Nicolosi A, Moreira ED Jr., Villa M, Glasser DB. (2004). A population study of the association between sexual function, sexual satisfaction and depressive symptoms in men*. J Affect Disord*, 82: 235– 243.

Njolstad I, Arnesen E, Lund-Larsen PG. (1996). Smoking, serum lipids, blood pressure, and sex differences in myocardial infarction: a 12-year follow-up of the Finnmark Study. *Circulation,* 93:450–456.

Phillips GB, Pinkernell BH, Jing TY. (1994). The association of hypotestosteronemia with coronary artery disease in men. *Arterioscler Thromb,* 14:701–6

Pitsavos C, Panagiotakos DB, Papageorgiou C, Tsetsekou E, Soldatos C, Stefanadis C. (2006). Anxiety in relation to inflammation and coagulation markers, among healthy adults: the ATTICA study. *Atherosclerosis,* 185(2):320-6

Pope HG Jr, Kouri EM, Hudson JI. (2000). Effects of supraphysiologic doses of testosterone on mood and aggression in normal men: a randomized controlled trial. *Archives of General Psychiatry,* 57 133±140.

Rerkpattanapipat P, Stanek MS, Kotler MN. (2001). Sex and the heart: what is the role of the cardiologist? *Eur Heart J,* 22:201–208.

Roose SP, Seidman SN. (2000). Sexual activity and cardiac risk: is depression a contributing factor? *Am J Cardiol*, 86: 38F– 40F.

Rosano GM, Leonardo F, Pagnotta P, Pelliccia F, Panina G, Cerquetani E, della Monica PL, Bonfigli B, Volpe M, Chierchia SL. (1999). Acute anti-ischemic effect of testosterone in men with coronary artery disease. *Circulation,* 6;99(13):1666-70.

Schwarz ER, Kapur V, Bionat S, Rastogi S, Gupta R, Rosanio S. (2008). The prevalence and clinical relevance of sexual dysfunction in women and men with chronic heart failure. *Int J Impot Res,* 20:85–91.

Schwarz ER, Phan A, Willix RD Jr. (2011). Andropause and the development of cardiovascular disease presentation-more than an epi-phenomenon. *J GeriatrCardiol,* 8(1):35-43.

Schwarz ER, Rastogi S, Kapur V, Sulemanjee N, Rodriguez JJ. (2006). Erectile dysfunction in heart failure patients. *J Am Coll Cardiol*, 19: 1111–1119.

Schwarz ER. (2006). *Sex and the Heart.* Los Angeles: Friedel & Ernst Academic Press.

Simon D, Charles MA, Nahoul K et al. (1997). Association between plasma total testosterone and cardiovascular risk factors in healthy adult men: The Telecom Study. *J Clin Endocrinol Metab*, 82:682–5

Steinberg L. (1996). The Sexual Desire Inventory: Development, factor structure, and evidence of reliability. *Journal of Sex and Marital Therapy*, 22Q175-190

Steinke EE, Gill-Hopple K, Valdez D, Wooster M. (2005). Sexual concerns and educational needs after an implantable cardioverter defibrillator. *Heart Lung*, 34:299–308

Uyanik BS, Ari Z, Gumus B, Yigitoglu MR, Arslan T. (1997). Beneficial effects of testosterone undecanoate on the lipoprotein profiles in healthy elderly men: a placebo controlled study. *Jpn Heart J,* 38:73–82.

Vacanti L, Caramelli B. (2005). Distress: associated variables of erectile dysfunction post-acute myocardial infarction. A pilot study. *Int J Impot Res*, 17(2):204–6.

Vander K.K., van Hout H, Marwijk H, Marten H, Stehouwer C, Beekman A. (2007). Depression and the risk for cardiovascular diseases: systematic review and metaanalysis. *Int J GeriatrPsychiatry*, 22(7):613-26

Vazquez LD, Sears SF, Shea JB, Vazquez PM. (2010). Sexual health for patients with an implantable cardioverter defibrillator. *Circulation*, 122:e465–e467.

Vigl M, Hager A, Bauer U, Niggemeyer E, Wittstock B, Köhn FM, Hess J, Kaemmerer H. (2009). Sexuality and subjective wellbeing in male patients with congenital heart disease. *Heart,* 95: 1179– 1183.

Vijver FV, Hambleton RK. (1996). Translating tests: Some practical guidelines. *European Psychologist*, 1(2):89-99.

von Kanel R. (2008). Psychological distress and cardiovascular risk: what are the links? *J Am Coll Cardiol*, 52(25):2163-5.

Wang M, Tsai BM, Kher A, Baker LB, Wairiuko GM,Meldrum DR. (2005). Role of endogenous testosterone in myocardial proinflammatory and proapoptotic signaling after acute ischemia–reperfusion. *Am J Physiol*, 288:H221–6.

Webb CM, Elkington AG, Kraidly MM, Keenan N,Pennell DJ, Collins P. (2008_. Effects of oral testosterone treatment on myocardial perfusion and vascular function in men with low plasma testosterone and coronary heart disease, *Am J Cardiol,* 101:618–24.

Webb CM, McNeill JG, Hayward CS, de Zeigler D, Collins P. (1999). Effects of testosterone on coronary vasomotor regulation in men with coronary heart disease. *Circulation,* 19;100(16):1690-6.

Whitsel EA, Boyko EJ, Matsumoto AM, Anawalt BD, Siscovick DS. (2001). Intramuscular testosterone esters and plasma lipids in hypogonadal men: a meta-analysis. *Am J Med,* 111:261–9.

Willich SN, Lowel H, Lewis M, Arntz R, Baur R, Winther K, et al. (1991). Association of wake time and the onset of myocardial infarction. Triggers and mechanisms of myocardial infarction (TRIMM) pilot study. TRIMM Study Group. *Circulation*, 84: V162-7.

Wilson PW, D' Agostino RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. (1998). Prediction of Coronary Heart Disease using Risk Factor Categories, *Circulation,* 97(18):1837-47.

Wu F1, Tajar A, Beynon JM, Pye SR, Silman AJ, Finn JD, O'Neill TW, Bartfai G, et al. (2010). Identification of late-onset hypogonadism in middle-aged and elderly men. *N Engl J Med,* 8;363(2):123-35.

Wu FC, von Eckardstein A. androgens and coronary artery disease. *Endocrin Rev,* 24(2): 183−217.

Wylie K, Rees M, Hackett G, Anderson R, Bouloux PM, Cust M, Goldmeier D, Kell P, Terry T, Trinick T, Wu F. (2010). Androgens, health and sexuality in women and men. *Maturitas,* 67(3):275-89.