



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών
—ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837—

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΚΥΡΚΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ

Ειδικευόμενη Ψυχίατρος

ΘΕΜΑ: Μελέτη των διαταραχών του ύπνου σε άνδρες μέσης παραγωγικής ηλικίας και η συσχέτιση των ευρημάτων με τη σεξουαλική υγεία κατά την διόρθωση του συνδρόμου άπνοιας στον ύπνο.

ΑΘΗΝΑ 2022

Τριμελής συμβουλευτική επιτροπή

Δημήτρης Δικαίος (Επιβλέπων)

Καθηγητής Ψυχιατρικής

Α΄ Ψυχιατρικής Κλινικής Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών

Μάνος Αλχανάτης

Ομότιμος Καθηγητής Πνευμονολογίας

Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών

Κορνηλία Πουλοπούλου

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Νευρολογίας-Νευροφυσιολογίας

Α΄ Νευρολογικής Κλινικής Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών

Επταμελής Εξεταστική Επιτροπή

ΑΛΧΑΝΑΤΗΣ ΜΑΝΟΣ

ΖΑΚΥΝΘΙΝΟΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ

ΣΜΥΡΝΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΔΙΚΑΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

ΧΡΥΣΟΦΟΣ ΜΙΧΑΗΛ

ΠΟΥΛΟΠΟΥΛΟΥ ΚΟΡΝΗΛΙΑ

ΝΤΟΜΑΛΗ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ

Ὅρκος του Ιπποκράτη – στην Αρχαία Ελληνική

Ὅμνυμι Ἀπόλλωνα ἰητρὸν, καὶ Ἀσκληπιὸν, καὶ Ὑγίαν, καὶ Πανάκειαν, καὶ θεοὺς πάντας τε καὶ πάσας, ἴστορας ποιούμενος, ἐπιτελέα ποιήσῃν κατὰ δύναμιν καὶ κρίσιν ἐμὴν ὄρκον τόνδε καὶ συγγραφὴν τήνδε. Ἠγήσασθαι μὲν τὸν διδάξαντά με τὴν τέχνην ταύτην ἴσα γενέτησιν ἐμοῖσι, καὶ βίου κοινώσασθαι, καὶ χρεῶν χρηρίζοντι μετάδοσιν ποιήσασθαι, καὶ γένος τὸ ἐξ ωυτέου ἀδελφοῖς ἴσον ἐπικρινέειν ἄρῤῃσι, καὶ διδάξῃν τὴν τέχνην ταύτην, ἣν χρηρίζωσι μανθάνειν, ἄνευ μισθοῦ καὶ συγγραφῆς, παραγγελίης τε καὶ ἀκροήσιος καὶ τῆς λοιπῆς ἀπάσης μαθήσιος μετάδοσιν ποιήσασθαι υἱοῖσί τε ἐμοῖσι, καὶ τοῖσι τοῦ ἐμὲ διδάξαντος, καὶ μαθηταῖσι συγγεγραμμένοισί τε καὶ ὠρκισμένοις νόμῳ ἰητρικῷ, ἄλλῳ δὲ οὐδενί. Διαιτήμασί τε χρήσομαι ἐπ' ὠφελείῃ καμνόντων κατὰ δύναμιν καὶ κρίσιν ἐμὴν, ἐπὶ δηλήσει δὲ καὶ ἀδικίῃ εἴρξῃν. Οὐ δώσω δὲ οὐδὲ φάρμακον οὐδενὶ αἰτηθεὶς θανάσιμον, οὐδὲ ὑφηγήσομαι ξυμβουλίην τοιήνδε. Ὅμοίως δὲ οὐδὲ γυναικὶ πεσσὸν φθόριον δώσω. Ἀγνώως δὲ καὶ ὀσίως διατηρήσω βίον τὸν ἐμὸν καὶ τέχνην τὴν ἐμὴν. Οὐ τεμέω δὲ οὐδὲ μὴν λιθιῶντας, ἐκχωρήσω δὲ ἐργάτησιν ἀνδράσι πρήξιος τῆσδε. Ἐς οἰκίας δὲ ὀκόσας ἂν ἐσίω, ἐσελεύσομαι ἐπ' ὠφελείῃ καμνόντων, ἐκτὸς ἐὼν πάσης ἀδικίης ἐκουσίης καὶ φθορίας, τῆς τε ἄλλης καὶ ἀφροδισίων ἔργων ἐπὶ τε γυναικείων σωμαμάτων καὶ ἀνδρῶν, ἐλευθέρων τε καὶ δούλων. Ἄ δ' ἂν ἐν θεραπείῃ ἢ ἴδω, ἢ ἀκούσω, ἢ καὶ ἄνευ θεραπηίης κατὰ βίον ἀνθρώπων, ἂ μὴ χρή ποτε ἐκλαλέεσθαι ἔξω, σιγήσομαι, ἄρῤῃτα ἡγεύμενος εἶναι τὰ τοιαῦτα. Ὅρκον μὲν οὖν μοι τόνδε ἐπιτελέα ποιέοντι, καὶ μὴ συγχέοντι, εἴη ἐπαύρασθαι καὶ βίου καὶ τέχνης δοξαζομένῳ παρὰ πᾶσιν ἀνθρώποις ἐς τὸν αἰεὶ χρόνον. παραβαίνοντι δὲ καὶ ἐπιορκοῦντι, τάναντία τουτέων.

Όρκος του Ιπποκράτη – Μετάφραση στη Νέα Ελληνική

Ορκίζομαι στο θεό Απόλλωνα τον ιατρό και στο θεό Ασκληπιό και στην Υγεία και στην Πανάκεια και επικαλούμενος τη μαρτυρία όλων των θεών ότι θα εκτελέσω κατά τη δύναμη και την κρίση μου τον όρκο αυτόν και τη συμφωνία αυτή. Να θεωρώ τον διδάσκαλό μου της ιατρικής τέχνης ίσο με τους γονείς μου και την κοινωνό του βίου μου. Και όταν χρειάζεται χρήματα να μοιράζομαι μαζί του τα δικά μου. Να θεωρώ την οικογένειά του αδέλφια μου και να τους διδάσκω αυτήν την τέχνη αν θέλουν να την μάθουν χωρίς δίδακτρα ή άλλη συμφωνία. Να μεταδίδω τους κανόνες ηθικής, την προφορική διδασκαλία και όλες τις άλλες ιατρικές γνώσεις στους γιους μου, στους γιους του δασκάλου μου και στους εγγεγραμμένους μαθητές που πήραν τον ιατρικό όρκο, αλλά σε κανέναν άλλο. Θα χρησιμοποιώ τη θεραπεία για να βοηθήσω τους ασθενείς κατά τη δύναμη και την κρίση μου, αλλά ποτέ για να βλάψω ή να αδικήσω. Ούτε θα δίνω θανατηφόρο φάρμακο σε κάποιον που θα μου το ζητήσει, ούτε θα του κάνω μια τέτοια υπόδειξη. Παρομοίως, δεν θα εμπιστευτώ σε έγκυο μέσο που προκαλεί έκτρωση. Θα διατηρώ αγνή και άσπιλη και τη ζωή και την τέχνη μου. Δεν θα χρησιμοποιώ νυστέρι ούτε σε αυτούς που πάσχουν από λιθίαση, αλλά θα παραχωρώ την εργασία αυτή στους ειδικούς της τέχνης. Σε όσα σπίτια πηγαίνω, θα μπαίνω για να βοηθήσω τους ασθενείς και θα απέχω από οποιαδήποτε εσκεμμένη βλάβη και φθορά, και ιδίως από γενετήσιες πράξεις με άνδρες και γυναίκες, ελεύθερους και δούλους. Και όσα τυχόν βλέπω ή ακούω κατά τη διάρκεια της θεραπείας ή και πέρα από τις επαγγελματικές μου ασχολίες στην καθημερινή μου ζωή, αυτά που δεν πρέπει να μαθευτούν παραέξω δεν θα τα κοινοποιώ, θεωρώντας τα θέματα αυτά μυστικά. Αν τηρώ τον όρκο αυτό και δεν τον παραβώ, ας χαίρω πάντοτε υπολήψεως ανάμεσα στους ανθρώπους για τη ζωή και για την τέχνη μου. Αν όμως τον παραβώ και επιορκήσω, ας πάθω τα αντίθετα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η αποφρακτική άπνοια ύπνου (ΣΑΥ) είναι ένα συνεχώς αυξανόμενο πρόβλημα των σύγχρονων κοινωνιών, με σημαντικές επιπτώσεις στη δημόσια υγεία. Πρόσφατα στοιχεία αποκάλυψαν μια σχέση μεταξύ του ΣΑΥ και της μειωμένης ανδρικής γονιμότητας. Διερευνήσαμε τη σχέση μεταξύ του ΣΑΥ και της σεξουαλικής και στυτικής λειτουργίας, καθώς και τον ρόλο της θεραπείας ΣΑΥ με συνεχή θετική πίεση αεραγωγών (CPAP). Στη μελέτη συμμετείχαν συνολικά 41 άνδρες, οι οποίοι υποβλήθηκαν σε πολυπνοιογραφία για ύπνο ΣΑΥ. Η στυτική και η σεξουαλική λειτουργία αξιολογήθηκαν με το ερωτηματολόγιο 15 σημείων International Index of Erectile Function (IIEF-15), δείγματα αίματος και ανάλυση σπέρματος. Οι ασθενείς με ΣΑΥ μετά την έναρξη της θεραπείας με CPAP παρακολούθηθηκαν για περίοδο ενός έτους. Τριάντα δύο ασθενείς διαγνώστηκαν με ΣΑΥ και 9 άτομα χωρίς ΣΑΥ χρησιμοποιήθηκαν ως ομάδα ελέγχου. Οι ασθενείς με ΣΑΥ εμφάνισαν σημαντικά μειωμένη στυτική λειτουργία και μειωμένα επίπεδα τεστοστερόνης και χαμηλότερη ποιότητα σπέρματος. Η πολυμεταβλητή ανάλυση παλινδρόμησης έδειξε ότι ο δείκτης μάζας σώματος (BMI) και η βαθμολογία στην κλίμακα στυτικής δυσλειτουργίας IIEF ήταν ανεξάρτητοι καθοριστικοί παράγοντες του δείκτη απνοιών-υποπνοιών (AHI). Η σεξουαλική λειτουργία βελτιώθηκε μετά από ένα χρόνο θεραπείας με CPAP σε ασθενείς με ΣΑΥ. Η μελέτη μας παρέχει περαιτέρω στοιχεία σχετικά με τη συσχέτιση μεταξύ του ΣΑΥ και της διαταραχής της στυτικής λειτουργίας, καθώς και της ποιότητας του σπέρματος. Η διαχρονική συμμόρφωση στη θεραπεία με CPAP έχει ευεργετική επίδραση στη στυτική λειτουργία.

ABSTRACT

Background: As the prevalence of obesity increases, obstructive sleep apnea (OSA) is a continuous rising problem of modern societies, with important implications for public health. In the last decades, there is also a steady decline in semen quantity, known as “male infertility crisis”. Environmental and lifestyle factors have been suggested as the major contributing factors. Recent evidence has revealed a link between OSA and reduced male fertility as well as impaired erectile function. Through a comprehensive approach, we investigated the relationship between OSA and sexual and erectile function, and the role of OSA therapy by continuous positive airway pressure (CPAP).

Methods: A total of 41 male subjects, who underwent polysomnography for suspected OSA, participated in the study. Erectile and sexual function were assessed by specific questions on sexual function, the 15-item International Index of Erectile Function (IIEF-15) questionnaire, blood samples, and sperm analysis. OSA patients after the initiation of CPAP treatment were followed for a period of 1 year, to record any changes in sexual function.

Results: Thirty-two patients were diagnosed with OSA, and 9 subjects without OSA were used as the control group. Erectile function, according to IIEF-15 score, was significantly impaired in OSA patients compared to control subjects. OSA patients had also significantly reduced levels of testosterone. Motile and immotile sperm counts were found to be reduced and marginally increased, respectively, in patients compared to controls. Multivariable regression analysis showed that BMI and IIEF score were independent determinants of AHI. After a year of CPAP therapy, OSA patients showed an improvement in their sexual functioning.

Conclusion: Our study provides further evidence regarding the association between OSA and erectile function impairment, as well as semen quality. Additionally, longitudinal adherence to CPAP treatment has a beneficial effect on erectile function.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Κατά τη διάρκεια εκπόνησης της μεταπτυχιακής μου εργασίας με τίτλο: «Εξέταση κατά Παπανικολάου και Υπογονιμότητα» στα πλαίσια του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών: «Μοριακή και εφαρμοσμένη Φυσιολογία», έλαβα το ερέθισμα να παρακολουθήσω, κατά το ακαδημαϊκό έτος 2014 – 2015, τα Μετεκπαιδευτικά σεμινάρια «Εισαγωγή στην υποβοηθούμενη Αναπαραγωγή» της Β' Μαιευτικής & Γυναικολογικής Κλινικής Ε.Κ.Π.Α. . Αυτό το χρονικό διάστημα ήμουν Ειδικευόμενη της Κυτταρολογίας στο Π.Γ.Ν.Α. «Άγιος Σάββας». Κατά την περίοδο αυτή χρονολογείται η πρώτη επαφή μου με ζητήματα υπογονιμότητας.

Αξίζει να αναφερθεί ότι από το 2004 ξεκίνησα να εργάζομαι ως Τεχνικός Εργαστηρίου Ύπνου, πραγματοποιώντας πολυσωματαγραφικές μελέτες ύπνου, τιτλοποίηση συσκευών μηχανικού αερισμού και αναλύσεις μελετών ύπνου. Το 2016, από την κλινική μου εμπειρία, την έως τότε ενασχόλησή μου με τα βιολογικά υλικά, τις μαρτυρίες των ασθενών με διαταραχές ύπνου και την μοναδική έως τότε μελέτη σε πειραματόζωα, γεννήθηκε η ιδέα να αναζητήσω πιθανή συσχέτιση της σεξουαλικής υγείας του άνδρα με το σύνδρομο άπνοιας στον ύπνο και τη διόρθωση αυτού. Η εντατική ενασχόλησή μου με το εξεταζόμενο θέμα, με οδήγησε σταδιακά στην απόφαση περί αλλαγής Ιατρικής Ειδικότητας και από τον Μάρτιο του 2017 ανέλαβα υπηρεσία ως Ειδικευόμενη Ψυχίατρος. Ακολούθως, παράλληλα με την άσκηση Ειδικότητας Ψυχιατρικής παρακολούθησα το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο: «Διαταραχή της Αναπνοής στον Ύπνο. Εργαστηριακή και Κλινική Ιατρική του Ύπνου» της Ιατρικής Σχολής Ε.Κ.Π.Α. Η Διπλωματική Εργασία μου ήταν επίσης απολύτως σχετική με το ερευνώμενο ζήτημα, συνιστάμενη σε συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση με θέμα: «Ύπνος και σεξουαλική υγεία». Αργότερα και με γνώμονα να μελετήσω περισσότερο το θέμα της σεξουαλικής υγείας, παρακολούθησα το Μετεκπαιδευτικό Σεμινάριο «Ψυχοσεξουαλικές Διαταραχές: Διάγνωση και Θεραπεία» που διοργανώνει το Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Ψυχικής Υγείας, Νευροεπιστημών και Ιατρικής Ακριβείας «ΚΩΣΤΑΣ ΣΤΕΦΑΝΗΣ» σε συνεργασία με την Α΄ Ψυχιατρική Κλινική του Πανεπιστημίου Αθηνών και τα Σεμινάρια Σεξολογίας

«Θέματα σεξουαλικής υγείας για όλους – Συζητήσεις με τους ειδικούς», τα οποία διοργανώνει η Ελληνική Εταιρεία Σεξολογίας και Διαφυλικών Σχέσεων.

Κατόπιν της μακράς ενασχόλησής μου με το υπό κρίσιν θέμα, προσδοκώ να συμβάλω, μέσω της παρούσας Διδακτορικής Διατριβής, στην ευαισθητοποίηση του κοινού και της Ιατρικής Κοινότητας ως προς την χρησιμότητα της πολυπνογραφίας (PSG) στην διερεύνηση και αντιμετώπιση της ανδρικής σεξουαλικής υγείας και γονιμότητας.

Ο κ. Εμμανουήλ Βαγιάκης, Επιστημονικός υπεύθυνος του Εργαστηρίου Κέντρου Διαταραχών Ύπνου στο Γ.Ν.Α. «Ο Ευαγγελισμός», μου έδωσε το εναρκτήριο ερέθισμα για την ενασχόλησή μου με τις διαταραχές ύπνου και η συμβολή του υπήρξε καθοριστική ως προς τη διαμόρφωση του εντόνου ενδιαφέροντός μου και της αγάπης μου για το αντικείμενο και τη γνώση που αποκόμισα όσον αφορά τις διαταραχές ύπνου.

Ο κ. Μάνος Αλχανάτης, Ομότιμος Καθηγητής της Ιατρικής Σχολής Ε.Κ.Π.Α., ο οποίος διετέλεσε Δ/ντής της Α' Πνευμονολογικής Πανεπιστημιακής Κλινικής στο Γ.Ν.Α. «Σωτηρία», υπήρξε ο χαρισματικός Πανεπιστημιακός Δάσκαλος που μου ενέπνευσε το πάθος για την επιστημονική έρευνα και μου εμπιστεύθηκε θέση ευθύνης στο Εργαστήριο Ύπνου του Π.Γ.Ν.Α. «Σωτηρία».

Ευχαριστώ θερμά την κ. Κορνηλία Πουλοπούλου, Δ/ντρια της Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Νευρολογικής Κλινικής στο Νοσοκομείο «Αιγινήτειο», για την εμπιστοσύνη, τις χρήσιμες υποδείξεις και τις γόνιμες παρατηρήσεις της επί του θέματος της παρούσας διατριβής.

Επίσης ευχαριστώ την κ. Κατερίνα Μπάου, Πνευμονολόγο, συνεργάτη του Εργαστηρίου Διαταραχών Ύπνου, Α' Κλινική Εντατικής Θεραπείας στο Γ.Ν.Α. «Ο Ευαγγελισμός» για την εξαιρετική συνεργασία και για τη διεκπεραίωση της στατιστικής επεξεργασίας της διατριβής.

Θα αποτελούσε σοβαρή παράλειψη η μη αναφορά μου στον πνευμονολόγο κ. Μιχαήλ Αλευράκη, Ν.Ν.Θ.Α. «Η ΣΩΤΗΡΙΑ», λόγω της αμέριστης βοήθειας και της άψογης συνεργασίας μας κατά τη συγγραφή της δημοσίευσης που αναφέρεται στο υλικό της παρούσας εργασίας.

Θερμές ευχαριστίες οφείλονται στον κ. Χρήστο Κανόπουλο, Μικροβιολόγο στο Μικροβιολογικό Κέντρο «ΑΝΑΛΥΣΗ», για την επεξεργασία των βιολογικών δειγμάτων και τη διενέργεια των αιματολογικών εξετάσεων.

Τέλος, στη μέχρι σήμερα διαδρομή μου, τεράστια υπήρξε η συμβολή του επιβλέποντος Καθηγητή μου κ. Δημητρίου Δικαίου, ο οποίος αποτελεί διαχρονικά για μένα λαμπρό παράδειγμα Ανθρώπου και Επιστήμονα, όντας παράλληλα ο μόνιμος συνομιλητής μου επί του συνόλου των επιστημονικών ζητημάτων που αναλύω στην παρούσα διατριβή. Για την αμέριστη συμπαράστασή του, την επιστημονική του καθοδήγηση και το πραγματικό ενδιαφέρον με το οποίο παρακολουθεί την επιστημονική μου πορεία μέχρι σήμερα, αισθάνομαι την ανάγκη να εκφράσω τις ειλικρινείς ευχαριστίες μου.

Τα παιδιά μου και οι κοντινοί μου άνθρωποι, έχουν αναγκαστεί να υπομείνουν τις δυσκολίες που γεννά το δύσκολο εγχείρημα που ανέλαβα. Για την αγάπη τους και την υπομονή τους θα είμαι πάντα ευγνώμων.

*Αφιερωμένο
Σε όσους επιζητούν
την ΕΥΖΩΙΑ*

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Όρκος του Ιπποκράτη

Περίληψη

Abstract

Ευχαριστίες

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Εισαγωγή

1. Ύπνος

1.1. Φυσιολογία του ύπνου

1.2. Νευροβιολογία του ύπνου

1.3. Ανάπτυξη και ύπνος

1.4. Λειτουργίες του ύπνου

1.5. Μέθοδοι αξιολόγησης του ύπνου

1.5.1 Μελέτη ύπνου

1.5.2 Κινησιογραφία

1.5.3 MSLT and MWT

1.5.4 Ψυχοκινητική δοκιμασία εγρήγορσης

1.5.5 Υποκειμενικά ερωτηματολόγια

1.6. Πιο συχνές διαταραχές ύπνου και θεραπευτικές επιλογές

1.6.1 Σύνδρομο απνοιών κατά τον ύπνο (ΣΑΥ)

1.6.2 PLMD and RLS

1.6.3 Αϋπνία

2. Σεξουαλική λειτουργία

2.1 Στυτική δυσλειτουργία

2.2 Επιδημιολογία και παράγοντες κινδύνου

2.2.1 Επιδημιολογία

2.2.2 Παράγοντες κινδύνου

2.3 Διαγνωστική αξιολόγηση

2.3.1 Σεξουαλικό ιστορικό

2.3.2 Φυσική εξέταση

2.3.3 Εργαστηριακές εξετάσεις

2.3.4 Εξειδικευμένες διαγνωστικές εξετάσεις

2.3.4.1 Νυκτερινή καταγραφή της Στυτικής Δραστηριότητας

2.3.4.2 Δοκιμή ενδοσηραγγώδους έγχυσης

2.3.4.3 Διπλή υπερηχογραφική εξέταση του πέους

2.3.4.4 Αρτηριογραφία και δυναμική σηραγγοσκόπηση

2.3.4.5 Ψυχιατρική αξιολόγηση

2.4 Καρδιαγγειακό σύστημα και σεξουαλική δραστηριότητα

2.5 Θεραπεία - Εκπαίδευση ασθενών – Συμβουλευτική

3. Άπνοια κατά τον ύπνο και σεξουαλική δυσλειτουργία

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

4. Μέθοδος

4.1 Πολυσωματοκαταγραφική μελέτη ύπνου

4.2 Εργαστηριακές εξετάσεις

4.3 Στατιστική ανάλυση

5. Αποτελέσματα

5.1 Χαρακτηριστικά του δείγματος

5.2 Σχέση ΣΑΥ με στυτική και σεξουαλική λειτουργία

5.3 Ασθενείς με ΣΑΥ και χρήση CPAP

5.4 Ανάλυση σπέρματος

6. Συζήτηση

6.1 Σεξουαλική Λειτουργία

6.2 Επίπεδα τεστοστερόνης

6.3 Ανάλυση σπέρματος

6.4 Παθοφυσιολογία

6.5 Περιορισμοί

7. Συμπεράσματα

8. Χρησιμότητα και συμβολή της παρούσας μελέτης

Βιβλιογραφία

Παράρτημα

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Εισαγωγή

Η στυτική δυσλειτουργία ορίζεται ως ανικανότητα έναρξης και διατήρησης επαρκούς διέγερσης του πέους για να επιτρέψει ικανοποιητική σεξουαλική απόδοση (1). Αυτή η κατάσταση συνδέεται τόσο με τη σωματική όσο και με την ψυχοκοινωνική υγεία των ατόμων. Το σύνδρομο αποφρακτικής υπνικής άπνοιας ορίζεται ως τα επαναλαμβανόμενα πλήρη (άπνοια) ή μερικά (υπόπνοια) επεισόδια απόφραξης του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος και συχνά χαρακτηρίζεται από μείωση του κορεσμού οξυγόνου του αίματος (2). Αποτελεί μία από τις πιο κοινές διαταραχές ύπνου, ο επιπολασμός της οποίας αυξάνεται με την ηλικία (3).

Για πρώτη φορά, πριν από 40 χρόνια περίπου αναφέρθηκε σχέση μεταξύ του συνδρόμου αποφρακτικής υπνικής άπνοιας και της στυτικής δυσλειτουργίας. Έκτοτε έχουν γίνει πολύ λίγες μελέτες, οι οποίες αφορούν κυρίως ασθενείς, χωρίς να αναφέρονται στο γενικό πληθυσμό (4). Οι μελέτες παρουσιάζουν αρκετή ετερογένεια όσον αφορά το εργαλείο μέτρησης του ύπνου (ερωτηματολόγια αυτοαναφοράς και υπνοπολυγραφικές μελέτες), καθώς και τον τρόπο εκτίμησης της στυτικής δυσλειτουργίας (5,6).

Μέχρι σήμερα έχουν προταθεί πολλοί μηχανισμοί για τη συσχέτιση της υπνικής άπνοιας με τη στυτική δυσλειτουργία, όπως η μείωση της ενδογενούς παραγωγής τεστοστερόνης, ο μειωμένος ύπνος REM και άλλες διαταραχές ύπνου, η αυξημένη δραστηριότητα του συμπαθητικού συστήματος και το αυξημένο οξειδωτικό στρες (7,8).

Από την άλλη μεριά η υπνική άπνοια και η στυτική δυσλειτουργία έχουν πολλούς κοινούς παράγοντες κινδύνου, όπως οι καρδιαγγειακές παθήσεις, η παχυσαρκία, ο σακχαρώδης διαβήτης, η κατάθλιψη, η φλεγμονή, η δυσλιπιδαιμία, τα χαμηλά επίπεδα τεστοστερόνης, το κάπνισμα, η χαμηλή σωματική δραστηριότητα και η υψηλή κατανάλωση αλκοόλ (9).

Στην σύγχρονη κοινωνία παρατηρείται σημαντική τάση αύξησης της ηλικίας τεκνοποίησης και τα προβλήματα γονιμότητας μπαίνουν στο μικροσκόπιο με ολοένα αυξανόμενο ενδιαφέρον από τα ζευγάρια που θέλουν να αποκτήσουν παιδιά. Δεδομένα μελετών, έδειξαν ότι η υπογονιμότητα λόγω ανδρικού παράγοντα κυμαίνονται από 20% έως 70% και ότι το ποσοστό των υπογόνιμων ανδρών κυμαίνεται από 2,5% έως 12%. Η προσέγγιση και η αντιμετώπιση θα πρέπει να είναι διεπιστημονική (10-13).

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η έρευνα, σε ανδρικό πληθυσμό, του συνδρόμου άπνοιας στον ύπνο και η συσχέτισή του με χαρακτηριστικά του σπερμοδιαγράμματος πριν και μετά την διόρθωση της διαταραχής και οι πιθανές μεταβολές στη σεξουαλική επιθυμία του πληθυσμού της μελέτης. Τότε η συμβολή της πολυσωματοκαταγραφικής μελέτης ύπνου στην διερεύνηση της γονιμότητας (όσον αφορά τον άνδρα) και της libido θα αποδειχθεί σημαντική. Επίσης, έτσι μπορεί να δοθεί η δυνατότητα σε άνδρες με «φτωχό» σπέρμα, να αποκτήσουν άλλη μια δυνατότητα θεραπευτικής παρέμβασης.

1. Ύπνος

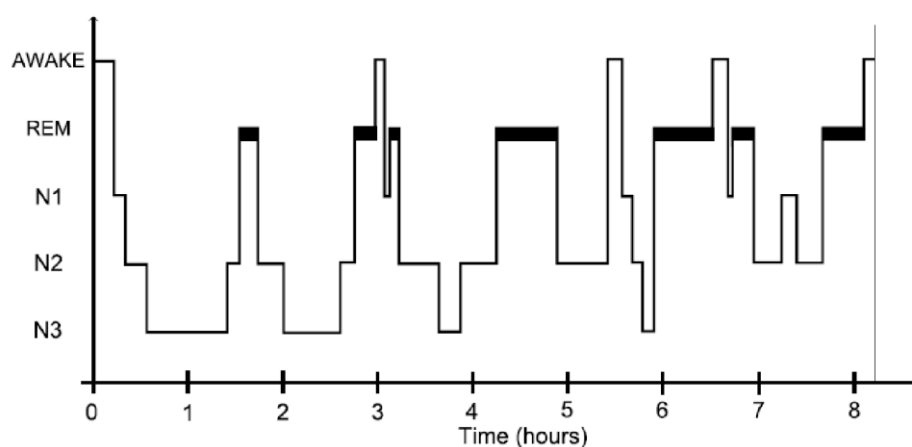
1.1. Φυσιολογία του ύπνου

Το μοντέλο του ύπνου βασίζεται στις ακόλουθες δύο παρατηρήσεις: «Όσο μεγαλύτερο χρονικό διάστημα είναι οι άνθρωποι ξύπνιοι, τόσο πιθανότερο είναι να κοιμηθούν» και «Οι άνθρωποι κανονικά κοιμούνται σε ένα συγκεκριμένο χρονικό πλαίσιο εντός του 24ώρου» (14). Η πρώτη από τις παραπάνω διαδικασίες ονομάζεται ομοιοστατική διαδικασία ύπνου, (διαδικασία S), ενώ η τελευταία αναφέρεται ως κίρκαδικός ρυθμός (διαδικασία C). Μετά την αφύπνιση, αρχίζει η συσσώρευση ομοιοστατικής πίεσης ύπνου. Ο ύπνος επιτρέπει στον άνθρωπο να απαλλαγεί από τη συσσωρευμένη πίεση ύπνου. Η επίδραση του χρονικού πλαισίου μετακίνησης του ύπνου (π.χ. σε περιπτώσεις που το άτομο δεν κοιμάται τη νύχτα) έχει ως συνέπεια την πρόσθετη συσσώρευση πίεσης ύπνου, με αποτέλεσμα να αυξάνονται οι πιθανότητες για αυτό το άτομο να κοιμηθεί το πρωί, μειώνοντας όμως τον συνολικό χρόνο ύπνου. Το Jetlag έχει παρόμοιο αποτέλεσμα λόγω της μετατόπισης της διεργασίας S σε σχέση με τη διαδικασία C. Η υπνηλία θα αυξηθεί κατά τη διάρκεια της ημέρας και θα μειωθεί κατά τη διάρκεια της νύχτας.

Το μοντέλο της κυκλικότητας του ύπνου εξηγεί πώς λειτουργεί το σύστημα εγρήγορσης και το σύστημα ύπνου και με ποιο τρόπο αλληλοεπιδρούν ώστε να βεβαιωθεί ότι μόνο ένα σύστημα κάθε φορά είναι ενεργό (15). Ο οπίσθιος υποθάλαμος περιέχει την κύρια περιοχή που προάγει την αφύπνιση, ενώ η εμπρόσθια περιοχή στον υποθάλαμο περιέχει την περιοχή που προάγει τον ύπνο. Αυτές οι περιοχές του εγκεφάλου είναι υπεύθυνες για την προαγωγή του ύπνου και της αφύπνισης μέσω της έκκρισης

νευροδιαβιβαστών, υπεύθυνων για την κατάσταση του ύπνου, αναστέλλοντας η μία την άλλη.

Ο ύπνος ωστόσο δεν είναι ομοιόμορφος καθ'όλη τη διάρκειά του κατάσταση. Σε ορισμένες ώρες κατά τη διάρκεια της νύχτας, η ηλεκτροφυσιολογική δραστηριότητα του εγκεφάλου, μοιάζει με αυτή της αφύπνισης, σε συνδυασμό με διαλείπουσα παρουσία γρήγορων κινήσεων των οφθαλμών και σχεδόν πλήρους μυϊκής ατονίας λόγω της αναστολής των κινητικών νευρώνων (16). Η ύπαρξη αυτού του αποκαλούμενου ύπνου ταχειών οφθαλμικών κινήσεων (REM) εμφανίζεται περίπου ανά κύκλο 90 λεπτών και σχετίζεται με ενισχυμένη ενεργοποίηση των μεταιχμιακών και αμυγδαλοειδών δικτύων και μειωμένη ενεργοποίηση σε ραχιαίες προμετωπιαίες περιοχές ενώ το στάδιο NREM σχετίζεται με μεγαλύτερη ενεργοποίηση του φλοιού από το REM.(17) Η αναλογία του REM μέσα σε κάθε κύκλο αυξάνεται κατά τη διάρκεια της νύχτας. Οι περίοδοι μεταξύ των επεισοδίων REM αναφέρονται ως ύπνος μη-REM (NREM), που χαρακτηρίζεται από εγκεφαλικά κύματα διαφορετικού δυναμικού και συχνότητας. Τα ισχύοντα πρότυπα διαιρούν τον ύπνο NREM σε τρία διακριτά στάδια N1, N2 και N3, με αυξανόμενο βάθος ύπνου (18). Το στάδιο N3 επομένως αναφέρεται επίσης ως βαθύς ύπνος και είναι πιο εμφανές κατά τις πρώτες ώρες του ύπνου. Ο υγιής ύπνος θα πρέπει να περιέχει αρκετό βάθος ύπνου και REM κατά αναλογία 20%, αν και τα ακριβή ποσοστά αλλάζουν σημαντικά με την ηλικία (3). Μια παραδειγματική κατανομή υγιούς νυκτερινού ύπνου παρουσιάζεται στο σχήμα 1, χρησιμοποιώντας μια αναπαράσταση που αναφέρεται ως υπνόγραμμα.

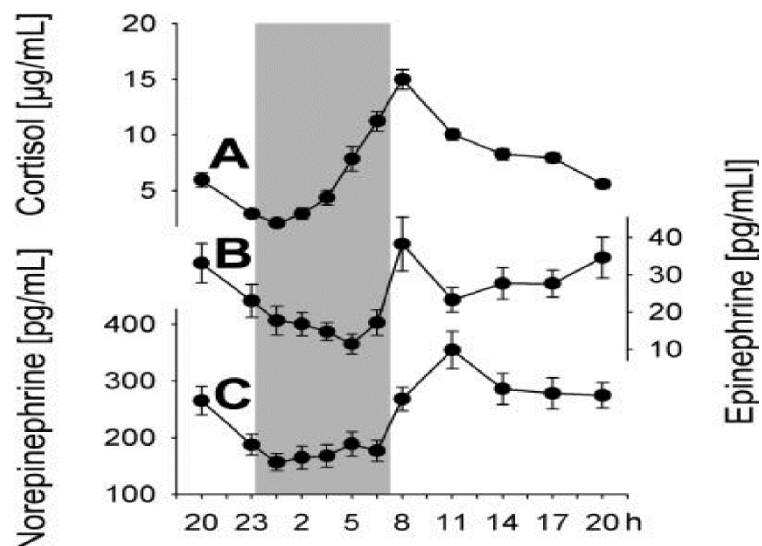


Σχήμα 1. Υπνόγραμμα: Κατανομή των σταδίων υγιούς ύπνου νεαρού ενήλικα κατά τη διάρκεια της νύχτας (19).

1.2. Νευροβιολογία του ύπνου

Η απελευθέρωση ορμονών (π.χ. κορτιζόλης) και κατεχολαμινών (π.χ. νορεπινεφρίνης, επινεφρίνης) ελέγχεται κυρίως είτε από τους ομοιοστατικούς ή από τους κερκαδικούς μηχανισμούς (20). Στους ανθρώπους, τα επίπεδα κορτιζόλης στο πλάσμα έχει αποδειχθεί ότι κορυφώνονται τις πρώτες πρωινές ώρες και μειώνονται σταθερά καθόλη τη διάρκεια της ημέρας (21). Τα επίπεδα της κορτιζόλης αρχίζουν να αυξάνονται σταθερά κατά το δεύτερο ήμισυ της περιόδου του νυκτερινού ύπνου μέχρι να φτάσουν ξανά στο μέγιστο τις πρώτες πρωινές ώρες (σχήμα 2) (19).

Τα επίπεδα νορεπινεφρίνης και επινεφρίνης κατά τον 24ωρο κύκλο αφύπνισης-ύπνου είναι συγκρίσιμα με εκείνα της κορτιζόλης. Οι συγκεντρώσεις νορεπινεφρίνης και επινεφρίνης στο πλάσμα κορυφώνονται τις πρώτες πρωινές ώρες και στη συνέχεια μειώνονται (22). Ωστόσο, σε αντίθεση με την κορτιζόλη, τα επίπεδα της νορεπινεφρίνης και της επινεφρίνης δεν μειώνονται καθόλη τη διάρκεια της ημέρας, αλλά παραμένουν σταθερά μέχρι αργά το βράδυ, οπότε μειώνονται απότομα και δεν αυξάνονται πάλι μέχρι τη μεγιστοποίησή τους τις πρώτες πρωινές ώρες (σχήμα 2) (19).



Σχήμα 2. Κιρκαδικές μεταβολές στις συγκεντρώσεις ορμονών στρες. Μέσες συγκεντρώσεις στο πλάσμα ανά χιλιοστόλιτρο κορτιζόλης (A), επινεφρίνης (B) και νορεπινεφρίνης (C) σε δεκατέσσερις υγιείς, νέους άνδρες σε χρονικό πλαίσιο είκοσι τεσσάρων ωρών (19).

1.3. Ανάπτυξη και ύπνος

Η διάρκεια και η αρχιτεκτονική του ύπνου αλλάζουν κατά τη διάρκεια της ωρίμανσης του ατόμου. Η συνολική διάρκεια του ύπνου μειώνεται, από 15 ώρες για τα μωρά σε 9 ώρες στη μέση παιδική ηλικία και λιγότερο από 8 ώρες στους ενήλικες (23-26).

Σύμφωνα με τους Crabtree και Williams (2009) (27), τα νεογνά κοιμούνται για λίγο και συχνά, αρχίζοντας από τον «ενεργό» ύπνο (ένας πρόδρομος στον ύπνο REM στον οποίο το μωρό κινείται συχνά επειδή οι νευρωνικοί μηχανισμοί που είναι υπεύθυνοι για την μυϊκή ατονία κατά τη διάρκεια του ύπνου REM δεν έχουν αναπτυχθεί ακόμα) και συνεχίζοντας στον «ήρεμο» ύπνο. Μέχρι την ηλικία των τριών μηνών, τα περισσότερα μωρά αρχίζουν να κοιμούνται περισσότερο τη νύχτα από ό,τι την ημέρα και παρουσιάζουν καθορισμένα στάδια NREM κατά τη διάρκεια του ήρεμου ύπνου. Στους έξι μήνες, τα επεισόδια ύπνου αρχίζουν συνήθως με ύπνο NREM που μεταπίπτει σε ύπνο REM αργότερα στον υπνικό κύκλο (παρόμοια με το κανονικό πρότυπο ενηλίκων). Η αναλογία του ύπνου REM προς τον ύπνο NREM αλλάζει, από τον περισσότερο ύπνο REM στα μωρά σε περισσότερο ύπνο NREM μέχρι το τέλος του πρώτου έτους της ζωής.

Μετά το πρώτο έτος, ο ύπνος κατά τη διάρκεια της ημέρας τείνει να μειώνεται έτσι ώστε σχεδόν όλος ο ύπνος να συμβαίνει τη νύχτα μέχρι την ηλικία των τεσσάρων ετών. Οι νυχτερινές αφυπνίσεις είναι συνηθισμένες στα προσχολικά χρόνια (28). Κατά τα πρώτα χρόνια της σχολικής φοίτησης, οι συνήθειες ύπνου γίνονται λιγότερο μεταβλητές με τα περισσότερα παιδιά να κοιμούνται 8-10 ώρες τη νύχτα (23). Τα κορίτσια τείνουν να κοιμούνται περισσότερο από τα αγόρια, και τα δύο φύλα όλο και περισσότερο αναφέρουν ότι αισθάνονται υπνηλία κατά την ημέρα καθώς αυξάνεται η ηλικία (29).

Η εφηβεία σηματοδοτεί μια περίοδο ταχείας αλλαγής σε πολλές πτυχές του ύπνου. Ορισμένες από αυτές τις αλλαγές είναι σχετιζόμενες με την ωρίμανση και τις ορμονικές αλλαγές της εφηβείας, όπως η μετακίνηση του κιρκάδιου κύκλου, ενώ άλλες σχετίζονται με την ηλικία, όπως η συνολική μείωση του συνολικού χρόνου ύπνου που οφείλεται σε μείωση του χρόνου του ύπνου NREM (30).

1.4. Λειτουργίες του ύπνου

Μια συνηθισμένη προσέγγιση για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τις λειτουργίες που επηρεάζονται από τον ύπνο είναι η παρακολούθηση των αποτελεσμάτων της στέρησης ύπνου. Τα παραδείγματα περιλαμβάνουν την οξεία στέρηση του ύπνου (ζητώντας από τους συμμετέχοντες να μείνουν ξύπνιοι για μια καθορισμένη χρονική περίοδο), τον μακροπρόθεσμο περιορισμό του ύπνου (ζητώντας από τους συμμετέχοντες να μειώσουν τη συνήθη διάρκεια του ύπνου τους για αρκετές νύχτες) και τη χρόνια αϋπνία (με αϋπνικούς συμμετέχοντες που δεν παραπονιούνται για χρόνια υπνηλία). Η στέρηση ύπνου επηρεάζει ένα ευρύ φάσμα λειτουργιών, όπως (31-35):

- Μεταβολική και ενδοκρινική ρύθμιση, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση βάρους
- Συναισθηματική ρύθμιση, τόσο προς τα θετικά όσο και προς τα αρνητικά ερεθίσματα
- Μείωση της λειτουργίας της μνήμης
- Διατήρηση προσοχής ή επαγρύπνησης
- Μείωση εκτελεστικών λειτουργιών - αν και δεν είναι σαφές σε ποιο βαθμό οι μειώσεις αυτές σχετίζονται με μειωμένη προσοχή

Διαφορετικές πτυχές του ύπνου μπορεί να εμπλέκονται με διαφορετικές λειτουργίες. Για παράδειγμα, ο ύπνος NREM και ο ύπνος REM μπορεί να έχουν συμπληρωματικές επιδράσεις στο σχηματισμό μακροχρόνιας μνήμης, που εμπλέκονται στην αναδιοργάνωση και στο έλλειμμα μνήμης αντίστοιχα (33,35). Όσον αφορά τη συναισθηματική ρύθμιση, ο ύπνος REM φαίνεται να είναι πιο σημαντικός από τον ύπνο NREM (34).

1.5. Μέθοδοι αξιολόγησης του ύπνου

1.5.1 Μελέτη ύπνου

Το χρυσό πρότυπο για την αξιολόγηση του ύπνου είναι η πολυπνογραφία (PSG) ή αλλιώς μελέτη ύπνου. Πρόκειται για ολοκληρωμένη ηλεκτροφυσιολογική αξιολόγηση, που μετρά την ηλεκτρική δραστηριότητα του εγκεφάλου, τη δραστηριότητα των μυών, τις αναπνευστικές και πολλές άλλες φυσιολογικές παραμέτρους. Η αρχιτεκτονική του ύπνου, δηλαδή το μοτίβο της ηλεκτρικής δραστηριότητας του εγκεφάλου και η κατανομή των διαφορετικών σταδίων του ύπνου, ανιχνεύονται μέσω της μελέτης ύπνου. Η μελέτη του ύπνου

είναι η μέθοδος εκλογής για την εκτίμηση διαταραχών του ύπνου, όπως οι κινητικές διαταραχές που σχετίζονται με τον ύπνο και άλλα (2).

Η βασική μέθοδος περιλαμβάνει την ολονύκτια καταγραφή της δραστηριότητας των εγκεφαλικών κυμάτων συνήθως με τη χρήση οκτώ ηλεκτροεγκεφαλογραφικών ηλεκτροδίων (ηλεκτροεγκεφαλογράφημα), δύο ηλεκτροδίων για την καταγραφή της κίνησης των ματιών, τριών ηλεκτροδίων ηλεκτρομυογραφίας για την καταγραφή της μυϊκής δραστηριότητας στο επίπεδο του πηγουνιού (ηλεκτρομυογράφημα). Τα στάδια του ύπνου καταγράφονται σε διαστήματα 30 δευτερολέπτων (που αναφέρονται ως εποχές) σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα (2). Στην κλινική χρήση της μελέτης ύπνου, προστίθενται επιπλέον αισθητήρες για τη διάγνωση συγκεκριμένων διαταραχών ύπνου που σχετίζονται με την καρδιακή δραστηριότητα (ηλεκτροκαρδιογράφημα), την αναπνευστική δραστηριότητα (ρινική ροή αέρα, αναπνευστική προσπάθεια με τη χρήση ζωνών στο θώρακα και στην κοιλιά, περιφερική παλμική οξυμετρία) ή την κινητική δραστηριότητα (ηλεκτρομυογράφημα στα άνω και κάτω άκρα) (18).

1.5.2 Κινησιογραφία

Οι κινησιογράφοι (ή “ακτιγράφοι”) είναι συνήθως φορητές συσκευές που χρησιμοποιούν επιταχυνσιόμετρα για την ανίχνευση της κίνησης. Συνδέονται με τον καρπό ή τον αστράγαλο του ατόμου και είναι κατάλληλες για κατ’οίκον μελέτες.

Συνήθως χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με υπολογιστικούς αλγόριθμους για τον υπολογισμό του συνολικού χρόνου ύπνου όταν η μελέτη ύπνου θεωρείται περιττή (αξιολόγηση μόνο των κερκαδικών ρυθμών χωρίς να ενδιαφέρει πληρέστερη καταγραφή), μη πρακτική (μακροχρόνια παρακολούθηση) ή δύσκολη (συγκεκριμένες ομάδες πληθυσμού, όπως ασθενείς με άνοια ή βρέφη). Δηλαδή, στην κινησιογραφία παρακολουθείται και καταγράφεται συνεχώς τη σωματική κίνηση ανά μονάδα χρόνου που μεταφράζεται σε εκτιμήσεις της έναρξης του ύπνου, νυχτερινών αφυπνίσεων και της απόδοσης ύπνου (ποσοστό του χρόνου που δαπανάται στο κρεβάτι προς το χρόνο του αληθούς ύπνου) (36).

Αν και οι περισσότερες μελέτες δείχνουν ότι είναι επαρκώς ακριβής στην εκτίμηση του χρόνου ύπνου για τα υγιή άτομα, η αξιοπιστία της κινησιογραφίας

για ασθενείς με διαταραχές ύπνου είναι αμφισβητήσιμη (37). Η ακρίβεια μειώνεται όταν υπάρχει αυξημένη ποσότητα εγρήγορσης κατά τη διάρκεια του νυχτερινού ύπνου ή της νυχτερινής κατάκλισης, λόγω του εσφαλμένου χαρακτηρισμού των επεισοδίων ακινησίας ως ύπνου (38).

1.5.3 MSLT and MWT

Η πολλαπλή δοκιμασία επέλευσης του ύπνου (MSLT) και η δοκιμασία διατήρησης της εγρήγορσης (MWT) είναι δύο δοκιμασίες σχεδιασμένες για τη μέτρηση επιπέδων υπνηλίας και εγρήγορσης κατά τη διάρκεια της ημέρας (39). Οι δοκιμασίες αποτελούνται από τέσσερις έως πέντε επαναλήψεις βάζοντας τον εξεταζόμενο να καθίσει ή να ξαπλώσει σε ένα σκοτεινό δωμάτιο κατά τη διάρκεια του οποίου παρακολουθείται υπό μελέτη ύπνου. Οι επαναλήψεις κατανέμονται κατά τη διάρκεια της ημέρας με διαστήματα δύο ωρών. Ενώ κατά τη διάρκεια της δοκιμασίας εγρήγορσης ζητείται από τα άτομα να παραμένουν ξύπνιοι για όσο το δυνατόν περισσότερο (μέχρι 40 λεπτά), κατά τη διάρκεια της δοκιμής πολλαπλής καθυστέρησης ύπνου τους ζητείται να κοιμηθούν (μέσα σε 20 λεπτά). Μέσοι χρόνοι έναρξης ύπνου κάτω των 8 λεπτών θεωρούνται μη φυσιολογικοί.

1.5.4 Ψυχοκινητική δοκιμασία εγρήγορσης

Η ψυχοκινητική δοκιμασία εγρήγορσης (PVT) μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εναλλακτική λύση της αξιολόγησης της υπνηλίας και της προσοχής, όταν είναι αδύνατη η χρήση των MSLT και MWT λόγω της μη διαθεσιμότητας ηλεκτροεγκεφαλογραφήματος, ηλεκτροοφθαλμογραφήματος και ηλεκτρομυογραφήματος για την αξιολόγηση ύπνου-αφύπνισης. Στη διάρκεια μίας εξέτασης 10 λεπτών, παρακολουθείται ο χρόνος αντίδρασης του ατόμου (RT) σε μια επαναλαμβανόμενη διαδικασία σε ένα επαναλαμβανόμενο οπτικό ερέθισμα, π.χ. πιέζοντας ένα κουμπί μετά την εμφάνιση μίας λευκής κουκκίδας σε μαύρη οθόνη. Η χρήση βραχύτερων δοκιμασιών (<10 λεπτά) μειώνει την ευαισθησία της δοκιμής σε σχέση με την υπνηλία (40). Η μέση τιμή της ταχύτητας απόκρισης ($1 / RT$) και η ποσότητα των σφαλμάτων ($RT > 500$ ms) αποδείχθηκαν ως οι πιο ευαίσθητοι δείκτες της εγρήγορσης (41).

1.5.5 Ερωτηματολόγια

Οι υποκειμενικές μετρήσεις στην ιατρική του ύπνου είναι ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις ή ημερολόγια ύπνου. Τα ημερολόγια ύπνου συνήθως έχουν διάρκεια 2 εβδομάδων, κατά τη διάρκεια των οποίων σημειώνεται από τον εξεταζόμενο καθημερινά ο χρόνος κατάκλισης, ο χρόνος για την έναρξη του ύπνου, η νυχτερινή αφύπνιση και η πρωινή ώρα αφύπνισης. Τα ημερολόγια ύπνου θεωρούνται χρήσιμα, πλέον των συνεντεύξεων, για την ανίχνευση διαφοροποίησης των συνηθειών ύπνου από μέρα σε μέρα και την ακριβέστερη μέτρηση της έναρξης και της διάρκειας του ύπνου ή για παράδειγμα για τη σύγκριση του προγράμματος ύπνου τις καθημερινές και το σαββατοκύριακο (42,43,44,45).

Ο δείκτης Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) (46) είναι εκτεταμένο ερωτηματολόγιο που σχεδιάστηκε για να αξιολογήσει τη γενική ποιότητα του ύπνου και τις διαταραχές του κατά τον τελευταίο μήνα. Άλλα ερωτηματολόγια και κλίμακες διερευνούν περιοχές της παθολογίας του ύπνου και είναι βραχύτερα, όπως η Athens Insomnia Scale (47) για την αϋπνία, το STOP-BANG για την πιθανότητα ύπαρξης υπνικής άπνοιας (48) κλπ. Τόσο η Karolinska Sleepiness Scale (KSS) (49), όσο και η Stanford Sleepiness Scale (SSS) (50) μπορεί να χρησιμοποιηθούν για τη μέτρηση των διακυμάνσεων της υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας. Η Epworth Sleepiness Scale (ESS) (51) διερευνά την πιθανότητα επίδρασης σε μία σειρά από καθημερινές καταστάσεις και αντανακλά την κατάσταση υπνηλίας ενός ατόμου κατά το τελευταίο χρονικό διάστημα (δηλαδή τις προηγούμενες ημέρες ή εβδομάδες) (47,52).

Τα υποκειμενικά ερωτηματολόγια χρησιμοποιούνται πολύ συχνότερα από τις αντικειμενικές μετρήσεις. Ακόμη και όταν είναι διαθέσιμα τα αντικειμενικά εργαλεία ύπνου και υπνηλίας, τα υποκειμενικά εργαλεία έχουν την αξία τους, ειδικά όταν υπάρχουν αποκλίσεις μεταξύ των δύο (δηλαδή ατόμων που υπερεκτιμούν ή υποτιμούν την ποιότητα του ύπνου και την τρέχουσα κατάσταση της υπνηλίας τους) (53). Τα ψυχομετρικά εργαλεία αυτοαξιολόγησης που είναι σχεδιασμένα για την ποσοτικοποίηση της δυσκολίας ύπνου, με βάση κλινικά κριτήρια, αποτελούν ανεκτίμητα εργαλεία στην έρευνα για τον ύπνο και στην κλινική πρακτική.

1.6. Πιο συχνές διαταραχές ύπνου και θεραπευτικές επιλογές

Οι διαταραχές του ύπνου περιγράφονται και ορίζονται από διαγνωστικά εγχειρίδια όπως η δεύτερη και τρίτη έκδοση της Διεθνούς ταξινόμησης των διαταραχών ύπνου (ICSD-2) (2,54) και η 5^η έκδοση του διαγνωστικού και στατιστικού εγχειριδίου Ψυχικών Διαταραχών (DSM-V) (55) Ο Πίνακας 1 παρέχει την περιγραφή επιλεγμένων διαταραχών ύπνου.

Πίνακας 1. Περιγραφή επιλεγμένων διαταραχών ύπνου κατά την ICSD-3 (54)

| Διαταραχή | Περιγραφή |
|-----------------------------------|---|
| Αϋπνίες | Ομάδα διαταραχών ύπνου που χαρακτηρίζεται από μη ικανοποιητική ποιότητα ύπνου και/ή ποσότητα ύπνου με δυσκολία στην έλευση του ύπνου, στη διατήρηση ή με πρόωμη αφύπνιση που συνοδεύεται από αδυναμία συνέχισης του ύπνου. |
| Διαταραχές του κιρκάδιου ρυθμού | Διαταραχές ύπνου που χαρακτηρίζονται από αλλαγή του κιρκάδικου ρυθμού ή μη συγχρονισμό του ενδογενή κιρκάδικου ρυθμού και των εξωγενών παραγόντων. |
| Ναρκοληψία | Αιφνίδια έναρξη εμμένουσας υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας με επεισόδια ύπνου σε ακατάλληλες ώρες. Παρουσιάζεται με ή χωρίς καταπληξία, ξαφνική μυϊκή αδυναμία ή ξαφνική απώλεια του μυϊκού τόνου όταν υπάρχει συναισθηματική φόρτιση. Πιθανόν να υπάρχουν υπναγωγικές ή υπνοπομπικές ψευδαισθήσεις. |
| Ιδιοπαθής υπερυπνία | Το κύριο σύμπτωμα είναι η ανάγκη για ύπνο και η εκσεσημασμένη υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας (>11 ώρες/ημέρα), με αφύπνιση συχνά με αίσθημα «μέθης» ή σύγχυσης που διαρκεί για αρκετή ώρα. Οι ύπνοι, σε αντίθεση με τη ναρκοληψία, δεν έχουν αναζωογονητικό χαρακτήρα. |
| Διαταραχές αναπνοής κατά τον ύπνο | Ομάδα διαταραχών ύπνου που χαρακτηρίζεται από υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας καθώς και |

| | |
|--|---|
| | περιοδικές, επαναλαμβανόμενες άπνοιες κι έντονο ροχαλητό κατά τη διάρκεια της νύχτας. |
| Κινητικές διαταραχές που σχετίζονται με τον ύπνο | Ομάδες διαταραχών ύπνου που χαρακτηρίζονται από στερεότυπες κινήσεις ή κράμπες στα πόδια που σχετίζονται με τον ύπνο. Περιλαμβάνουν το σύνδρομο ανήσυχων άκρων (RLS): δυσάρεστη αίσθηση στα άκρα (κυρίως τα κάτω) κατά τη διάρκεια της ανάπαυσης που ανακουφίζεται από κινήσεις του άκρου, τη διαταραχή περιοδικών κινήσεων των άκρων (PLMD): επαναλαμβανόμενες πολύ στερεοτυπικές μυϊκές κινήσεις των άκρων κατά τη διάρκεια του ύπνου. |
| Παραύπνιες | Ομάδα διαταραχών ύπνου που χαρακτηρίζονται από ανεπιθύμητα γεγονότα ή εμπειρίες που εμφανίζονται κατά την είσοδο στον ύπνο, κατά τον ύπνο ή κατά την αφύπνιση. Περιλαμβάνει υπνοβασία, ομιλία κατά τη διάρκεια του ύπνου, βρουξισμό (τρίξιμο ή σφίξιμο δοντιών κατά τη διάρκεια του ύπνου), υπνικό τρόμο (ξαφνική έγερση από βαθύ ύπνο ξεκινώντας με μια κραυγή πανικού συνοδευόμενη από εκδηλώσεις έντονου φόβου, με αμνησία για το επεισόδιο), εφιάλτες (αφύπνιση με ανάκληση του έντονα ανησυχητικού ονείρου με δυσφορικό συναισθηματικό περιεχόμενο), ενούρηση (ούρηση στο κρεβάτι κατά τη διάρκεια του ύπνου). |

1.6.1 Σύνδρομο απνοιών κατά τον ύπνο (ΣΑΥ)

Το ΣΑΥ ή (OSAS) είναι αναπνευστική διαταραχή η οποία προκαλεί συχνές «εγέρσεις» (arousals) από τον ύπνο, εμποδίζοντας τους ασθενείς να αποκτήσουν επαρκές βάθος και συνέχεια ύπνου (56). Έχει επίσης σοβαρή επίδραση στο καρδιαγγειακό σύστημα, αυξάνοντας τον κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου (57). Η επίπτωση της άπνοιας ύπνου έχει εκτιμηθεί σε 4% στους άνδρες και 2% στις γυναίκες (58). Ακολουθώντας την αυξητική τάση της παχυσαρκίας,

μια πιο πρόσφατη εκτίμηση αναφέρει αύξηση της επικράτησης σε 14% στους άνδρες και στο 5% στις γυναίκες (59).

Ένα επεισόδιο άπνοιας ορίζεται ως σαφής μείωση του όγκου της αναπνοής τουλάχιστον 10 δευτερολέπτων (18). Η άπνοια μπορεί να είναι αποφρακτική (πλήρης ή μερική απόφραξη του ανώτερου αεραγωγού από τον περιβάλλοντα μαλακό ιστό ή κεντρική (απουσία ή μείωση της προσπάθειας αναπνοής). Τα κεντρικά επεισόδια είναι πολύ λιγότερο συνηθισμένα από τα αποφρακτικά επεισόδια, με εκτιμώμενο επιπολασμό στο γενικό πληθυσμό μικρότερο από 1% (60). Τα μικτά επεισόδια είναι ένας συνδυασμός και των δύο, συνήθως ξεκινώντας ως κεντρικό επεισόδιο, αλλά συνεχίζοντας ως αποφρακτικό επεισόδιο όταν αρχίσει εκ νέου η προσπάθεια αναπνοής. Μερική απόφραξη ή μειωμένη προσπάθεια αναπνοής αναφέρεται ως υπόπνοια (18).

Ο δείκτης Apnea-Hypopnea-Index (AHI) υποδεικνύει το μέσο αριθμό των απνοϊκών ή υποπνοϊκών επεισοδίων ανά ώρα ύπνου. Η κλινική διάγνωση βασίζεται σε τιμή του δείκτη μεγαλύτερη από πέντε, σε συνδυασμό με υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας που δεν μπορεί να εξηγηθεί καλύτερα από άλλους παράγοντες (56). Παρόλο που το ροχαλητό μπορεί να λειτουργήσει ως ένδειξη για άπνοια ύπνου, μόνο το 18% εκείνων που ροχαλίζουν βρέθηκε να ικανοποιούν την κλινική διάγνωση της άπνοιας του ύπνου (61). Το ποσοστό αυτό αυξήθηκε στο 35% όταν υπήρχε ροχαλητό σε συνδυασμό με συμπτώματα υπερβολικής υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Οι τυπικές επιλογές της θεραπείας για την άπνοια ύπνου περιλαμβάνουν τη χρήση συσκευής που παρέχει συνεχή θετική πίεση στους αεραγωγούς (CPAP), ενδοστοματικές συσκευές και συμπεριφορική θεραπεία (62-65). Η συσκευή CPAP παρέχει συνεχή θετική πίεση στους ανώτερους αεραγωγούς για να αποτρέψει την κατάρρευσή τους. Αυτή η πίεση μπορεί να εφαρμοστεί μέσω της μύτης, του στόματος ή συνδυασμού και των δύο (66). Οι ενδοστοματικές συσκευές κρατούν την κάτω σιαγόνα ή τη γλώσσα σε πρόσθια θέση. Με αυτόν τον τρόπο μεγεθύνεται ο ανώτερος αεραγωγός, με σκοπό να μειωθεί η πιθανότητα κατάρρευσης (67,68,69). Η συμπεριφορική θεραπεία συνίσταται στην απώλεια βάρους (στόχος ΔΜΣ<25 kg / m²), στον περιορισμό της πρόσληψης αλκοόλ και ηρεμιστικών πριν τον ύπνο και αποφυγή της ύπτιας στάσης στον ύπνο (70), η οποία μπορεί να επηρεάσει το μέγεθος των

αεραγωγών σε ορισμένους ασθενείς. Απαιτείται αντικειμενική ή υποκειμενική παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας της θεραπείας.

Το συνηθέστερο σύμπτωμα που θέτει την κλινική υποψία του ΣΑΥ είναι η παρουσία υπερβολικής ημερήσιας υπνηλίας. Οι άνθρωποι όμως συνήθως περιμένουν πολύ πριν αναζητήσουν βοήθεια και συνήθως το κάνουν μόνο σε περίπτωση σοβαρών συμπτωμάτων (53,71).

Λόγω της διαλείπουσας παρουσίας ή της καθημερινής διακύμανσης της σοβαρότητας κάποιων διαταραχών ύπνου, κάποιες φορές θα πρέπει να γίνεται έλεγχος σε πολλές νύχτες (ειδικά όταν τα συμπτώματα είναι ήπια και επομένως είναι πιο δύσκολο να εντοπιστούν) (68,69). Η χρήση μελέτης ύπνου ή αναπνευστικής πολυγραφίας για πολλαπλή νυχτερινή παρατήρηση στο οικιακό περιβάλλον θα ήταν ωστόσο δαπανηρή, μη πρακτική και παρεμβατική. Αντί αυτών θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν φτηνά εργαλεία μέτρησης όπως νυκτερινή οξυμετρία, κησιογραφία και υποκειμενικά ερωτηματολόγια. Ενδέχεται, όμως, αυτά να μην διαθέτουν επαρκείς πληροφορίες ή / και ακρίβεια για ορισμένες διαταραχές ύπνου (37,38,46,47,48,50), ενώ κανένα δεν μπορεί να δώσει άμεση εκτίμηση των επεισοδίων άπνοιας, της διάρκειας του REM ύπνου και του βαθύως ύπνου. Έτσι, η πολυπνογραφία παραμένει (τουλάχιστον προς το παρόν) η μόνη μέθοδος διάγνωσης και αντιμετώπισης του συνόλου των διαταραχών ύπνου αντί της αποσπασματικής ενασχόλησης με μία διαταραχή του ύπνου. Ο διαγνωστικός έλεγχος για ΣΑΥ θα πρέπει να διεξάγεται σε συνδυασμό με την ολοκληρωμένη αξιολόγηση του ύπνου και επαρκή παρακολούθηση (74,75). Έτσι, η πολυπνογραφία παραμένει η τυπική διαγνωστική εξέταση για τη διάγνωση της ΣΑΥ σε ενήλικες ασθενείς στους οποίους τίθεται η υποψία για την παρουσία του συνδρόμου.

1.6.2 PLMD and RLS

Η διαταραχή περιοδικών κινήσεων των άκρων (PLMD) χαρακτηρίζεται από την ακούσια επαναλαμβανόμενη κίνηση των άκρων (συνήθως στα κάτω άκρα) που εμφανίζεται κατά ριπές κατά τη διάρκεια του ύπνου (76). Αυτές οι κινήσεις μπορούν να συνδυαστούν με αφυπνίσεις, με αποτέλεσμα τη διακοπή του ύπνου. Το σύνδρομο ανήσυχων άκρων (RLS) χαρακτηρίζεται από αναγκαστική κίνηση των άκρων (συνήθως των ποδιών) που ακολουθεί αίσθημα τοπικής δυσφορίας το οποίο μερικώς ανακουφίζεται από την κίνηση αυτή. Τα

συμπτώματα γίνονται συνήθως χειρότερα κατά τη διάρκεια της ανάπαυσης και κυρίως το βράδυ ή τη νύχτα. Η διαταραχή περιοδικής κίνησης των άκρων και το σύνδρομο ανήσυχων άκρων έχουν εκτιμώμενο επιπολασμό 3,9% και 5,5% αντίστοιχα. Η διαταραχή περιοδικής κίνησης των άκρων εμφανίζεται σε περίπου 80% έως 90% των ασθενών με σύνδρομο ανήσυχων άκρων (76). Η επικράτηση είναι υψηλότερη στις γυναίκες από ό,τι στους άνδρες και αυξάνεται σημαντικά με την ηλικία. Η κλινική διάγνωση της διαταραχής της περιοδικής κίνησης των άκρων γίνεται μέσω μελέτης ύπνου ή κινησιογραφίας. Μια ριπή περιοδικών κινήσεων των άκρων ορίζεται ως τουλάχιστον 4 διαδοχικές κινήσεις των άκρων, με μεσοδιάστημα μεταξύ 5 και 90 δευτερολέπτων (18,76).

Οι τυπικές επιλογές θεραπείας για τις περιοδικές κινήσεις των άκρων περιορίζονται κυρίως στη φαρμακοθεραπεία. Υπάρχουν κάποιες άλλες θεραπείες αλλά με πιο αδύνατες ενδείξεις σε σύγκριση με τη φαρμακοθεραπεία. Παραδείγματα είναι η καθημερινή χρήση των συσκευών συμπίεσης των ποδιών, η τακτική αερόβια άσκηση (3 ημέρες / εβδομάδα) και γνωσιακή συμπεριφορική θεραπεία (βασισμένη σε ασκήσεις της προσοχής, στρατηγικές μείωσης στρες και κατάλληλη εκπαίδευση). Σχετικά με τα άτομα με μόνο διαταραχή περιοδικών κινήσεων των άκρων (χωρίς σύνδρομο ανήσυχων άκρων), δεν υπάρχουν επαρκή αποδεικτικά στοιχεία για την αποτελεσματικότητα της φαρμακοθεραπείας (77-82).

1.6.3 Αϋπνία

Η αϋπνία χαρακτηρίζεται από δυσκολία είτε στην έναρξη ή στη διατήρηση του ύπνου, από την τάση να ξυπνάει ένα άτομο πολύ νωρίς ή να αισθάνεται κατά την αφύπνιση ότι κοιμήθηκε ανεπαρκώς (83,84,85). Ανάλογα με τη συχνότητα των αναφερόμενων υποκειμενικών συμπτωμάτων, γίνεται διάκριση μεταξύ περιστασιακής και χρόνιας αϋπνίας. Η πρώτη έχει εκτιμώμενο ποσοστό επικράτησης γύρω στο 30%, ενώ η τελευταία επηρεάζει περίπου το 10% του ενήλικου πληθυσμού (86). Η αϋπνία στον ηλικιωμένο πληθυσμό είναι υψηλή, κυρίως όσον αφορά τη διατήρηση του ύπνου (87). Τα άτομα με αϋπνία ως απάντηση σε διάφορους τύπους άγχους (νέο περιβάλλον ύπνου, κερκαδικές βάρδιες, καφεΐνη) είναι περισσότερο πιθανό να αναπτύξουν χρόνια αϋπνία αργότερα στη ζωή τους (88-90). Οι ασθενείς με αϋπνία αναφέρουν μειωμένη λειτουργικότητα κατά τη διάρκεια της ημέρας, αυξημένη απώλεια χρόνου

εργασίας και υψηλότερο κόστος υγείας. Είναι επίσης πολύ πιο πιθανό να αναπτύξουν σημαντική κατάθλιψη κατά τη διάρκεια της ζωής τους (31,1% των ασθενών με αϋπνία, έναντι 2,7% των ατόμων με φυσιολογικό ύπνο) (90,91). Η κλινική διάγνωση γίνεται συνήθως με βάση λεπτομερή ανάλυση του ιστορικού του ύπνου, όπως αναφέρθηκε από τον ασθενή και τον κοινωνικό του περιβάλλον. Η μελέτη ύπνου χρησιμοποιείται μόνο όταν υπάρχουν άλλες υποκείμενες διαταραχές ύπνου, οι οποίες μπορεί να θεωρηθούν ως κύρια αιτία της αϋπνίας. Η κινησιογραφία χρησιμοποιείται μερικές φορές για τον αντικειμενικό χαρακτηρισμό των προβλημάτων που αναφέρθηκαν, αν και η χρήση υποκειμενικών ημερολογίων ύπνου (τόσο πριν όσο και μετά τη διάγνωση) είναι η συνηθέστερη διαγνωστική μέθοδος (92).

Η πλειονότητα των ατόμων που έχουν πρόβλημα με τον ύπνο προσπαθούν να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα από μόνοι τους, χωρίς να αναζητήσουν την κατάλληλη ιατρική φροντίδα. Οι περισσότεροι από αυτούς, ωστόσο, δεν έχουν το χρόνο ή τις γνώσεις για να το αντιμετωπίσουν με ασφάλεια και με εποικοδομητικό τρόπο και, συνεπώς, επιδιώκουν τη χρήση συνταγογραφούμενων και μη φαρμάκων. Η τυπική κλινική θεραπεία της αϋπνίας περιλαμβάνει διάφορες μορφές γνωσιακής συμπεριφορικής ψυχοθεραπείας (CBT) ή τη χρήση υπνωτικών (93). Κλινική επανεξέταση προτείνεται κάθε λίγες εβδομάδες έως ότου τα συμπτώματα σταθεροποιηθούν ή επιλυθούν. Η βραχυχρόνια ή μακροχρόνια φαρμακοθεραπεία συνιστάται πάντοτε να συμπληρώνεται με κάποιας μορφής γνωσιακή συμπεριφορική ψυχοθεραπεία (94,95,96). Η γνωσιακή ψυχοθεραπεία προσπαθεί να αλλάξει τις πεποιθήσεις και τις στάσεις του ασθενούς προς τον ύπνο και την αϋπνία, ενώ η συμπεριφορική ψυχοθεραπεία συνήθως αποτελείται από διάφορες μορφές ελέγχου του ερεθίσματος (επανασυνδέστε το υπνοδωμάτιο με τον ύπνο και δημιουργήστε ένα συνεπές πρόγραμμα ύπνου-αφύπνισης), εκπαίδευση χαλάρωσης (τόσο σωματικά όσο και διανοητικά) και περιορισμό του ύπνου (μείωση του χρόνου στο κρεβάτι ώστε να εξισωθεί σχεδόν με τον πραγματικό χρόνο ύπνου). Η γενική εκπαίδευση σχετικά με την υγιεινή του ύπνου και την υγεία (διατροφή, άσκηση, διακοπή χρήσης ουσιών) και τους περιβαλλοντικούς παράγοντες (θερμοκρασία, θόρυβος, φως) είναι πάντα συμπληρωματική, αλλά δεν διαθέτει επαρκή αποδεικτικά στοιχεία για να θεωρηθεί αποτελεσματική από μόνη της (97,98,99). Η τακτική παρακολούθηση των ασθενών με αϋπνία, για

τουλάχιστον δύο χρόνια, είναι απαραίτητη καθώς ο ρυθμός υποτροπής είναι υψηλός (92).

2. Σεξουαλική λειτουργία

Στην υγιή σεξουαλική λειτουργία, οι φάσεις του κύκλου σεξουαλικής απόκρισης και στα δυο φύλα είναι οι εξής (100,101):

Φάση 1: Ενθουσιασμός ή Γενετήσια ορμή ή Λίμπιντο ή φάση Διέγερσης

Είναι το συνειδητό συστατικό της σεξουαλικής λειτουργίας. Μπορεί να διαρκέσει από λίγα λεπτά έως αρκετές ώρες και περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Η μυϊκή ένταση αυξάνεται.
- Ο καρδιακός ρυθμός και η αναπνοή επιταχύνεται.
- Οι θηλές σκληραίνουν.
- Η ροή του αίματος στα γεννητικά όργανα αυξάνεται, με

αποτέλεσμα τη διόγκωση της κλειτορίδας, των μικρών χειλέων, του τοιχώματος του κόλπου και την σκλήρυνση του πέους.

- Παρατηρείται κολπική ύγρανση.
- Οι όρχεις διογκώνονται, το όσχεο συρρικνώνεται και αρχίζει η

έκκριση λιπαντικού υγρού από την ουρήθρα.

Η μειωμένη λίμπιντο εκδηλώνεται ως έλλειψη σεξουαλικού ενδιαφέροντος ή μείωση της συχνότητας και της έντασης των σεξουαλικών σκέψεων, είτε αυθόρμητων είτε ως απόκριση σε ερωτικά ερεθίσματα. Η σεξουαλική επιθυμία μπορεί να αναλυθεί σε τρεις επιμέρους συνιστώσες: τη σεξουαλική ορμή, τα σεξουαλικά κίνητρα και τις σεξουαλικές προσδοκίες.

Φάση 2: Ερεθισμός ή Διέγερση ή Οροπέδιο

Τα γενικά χαρακτηριστικά της φάσης του οροπεδίου, η οποία εκτείνεται μέχρι τα όρια του οργασμού, περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Οι αλλαγές που ξεκίνησαν στη φάση 1 εντείνονται.
- Ο κόλπος και τα τοιχώματα του κόλπου συνεχίζουν να

διογκώνονται από την αυξημένη ροή αίματος.

- Η κλειτορίδα γίνεται πιο ευαίσθητη.
- Οι όρχεις ανασύρονται προς τα επάνω, στο όσχεο.
- Η αναπνοή, ο καρδιακός ρυθμός και η αρτηριακή

πίεση συνεχίζουν να αυξάνονται.

- Η χάλαση των λείων μυϊκών ινών των αγγείων των γεννητικών οργάνων αυξάνεται.

Απαιτείται συνεργασία του περιφερικού και κεντρικού νευρικού συστήματος με το καρδιαγγειακό και ενδοκρινικό σύστημα. Η στύση είναι μια νευροαγγειακή απόκριση σε ψυχολογικά και/ή αισθητηριακά ερεθίσματα.

Φάση 3: Οργασμός

Είναι το σημείο του μέγιστου ερεθισμού, η κορύφωση του κύκλου της σεξουαλικής απόκρισης. Είναι η συντομότερη από τις φάσεις και γενικά διαρκεί μόνο λίγα δευτερόλεπτα. Στους άνδρες, η εκσπερμάτωση, ένα άλλο στάδιο αυτής της διαδικασίας, εμφανίζεται συνήθως μετά την έναρξη του οργασμού.

Τα χαρακτηριστικά αυτής της φάσης περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Ξεκινούν ακούσιες μυϊκές συσπάσεις.
- Η αρτηριακή πίεση, ο καρδιακός ρυθμός και η αναπνοή γίνονται εντονότερα, με ταχεία πρόσληψη οξυγόνου.
- Οι μύες του κόλπου συσπώνται. Η μήτρα υφίσταται επίσης ρυθμικές συσπάσεις.
- Οι ρυθμικές συσπάσεις των μυών στη βάση του πέους καταλήγουν στην εκσπερμάτιση.

Η εκσπερμάτιση ελέγχεται από το συμπαθητικό νευρικό σύστημα. Η νευρική διέγερση των άλφα-αδρενεργικών υποδοχέων στα ανδρικά εξαρτήματα (π.χ. πέος, όρχεις, περίνεο, προστάτης, σπερματοδόχοι) προκαλεί συσπάσεις της επιδιδυμίδας, των σπερματικών πόρων και του προστάτη, που μεταφέρουν το σπέρμα στην οπίσθια ουρήθρα. Στη συνέχεια, οι ρυθμικές συσπάσεις των μυών του πυελικού εδάφους καταλήγουν σε παλμική εκσπερμάτιση του συσσωρευμένου σπερματικού υγρού. Ταυτόχρονα, ο λαιμός της κύστης κλείνει, εμποδίζοντας την ανάδρομη εκσπερμάτιση του σπέρματος στην κύστη.

Φάση 4: Αποκατάσταση

Περιλαμβάνει χαλάρωση και θετικά συναισθήματα μετά τον οργασμό και σταδιακή μετάβαση σε κατάσταση χωρίς ερεθισμό.

Το σώμα επιστρέφει αργά στο κανονικό επίπεδο λειτουργικότητάς του και τα διογκωμένα μέρη του σώματος επανέρχονται. Αυτή η φάση χαρακτηρίζεται από αίσθημα ευεξίας και, συχνά, αίσθημα κόπωσης. Μερικές γυναίκες είναι σε θέση να επιστρέψουν γρήγορα στη φάση του οργασμού με περαιτέρω σεξουαλική διέγερση και μπορεί να βιώσουν πολλαπλούς

οργασμούς. Οι άνδρες χρειάζονται χρόνο αποκατάστασης μετά τον οργασμό, που ονομάζεται περίοδος ανθεκτικότητας. Η διάρκεια της περιόδου ανθεκτικότητας ποικίλλει μεταξύ των ανδρών και συνήθως επιμηκύνεται με την ηλικία.

Όταν ένα ή περισσότερα από τα στάδια αυτής της διαδικασίας διαταραχθούν, μπορεί να προκληθεί σεξουαλική δυσλειτουργία (102,103).

Πολλά φάρμακα και πολλές σωματικές και ψυχολογικές διαταραχές επηρεάζουν τη σεξουαλική λειτουργία (104). Η συνηθέστερη σεξουαλική δυσλειτουργία στους άνδρες αφορά τη στυτική δυσλειτουργία, η οποία αναλύεται εκτενέστερα κατωτέρω.

2.1 Στυτική δυσλειτουργία

Η στυτική δυσλειτουργία είναι πρόβλημα σε ένα από τα στοιχεία που παρεμποδίζει το ενδιαφέρον ή την ικανότητα για σεξουαλική επαφή. Η στύση είναι ένα φαινόμενο νευρο-αγγειακό υπό ορμονικό έλεγχο. Η στυτική δυσλειτουργία ορίζεται ως η επίμονη ανικανότητα να επιτευχθεί και να διατηρηθεί επαρκής στύση για να επιτρέψει ικανοποιητικές σεξουαλικές επιδόσεις. Παρόλο που η στυτική δυσλειτουργία είναι μια καλοήθης διαταραχή, μπορεί να επηρεάσει τη σωματική και ψυχοκοινωνική υγεία και μπορεί να έχει σημαντικό αντίκτυπο στην ποιότητα ζωής των πασχόντων και των συντρόφων τους (60). Υπάρχουν ολοένα και περισσότερες ενδείξεις ότι η στυτική δυσλειτουργία μπορεί να είναι μια πρώιμη εκδήλωση στεφανιαίας αρτηριακής και περιφερικής αγγειακής νόσου. Επομένως, η στυτική δυσλειτουργία δεν πρέπει να θεωρείται μόνο ως θέμα ποιότητας ζωής, αλλά και ως πιθανό προειδοποιητικό σημείο καρδιαγγειακής νόσου (105,106).

2.2 Επιδημιολογία και παράγοντες κινδύνου της στυτικής δυσλειτουργίας

2.2.1 Επιδημιολογία

Τα επιδημιολογικά δεδομένα έχουν δείξει υψηλό επιπολασμό και συχνότητα εμφάνισης της στυτικής δυσλειτουργίας παγκοσμίως. Η πρώτη μεγάλη, βασισμένη στην κοινότητα μελέτη της στυτικής δυσλειτουργίας ήταν η Μελέτη της Γήρανσης των Ανδρών στη Μασαχουσέτη (MMAS) (107). Η μελέτη ανέφερε συνολικό επιπολασμό της στυτικής δυσλειτουργίας 52% σε άνδρες

ηλικίας 40-70 ετών στην περιοχή της Βοστώνης. Ο ειδικός επιπολασμός για ήπια, μέτρια και πλήρη στυτική δυσλειτουργία ήταν 17,2%, 25,2% και 9,6% αντίστοιχα. Στη μελέτη της Κολωνίας σε άνδρες ηλικίας 30-80 ετών, η μέση επικράτηση της στυτικής δυσλειτουργίας ήταν 19,2%, με αύξηση σχετιζόμενη με την ηλικία από 2,3% σε 53,4% (108). Στην Έρευνα Εθνικής Υγείας και Κοινωνικής Ζωής στις ΗΠΑ (NHSL), ο επιπολασμός της σεξουαλικής δυσλειτουργίας στους άνδρες ήταν 31% (109). Το ποσοστό επίπτωσης της σεξουαλικής δυσλειτουργίας (νέες περιπτώσεις ανά 1.000 άνδρες ετησίως) ήταν 26 στη μελέτη MMAS (110), 65,6 (μέση παρακολούθηση 2 ετών) σε βραζιλιάνικη μελέτη (111) και 19,2 (μέση παρακολούθηση 4,2 έτη) σε ολλανδική μελέτη (112). Οι διαφορές μεταξύ αυτών των μελετών μπορούν να εξηγηθούν από τις διαφορές στη μεθοδολογία και την ηλικία, την κοινωνικοοικονομική και την πολιτιστική κατάσταση των πληθυσμών που μελετήθηκαν.

Τα δεδομένα από επιδημιολογικές μελέτες επίσης έδειξαν ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των συμπτωμάτων της κατώτερης ουροφόρου οδού / καλοήθους υπερτροφίας του προστάτη (BPH) και της σεξουαλικής δυσλειτουργίας που είναι ανεξάρτητη από τις συνέπειες της ηλικίας, από άλλες συννοσηρότητες και τον διαφορετικό τρόπο ζωής (113). Η μελέτη Γήρανσης των Ανδρών της Μασαχουσέτης (MSAM-7) μελέτησε συστηματικά τη σχέση μεταξύ των συμπτωμάτων της κατώτερης ουροφόρου οδού και σεξουαλικής δυσλειτουργίας σε περισσότερους από 12.000 άνδρες ηλικίας 50-80 ετών. Πραγματοποιήθηκε στις ΗΠΑ και σε έξι ευρωπαϊκές χώρες (Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, Ολλανδία, Ισπανία και Ηνωμένο Βασίλειο). Το 83% των ανδρών θεωρούσαν τον εαυτό τους σεξουαλικά ενεργό και το 71% ανέφερε τουλάχιστον ένα επεισόδιο σεξουαλικής δραστηριότητας τις 4 τελευταίες εβδομάδες. Ο συνολικός επιπολασμός των συμπτωμάτων της κατώτερης ουροφόρου οδού ήταν 90%. Μόνο το 19% των ανδρών είχε ζητήσει ιατρική βοήθεια για τα συμπτώματα της κατώτερης ουροφόρου οδού και μόνο το 11% αντιμετωπίστηκαν ιατρικά. Η συνολική επικράτηση της στυτικής δυσλειτουργίας ήταν 49% και το 10% των ασθενών ανέφερε πλήρη απουσία διέγερσης. Η συνολική επικράτηση των διαταραχών εκσπερμάτισης ήταν 46% και το 5% ανέφερε απουσία εκσπερμάτισης (114).

2.2.2 Παράγοντες κινδύνου

Η στυτική δυσλειτουργία έχει κοινούς παράγοντες κινδύνου με την καρδιαγγειακή νόσο (π.χ. έλλειψη άσκησης, παχυσαρκία, κάπνισμα, υπερχοληστερολαιμία και μεταβολικό σύνδρομο), μερικοί εκ των οποίων είναι τροποποιήσιμοι. Η ήπια στυτική δυσλειτουργία είναι σημαντικός δείκτης κινδύνου για υποκείμενη νόσο και οι άνδρες που παραπονούνται για ήπια στυτική δυσλειτουργία πρέπει να αξιολογούνται για καρδιαγγειακό κίνδυνο (105,106,115).

Στη μελέτη MMAS, οι άνδρες που ασκούσαν είχαν κατά 70% μειωμένο κίνδυνο για στυτική δυσλειτουργία σε σύγκριση με εκείνους που έκαναν καθιστική ζωή και σημαντικά χαμηλότερη συχνότητα εμφάνισής της κατά τη διάρκεια περιόδου παρακολούθησης 8 ετών (116). Μια πολυκεντρική, τυχαιοποιημένη, ανοικτή μελέτη σε παχύσαρκους άνδρες με μέτρια στυτική δυσλειτουργία συνέκρινε 2 έτη εντατικής άσκησης και απώλειας βάρους με μια ομάδα ελέγχου, δίνοντας γενικές πληροφορίες σχετικά με επιλογές υγιεινής διατροφής και άσκησης (117). Σημαντική μείωση στο δείκτη μάζας σώματος και αύξηση στη βαθμολογία σωματικής δραστηριότητας, καθώς και βελτίωση της στυτικής λειτουργίας, παρατηρήθηκαν στην ομάδα παρέμβασης. Αυτές οι αλλαγές συσχετίστηκαν ιδιαίτερα τόσο με την απώλεια βάρους όσο και με τα επίπεδα δραστηριότητας.

Μερικές μελέτες έχουν δείξει κάποια στοιχεία ότι η τροποποίηση του τρόπου ζωής και η φαρμακοθεραπεία για τους καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου είναι αποτελεσματικές στη βελτίωση της σεξουαλικής λειτουργίας σε άνδρες με στυτική δυσλειτουργία. Ωστόσο, πρέπει να τονιστεί ότι απαιτούνται περισσότερες ελεγχόμενες προοπτικές μελέτες για τον προσδιορισμό των επιπτώσεων της άσκησης ή άλλων αλλαγών στον τρόπο ζωής στην πρόληψη ή τη θεραπεία της στυτικής δυσλειτουργίας (106).

2.3 Διαγνωστική αξιολόγηση της στυτικής δυσλειτουργίας

Το πρώτο βήμα για την αξιολόγηση της στυτικής δυσλειτουργίας είναι πάντα το λεπτομερές ιατρικό και σεξουαλικό ιστορικό ασθενών και συντρόφων όταν είναι διαθέσιμοι (118,119). Συνήθως, ο σύντροφος δεν είναι παρών στην πρώτη επίσκεψη του ασθενούς, αλλά πρέπει να γίνεται προσπάθεια για να συμμετέχει στη δεύτερη επίσκεψη. Η παθοφυσιολογία της στυτικής

δυσλειτουργίας μπορεί να είναι αγγειογενής, νευρογενής, ανατομική, ορμονική, προκαλούμενη από φάρμακα ή/και ψυχογενής (**Πίνακας 2**) (120). Το αναλυτικό ιατρικό ιστορικό μπορεί να αποκαλύψει μια από τις πολλές συνήθεις διαταραχές που σχετίζονται με τη στυτική δυσλειτουργία. Είναι σημαντικό να δημιουργηθεί χαλαρή ατμόσφαιρα κατά τη διάρκεια λήψης του ιστορικού. Αυτό θα διευκολύνει τις ερωτήσεις σχετικά με τη λειτουργία της σύσης και των άλλων πτυχών του σεξουαλικού ιστορικού. Η χαλαρή ατμόσφαιρα θα κάνει επίσης ευκολότερο να εξηγηθεί η διάγνωση και η θεραπευτική προσέγγιση του ασθενούς και του/της συντρόφου του.

Πίνακας 2: Παθοφυσιολογία της στυτικής δυσλειτουργίας

| |
|---|
| Αγγειογενής |
| Καρδιαγγειακή νόσος |
| Υπέρταση |
| Σακχαρώδης διαβήτης |
| Υπερλιπιδαιμία |
| Κάπνισμα |
| Σημαντική χειρουργική επέμβαση ή ακτινοθεραπεία (πυέλου ή οπισθοπεριτοναίου) |
| Νευρογενής |
| <i>Κεντρικά αίτια</i> |
| Εκφυλιστικές διαταραχές (σκλήρυνση κατά πλάκας, νόσος του Πάρκινσον, ατροφία πολλαπλών συστημάτων κ.λπ.) |
| Τραύμα ή ασθένειες του νωτιαίου μυελού |
| Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο |
| Όγκοι του κεντρικού νευρικού συστήματος |
| <i>Περιφερικά αίτια</i> |
| Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 1 και 2 |
| Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια |
| Πολυνευροπάθεια |
| Χειρουργική επέμβαση (πυέλου ή οπισθοπεριτοναίου, ριζική προστατεκτομή, χειρουργική του παχέος εντέρου κ.λπ.) |

| |
|---|
| Ανατομική ή δομική |
| Υποσπαδίας, Επισπαδίας |
| Μικροπεία |
| Συγγενής καμπυλότητα του πέους |
| Νόσος του La Peyronie |
| Ορμονική |
| Υπογοναδισμός |
| Υπερπρολακτιναιμία |
| Υπερ- και υποθυρεοειδισμός |
| Υπερ- και υποκορτιζολαιμία (νόσος του Cushing κ.λπ.) |
| Προκαλούμενη από φάρμακα |
| Αντιϋπερτασικά (τα διουρητικά και οι β-αναστολείς είναι τα πιο κοινά φάρμακα που προκαλούν στυτική δυσλειτουργία) |
| Αντικαταθλιπτικά (επιλεκτικοί αναστολείς επαναπρόσληψης σεροτονίνης, τρικυκλικά) |
| Αντιψυχωσικά (συμπεριλαμβανομένων των νευροληπτικών) |
| Αντιανδρογόνα. Ανάλογα GnRH και ανταγωνιστές |
| Ψυχοαναληπτικά φάρμακα (αλκοόλ, ηρωίνη, κοκαΐνη, μαριχουάνα, μεθαδόνη) |
| Ψυχογενής |
| Γενικευμένος τύπος (π.χ. έλλειψη δυνατότητας διέγερσης και διαταραχές σεξουαλικής οικειότητας) |
| Τύπος συγκεκριμένης κατάστασης (π.χ. θέματα που συνδέονται με την/τον σύντροφο, που σχετίζονται με την απόδοση) |
| Τραύμα |
| Κάταγμα πέους |

2.3.1 Σεξουαλικό ιστορικό

Το σεξουαλικό ιστορικό πρέπει να περιλαμβάνει (όταν είναι διαθέσιμες) πληροφορίες σχετικά με προηγούμενες και τρέχουσες σεξουαλικές σχέσεις, την τρέχουσα συναισθηματική κατάσταση, την εμφάνιση και τη διάρκεια του προβλήματος της στυτικής δυσλειτουργίας και τις προηγούμενες θεραπείες. Η κατάσταση σεξουαλικής υγείας των συντρόφων (όταν είναι διαθέσιμη) μπορεί

επίσης να είναι χρήσιμη. Μια λεπτομερής περιγραφή θα πρέπει να περιλαμβάνει την ένταση της ακαμψίας του πέους και τη διάρκεια τόσο των σεξουαλικών διεγέρσεων όσο και τις πρωινές στύσεις. Επίσης, πρέπει να περιλαμβάνει περιγραφή των προβλημάτων με τη διέγερση, την εκσπερμάτιση και τον οργασμό. Επικυρωμένα ψυχομετρικά ερωτηματολόγια, όπως ο Διεθνής Δείκτης για τη στυτική λειτουργία (IIEF) (121), βοηθούν στην εκτίμηση των διαφορετικών τομέων σεξουαλικής λειτουργίας (δηλ. σεξουαλικής επιθυμίας, στυτικής λειτουργίας, οργασμικής λειτουργίας, εκσπερμάτισης, συνουσίας και γενικής ικανοποίησης), καθώς και στην επίδραση μιας συγκεκριμένης θεραπευτικής μεθόδου (122). Οι ασθενείς πρέπει να υποβάλλονται σε έλεγχο για συμπτώματα πιθανού υπογοναδισμού, συμπεριλαμβανομένης της μειωμένης ενέργειας, λήμπιντο, κόπωσης και νοητικών ελλειμμάτων, καθώς και για συμπτώματα των κατώτερων ουροφόρων οδών. Όπου ενδείκνυται, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ερωτηματολόγια ελέγχου, όπως το International Prostate Symptom Score.(123)

2.3.2 Κλινική εξέταση

Κάθε ασθενής πρέπει να υποβληθεί σε κλινική εξέταση που να εστιάζει στο ουρογεννητικό, ενδοκρινικό, αγγειακό και νευρολογικό σύστημα (118). Μια κλινική εξέταση μπορεί να αποκαλύψει διαγνώσεις για τις οποίες δεν έχει τεθεί υποψία, όπως νόσο La Peyronie, υπερτροφία προστάτη ή σημεία και συμπτώματα που υποδηλώνουν υπογοναδισμό (μικροί όρχεις, μεταβολές σε δευτερογενή σεξουαλικά χαρακτηριστικά και άλλα) (118). Σε κάθε ασθενή άνω των 40 ετών πρέπει να πραγματοποιείται δακτυλική εξέταση. Η πίεση του αίματος και ο καρδιακός ρυθμός πρέπει να μετρηθούν εάν δεν έχουν αξιολογηθεί τους προηγούμενους 3-6 μήνες. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί σε ασθενείς με καρδιαγγειακές παθήσεις.

2.3.3 Εργαστηριακές εξετάσεις

Οι εργαστηριακές εξετάσεις πρέπει να προσαρμόζονται στα συμπτώματα του ασθενούς και στους παράγοντες κινδύνου. Μπορεί να χρειαστεί έλεγχος της γλυκόζης νηστείας ή HbA1c και λιπιδικού προφίλ εάν δεν έχουν αξιολογηθεί πρόσφατα. Οι ορμονικές εξετάσεις περιλαμβάνουν πρωινό δείγμα ολικής τεστοστερόνης. Το όριο της τεστοστερόνης για τη διατήρηση της

στυτικής δυσλειτουργίας είναι χαμηλό και η στυτική δυσλειτουργία είναι συνήθως σύμπτωμα πιο σοβαρών περιπτώσεων υπογοναδισμού (124). Για επίπεδα μεγαλύτερα των 8 nmol/l η σχέση μεταξύ επιπέδων τεστοστερόνης στην κυκλοφορία και σεξουαλικής λειτουργίας είναι πολύ μικρή (124,125).

Σε επιλεγμένους ασθενείς μπορεί να γίνουν επιπρόσθετες εργαστηριακές εξετάσεις, όπως για παράδειγμα, προστατικό αντιγόνο (PSA) για την ανίχνευση ή την υποψία καρκίνου του προστάτη (126). Επιπλέον ορμονικές εξετάσεις, όπως για παράδειγμα, η προλακτίνη και η ωχρινοτρόπος ορμόνη γίνονται όταν ανιχνεύονται χαμηλά επίπεδα τεστοστερόνης. Αν υπάρχει κάποια ανωμαλία απαιτείται παραπομπή σε ενδοκρινολόγο (127).

2.3.4 Εξειδικευμένες διαγνωστικές εξετάσεις

Αν και οι περισσότεροι ασθενείς με στυτική δυσλειτουργία μπορεί να αντιμετωπιστούν στο πλαίσιο εξωτερικού ιατρείου σεξουαλικών διαταραχών, υπάρχουν και κάποιοι ασθενείς (**Πίνακας 3**) που μπορεί να χρειαστεί να υποβληθούν σε ειδικές διαγνωστικές δοκιμασίες.

Πίνακας 3. Ενδείξεις για συγκεκριμένες διαγνωστικές εξετάσεις

| |
|--|
| Πρωτοπαθής στυτική δυσλειτουργία (δεν προκαλείται από οργανικές ασθένειες ή ψυχικές διαταραχές). |
| Νεαροί ασθενείς με ιστορικό τραύματος της πυέλου ή του περινέου που θα μπορούσαν πιθανώς να ωφεληθούν από θεραπευτικές αγγειακές χειρουργικές επεμβάσεις |
| Ασθενείς με παραμορφώσεις πέους που μπορεί να απαιτούν χειρουργική διόρθωση, π.χ., νόσος του Peyronie, συγγενής καμπυλότητα |
| Ασθενείς με ψυχιατρικές ή ψυχοσεξουαλικές διαταραχές για τις οποίες απαιτείται παραπομπή σε ειδικό. |
| Ασθενείς με ενδοκρινικές διαταραχές για τις οποίες απαιτείται παραπομπή σε ενδοκρινολόγο. |
| Τέλος μπορεί να υποδειχθούν ειδικές εξετάσεις κατόπιν αιτήματος του ασθενούς ή του/της συντρόφου του. |
| Ιατροδικαστικοί λόγοι π.χ. σεξουαλική κακοποίηση. |

2.3.4.1 Νυκτερινή καταγραφή της Στυτικής Δραστηριότητας

Η νυκτερινή καταγραφή της στυτικής δραστηριότητας (εξέταση NPT) πρέπει να γίνει τουλάχιστον για δύο νύχτες. Πετυχημένη δοκιμασία θεωρείται όταν επιτυγχάνεται ακαμψία του πέους κατά τουλάχιστον 60% της πλήρους σκληρότητας που διαρκεί τουλάχιστον 10 λεπτά (128).

Η τυπική εξέταση NPT, όπως αρχικά εισήχθη και εξακολουθεί να εφαρμόζεται σε πολλά μέρη σήμερα, πραγματοποιείται σε εργαστήριο ύπνου και περιλαμβάνει παρακολούθηση ύπνου με ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (EEG), ηλεκτρο-οφθαλμογράφημα (EO) ή ηλεκτρομυογράφημα (EMG) και επαναλαμβανόμενες μετρήσεις περιμέτρου και μήκους του άξονα του πέους όταν είναι άκαμπτο.

Αρχικά, καθορίστηκε αυθαίρετα ότι αύξηση στην περιφέρεια του πέους κατά 20 mm αντιπροσώπευε πλήρη στύση και ότι αύξηση στην περιφέρεια κατά 16 mm (80% πλήρους στύσης) θα ισοδυναμούσε με τη διέγερση του πέους που απαιτείται για διείσδυση.

Λόγω των μεγάλων ανατομικών διαφορών μεταξύ των ατόμων στην αύξηση της περιφέρειας που σχετίζεται με πλήρης στύση και του γεγονότος ότι η μέγιστη αύξηση στην περιφέρεια του άξονα δε σχετίζεται πάντα με επαρκή διέγερση, χρειάστηκαν ειδικές μετρήσεις για να προσδιοριστεί η ποιότητα της στύσης. Αυτό περιελάμβανε την αφύπνιση του ασθενούς όταν η στύση υπερέβαινε το 80% για τη μέτρηση της διέγερσης συναρτήσει της πίεσης του πέους με εξωτερικά εφαρμοζόμενη συσκευή. Ο Karacan και οι συνεργάτες του (1989) (129) διαπίστωσαν ότι πίεση της τάξης των 100 mm Hg θα ήταν επαρκής για κολπική διείσδυση και ότι πίεση ίση ή λιγότερο από 60 mm Hg θα ήταν ανεπαρκής. Πάντως, αν και έχουν προταθεί αρκετά κριτήρια για επαρκή διέγερση, κανένα δεν έχει γίνει γενικά αποδεκτό και παραμένει δύσκολο να τεκμηριωθεί επιστημονικά, καθώς η έννοια της επαρκούς διέγερσης σχετίζεται με τη διέγερση οποιοδήποτε ατόμου με συγκεκριμένο σύντροφο και κατάσταση.

Κατά συνέπεια, έχουν αναπτυχθεί και άλλες μέθοδοι για την αξιολόγηση της NPT. Το 1980, ο Barry και οι συνεργάτες του (130) ανέπτυξαν μια μέθοδο χρήσης γραμματοσήμων που κολλούσαν γύρω από τη βάση του πέους για να μετρήσουν την ογκομετρική δραστηριότητα κατά τη διάρκεια του ύπνου.

Σημαντικά προβλήματα που σχετίζονται με αυτή τη μέθοδο περιλαμβάνουν έλλειψη τυποποίησης, ψευδώς αρνητικά αποτελέσματα και ψευδώς θετικά αποτελέσματα λόγω αποκόλλησης των γραμματοσήμων χωρίς να έχει υπάρξει στύση. Αυτά τα προβλήματα οδήγησαν στην ανάπτυξη της Snap Gauge Band από την Dacomed Corporation, Minneapolis, MN το 1982, η οποία αποτελείται από τρεις προκαθορισμένους συνδετήρες απελευθέρωσης τύπου snap-release με σταθερή ισχύ απελευθέρωσης 8, 12 και 16 ουγκιών (230-450 γραμμαρίων). Αυτή η δοκιμή τροποποιήθηκε περαιτέρω για να βελτιώσει την αξιοπιστία της, αντικαθιστώντας τους συνδετήρες με μία σειριακή διάταξη τριών πλαστικών στοιχείων σχεδιασμένων να σπάσουν στις 10, 15 και 20 ουγγιές (280-560 γραμμάρια). Η συστοιχία Snap Gauge Band αποδείχθηκε ότι συσχετίζεται καλά με την τυπική εξέταση NPT σε αρκετές μελέτες. Παρόλο που καθεμία από τις παραπάνω μεθόδους μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο διαλογής για την υποβολή σε τυπική εξέταση NPT, καμία δεν παρέχει πληροφορίες σχετικά με τις λεπτομέρειες της στυτικής απόδοσης, όπως η συχνότητα, η διάρκεια ή ο βαθμός ακαμψίας ή στύσης (131).

Έτσι, για την ακριβή παρακολούθηση της δυνατότητας στύσης χωρίς το αυξημένο κόστος μιας εργαστηριακής εκτίμησης του ύπνου αναπτύχθηκαν φορητές συσκευές που μπορούν να μετρήσουν συνεχώς τη στύση ή τη διέγερση του πέους, καθώς και να καταγράψουν τον αριθμό και τη διάρκεια ή τα επεισόδια στύσης.

Το 1985, οι Bradley και Timm (132) περιέγραψαν τη συσκευή παρακολούθησης Rigiscan (Dacomed Corporation, Minneapolis, MN) που χρησιμοποιούν οι ασθενείς στο σπίτι για να παρέχουν συνεχή καταγραφή της τάσης και της διέγερσης του πέους (NPTR). Το Rigiscan αποτελείται από δύο βασικά συστατικά: (1) Μονάδα καταγραφής δεδομένων NPTR και (2) μικροϋπολογιστή και εκτυπωτή για την επεξεργασία και αναφορά των καταγεγραμμένων δεδομένων. Η μονάδα καταγραφής τοποθετείται στον μηρό του ασθενούς και συνδέεται με δύο βρόχους που τοποθετούνται γύρω από τη βάση και την άκρη του πέους, στην αύλακα. Ανά διαστήματα των 15 δευτερολέπτων, μετράται η περιφέρεια του πέους και συγκρίνεται με τη βασική μέτρηση του ατόμου. Η συσκευή εκτελεί επίσης μετρήσεις της διέγερσης του πέους εφαρμόζοντας δύναμη 2,8N (περίπου 300 γραμμάρια) σε κάθε βρόχο κάθε 3 λεπτά. Όταν ανιχνεύεται αύξηση της περιφέρειας μεγαλύτερη από 10

mm στον βρόχο της βάσης, η συχνότητα μέτρησης της διέγερσης αυξάνεται και γίνεται κάθε 30 δευτερόλεπτα. Μόλις η αλλαγή στην περιφέρεια υποχωρήσει κάτω από 10 mm, η συσκευή επιστρέφει στις μετρήσεις της διέγερσης κάθε 3 λεπτά. Το Rigiscan μπορεί να συλλέξει δεδομένα για τρεις συνεδρίες παρακολούθησης 10 ωρών, κατά τις οποίες καταγράφονται η διέγερση, η τάση και η διάρκεια κάθε συμβάντος. Τα δεδομένα μπορούν στη συνέχεια να μεταφορτωθούν από την μονάδα περιπατητικής καταγραφής στον μικροεπεξεργαστή και τα αποτελέσματα να εκτυπωθούν σε γραφική απεικόνιση παρέχοντας ένα σύνθετο διάγραμμα διέγερσης και τάσης.

Το λογισμικό ανάλυσης του Rigiscan αναγνωρίζει τη στυτική δραστηριότητα ως συμβάν εάν υπάρχει αύξηση στην περιφέρεια του βρόχου βάσης κατά 20% που επιμένει για τουλάχιστον 3 λεπτά. Τα γεγονότα στυτικής δυσλειτουργίας, δηλαδή ατελής στύση με διάρκεια λιγότερο από 3 λεπτά, εμφανίζονται στη γραφική εκτύπωση αλλά δεν υπολογίζονται από το λογισμικό. Η έκδοση (3.00) περιγράφει τα γεγονότα στύσης με κάπως διαφορετικό τρόπο από τις προηγούμενες εκδόσεις και περιέχει πρόσθετα στατιστικά χαρακτηριστικά που δεν ήταν διαθέσιμα στο παρελθόν. Τα συνοπτικά στατιστικά στοιχεία που παρέχονται από το νεότερο λογισμικό περιλαμβάνουν τον αριθμό των συμβάντων που ανιχνεύθηκαν, το άθροισμα των χρονικών περιόδων που η αύξηση ήταν μεγαλύτερη από το 20% της αρχικής τάσης, τις μέσες τιμές στύσης κατά τη διάρκεια των συμβάντων και μετρήσεις του συνολικού χρόνου τάσης (tumescence activity units, TAU) και στύσης (rigidity activity units, RAU). Αυτές οι δύο μονάδες μέτρησης, RAU και TAU, αναπτύχθηκαν για να διευκολύνουν την ερμηνεία της χρονικά εξαρτώμενης φύσης της διέγερσης και της τάσης. Η RAU αντιπροσωπεύει τα λεπτά που δαπανώνται σε ένα δεδομένο επίπεδο διέγερσης και το επίπεδο διέγερσης εκφράζεται σε δεκαδική μορφή. Αυτή η τιμή υπολογίζεται από τη βάση δεδομένων και συνοψίζεται για το σύνολο της στύσης. Ομοίως, η TAU αντιπροσωπεύει το χρόνο διάρκειας ενός γεγονότος στύσης πολλαπλασιασμένο με την εκατοστιαία αύξηση ή περιφέρεια (εκφρασμένη ως δεκαδικό) πάνω από την εκτιμώμενη τάση αναφοράς. Η RAU και η TAU για τις μετρήσεις κορυφής και βάσης υπολογίζονται και αξιολογούνται χωριστά. Το Rigiscan είναι ένα χρήσιμο, μη επεμβατικό και σχετικά φθινό αντικειμενικό μέτρο της στυτικής δραστηριότητας (στυτική συμπεριφορά καθόλο το χρόνο της

καταγραφής) καθώς και της ικανότητας στύσης (δηλαδή η ικανότητα να επαρκούς στύσης).

Ωστόσο, η χρησιμότητα της μέτρησης της NPT έχει αμφισβητηθεί από διάφορους ερευνητές. Οι Wasserman και συνεργάτες (1980) (133) αμφισβήτησαν τη βασική παραδοχή της NPT. Παρόλο που συμφώνησαν ότι η παρακολούθηση της NPT είναι χρήσιμη βοήθεια για τη διαφοροποίηση της οργανικής από την ψυχολογική ανικανότητα, υπογράμμισαν ότι δεν έχει ποτέ επικυρωθεί σε ασθενείς που έχουν ψυχογενή ή οργανική ανικανότητα ανεξάρτητα από τις μετρήσεις της NPT. Επιπλέον, η αξία της NPTR στην αξιολόγηση του «μη λειτουργικού» αρσενικού δεν έχει ακόμη καθοριστεί σαφώς. Εξ ορισμού, ο στόχος της NPTR είναι να παρακολουθεί τη νυχτερινή στυτική δραστηριότητα, αλλά δεν έχει ακόμη αποδειχθεί ότι οι νυκτερινές στύσεις είναι οι ίδιες με τις σεξουαλικά επαγόμενες στύσεις. Παρομοίως, η παρουσία νυχτερινών στύσεων δεν έχει αποδειχθεί ότι υποδηλώνει σαφώς την ικανότητα να έχει το άτομο μια στύση που είναι αρκετά άκαμπτη για κολπική διείσδυση, όταν είναι ξύπνιο.

Άλλες επιφυλάξεις είναι ότι ψυχολογικοί παράγοντες μπορεί στην πραγματικότητα να επηρεάσουν την NPT στον ασθενή με ψυχογενή ανικανότητα. Προηγούμενες μελέτες από τον Karacan (1989, 1977) (134,135) έδειξαν ότι το 15% έως 20% των ασθενών που δεν έχουν επίσημη διάγνωση σεξουαλικής δυσλειτουργίας ή βιολογική υποκείμενη αιτιολογία έχουν μη φυσιολογικά αποτελέσματα στην εξέταση NPT. Επίσης, διαπιστώθηκε ότι δυσλειτουργία της NPT υπήρχε και στους φυσιολογικούς άντρες με αγχώδη όνειρα. Ο Fisher (1989) (136) ανέφερε, επίσης, την εξασθένηση της NPT στους άνδρες που έχουν όνειρα που περιέχουν άγχος, κατάθλιψη και άλλο αρνητικό περιεχόμενο. Η κατάθλιψη έχει επίσης αποδειχθεί ότι επηρεάζει αρνητικά την NPT. Οι Roose και συνεργάτες (1982) (137) και ο Thase και οι συνεργάτες (1988) (138) έχουν αναφέρει ότι οι ασθενείς με σημαντική κατάθλιψη παρουσιάζουν αναστρέψιμη απώλεια της NPT η οποία αποκαθίσταται όταν θεραπεύεται η κατάθλιψη. Επίσης, αναφέρθηκε μειωμένος αριθμός στύσεων, συνολικός χρόνος στύσεων και μειωμένη ποιότητα στύσεων κατά την πρώτη νύχτα του εργαστηριακού ελέγχου ύπνου, δημιουργώντας επιφυλάξεις λόγω του φαινομένου της «πρώτης νύχτας». Η συσκευή NPT πιθανόν να

παρεμβαίνει στον ύπνο και δημιουργεί ερεθισμό στο πέος που έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση των επεισοδίων NPT.

Ένα άλλο μειονέκτημα αυτών των συσκευών είναι η αδυναμία να εκτιμηθεί η επάρκεια του ύπνου. Όπως αποδεικνύουν οι Morales και οι συνεργάτες (1990) (139), οι συνθήκες όπως η άπνοια του ύπνου, οι περιοδικές κινήσεις των ποδιών και ο νυχτερινός μυόκλωνος μπορεί να επηρεάσουν αρνητικά την NPT. Μειωμένη NPT μπορεί να προκληθεί άμεσα από αυτές τις διαταραχές του ύπνου και δεν είναι ενδεικτική μη φυσιολογικής στυτικής λειτουργίας. Ο Bradley έχει προτείνει ότι ο διαταραγμένος ύπνος εμποδίζει την εμφάνιση αυθόρμητης στύσης (140). Από την άλλη πλευρά, ο Schiavi (1988) (141) έχει αποδείξει ότι δεν υπάρχει πλήρης στύση στους φυσιολογικούς ηλικιωμένους άνδρες κατά τη διάρκεια του ύπνου τους, ακόμη και αν αυτός είναι φυσιολογικός.

Για τους παραπάνω λόγους, μετρήσεις με συσκευές εξέτασης των NPT, προτείνεται να γίνονται με παράλληλη πλήρη πολυπνογραφία στο εργαστήριο Ύπνου όπου αποκαλύπτονται πιθανές διαταραχές (όπως η άπνοια ύπνου, RLS) που σχετίζονται με σεξουαλική δυσλειτουργία, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται σε ικανοποιητικό βαθμό η διαφοροδιάγνωση της οργανικής αίτιας της σεξουαλικής δυσλειτουργίας από την ψυχολογική, με μία μόνο εξέταση.

2.3.4.2 Δοκιμή ενδοσηραγγώδους έγχυσης

Η δοκιμή ενδοσηραγγώδους έγχυσης παρέχει περιορισμένες πληροφορίες σχετικά με την αγγειακή κατάσταση. Η δοκιμασία είναι θετική όταν η άκαμπτη στυτική απόκριση (δεν μπορεί να λυγίσει το πέος) εμφανίζεται μέσα σε 10 λεπτά μετά την ενδοσηραγγώδη έγχυση και διαρκεί για 30 λεπτά (142). Αυτή η απόκριση δείχνει ότι υπάρχει λειτουργική, αλλά όχι απαραίτητα φυσιολογική, διέγερση, καθώς στύση μπορεί να εμφανιστεί, ενώ υπάρχει μερική ή πλήρη απόφραξη αρτηριών (143) Η συγκεκριμένη εξέταση δεν είναι καταληκτική ως διαγνωστική και πρέπει να ζητηθεί η διεξαγωγή διπλής υπερηχογραφικής μελέτης για το πέος, εάν αυτό είναι κλινικά αιτιολογημένο.

2.3.4.3 Διπλή υπερηχογραφική (Doppler) εξέταση του πέους

Μέγιστη συστολική ροή αίματος > 30 cm / s, τελική διαστολική ταχύτητα < 3 cm / s και δείκτης αντίστασης > 0,8 γενικά θεωρούνται φυσιολογικά. Δεν

χρειάζεται περαιτέρω αγγειακή έρευνα όταν η διπλή υπερηχογραφική εξέταση είναι φυσιολογική (144).

2.3.4.4 Αρτηριογραφία και δυναμική σπληνοσκόπηση

Η αρτηριογραφία και η δυναμική σπληνοσκόπηση (DICC) πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο στους ασθενείς που εξετάζονται για αγγειακή ανακατασκευή (145).

2.3.4.5 Ψυχιατρική αξιολόγηση

Οι ασθενείς με ψυχιατρικές διαταραχές πρέπει να απευθύνονται σε ψυχίατρο με εξειδίκευση στη σεξουαλική δυσλειτουργία. Σε νεότερους ασθενείς (<40 ετών) με μακροχρόνια πρωτοπαθή στυτική δυσλειτουργία, η ψυχιατρική αξιολόγηση μπορεί να είναι χρήσιμη πριν διεξαχθεί οποιαδήποτε οργανική αξιολόγηση (146).

2.4 Καρδιαγγειακό σύστημα και στυτική δραστηριότητα

Οι ασθενείς που αναζητούν θεραπεία για στυτική δυσλειτουργία έχουν υψηλό επιπολασμό καρδιαγγειακών νοσημάτων. Η αναγνώριση της στυτικής δυσλειτουργίας μπορεί να βελτιώσει την ανίχνευση ασυμπτωματικής καρδιαγγειακής νόσου σε άνδρες με σακχαρώδη διαβήτη (147). Η ύπαρξη στυτικής δυσλειτουργίας αυξάνει σημαντικά τον κίνδυνο καρδιαγγειακών παθήσεων, στεφανιαίας νόσου, εγκεφαλικού επεισοδίου και η αύξηση είναι πιθανώς ανεξάρτητη από τους συμβατικούς παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου (105).

2.5 Θεραπεία στυτικής δυσλειτουργίας - Εκπαίδευση ασθενών - Συμβουλευτική

Οι πρόοδοι στη βασική και κλινική έρευνα στη στυτική δυσλειτουργία οδήγησαν στην από περίπου 15ετίας ανάπτυξη μιας ποικιλίας νέων επιλογών θεραπείας, συμπεριλαμβανομένων των φαρμακολογικών παραγόντων για ενδοκοιλιακή, ενδοουρηθρική και από του στόματος χρήση (148). Η ανασυγκροτητική αγγειακή χειρουργική προορίζεται για επιλεγμένες περιπτώσεις αρτηριακής ανεπάρκειας, ενώ δεν υπάρχουν επαρκείς ενδείξεις για διαδικασίες φλεβικής απολίνωσης, δεδομένης της κακής συνολικής έκβασης

(149). Τελευταία, εκτός από την εκτεταμένη χρήση από του στόματος φαρμάκων για τη βελτίωση της στύσης, εφαρμόζεται και η θεραπεία κρουστικών κυμάτων. Η καινοτόμος αυτή τεχνολογία εφαρμόζεται στο πέος εστιάζοντας στα αγγεία του και προάγει τη νεοαγγειογένεση, τη δημιουργία δηλαδή καινούριων αγγείων, αυξάνοντας έτσι τη ροή του αίματος προς το πέος. Με αυτή τη μέθοδο αναπτύσσεται νέο δίκτυο αγγείων που θεραπεύει την αγγειακή ανεπάρκεια του πέους και τη στυτική δυσλειτουργία του ασθενούς. Αποτελεί μια πολλά υποσχόμενη μέθοδο, εύκολη, γρήγορη, ασφαλή και ανώδυνη, που αφορά τη στυτική δυσλειτουργία αγγειακής αιτιολογίας. (150-155).

Ένας ολοένα αυξανόμενος αριθμός ανδρών αναζητά επί του παρόντος βοήθεια για τη στυτική δυσλειτουργία λόγω της αυξανόμενης ευαισθητοποίησης του κοινού για την κατάσταση και τη διαθεσιμότητα αποτελεσματικής, ασφαλούς και φιλικής προς το χρήστη φαρμακευτικής θεραπείας από του στόματος (156). Η σινεδαφίλη, η βαρδεναφίλη, η τανταναφίλη, η αβαναφίλη, μερικά από τα φάρμακα που προτείνονται, ανήκουν στην κατηγορία των αναστολέων φωσφοδιεστεράσης-5. Ωστόσο, δεν έχουν όλοι οι ιατροί που αξιολογούν και θεραπεύουν τη στυτική δυσλειτουργία, τις κατάλληλες γνώσεις και κλινική εμπειρία σεξουαλικής ιατρικής. Έτσι, οι άνδρες με στυτική δυσλειτουργία μπορεί να λάβουν ελάχιστη ή καμία αξιολόγηση πριν από τη θεραπεία και συνεπώς να μην λάβουν κατάλληλη θεραπεία για οποιαδήποτε υποκείμενη ασθένεια που μπορεί να προκαλεί τη στυτική δυσλειτουργία. Άλλοι άντρες, χωρίς στυτική δυσλειτουργία, μπορεί να ζητήσουν θεραπεία με τα φάρμακα αυτά για να ενισχύσουν τη σεξουαλική τους απόδοση.

Η συμβουλευτική με τον ασθενή θα πρέπει να περιλαμβάνει μια συζήτηση για τις προσδοκίες και τις ανάγκες τόσο του ασθενούς όσο και της/ου μόνιμης/ου σεξουαλικής/ού της/ου συντρόφου, αν είναι διαθέσιμη/ος. Θα πρέπει επίσης να επανεξετάσει τόσο την κατανόηση από τον ασθενή και την/ον σύντροφό του σχετικά με τη στυτική δυσλειτουργία, τα αποτελέσματα των διαγνωστικών εξετάσεων και την παροχή ορθολογικής επιλογής θεραπευτικών επιλογών. Η εκπαίδευση του ασθενή και της/ου συντρόφου αποτελεί ουσιαστικό μέρος της αντιμετώπισης της στυτικής δυσλειτουργίας (157).

Ειδικά για ασθενείς με πιθανό καρδιακό κίνδυνο από τη σεξουαλική δραστηριότητα ή την θεραπεία της στυτικής δυσλειτουργίας με αναστολείς

φωσφοδιεστεράσης 5 (PDE5Is), έχει διεξαχθεί εκτεταμένη έρευνα των φαρμακολογικών ιδιοτήτων των αναστολέων της PDE5Is, συμπεριλαμβανομένων των επιδράσεών τους στην δραστηριότητα των λείων καρδιακών μυών και της συνολικής καρδιαγγειακής ασφάλειας. Οι κατευθυντήριες οδηγίες της EAU για τη θεραπεία των ανδρών με στυτική δυσλειτουργία βασίζονται σε συστάσεις του Princeton Consensus σχετικά με τη σεξουαλική δυσλειτουργία και τον καρδιακό κίνδυνο. Το Consensus του Πρίνστον (Expert Panel) είναι αφιερωμένο στη βελτιστοποίηση της σεξουαλικής λειτουργίας και τη διατήρηση της υγείας του καρδιαγγειακού συστήματος. Έχουν δημοσιευθεί συνολικά τρία έγγραφα συναίνεσης. Το τρίτο έγγραφο του Πρίνστον είχε δύο πρωταρχικούς στόχους. Ο πρώτος εστίασε στην αξιολόγηση και τη διαχείριση του καρδιαγγειακού κινδύνου σε άνδρες με στυτική δυσλειτουργία και καμία γνωστή καρδιαγγειακή νόσο, με ιδιαίτερη έμφαση στην ταυτοποίηση ανδρών με στυτική δυσλειτουργία που μπορεί να χρειαστούν πρόσθετη καρδιολογική αντιμετώπιση. Ο δεύτερος στόχος επικεντρώθηκε στην επαναξιολόγηση και την τροποποίηση των προηγούμενων συστάσεων για την αξιολόγηση του καρδιακού κινδύνου που σχετίζεται με τη σεξουαλική δραστηριότητα σε άνδρες με γνωστή καρδιαγγειακή νόσο. Οι συστάσεις δίνουν έμφαση στη χρήση της ικανότητας άσκησης και των προσομοιώσεων ακραίων καταστάσεων ώστε να εξασφαλιστεί ότι η καρδιαγγειακή υγεία του κάθε ανθρώπου είναι σύμφωνη με τις φυσικές απαιτήσεις της σεξουαλικής δραστηριότητας πριν συνταγογραφηθεί θεραπεία για τη στυτική δυσλειτουργία. Επίσης, τονίζουν τη σχέση μεταξύ στυτικής δυσλειτουργίας και καρδιαγγειακής νόσου, που μπορεί να είναι ασυμπτωματική. Οι ασθενείς με στυτική δυσλειτουργία μπορούν να στρωματοποιηθούν σε τρεις κατηγορίες καρδιαγγειακού κινδύνου, οι οποίες μπορεί να χρησιμοποιηθούν ως βάση για έναν αλγόριθμο θεραπείας για την έναρξη ή την επανάληψη της σεξουαλικής δραστηριότητας. Είναι επίσης δυνατό για τον κλινικό ιατρό να εκτιμήσει τον κίνδυνο σεξουαλικής δραστηριότητας στους περισσότερους ασθενείς από το επίπεδο ανοχής στην άσκηση, το οποίο μπορεί να προσδιοριστεί όταν λαμβάνεται το ιστορικό του ασθενούς (158,159,160).

3. Άπνοια κατά τον ύπνο και σεξουαλική δυσλειτουργία

Η αποφρακτική άπνοια του ύπνου (ΣΑΥ) επηρεάζει τη σεξουαλική λειτουργία, τη φυσιολογία του σπέρματος και ίσως τη γονιμότητα, με τους πιθανούς μηχανισμούς να περιλαμβάνουν (161-164):

1. Χαμηλά επίπεδα τεστοστερόνης
2. Υψηλά επίπεδα κατακερματισμού DNA σπέρματος (παράγοντας που σχετίζεται με υπογονιμότητα και έχει συσχετιστεί με οξειδωτικό στρες)
3. Υψηλό οξειδωτικό stress (έχει άμεση σχέση με την ποιότητα του σπέρματος και τη γονιμότητα σε ασθενείς με ΣΑΥ)
4. Αυξημένα επίπεδα προφλεγμονωδών κυτοκινών, συμπεριλαμβανομένων ιντερλευκίνης 6, του παράγοντα νέκρωσης όγκων και της C αντιδρώσας πρωτεΐνης, αναφέρθηκαν σε ασθενείς με ΣΑΥ
5. Ίσως υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στον χρόνο έκθεσης στην OSAS και την υπογονιμότητα, αλλά γενικά οι σχετικές μελέτες έχουν περιορισμένο μέγεθος δείγματος ασθενών

Η ανδρική υπογονιμότητα είναι συχνό πρόβλημα με εκτεταμένες κοινωνικές συνέπειες, με το ποσοστό των υπογόνιμων ανδρών να κυμαίνεται από 2,5 έως 12% σε διάφορες μελέτες και σε διάφορα μέρη του κόσμου (165). Η παρατήρηση ότι ο αριθμός των σπερματοζωαρίων μπορεί σταδιακά να μειώνεται παγκοσμίως είναι ακόμη πιο ανησυχητική (166), παρόλο που η μεθοδολογία της μελέτης που κατέληξε σε αυτό το συμπέρασμα έχει αρκετές αδυναμίες (167). Η συσχέτιση μεταξύ της Αποφρακτικής Υπνικής Άπνοιας (ΣΑΥ) και της ανδρικής υπογονιμότητας αρχίζει να αποκαλύπτεται τα τελευταία χρόνια, με σημαντικό αριθμό μελετών τόσο σε ζώα όσο και σε ανθρώπους να καταδεικνύουν σχέση της υπογονιμότητας με την αποφρακτική άπνοια κατά τον ύπνο, ιδιαίτερα δε με την διαλείπουσα υποξία (168).

Πολλές μελέτες έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι υπάρχει σαφής συσχέτιση μεταξύ των διαταραχών του ύπνου και της ανδρικής γονιμότητας, αν και ποιες ακριβώς πτυχές της τελευταίας επηρεάζονται είναι λιγότερο σαφές. Υπάρχει σχεδόν παντού συμφωνία στη βιβλιογραφία ότι οι διαταραχές ύπνου, συμπεριλαμβανομένης της τεκμηριωμένης αποφρακτικής άπνοιας ύπνου, της κακής αυτοαναφερόμενης ποιότητας ύπνου, της μικρότερης συνολικής διάρκειας ύπνου σχετίζονται με διαταραχές στην ποιότητα και την ποσότητα του

σπέρματος, με τους ασθενείς με ΣΑΥ να παρουσιάζουν μειωμένο σπέρμα και λιγότερα φυσιολογικά σπερματοζωάρια με μειωμένη κινητικότητα και ζωτικότητα (7,8,130,133,138,139). Μια άλλη κοινή συσχέτιση είναι αυτή μεταξύ των διαταραχών του ύπνου και της μειωμένης στυτικής και συνολικής σεξουαλικής λειτουργίας. Σε μια μελέτη από τους Budweiser et al, το 69% των ανδρών που διαγνώστηκαν με ΣΑΥ ανέφεραν επίσης στυτική δυσλειτουργία, με τη χαμηλότερη μέση νυχτερινή τιμή κορεσμού της αιμοσφαιρίνης στο αρτηριακό αίμα (SaO₂) να αποτελεί ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου και συνολικά υψηλότερες βαθμολογίες σεξουαλικής δυσλειτουργίας (171), ενώ μια πρόσφατη μετα-ανάλυση βρήκε επίσης χαμηλότερο κίνδυνο στυτικής δυσλειτουργίας σε άνδρες χωρίς ΣΑΥ (9). Η επίδραση των διαταραχών του ύπνου στις ανδρικές αναπαραγωγικές ορμόνες είναι λιγότερο σαφής, με ορισμένες μελέτες να καταδεικνύουν σχέση μεταξύ OSA και μειωμένης τεστοστερόνης αλλά όχι άλλης αναπαραγωγικής ορμόνης (172).

Η συσχέτιση μεταξύ των δύο οντοτήτων γίνεται ακόμη πιο ξεκάθαρη όταν δει κανείς την επίδραση που έχει η θεραπεία της ΣΑΥ, δηλαδή η CPAP, στην ανδρική γονιμότητα. Η θεραπεία με CPAP έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει τη στυτική λειτουργία (173-175), με ορισμένους συγγραφείς να αναφέρουν ακόμη και ποσοστό ύφεσης της στυτικής δυσλειτουργίας 75% σε ένα μήνα (116). Επιπλέον, ορισμένες μελέτες ανέφεραν βελτίωση στο προφίλ των ανδρικών ορμονών μετά τη θεραπεία με CPAP (173-176) ενώ άλλες δεν βρήκαν καμία τέτοια συσχέτιση (172,177). Είναι ενδιαφέρον ότι υπάρχει έλλειψη μελετών σχετικά με την επίδραση της θεραπείας με CPAP στην ποσότητα και την ποιότητα του σπέρματος.

Παρά τον σημαντικό ρόλο που έχουν τόσο ο ύπνος όσο και το σεξ στη συνολική ευεξία, η σχέση μεταξύ τους συχνά παραβλέπεται. Τα τελευταία χρόνια, η επέκταση των γνώσεων στις επιστήμες υγείας άρχισε να αποκαλύπτει μία σημαντική αμφίδρομη σχέση μεταξύ λίμπιντο και ύπνου. Η αναγνώριση της συσχέτισης αυτής, μπορεί να δημιουργήσει ευκαιρίες για ενίσχυση κάθε ενός από αυτούς τους σημαντικούς συντελεστές στην υγεία των ενηλίκων (178,179). Αρκετές διαταραχές ύπνου έχουν συνδεθεί με σεξουαλικά προβλήματα. Η αποφρακτική άπνοια στον ύπνο έχει συσχετιστεί με σημαντικά υψηλότερο κίνδυνο στυτικής δυσλειτουργίας (1).

Η σεξουαλική δραστηριότητα μπορεί συχνά να συμβάλλει στον καλύτερο ύπνο μετά από έναν οργασμό. Το σώμα απελευθερώνει ορμόνες, όπως η οκυτοκίνη και η προλακτίνη που προκαλούν ευχάριστα και χαλαρωτικά συναισθήματα (143). Το σεξ μειώνει επίσης τα επίπεδα της κορτιζόλης, η οποία σχετίζεται με το άγχος. Το σεξ με έναν σύντροφο μπορεί να ενισχύσει αυτή την ορμονική απόκριση και να διευκολύνει συναισθήματα εγγύτητας και οικειότητας τα οποία διευκολύνουν τον ύπνο.

Ο κύριος στόχος αυτής της μελέτης είναι να διερευνήσει πιθανές συσχετίσεις μεταξύ ΣΑΥ και ανδρικής σεξουαλικής λειτουργίας και γονιμότητας, υιοθετώντας μια συνολική προσέγγιση που περιλαμβάνει εργαστηριακές μελέτες ύπνου, επίπεδα ορμονών, ερωτηματολόγια και ανάλυση σπέρματος.

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

4. Μέθοδος

Ο πληθυσμός της προοπτικής αυτής μελέτης, αποτελούνταν από 41 άνδρες. Οποιοσδήποτε διαδοχικός άνδρας ασθενής, ηλικίας μεταξύ 18-60 ετών, με ύπoppo ΣAY θεωρήθηκε πιθανός υποψήφιος αυτής της μελέτης. Η υποψία για ΣAY βασίστηκε σε συμπτώματα όπως πρωινή κόπωση, υπνηλία και/ή υπερβολικό ροχαλητό. Τα άτομα παραπέμφθηκαν στο Κέντρο Διαταραχών Ύπνου των Νοσοκομείων, «Αιγινήτειο» και «Ευαγγελισμός», σε διάστημα 18 μηνών και η διάγνωση τους εδραιώθηκε με πολυυπνογραφία. Ένα διεξοδικό ιστορικό (που περιελάμβανε κοινωνικοδημογραφικές και σεξουαλικές πληροφορίες, ιατρικό ιστορικό, τρόπο ζωής, επαγγελματικές πληροφορίες και συνήθειες ύπνου) πραγματοποιήθηκε από γιατρό (βλ. Παράρτημα Ι). Οι εργαζόμενοι σε βάρδιες αποκλείστηκαν από τη μελέτη. Η κλίμακα βαρύτητας κόπωσης (FSS) (183), η κλίμακα υπνηλίας Epworth (ESS) (74), η νοσοκομειακή κλίμακα άγχους και κατάθλιψης (HADS) (184) και ο δείκτης ποιότητας ύπνου του Πίτσμπουργκ (PSQI) (46) συμπληρώθηκαν από τους συμμετέχοντες. Τα άτομα κλήθηκαν να συμπληρώσουν επίσης το ερωτηματολόγιο IIEF-15 (185) και τους ζητήθηκε επιπλέον να βαθμολογήσουν από 0 έως 10 τη σεξουαλική τους επιθυμία, τη ακαμψία του πέους τους, τον έλεγχο της εκσπερμάτισης και τη διάρκεια της σεξουαλικής επαφής. Οι ασθενείς που διαγνώστηκαν με OSA και δέχτηκαν να χρησιμοποιήσουν τη συσκευή CPAP, παρακολουθήθηκαν και επανεξετάστηκαν στους 3,6 και 12 μήνες μετά την αρχική εξέταση. Η μελέτη είναι σύμφωνη με τη Διακήρυξη του Ελσίνκι. Το πρωτόκολλο της μελέτης εγκρίθηκε από την Επιτροπή Βιοηθικής και Ηθικής και Δεοντολογίας Αιγινήτειου Νοσοκομείο και όλοι οι συμμετέχοντες έδωσαν τη ρητή συγκατάθεσή τους, κατόπιν σχετικής ενημέρωσης αυτών κατά τα οριζόμενα στη Σύμβαση του Οβιέδο σύμφωνα με τις διατάξεις των Άρθρων 5, 16 ν. 2619/1998 (ΦΕΚ Α', 132).

4.1 Πολυσωματοκαταγραφική μελέτη ύπνου

Οι συμμετέχοντες υποβλήθηκαν σε μελέτη χωριστής νύχτας, για τη διάγνωση της OSA και την τιποδοτήση της CPAP. Η πολυυπνογραφία διεξήχθη χρησιμοποιώντας τυπικές τεχνικές, όπως έχουν περιγραφεί προηγουμένως, από την Αμερικανική Ακαδημία Ιατρικής Ύπνου (2). Τα

κανάλια καταγραφής περιελάμβαναν ηλεκτροεγκεφαλογράφημα, αμφοτερόπλευρο ηλεκτροοφθαλμογράφημα, ηλεκτροκαρδιογράφημα, ηλεκτρομυογράφημα γενείου, πληθυσμογραφία θωρακικών και κοιλιακών αναπνευστικών κινήσεων, ροή αέρα (μέσω στοματικού/ρινικού θερμίστορ ή/και ρινικής κάνουλας), κορεσμό οξυαιμοσφαιρίνης και αισθητήρες για καταγραφή θέσης και κίνησης κατά τον ύπνο. Οι μελέτες βαθμολογήθηκαν από δύο έμπειρους τεχνικούς ύπνου και ελέγχθησαν από ιατρό ύπνου σύμφωνα με τυπικά κριτήρια (2).

Τα συμβάντα ταξινομήθηκαν ως αποφρακτικά με βάση την παρουσία αναπνευστικής προσπάθειας όπως μετρήθηκε με θωρακική και κοιλιακή πληθυσμογραφία. Ως άπνοια ορίστηκε η πλήρης διακοπή της ροής του αέρα για περισσότερο από 10 δευτερόλεπτα. Η υπόπνοια ορίστηκε ως μείωση $\geq 30\%$ στη ροή του αέρα ή στη θωρακοκοιλιακή κίνηση για 10 δευτερόλεπτα και συνοδευόμενη από $\geq 3\%$ αποκορεσμό οξυγόνου και/ή αφύπνιση. Τα συμβάντα αποκορεσμού του οξυγόνου βαθμολογήθηκαν αυτόματα από το κανάλι κορεσμού οξυγόνου. Η τιτλοποίηση CPAP πραγματοποιήθηκε, χειροκίνητα, χρησιμοποιώντας ομοιόμορφη προσέγγιση. Η τιτλοποίηση άρχιζε συνήθως σε πίεση 4 cm H₂O. Η πίεση αυξανόταν σταδιακά κάθε πέντε ή περισσότερα λεπτά, προκειμένου να εξαλειφθούν οι αποφρακτικές άπνοιες, οι υποπνοίες και τελικά το ροχαλητό. Ωστόσο, εάν με την αύξηση της πίεσης εμφανίζονταν κεντρικές άπνοιες, η πίεση επαναφέρονταν στο προηγούμενο επίπεδο, όπου δεν υπήρχαν κεντρικές άπνοιες.

4.2 Εργαστηριακές εξετάσεις

Τα δείγματα για μέτρηση τεστοστερόνης στον ορό συλλέχθηκαν μετά από ολονύκτια νηστεία, πριν από την έναρξη της θεραπείας με CPAP. Ο ορός διαχωρίστηκε μετά από φυγοεκφόρτιση και αποθηκεύτηκε στους -20°C μέχρι να αναλυθεί. Τα επίπεδα τεστοστερόνης μετρήθηκαν με χημειοφωταύγεια χρησιμοποιώντας τη δοκιμασία Siemens ADVIA Centaur Τεστοστερόνη II (TSTII) με τον αναλυτή ADVIA Centaur® CP.

Μετά τη συλλογή σπέρματος, έγινε ανάλυσή του. Μετρήθηκε ο αριθμός του σπερματοζωαρίων ανά χιλιοστόλιτρο εκσπερμάτωσης, η μορφολογία του σπέρματος και η κινητικότητα. Η ανάλυση περιελάμβανε κυρίως: 1) Μορφολογία σπερματοζωαρίων. Το σπέρμα το οποίο εξετάστηκε ήταν σε

φρέσκα δείγματα με αραιώση 1:10, χρησιμοποιώντας μικροσκόπιο Zeiss Axiostar Plus σε μεγέθυνση 400 και εκφράστηκε ως ποσοστιαία αναλογία σπερματοζωαρίων με φυσιολογική μορφολογία (σπερματοζωάρια με ωοειδή κεφαλή, αυχένα και φυσιολογική ουρά) επί του συνόλου των σπερματοζωαρίων. 2) Συγκέντρωση σπερματοζωαρίων, εκφρασμένη ως αριθμός σπερματοζωαρίων ανά χιλιοστόλιτρο (mL) σπέρματος σε μια εκσπερμάτωση. 3) Κινητικότητα σπέρματος, εκφραζόμενη ως ποσοστό του κινητού σπέρματος (σπερματοζωάριο που κολυμπάει προς τα εμπρός σταδιακά), σύμφωνα με τα κριτήρια του ΠΟΥ του 2010 (186).

4.3 Στατιστική ανάλυση

Τα δεδομένα αναλύθηκαν χρησιμοποιώντας το στατιστικό πρόγραμμα SPSS, 15.0 (SPSS, Σικάγο, IL). Οι συνεχείς μεταβλητές εκφράζονται ως μέσοι όροι \pm S.D. Η κανονικότητα δοκιμάστηκε από το κριτήριο Kolmogorov-Smirnov. Οι μη κανονικές μεταβλητές εκφράστηκαν ως μέσοι όροι (διατεταρτημόριο εύρος). Η σύγκριση των συνεχών παραμέτρων μεταξύ των ομάδων των ασθενών και των μαρτύρων έγινε μέσω της δοκιμασίας t-test ή της μη παραμετρικής δοκιμασίας Mann-Whitney U για κανονικά κατανομημένες και μη κανονικές μεταβλητές, αντίστοιχα. Η συσχέτιση των κατηγορικών κλινικών μεταβλητών αξιολογήθηκε με τη δοκιμασία χ^2 . Οι συσχετίσεις μεταξύ συνεχών μεταβλητών αξιολογήθηκαν με τον συντελεστή συσχέτισης Pearson ή Spearman για κανονικές και μη κανονικές μεταβλητές, αντίστοιχα. Πολυμεταβλητή ανάλυση γραμμικής παλινδρόμησης εφαρμόστηκε για να αξιολογήσει τη συσχέτιση μεταξύ AHI ως εξαρτημένης μεταβλητής και της τεστοστερόνης και του και IIEF ως ανεξάρτητης μεταβλητής, μετά από προσαρμογή για πιθανούς συγχυτικούς παράγοντες (ηλικία, BMI). Πραγματοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (repeated measures ANOVA) για την αξιολόγηση της επίδρασης της θεραπείας με CPAP. Τιμές $P < 0,05$ θεωρήθηκαν στατιστικά σημαντικές.

5. Αποτελέσματα

5.1 Χαρακτηριστικά του δείγματος

Ο πληθυσμός της μελέτης αποτελούνταν από 41 άτομα: 32 ασθενείς που διαγνώστηκαν με ΣΑΥ και 9 άτομα χωρίς ΣΑΥ που χρησιμοποιήθηκαν ως ομάδα ελέγχου. Τα κλινικά χαρακτηριστικά των ομάδων μελέτης φαίνονται στον Πίνακα 3.

| Πίνακας 3. Κλινικά χαρακτηριστικά των δύο ομάδων (ασθενείς με ΣΑΥ έναντι ομάδας ελέγχου χωρίς ΣΑΥ) | | | |
|---|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| | ασθενείς με ΣΑΥ (N=32) | Ασθενεις χωρίς ΣΑΥ (N=9) | p value |
| Ηλικία (έτη) | 46.4±10.7 | 42.2±8.4 | 0.287 |
| BMI (kg/m ²) | 32.1±5.2 | 27.5±1.8 | 0.012 |
| AHI (apneas/h) | 55.3±28.3 | 2.8±0.7 | 0.001 |
| Κάπνισμα N (%) | 11 (34.4) | 2 (22.2) | 0.489 |
| Σακχαρώδης Διαβήτης N (%) | 2 (6.3) | 0 (0) | 0.442 |
| Αρτηριακή υπέρταση N (%) | 8 (25) | 0 (0) | 0.095 |
| Υποθυρεοειδισμός N (%) | 2 (6.3) | 0 (0) | 0.442 |
| ESS | 11.2±5.7 | 9.1±2.8 | 0.296 |
| FSS | 35.2±15.8 | 30.2±3.2 | 0.359 |
| PSQI* | 10.5 (7.3-12.8) | 8 (7-8.5) | 0.024 |
| HADS* | 10.5 (5-15) | 10.78 (8.5-10.5) | 0.816 |

*Διάμεσος (ενδοτεταρτομοριακό εύρος)

Συντομογραφίες: ΣΑΥ Αποφρακτική άπνοια ύπνου, AHI Δείκτης Απνοιών-Υποπνοιών, BMI Δείκτης Μάζας Σώματος, ESS Epworth Sleepiness Scale, FSS Κλίμακα σοβαρότητας κόπωσης, PSQI Κλίμακα Ποιότητας Ύπνου του Πίτσμπουργκ, HADS Νοσοκομειακή Κλίμακα Άγχους και Κατάθλιψης.

Οι ασθενείς με ΣΑΥ και οι μάρτυρες είχαν παρόμοια ηλικία και συχνότητα καπνίσματος, σακχαρώδη διαβήτη, αρτηριακή υπέρταση και υποθυρεοειδισμό. Επιπλέον, η παρουσία υπνηλίας, κόπωσης, άγχους και κατάθλιψης, σύμφωνα με τα ερωτηματολόγια, δεν διέφερε μεταξύ των δύο ομάδων. Οι ασθενείς με ΣΑΥ σε σύγκριση με άτομα χωρίς ΣΑΥ είχαν υψηλότερο ΔΜΣ και χαμηλότερη ποιότητα ύπνου (**Πίνακας 3**).

5.2 Σχέση ΣΑΥ με στυτική και σεξουαλική λειτουργία

Η στυτική λειτουργία, σύμφωνα με τη βαθμολογία IIEF, η σεξουαλική επιθυμία και το υποκειμενικό αίσθημα ακαμψίας του πέους, ο έλεγχος και η διάρκεια πριν από την εκσπερμάτιση ήταν σημαντικά μειωμένα σε ασθενείς με OSA σε σύγκριση με τα άτομα ελέγχου. Οι ασθενείς με OSA είχαν σημαντικά μειωμένα επίπεδα τεστοστερόνης σε σύγκριση με τους μάρτυρες. Η συγκέντρωση και ο συνολικός αριθμός σπερματοζωαρίων δεν διέφεραν μεταξύ των δύο ομάδων, αλλά οι ασθενείς με ΣΑΥ είχαν σημαντικά μειωμένο και οριακά αυξημένο ποσοστό κινητού και ακίνητου σπέρματος, αντίστοιχα, σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου (**Πίνακας 4**).

Πίνακας 4. Στυτική και σεξουαλική λειτουργία των δύο ομάδων (ασθενείς με ΣΑΥ έναντι ομάδας ελέγχου). Διάμεσος (ενδοτεταρτομοριακό εύρος), εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά

| | Ασθενείς με ΣΑΥ (N=32) | Ασθενείς χωρίς ΣΑΥ (N=9) | p value |
|--|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| ΙΙΕΦ | 25 (22-28) | 30 (30-30) | 0.001 |
| Σεξουαλική επιθυμία | 7 (5-8) | 10 (10-10) | 0.001 |
| Ακαμψία ή σκληρία του πέους | 8 (6-9) | 10 (10-10) | 0.001 |
| Έλεγχος της εκσπερμάτωσης | 9 (7-9) | 10 (10-10) | 0.001 |
| Διάρκεια σεξουαλικής επαφής | 8 (6-9) | 10 (10-10) | 0.001 |
| Τεστοστερόνη (ng/dl)* | 352.3 ±169.8 | 524.4±170.3 | 0.019 |
| Συγκέντρωση σπέρματος (c/mL x 10 ⁶) | 40 (8.8-104) | 48 (16-128.8) | 1.000 |
| Συνολικός αριθμός σπερματοζωαρίων (c x 10 ⁶) | 89 (24.5-193.5) | 98 (56-144) | 0.796 |
| Κινητικότητα σπέρματος %* | 30.9±23.2 | 53.6±11.1 | 0.020 |
| Ακίνητο σπέρμα %* | 47.1±24.9 | 29.3±10.9 | 0.081 |

*Μέσος όρος ± σταθερή απόκλιση (mean±SD)

Συντομογραφίες: ΣΑΥ Αποφρακτική άπνοια ύπνου, ΙΙΕΦ Διεθνής Δείκτης Στυτικής Λειτουργίας

Σε ολόκληρο τον πληθυσμό της μελέτης, ο AHI συσχετίστηκε σημαντικά με τα επίπεδα τεστοστερόνης ($r = -0,379$, $P < 0,05$) και τη βαθμολογία IIEF ($r = 0,533$, $P < 0,001$). Η πολυμεταβλητή ανάλυση παλινδρόμησης έδειξε ότι η βαθμολογία BMI και IIEF ήταν ανεξάρτητοι καθοριστικοί παράγοντες του AHI (Πίνακας 5).

| Πίνακας 5. Μοντέλο πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης που αξιολογεί τη συσχέτιση του AHI με συμεταβλητές | | | |
|--|---|--------------------------------------|---------|
| | Μη τυποποιημένος συντελεστής συσχέτισης | Τυποποιημένος συντελεστής συσχέτισης | P value |
| Μοντέλο 1 (εξαρτημένη μεταβλητή: AHI) προσαρμοσμένο $R^2=0.217$ | | | |
| Ηλικία | -0.165 | -0.051 | 0.749 |
| BMI | 2.220 | 0.334 | 0.035 |
| IIEF | -2.432 | -0.345 | 0.035 |
| Προσαρμοσμένο μοντέλο 2 (εξαρτημένη μεταβλητή: AHI). $R^2=0.147$ | | | |
| Ηλικία | 0.293 | 0.091 | 0.549 |
| BMI | 2.596 | 0.391 | 0.016 |
| Τεστοστερόνη | -0.033 | -0.179 | 0.244 |

Συντομογραφίες: AHI Δείκτης Απνοιών-Υποπνοιών, BMI Δείκτης Μάζας Σώματος, IIEF Διεθνής Δείκτης Στυτικής Λειτουργίας

5.3 Ασθενείς με ΣΑΥ και χρήση CPAP

Από τους 32 ασθενείς με ΣΑΥ, 25 ασθενείς ξεκίνησαν τη χρήση της συσκευής CPAP. Τα χαρακτηριστικά των δύο ομάδων φαίνονται στον **Πίνακα 6**. Οι ασθενείς με ΣΑΥ παρουσίασαν βελτίωση στη σεξουαλική τους λειτουργία, μετά τη θεραπεία με CPAP. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων φαίνονται στον **Πίνακα 7**.

Πίνακας 6. Κλινικά χαρακτηριστικά των δύο ομάδων ασθενών με ΣΑΥ, ανάλογα με το αν ακολούθησε χρήση CPAP. Μέσος όρος \pm SD, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά

| | Χρήση CPAP (N=25) | Μη χρήση CPAP (N=7) | p value |
|--|------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Ηλικία (έτη) | 47.1 \pm 10.8 | 44 \pm 10.9 | 0.522 |
| BMI (kg/m ²) | 31.8 \pm 5.4 | 33.6 \pm 4 | 0.348 |
| AHI (άπνοιες/ώρα) | 62.7 \pm 27.1 | 28.6 \pm 11.9 | 0.001 |
| Κάπνισμα N (%) | 9 (36) | 2 (28.6) | 0.715 |
| Σακχαρώδης διαβήτης N (%) | 2 (8) | 0 (0) | 0.440 |
| Αρτηριακή υπέρταση N (%) | 6 (24) | 2 (28.5) | 0.805 |
| Υποθυρεοειδισμός N (%) | 1 (4) | 1 (14.2) | 0.320 |
| ESS | 11.6 \pm 6.1 | 9.7 \pm 3.9 | 0.338 |
| FSS | 38.2 \pm 14.8 | 24.4 \pm 15.4 | 0.063 |
| PSQI* | 10 (7-13) | 11 (8-13) | 0.713 |
| HADS* | 11 (5-15) | 8 (7-20) | 0.721 |
| IIEF* | 24 (21-26) | 28.5 (26.5-30) | 0.007 |
| Σεξουαλική επιθυμία * | 6 (4-8) | 9 (6.7-10) | 0.017 |
| Σκληρία πέους * | 8 (6-9) | 9.5 (7.5-10) | 0.060 |
| Έλεγχος της εκσπερμάτωσης * | 9 (7-9) | 9 (7.5-9) | 0.364 |
| Διάρκεια σεξουαλικής επαφής * | 7 (5.5-9) | 9.5 (8-10) | 0.067 |
| Τεστοστερόνη (ng/dl) | 361.6 \pm 178.9 | 319.2 \pm 138.8 | 0.688 |
| Συγκέντρωση σπέρματος (c/ml x 10 ⁶) | 83.3 \pm 77.6 | 25.4 \pm 36.6 | 0.166 |
| Συνολικός αριθμός σπερματοζωαρίων (c x 10 ⁶) | 165.4 \pm 183.3 | 52.9 \pm 71.7 | 0.172 |
| Κινητικότητα σπέρματος (%) | 32.8 \pm 22.3 | 22.5 \pm 28.7 | 0.434 |
| Ακίνητο σπέρμα (%) | 44.4 \pm 23.4 | 58.8 \pm 31.9 | 0.300 |

*Διάμεσος (ενδοτεταρτομοριακό εύρος)

Συντομογραφίες: ΣΑΥ Αποφρακτική άπνοια ύπνου, CPAP Συνεχής θετική πίεση αεραγωγών, BMI Δείκτης Μάζας Σώματος, ESS Epworth Sleepiness Scale, FSS Κλίμακα σοβαρότητας κόπωσης, PSQI Κλίμακα Ποιότητας Ύπνου του Πίτσμπουργκ, HADS Νοσοκομειακή κλίμακα άγχους και κατάθλιψης; IIEF Διεθνής Δείκτης Στυτικής Λειτουργίας.

Πίνακας 7. Σύγκριση μεταβολών της σεξουαλικής λειτουργίας από την έναρξη έως το πέρας της παρακολούθησης σε ασθενείς με ΣΑΥ με χρήση CPAP. Επαναλαμβανόμενες μετρήσεις ANOVA. Μέσος όρος \pm SD

| | Αρχική τιμή | 3 μήνες | 6 μήνες | 12 μήνες | p value |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------|
| Ακαμψία ή σκληρία του πέους | 7.3 \pm 1.9 | 8.8 \pm 1.5 | 9.3 \pm 1.2 | 9.2 \pm 1.3 | <0.001 |
| Διάρκεια | 6.9 \pm 2.6 | 8.1 \pm 2 | 9.1 \pm 1.8 | 9 \pm 1.8 | <0.001 |
| Εκσπερμάτωση | 7.8 \pm 2.4 | 9 \pm 1.3 | 9.2 \pm 1.4 | 9.4 \pm 1.2 | <0.001 |
| IIEF | 23.8 \pm 3.8 | 27.4 \pm 2.9 | 26.7 \pm 4.1 | 27.9 \pm 3 | <0.001 |

Συντομογραφίες: ΣΑΥ Αποφρακτική άπνοια ύπνου, CPAP Συνεχής θετική πίεση αεραγωγών. ANOVA ανάλυση διακύμανσης, IIEF Διεθνής Δείκτης Στυτικής Λειτουργίας.

5.4 Ανάλυση σπέρματος

Στη μελέτη συμμετείχαν συνολικά 41 άνδρες, οι οποίοι υποβλήθηκαν σε πολυπνογραφία για ύπνο ΣΑΥ. Από αυτούς 32 διαγνώστηκαν με ΣΑΥ και συστήθηκε θεραπεία ενώ 9 άτομα διαγνώστηκαν χωρίς ΣΑΥ και χρησιμοποιήθηκαν ως ομάδα ελέγχου. Από τους 41, οι 11 (στην ομάδα ΣΑΥ) και 2 (στην ομάδα με AHI<15) δεν ολοκλήρωσαν τη διαδικασία λήψης δείγματος ή το δείγμα ήταν αδύνατον να αναλυθεί (π.χ. μη ρευστοποιήση). Τα στοιχεία του σπερμοδιαγράμματος μεταξύ των δυο ομάδων παρουσιάζονται στον **Πίνακα 8**, χωρίς την διενέργεια στατιστικών δοκιμασιών σύγκρισης λόγω του μικρού αριθμού δεδομένων.

| Πίνακας 8. Αρχική τιμή (baseline) χαρακτηριστικών του σπερμοδιαγράμματος μεταξύ ασθενών με ΣΑΥ και ομάδας ελέγχου. Μέσος όρος \pm SD, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά | | | |
|---|-------------------------------|-------------------|------------------|
| | | ΣΑΥ (N=22) | ΣΑΥ (N=7) |
| Συγκέντρωση σπέρματος (c/ml x 10 ⁶)* | | 40 (8.8-104) | 48 (16-128.8) |
| Συνολικός αριθμός σπερματοζωαρίων (c x 10 ⁶)* | | 89 (24.5-193.5) | 98 (56-144) |
| Κινητικότητα σπέρματος (%) | Ζωηρά | 30.9 \pm 23.2 | 53.6 \pm 11.1 |
| | Ζωηρά +Νωθρά | 41.9 \pm 24.4 | 62.9 \pm 9.5 |
| | Ζωηρά +Νωθρά +Επιτόπια κίνηση | 48.4 \pm 25.1 | 70.8 \pm 11.0 |
| | Ακίνητο σπέρμα | 47.1 \pm 24.9 | 29.3 \pm 10.9 |

*Διάμεσος (ενδοτεταρτομοριακό εύρος)

Στη δεύτερη λήψη, μετά από θεραπεία τριμήνου με χρήση CPAP, παρείχαν δείγμα 9 συμμετέχοντες (για τους δύο από αυτούς δεν είχε επιτευχθεί ανάλυση στην πρώτη επίσκεψη). Τα 7 σπερμοδιαγράμματα για τα οποία μπορούσαν να συγκριθούν η πρώτη επίσκεψη με τη δεύτερη παρουσιάζονται στον **Πίνακα 9**.

Πίνακας 9. Σύγκριση σπερμοδιαγράμματος ασθενών με ΣΑΥ κατά την αρχική λήψη και στην δεύτερη λήψη μετά τρίμηνη θεραπεία με CPAP. Μέσος όρος \pm SD (N=7)

| | | Πρώτη λήψη | Δεύτερη λήψη |
|--|-------------------------------|-----------------|------------------|
| Συγκέντρωση σπέρματος (c/ml x 10 ⁶) | | 96.5 \pm 71.7 | 69.5 \pm 31.3 |
| Συνολικός αριθμός σπερματοζωαρίων (c x 10 ⁶) | | 98.3 \pm 86.2 | 111.8 \pm 84.6 |
| Κινητικότητα σπέρματος (%) | Ζωηρά | 32.2 \pm 24.5 | 32.9 \pm 18.3 |
| | Ζωηρά +Νωθρά | 42.9 \pm 22.9 | 42.2 \pm 19.8 |
| | Ζωηρά +Νωθρά +Επιτόπια κίνηση | 49.3 \pm 22.3 | 46.5 \pm 19.1 |
| | Ακίνητο σπέρμα | 50.8 \pm 22.3 | 53.6 \pm 19.1 |

Στην τρίτη επίσκεψη, έξι μήνες μετά, αναλύθηκαν 5 σπερμοδιαγράμματα και οι μέσες τιμές ήταν (Πίνακας 10):

Πίνακας 10. Σπερμοδιάγραμμα ασθενών με ΣΑΥ κατά την τρίτη λήψη μετά εξάμηνη θεραπεία με CPAP. Μέσος όρος \pm SD (N=5)

| | | Mean \pm SD |
|--|-------------------------------|------------------|
| Συγκέντρωση σπέρματος (c/ml x 10 ⁶) | | 66.5 \pm 25.8 |
| Συνολικός αριθμός σπερματοζωαρίων (c x 10 ⁶) | | 111.2 \pm 64.4 |
| Κινητικότητα σπέρματος (%) | Ζωηρά | 28 \pm 18.3 |
| | Ζωηρά +Νωθρά | 38 \pm 19.3 |
| | Ζωηρά +Νωθρά +Επιτόπια κίνηση | 46 \pm 17.9 |
| | Ακίνητο σπέρμα | 54 \pm 17.9 |

Μετά από ένα έτος, δύο ασθενείς οι οποίοι παρεμπιπτόντως βρισκόταν σε προσπάθεια τεκνοποίησης, επανέλαβαν το σπερμοδιάγραμμα, οι παράμετροι του οποίου παρουσιάζονται στον **Πίνακα 11**.

| Πίνακας 11. Σπερμοδιάγραμμα δύο ασθενών με ΣΑΥ (A1 και A2) κατά τις τρεις πρώτες λήψεις και μια ακόμα μετά ένα έτος θεραπείας με CRAP | | | | | |
|--|--|-----------------|--------------|------------|--------------|
| | | Πρώτη λήψη | Δεύτερη λήψη | Τρίτη λήψη | Τέταρτη λήψη |
| A1 | Συγκέντρωση σπέρματος (c/ml x 10 ⁶) | ΜΗ ΡΕΥΣΤΟΠΟΙΗΣΗ | 22 | 43.2 | 48 |
| | Συνολικός αριθμός σπερματοζωαρίων (c x 10 ⁶) | | 24 | 21.6 | 24 |
| | Ζωηρά (%) | | 0 | 0 | 0 |
| | Ζωηρά +Νωθρά (%) | | 0 | 10 | 10 |
| | Ζωηρά +Νωθρά +Επιτόπια κίνηση(%) | | 5 | 20 | 15 |
| | Ακίνητο σπέρμα (%) | | 95 | 80 | 85 |
| A2 | Συγκέντρωση σπέρματος (c/ml x 10 ⁶) | 180 | 96 | 40 | 16 |
| | Συνολικός αριθμός σπερματοζωαρίων (c x 10 ⁶) | 180 | 96 | 80 | 32 |
| | Ζωηρά (%) | 10 | 45 | 35 | 25 |
| | Ζωηρά +Νωθρά (%) | 25 | 60 | 40 | 30 |
| | Ζωηρά +Νωθρά +Επιτόπια κίνηση(%) | 25 | 60 | 45 | 35 |
| | Ακίνητο σπέρμα (%) | 75 | 40 | 55 | 65 |

Σημειώνεται ότι ο ασθενής A2 του Πίνακα 11, τεκνοποίησε ενώ προσπαθούσε τουλάχιστον την τελευταία πενταετία (η γυναίκα του δεν αντιμετώπιζε προβλήματα υπογονιμότητας).

6. Συζήτηση

6.1 Σεξουαλική Λειτουργία

Τα αποτελέσματα της μελέτης μας επιβεβαιώνουν περαιτέρω τα ευρήματα προηγούμενων, σχετικά με την ανδρική υπογονιμότητα και την ΣΑΥ. Οι παράμετροι της σεξουαλικής λειτουργίας ήταν χειρότερες στην ομάδα ΣΑΥ σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου, ένα σταθερό εύρημα στις περισσότερες μελέτες (9,171,172,175). Κατά την έναρξη της μελέτης, οι ασθενείς που τελικά χρησιμοποίησαν CPAP ανέφεραν χαμηλότερη σεξουαλική επιθυμία και συνολική βαθμολογία στην κλίμακα IIEF σε σύγκριση με αυτούς που δεν χρησιμοποίησαν, ενώ άλλες παράμετροι όπως η αυτοαναφερόμενη σκληρία του πέους, ο έλεγχος της εκσπερμάτισης και η διάρκεια της σεξουαλικής επαφής δεν διέφεραν σημαντικά μεταξύ των δύο ομάδων (**Πίνακας 6**). Οι ασθενείς που χρησιμοποίησαν CPAP, στη συνέχεια, επέδειξαν σημαντικές βελτιώσεις στις τέσσερις τελευταίες παραμέτρους κατά την περίοδο των 12 μηνών, με τη βελτίωση να εμφανίζεται ήδη από τον τρίτο μήνα (**Πίνακας 7**).

6.2 Επίπεδα τεστοστερόνης

Οι ασθενείς με ΣΑΥ είχαν σημαντικά χαμηλότερα επίπεδα τεστοστερόνης, κατά την έναρξη της μελέτης, σε σύγκριση με τους μάρτυρες χωρίς ΣΑΥ. Αυτό το εύρημα φαίνεται να διαφοροποιείται από την τρέχουσα βιβλιογραφία, όπου οι μελέτες δεν καταδεικνύουν σταθερά διαφορές στα αρχικά επίπεδα τεστοστερόνης ή μετά τη θεραπεία με CPAP σε αυτόν τον πληθυσμό (177). Αυτό ισχύει επίσης για πειραματικά μοντέλα στέρησης ύπνου σε αρουραίους (191). Πιθανή εκτίμηση για αυτό το εύρημα αυτό είναι ο υψηλότερος επιπολασμός της παχυσαρκίας στην ομάδα ΣΑΥ, δεδομένου ότι τόσο τα επίπεδα στυτικής δυσλειτουργίας όσο και τα χαμηλότερα επίπεδα τεστοστερόνης, είναι γνωστό ότι είναι πιο διαδεδομένα σε παχύσαρκα άτομα (192). Παρόλα αυτά, η βαθμολογία IIEF ήταν ανεξάρτητη από τον ΔΜΣ στην αναδρομική ανάλυσή μας.

6.3 Ανάλυση σπέρματος

Παρόλο που η μελέτη μας έδειξε διαφορές ως προς την κινητικότητα των σπερματοζωαρίων μεταξύ των ασθενών με ΣΑΥ και μη, δεν υπήρχαν διαφορές

στον όγκο και τη συγκέντρωση του σπέρματος. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με μια σειρά από μελέτες που καταδεικνύουν συσχέτιση μεταξύ των διαταραχών του ύπνου και των ποσοτικών και ποιοτικών διαταραχών στο σπέρμα (7,161,169). Υπάρχουν σημαντικές μεθοδολογικές διαφορές μεταξύ των περισσότερων μελετών. Αρχικά, οι περισσότερες διαθέσιμες μελέτες συσχετίζουν τα χαρακτηριστικά του σπέρματος με τις διαταραχές του ύπνου γενικά, που συνήθως αξιολογούνται με ερωτηματολόγια και πολύ σπάνια αναφέρουν αποτελέσματα πολυσωματοκαταγραφικής μελέτης ύπνου. Ακόμη και τότε, χρησιμοποιούνται διαφορετικά ερωτηματολόγια μεταξύ μελετών, όπως η έκδοση 4 στοιχείων του Ερωτηματολογίου ύπνου Karolinska (161), το PSQI (7,8) ή άλλα ερωτηματολόγια (164). Ορισμένες μελέτες αναφέρουν μόνο παραμέτρους όπως η διάρκεια του ύπνου και η ώρα ύπνου (169).

Στην περίπτωση μας, πρέπει να σημειωθεί ότι η ομάδα ελέγχου της μελέτης μας περιελάμβανε ασθενείς που παραπέμφθηκαν στο εργαστήριο ύπνου με υποψία ΣΑΥ και οι περισσότεροι ανέφεραν διαταραχές στην ποιότητα του ύπνου. Πράγματι, η ομάδα ελέγχου των ασθενών χωρίς ΣΑΥ έδειξε μέση τιμή PSQI 8 (IQR 7-8,5) και όλα τα άτομα στο δείγμα ελέγχου (100%) είχαν βαθμολογία PSQI > 5, η οποία συμφωνεί με κακή ποιότητα ύπνου, ακόμη και αν και οι ασθενείς με ΣΑΥ είχαν σημαντικά υψηλότερες βαθμολογίες PSQI. Ωστόσο, από δεδομένα έρευνας σε μοντέλα αρουραίων, συνδέονται οι διαταραχές ύπνου με την ανδρική στειρότητα και, πιο συγκεκριμένα, με διαταραχές στην κινητικότητα και τη βιωσιμότητα του σπέρματος (187-190), καθώς και με τη στυτική δυσλειτουργία (191).

Πάντως είναι ενδιαφέρον (παρότι οι αριθμοί δεν επέτρεψαν στατιστική επεξεργασία) ότι η κινητικότητα του σπέρματος φαίνεται ότι ήταν καλύτερη στους συμμετέχοντες χωρίς ΣΑΥ έναντι αυτών με ΣΑΥ (Πίνακας 8), καθώς και ότι στους δύο ασθενείς που επανεξετάστηκαν επαναλαμβανόμενα μέχρι ένα έτος από την έναρξη της θεραπείας με CPAP η κινητικότητα του σπέρματος φάνηκε να παρουσιάζει σταθερή αύξηση, στον έναν μάλιστα από αυτούς επετεύχθη τεκνοποίηση. Σε αυτό το σημείο, η μέθοδος ανάλυσης της ακεραιότητας του DNA του σπέρματος, ίσως μας έδινε επιπλέον χρήσιμες πληροφορίες.

6.4 Παθοφυσιολογία

Υπάρχουν πολλά φυσιολογικά μονοπάτια που συνδέουν το ΣΑΥ και τις διαταραχές του ύπνου με τη στυτική δυσλειτουργία και τις διαταραχές του σπέρματος. Η στέρηση ύπνου σε αρουραίους έχει αποδειχθεί ότι μειώνει τη σεξουαλική δραστηριότητα, μειώνοντας τον αριθμό των προσπαθειών διείσδυσης, τις επιτυχημένες διεισδύσεις και τις εκσπερματώσεις. Αυτό συνοδεύεται από σημαντικά χαμηλότερα επίπεδα τεστοστερόνης σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου, γεγονός που θα μπορούσε ενδεχομένως να εξηγήσει το εύρημα (187). Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, χαμηλότερος μέσος όρος SaO₂ είναι ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου για στυτική δυσλειτουργία σε ανθρώπους (171) και τουλάχιστον μία μελέτη έχει δείξει ότι η χρόνια διαλείπουσα υποξία έχει συσχετιστεί με μείωση της έκφρασης του μονοξειδίου του αζώτου στο ενδοθήλιο (eNOS) στον στυτικό ιστό αρουραίου (191). Η υποξία είναι γνωστό ότι ασκεί ισχυρή αρνητική επίδραση στη στυτική λειτουργία στους ανθρώπους, εύρημα που μπορεί να αποδοθεί σε μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε μεγαλύτερα υψόμετρα όπου οι μερικές πιέσεις του εισπνεόμενου οξυγόνου είναι χαμηλότερες. Σε αυτές τις συνθήκες, οι στύσεις που σχετίζονται με τον ύπνο χαρακτηρίζονται από σημαντικά μειωμένη στυτική ακαμψία, πιθανώς λόγω της αρνητικής επίδρασης της υποξίας στη δραστηριότητα του NOS (193). Άλλοι προτεινόμενοι μηχανισμοί που συμβάλλουν κυρίως στη διακοπή της σπερματογένεσης περιλαμβάνουν το οξειδωτικό στρες στους όρχεις (190), τη βλάβη στο ενδοθήλιο (194), καθώς και τη διάρρηξη του αίματο-επιδιδυμικού φραγμού (191). Μια άλλη μελέτη πρότεινε επίσης πιθανή επίδραση των αντισωμάτων κατά του σπέρματος, με τους ανθρώπους που κοιμούνται λιγότερο από 6 ώρες να παρουσιάζουν υψηλότερο ποσοστό θετικότητας (169).

6.5 Περιορισμοί

Η επιστημονική εξέταση του ερευνώμενου ζητήματος διαπιστώθηκε ότι προσκρούει σε σωρεία προβλημάτων και υπόκειται σε ορισμένους περιορισμούς που πρέπει να αναγνωριστούν. Πρώτα και κύρια, το μέγεθος του δείγματος είναι μικρό (ειδικά για την εκτέλεση σπερμοδιαγράμματος) λόγω των δυσκολιών στη στρατολόγηση ασθενών σε μια απαιτητική μελέτη που απαιτεί

δείγματα σπέρματος από ασθενείς χωρίς γνωστή υπογονιμότητα και με έλλειψη ενδιαφέροντος διερεύνησης των παραγόντων υπογονιμότητας, ακόμη και όταν οι ασθενείς τελούν εν γνώσει του προβλήματος.

Ένα άλλο σημαντικό πρόβλημα που ανέκυψε κατά τη διάρκεια συλλογής δείγματος, είναι η ύπαρξη σοβαρών ηθικών αναστολών (ταμπού) αναφορικά με την προσφορά σπέρματος για ερευνητικούς σκοπούς, ειδικά στον τομέα των διαταραχών ύπνου. Σε αυτό το σημείο αξίζει ειπωθεί ότι πραγματοποιήθηκε απλό σπερμοδιάγραμμα, κατά το οποίο γίνεται μικροσκοπική ανάλυση σπερματοζωαρίων για την ανίχνευση του αριθμού, της κινητικότητας και της μορφολογίας του σπέρματος, σύμφωνα με τα κριτήρια του ΠΟΥ. Τα σπερματοζωάρια δεν αξιολογήθηκαν σε μοριακό επίπεδο για ανίχνευση πιθανώς κατακερματισμού του DNA τους, παρότι ο κατακερματισμός του DNA των σπερματοζωαρίων (DFI-DNA Fragmentation Index) είναι μια αξιόπιστη μέθοδος ανάλυσης της ακεραιότητας του DNA του σπέρματος για την εκτίμηση της ανδρικής υπογονιμότητας. Ο αρχικός σκοπός της μελέτης ήταν, επίσης, να τεκμηριώσει επαναλαμβανόμενα δείγματα σπέρματος μετά από τρεις μήνες εφαρμογής του CPAP, αλλά ο αριθμός των διαθέσιμων επαναλαμβανόμενων δειγμάτων ήταν πολύ μικρός για να υποβληθεί σε ανάλυση. Επίσης, είχε υπάρξει ουρολογική εκτίμηση η οποία θα μπορούσε να αποκαλύψει άλλες αιτίες της κακής ποιότητας του σπέρματος.

Ένα άλλο θέμα της μελέτης, όπως αναλύθηκε παραπάνω, ήταν η χρήση ως ομάδας ελέγχου ασθενών που ανέφεραν διαταραχές ύπνου αλλά δεν βρέθηκαν να πάσχουν από ΣΑΥ, καθώς και ο σημαντικά υψηλότερος BMI στην ομάδα ασθενών με ΣΑΥ. Θα ήταν επίσης προτιμότερο να χρησιμοποιηθεί κάποια τυπική δοκιμασία (βλ. κεφ. 2-3.4) για την αντικειμενική αξιολόγηση της ακαμψίας του πέους, αντί να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος της αυτοαξιολόγησης. Παρόλα αυτά, κρίθηκε ότι η χρήση έτερης δοκιμασίας θα περιέπλεκε περαιτέρω μια ήδη απαιτητική διαδικασία ένταξης στη μελέτη και παρακολούθησης ή θα αύξανε το ποσοστό εγκατάλειψης της μελέτης (drop-out), επομένως τελικά θεωρήθηκε πιο συνετό να χρησιμοποιηθούν ερωτηματολόγια.

7. Συμπέρασμα

Αυτή η μελέτη παρέχει περαιτέρω στοιχεία σχετικά με τη συσχέτιση μεταξύ ΣΑΥ και διαταραχών στη στυτική λειτουργία των ανδρών και στην ποιότητα του σπέρματος. Επιπλέον, οι ασθενείς με ΣΑΥ είχαν σημαντικά χαμηλότερα επίπεδα τεστοστερόνης από τους μάρτυρες που δεν είχαν ΣΑΥ. Το πιο σημαντικό, από τη μελέτη αποδεικνύεται ότι η θεραπεία με CPAP αποκαθιστά τη στυτική λειτουργία, σε άλλοτε άλλο βαθμό, μετά από παρατήρηση ενός έτους. Απαιτείται περαιτέρω έρευνα σε θέματα όπως η επίδραση της θεραπείας με CPAP στην ποιότητα και την ποσότητα του σπέρματος, τα επίπεδα τεστοστερόνης και τη γονιμότητα του ζευγαριού όταν ο άνδρας πάσχει από ΣΑΥ και θεωρείται ότι συμβάλλει στην υπογονιμότητα.

8. Χρησιμότητα και συμβολή της παρούσας μελέτης

Επισημαίνεται ιδιαίτερος το γεγονός ότι μεταξύ των ιατρικών εξετάσεων στις οποίες υποβάλλονται τα υπογόνιμα ζευγάρια δεν συμπεριλαμβάνεται η μελέτη ύπνου. Εάν, όμως, η μελέτη ύπνου ήθελε θεωρηθεί σημαντικός παράγοντας για την επιτυχή διερεύνηση των αιτίων υπογονιμότητας του 10% των υπογόνιμων ζευγαριών, τα οποία εξακολουθούν να διαγιγνώσκονται ως αδιευκρίνιστα υπογόνιμα, εκτιμάται ότι θα αυξηθεί σημαντικά το προσδόκιμο γέννησης παιδιών από αυτά τα ζευγάρια, που παραμένει όνειρο ζωής για περισσότερους από 48,5 εκατομμύρια ανθρώπους παγκοσμίως με βάση τα ισχύοντα στατιστικά δεδομένα (197), ενώ σύμφωνα με τους Marcia et al (2015) η υπογονιμότητα υπολογίζεται ότι επηρεάζει έως 186 εκατομμύρια παγκοσμίως (198).

Η συσχέτιση μεταξύ της αποφρακτικής άπνοιας ύπνου και της ανδρικής υπογονιμότητας έχει αρχίσει να αναδεικνύεται τα τελευταία χρόνια, με σημαντικό αριθμό μελετών τόσο σε ζώα όσο και σε ανθρώπους να δείχνουν σχέση μεταξύ της υπογονιμότητας και αποφρακτικής άπνοιας ύπνου, ιδιαίτερα της διαλείπουσας υποξίας. Είναι ενδιαφέρον ότι υπάρχει έλλειψη μελετών σχετικά με την επίδραση της θεραπείας με CPAP στην ποσότητα και την ποιότητα του σπέρματος.

Τα επιστημονικά δεδομένα που παρατίθενται στην παρούσα εργασία, αποτελούν ισχυρές ενδείξεις για την επίδραση της ποιότητας του ύπνου των ανδρών στη στυτική λειτουργία και στις μεταβολές του σπερμοδιαγράμματος.

Αρχικά, ελήφθη διεξοδικό ιστορικό που περιελάμβανε κοινωνικοδημογραφικές και σεξουαλικές πληροφορίες, ιατρικό ιστορικό, τρόπο ζωής, επαγγελματικές πληροφορίες και συνήθειες ύπνου. Στη συνέχεια συμπληρώθηκαν ερωτηματολόγια της κλίμακα βαρύτητας κόπωσης (FSS), της κλίμακα υπνηλίας Erworth (ESS), της νοσοκομειακή κλίμακα άγχους και κατάθλιψης (HADS) και ο δείκτης ποιότητας ύπνου του Πίτσμπουργκ (PSQI). Η στυτική και η σεξουαλική λειτουργία αξιολογήθηκαν με το ερωτηματολόγιο 15 σημείων International Index of Erectile Function (IIEF-15), δείγματα αίματος και ανάλυση σπέρματος. Επίσης, ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να βαθμολογήσουν από 0 έως 10 τη σεξουαλική τους επιθυμία, τη ακαμψία του πέους τους, τον έλεγχο της εκσπερμάτισης και τη διάρκεια της σεξουαλικής επαφής πριν, κατά τη διάρκεια και κατά το πέρας της μελέτης. Η διάγνωση του ΣΑΥ εδραιώθηκε με πολυπνογραφία. Οι ασθενείς που διαγνώστηκαν με ΣΑΥ και δέχτηκαν να χρησιμοποιήσουν τη συσκευή CPAP, παρακολούθηθηκαν και επανεξετάστηκαν στους 3, 6 και 12 μήνες μετά την αρχική εξέταση. Ο σχεδιασμός και η μεθοδολογία της έρευνας αυτής, αποτελεί μοναδική και κατά το δυνατόν συνολική προσέγγιση και παρακολούθηση των παραγόντων της σεξουαλικής υγείας του άνδρα σε συνάρτηση με το διαγνωσμένο ΣΑΥ. Στο σύνολο των μελετών, έως σήμερα, είτε η ποιότητα του ύπνου είναι υποκειμενική και δεν αναφέρονται αποτελέσματα πολυσωματοκαταγραφικής μελέτης ύπνου (7,8,161,163,164,169,170), είτε επικυρώνεται με πολυπνογραφία αλλά η σεξουαλική λειτουργία αξιολογείται με το ερωτηματολόγιο IIEF-5 (172,173) και χωρίς να εξετάζονται παράμετροι όπως κόπωση, άγχος, κατάθλιψη, αϋπνία (172,173,176), είτε η επαναξιολόγηση της στυτικής λειτουργίας έγινε σε διάστημα ενός ή τριών μηνών (173,172). Η έρευνα του μέλλοντος καλείται να φωτίσει με περισσότερες ενδελεχείς και στοχευμένες μελέτες το πρόβλημα της επίδρασης της κακής ποιότητας ύπνου σε παράγοντες του σπερμοδιαγράμματος.

Η ενασχόληση της ιατρικής επιστήμης με το υπό κρίσιν ζήτημα, αναμένεται να ανοίξει νέους ορίζοντες στη διερεύνηση των προβλημάτων γονιμότητας των σύγχρονων ζευγαριών. Εξάλλου δεν πρέπει να παραγνωρίζεται το οξύτατο δημογραφικό πρόβλημα της χώρας μας. Η αποδοχή των συμπερασμάτων της παρούσας διδακτορικής διατριβής από την επιστημονική κοινότητα, ίσως οδηγήσει σε μία επαναστατική ανακατάταξη του

χάρτη της υποβοηθούμενης αναπαραγωγής στην Ελλάδα. Συμπερασματικά, εάν ο άνδρας με χαμηλή δυναμική σπέρματος, είναι σε θέση να βελτιώσει τα επίπεδα γονιμότητάς του, με μια εύχρηστη, απλή και μη επεμβατική μέθοδο, όπως είναι η χρήση μηχανικού αερισμού, βελτιώνοντας απλά την ποιότητα του ύπνου του, είναι προφανές ότι θέτει νέες προκλήσεις στην Ιατρική κοινότητα του μέλλοντος. Η υποψήφια διδάκτωρ, προς υποστήριξη αυτής της πρότασης, έχει καταθέσει σχετική άποψη στα πλαίσια της Δημόσιας Διαβούλευσης του Νομοσχεδίου επί της Ι.Υ.Α. (Ιατρικώς Υποβοηθούμενης Αναπαραγωγής), στον ιστότοπο «ΔΙΑΥΓΕΙΑ» (www.opengov.gr) για το Άρθρο 6 Προεμφυτευτικός γενετικός έλεγχος – Τροποποίηση άρθρων 2, 3, 10 και 27 του ν. 3305/2005 του Υπουργείου Υγείας (βλ. Παράρτημα 2).

Καταλήγοντας, οφείλουμε να επισημάνουμε την ανάγκη συνδυασμένης διεπιστημονικής προσέγγισης της επίδρασης των διαταραχών ύπνου στα υπογόνιμα ζευγάρια, η οποία έχουμε τη βεβαιότητα ότι θα εισφέρει νέα στοιχεία που θα συμβάλουν στην επιβεβαίωση των συμπερασμάτων της υπό κρίσιν διδακτορικής διατριβής στο άμεσο και απώτερο μέλλον. Εξάλλου απαιτούνται μελλοντικές μελέτες που θα διερευνούν και άλλες θεραπευτικές λύσεις. Θεωρείται δε δεδομένο, ότι δεν υπάρχει σύγκρουση συμφερόντων και ολόκληρη η επιστημονική κοινότητα προσπαθεί να γίνει αρωγός στο μεγάλο πρόβλημα της υπογονιμότητας που χαρακτηρίζει τη «νέα» εποχή.

Εάν τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής επιβεβαιωθούν και με άλλες μελέτες, τότε η συμβολή της πολυσωματοκαταγραφικής μελέτης ύπνου στη στυτική λειτουργία και τη διερεύνηση της γονιμότητας (όσον αφορά τον άνδρα) θα αποδειχθεί σημαντική. Άνδρες με «φτωχό» σπέρμα, θα αποκτήσουν άλλη μια δυνατότητα θεραπευτικής παρέμβασης!

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. NIH Consensus Conference. Impotence. (1993). NIH Consensus Development Panel on Impotence. *JAMA*, 270(1), 83-90.
2. American Academy of Sleep Medicine. (2005). ICSD-2, International classification of sleep disorders 2nd edition, Diagnostic and coding manual. Westchester, Illinois, American Academy of Sleep Medicine.
3. Feinberg, I. (1974). Changes in sleep cycle patterns with age. *Journal of psychiatric research*, 10(3), 283–306.
4. Pépin, J., Tamisier, R., Godin-Ribuot, D. and Lévy, P. (2015). Erectile dysfunction and obstructive sleep apnea: From mechanisms to a distinct phenotype and combined therapeutic strategies. *Sleep Medicine Reviews*, 20, 1-4.
5. Bozorgmehri, S., Fink, H., Parimi, N., Canales, B., Ensrud, K., Ancoli-Israel, S. and Canales, M. (2017). Association of Sleep Disordered Breathing with Erectile Dysfunction in Community Dwelling Older Men. *The Journal of Urology*, 197(3), 776-782.
6. Andersen, M.L., Santos-Silva, R., Bittencourt, L.R. and Tufik, S. (2010). Prevalence Of Erectile Dysfunction Complaints Associated With Sleep Disturbances in Sao Paulo, Brazil, A Population-Based Survey. *Sleep Med*, 11(10), 1019-1024.
7. Du CQ, Yang YY, Chen J, Feng L, Lin WQ. Association between sleep quality and semen parameters and reproductive hormones: A cross-sectional study in Zhejiang, China. *Nat Sci Sleep* 2020, 12, 11–8.
8. Hvidt JEM, Knudsen UB, Zachariae R, Ingerslev HJ, Philipsen MT, Frederiksen Y. Associations of bedtime, sleep duration, and sleep quality with semen quality in males seeking fertility treatment: A preliminary study. *Basic Clin Androl* 2020, 30, 1–9.
9. Kellesarian S V., Malignaggi VR, Feng C, Javed F. Association between obstructive sleep apnea and erectile dysfunction: A systematic review and meta-analysis. *Int J Impot Res*, 2018, 30, 129–40.
10. Thonneau P, Marchand S, Tallec A, Ferial ML, Ducot B, Lansac J, Lopes P, Tabaste JM, Spira A. Incidence and main causes of infertility in a

resident population (1,850,000) of three French regions (1988-1989). *Hum Reprod.* 1991 Jul;6(6):811-6.

11. Hull MG, Glazener CM, Kelly NJ, Conway DI, Foster PA, Hinton RA, Coulson C, Lambert PA, Watt EM, Desai KM. Population study of causes, treatment, and outcome of infertility. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1985 Dec 14;291(6510):1693-7.

12. Agarwal A, Mulgund A, Hamada A, Chyatte MR. A unique view on male infertility around the globe. *Reprod Biol Endocrinol.* (2015) 26;13:37.

13. Hatzichristou, D., Rosen, R.C., Broderick, G., Clayton, A., Cuzin, B., Derogatis, L., Litwin, M., Meuleman, E., O'Leary, M., Quirk, F., Sadovsky, R. and Seftel, A. (2004). Clinical evaluation and management strategy for sexual dysfunction in men and women. *J Sex Med*, 1(1), 49-57.

14. Borbély, A. A. and Achermann, P. (1992). Concepts and models of sleep regulation, an overview. *Journal of sleep research*, 1(2), 63–79.

15. Saper, C. B., Chou, T. C. and Scammell, T. E. (2001). The sleep switch, hypothalamic control of sleep and wakefulness, *Trends in neurosciences*, 24(12), 726–731.

16. Hobson, J. A., Pace-Schott, E. F. and Stickgold, R. (2000). Dreaming and the brain, toward a cognitive neuroscience of conscious states, *Behavioral and brain sciences*, 23(6), 793–842.

17. McNamara P, Johnson P, McLaren D, Harris E, Beauharnais C, Auerbach S. REM and NREM sleep intelligence. *Int Rev Neurobiol.* 2010; 92: 69-86.

18. Berry, R. B., Budhiraja, R., Gottlieb, D. J., Gozal, D., Iber, C., Kapur, V. K., Marcus, C. L., Mehra, R., Parthasarathy, S., Quan, S. F. et al. (2012). Rules for scoring respiratory events in sleep, Update of the 2007 AASM manual for the scoring of sleep and associated events. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 8(5), 597–619.

19. Dimitrov, S., Benedict, C., Heutling, D., Westermann, J., Born, J., and Lange, T. (2009). Cortisol and epinephrine control opposing circadian rhythms in T cell subsets. *Blood*, 113(21), 5134–5143.

20. Cardinali, D. P., and Esquifino, A. I. (2006). Biological Rhythms in Neuroendocrinology. In D. P. Cardinali and S. R. Pandi-Perumal (Eds.), *Neuroendocrine Correlates of Sleep/Wakefulness* (pp. 59–86).

21. Nicolaides, N. C., Charmandari, E., Chrousos, G. P., and Kino, T. (2014). Circadian endocrine rhythms, the hypothalamic–pituitary–adrenal axis and its actions. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1318(1), 71–80.
22. Lechin, F., Pardey-Maldonado, B., van der Dijs, B., Benaim, M., Baez, S., Orozco, B., and Lechin, A. E. (2004). Circulating neurotransmitters during the different wake– sleep stages in normal subjects. *Psychoneuroendocrinology*, 29(5), 669–685.
23. Galland, B. C., Taylor, B. J., Elder, D. E., and Herbison, P. (2012). Normal sleep patterns in infants and children, A systematic review of observational studies. *Sleep Medicine Reviews*, 16, 213-222.
24. Gradisar, M., Gardner, G., and Dohnt, H. (2011). Recent worldwide sleep patterns and problems during adolescence, A review and meta-analysis of age, region and sleep. *Sleep Medicine*, 12(2), 110-118.
25. Iglowstein, I., Jenni, O. G., Molinari, L. and Largo, R. H. (2003). Sleep duration from infancy to adolescence, Reference values and generational trends. *Pediatrics*, 111(2), 302-307.
26. Iglowstein, I., Jenni, O. G., Molinari, L. and Largo, R. H. (2003). Sleep duration from infancy to adolescence, Reference values and generational trends. *Pediatrics*, 111(2), 302-307.
27. Crabtree, V. and Williams, N. (2009). Normal sleep in children and adolescents. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 18(7), 799-811.
28. Schwichtenberg, A. J. and Goodlin-Jones, B. (2010). Causes and correlates of frequent night awakenings in early childhood. *International Review of Neurobiology*, 93, 177-91.
29. Sadeh, A., Ravi, A., and Gruber, R. (2000). Sleep patterns and sleep disruptions in school-aged children. *Developmental Psychology*, 36, 291-301.
30. Colrain, I. M. and Baker, F. C. (2011). Changes in sleep as a function of adolescent development. *Neuropsychology Review*, 21(1), 5-21.
31. Lim, J. and Dinges, D. F. (2008). Sleep deprivation and vigilant attention. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1129(2), 305-322.
32. Killgore, W. D. S. (2010). Effects of sleep deprivation on cognition. *Progress in Brain Research*, 185(1), 105-129.

- 33.** Diekelmann, S. and Born, J. (2010). The memory function of sleep. *Nature Reviews Neuroscience*, 11(1), 114-126.
- 34.** Walker, M. P. and van der Helm, E. (2009). Overnight therapy? The role of sleep in emotional processing. *Psychological Bulletin*, 135(5), 731-748.
- 35.** Caporale, Mina; Palmeri, Rosanna; Corallo, Francesco; Muscarà, Nunzio; Romeo, Laura; Bramanti, Alessia; Marino, Silvia; Lo Buono, Viviana (2021). "Cognitive impairment in obstructive sleep apnea syndrome: a descriptive review". *Sleep and Breathing* ,25(1):29–40.
- 36.** Morgenthaler, T., Alessi, C., Friedman, L., Owens, J., Kapur, V., Boehlecke, B., Brown, T., Chesson Jr, A., Coleman, J., Lee-Chiong, T., Pancer, J., Swick, T.J. Standards of Practice Committee; American Academy of Sleep Medicine. (2007). Practice parameters for the use of actigraphy in the assessment of sleep and sleep disorders, an update for 2007. *Sleep*, 30(4), 519–529.
- 37.** Sadeh, A. (2011). The role and validity of actigraphy in sleep medicine, an update. *Sleep Medicine Review* 15(4), 259–267.
- 38.** Paquet, J., Kawinska, A. and Carrier, J. (2007). Wake detection capacity of actigraphy during sleep, *Sleep*, 30(10), 1362.
- 39.** Littner, M., Kushida, C., Wise, M., Davila, D., Morgenthaler, T., Lee-Chiong, T., Hirshkowitz, M., Daniel, L., Bailey, D., Berry, R., Kapen, S., Kramer, M. Standards of Practice Committee of the American Academy of Sleep Medicine. (2005). Practice parameters for clinical use of the multiple sleep latency test and the maintenance of wakefulness test, *Sleep*, 28(1), 113–121.
- 40.** Loh, S., Lamond, N., Dorrian, J., Roach, G. and Dawson, D. (2004). The validity of psychomotor vigilance tasks of less than 10-minute duration, *Behavior Research Methods, Instruments, and Computers*, 36(2), 339–346.
- 41.** Basner, M. and Dinges, D. F. (2011). Maximizing sensitivity of the psychomotor vigilance test to sleep loss. *Sleep*, 34(5), 581.
- 42.** D'Andrea, L. (2008). Evaluation of Sleep Disorders in Children and Adolescents. In, Ivanenko A, editor. *Sleep and Psychiatric Disorders in Children and Adolescents*. New York, Informa Healthcare. p. 95-108.
- 43.** Σολδάτος Κ.(Επιμ). Διαταραχές του Ύπνου. Αντιμετώπιση στη Γενική Ιατρική. Ιατρικές Εκδόσεις «Σελίδα» Αθήνα,1993.

44. Baker TL. Introduction of sleep and sleep disorders. *Med. Clin. North Am.* 69(6):1123-1152, 1985.

45. Σολδάτος Κ.Ρ, Δικαίος Δ. Ο φυσιολογικός ύπνος. *Ελληνική Ιατρική* 63 (suppl 3) 224-227, 1997.

46. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research Buysse D J, Reynolds C F 3rd, Monk T H, Berman S R, Kupfer D J.(1989).28(2):193-213.

47. Soldatos, C.R., Dikeos, D.G. and Paparrigopoulos, T.J. (2003). The diagnostic validity of the Athens Insomnia Scale. *J Psychosomatic Research*, 55(3), 263-7.

48. Nagappa, M., Liao, P., Wong, J., Auckley, D., Ramachandran, S.K., Memtsoudis, S., Mokhlesi, B. and Chung, F. (2015). Validation of the STOP-Bang Questionnaire as a Screening Tool for Obstructive Sleep Apnea among Different Populations: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One*, 10(12), e0143697.

49. Åkerstedt, T. and Gillberg, M. (1990). Subjective and objective sleepiness in the active individual. *International Journal of Neuroscience*, 52(1-2), 29–37.

50. Hoddes, E. (1972). The development and use of the Stanford Sleepiness Scale (SSS), *Psychophysiology*, 9(2), 150–152.

51. Johns, M. W. (1991). A new method for measuring daytime sleepiness, the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep*, 14(6), 540–545.

52. Soldatos CR, Dikeos DG, Paparrigopoulos TJ (June 2000). "Athens Insomnia Scale: validation of an instrument based on ICD-10 criteria". *Journal of Psychosomatic Research* 48 (6): 555–60.

53. Leger, D. and Poursain, B. (2005). An international survey of insomnia, underrecognition and under-treatment of a polysymptomatic condition, *Current Medical Research and Opinion*, 21(11), 1785–1792.

54. American Academy of Sleep Medicine (2014). *The International Classification of Sleep Disorders, Third Edition (ICSD-3)*.

55. American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*.

56. Quan, S., Gillin, J. C., Littner, M. and Shepard, J. (1999). Sleep-related breathing disorders in adults, Recommendations for syndrome

definition and measurement techniques in clinical research. *Sleep*, 22(5), 667–689.

57. Leung, R. S. and Douglas Bradley, T. (2001). Sleep apnea and cardiovascular disease, *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 164(12), 2147–2165.

58. Young, T., Palta, M., Dempsey, J., Skatrud, J., Weber, S. and Badr, S. (1993). The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults, *New England Journal of Medicine*, 328(17), 1230–1235.

59. Peppard, P. E., Young, T., Barnet, J. H., Palta, M., Hagen, E. W. and Hla, K. M. (2013). Increased prevalence of sleep-disordered breathing in adults. *American journal of epidemiology*, 177(9), 1006–1014.

60. Tung P, Levitzky YS, Wang R, Weng J, Quan SF, Gottlieb DJ, et al. (2017). "Obstructive and Central Sleep Apnea and the Risk of Incident Atrial Fibrillation in a Community Cohort of Men and Women". *Journal of the American Heart Association*. 6 (7):e004500

61. Boudewyns, A., Willemen, M., De Cock, W., Verbraecken, J., Coen, E., Wagemans, M., De Backer, W. and Van de Heyning, P. (1997). Does socially disturbing snoring and/or excessive daytime sleepiness warrant polysomnography? *Clinical Otolaryngology and Allied Sciences*, 22(5), 403–407.

62. Riaz M, Certal V, Nigam G, Abdullatif J, Zaghi S, Kushida CA, Camacho M (2015). "Nasal Expiratory Positive Airway Pressure Devices (Provent) for OSA: A Systematic Review and Meta-Analysis". *Sleep Disorders*. 2015:734798.

63. Weaver, T. E.; Grunstein, R. R. (15 February 2008). "Adherence to Continuous Positive Airway Pressure Therapy: The Challenge to Effective Treatment". *Proceedings of the American Thoracic Society*. 5 (2): 173–178.

64. Iftikhar IH, Kline CE, Youngstedt SD (February 2014). "*Effects of exercise training on sleep apnea: a meta-analysis*". *Lung*. 192 (1): 175–184.

65. Qaseem, Amir; Holty, Jon-Erik C.; Owens, Douglas K.; Dallas, Paul; Starkey, Melissa; Shekelle, Paul; Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians. (1 October 2013). "Management of Obstructive Sleep Apnea in Adults: A Clinical Practice Guideline From the

American College of Physicians". *Annals of Internal Medicine*. 159 (7): 471–483.

66. Kapur VK, Auckley DH, Chowdhuri S, Kuhlmann DC, Mehra R, Ramar K, Harrod CG (March 2017). "Clinical Practice Guideline for Diagnostic Testing for Adult Obstructive Sleep Apnea: An American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline". *Journal of Clinical Sleep Medicine*.

67. Amandeep Kaur , Pooran Chand, Raghuwar D Singh, Ramashanker Siddhartha, Arvind Tripathi, Suryakant Tripathi, Ragini Singh, Anupam Mishra. (Sep-Oct 2012) "Computed tomographic evaluation of the effects of mandibular advancement devices on pharyngeal dimension changes in patients with obstructive sleep apnea". *Sleep medicine*. 25(5):497-505.

68. Macario Camacho , Edward T Chang , Sungjin A Song , Jose Abdullatif , Soroush Zaghi , Paola Pirelli , Victor Certal , Christian Guilleminault.(Sep-Dec 2010) " Rapid maxillary expansion for pediatric obstructive sleep apnea: A systematic review and meta-analysis". *Int J Clin Pediatr Dent*. 3(3):139-46.

69. Kate Sutherland, Olivier M. Vanderveken, Hiroko Tsuda, Marie Marklund, Frederic Gagnadoux, Clete A. Kushida, Peter A. Cistulli.(Feb 2014) " Oral Appliance Treatment for Obstructive Sleep Apnea: An Update". *J Clin Sleep Med*. 10(2): 215–227.

70. Al Sánchez, P Martínez, E MiróWayne, A Bardwell, GualbertoBuela-Casal.(June 2009)." CPAP and behavioral therapies in patients with obstructive sleep apnea: effects on daytime sleepiness, mood, and cognitive function". *Sleep Medicine Reviews*.13(3) : 223-233.

71. Bonsignore MR, Marrone O, Fanfulla F. Sleep Apnea, Sleepiness, and Driving Risk. *Sleep Med Clin*. 2019;14(4):431-439.

72. Maurice Roeder , Noriane A Sievi , Matteo Bradicich , Fabian A Grewe , Sandra Siegfried , Thomas Gaisl , Malcolm Kohler . (2021) " The Accuracy of Repeated Sleep Studies in OSA: A Longitudinal Observational Study With 14 Nights of Oxygen Saturation Monitoring". *j.chest*. 159(3):1222-1231.

73. Levendowski, D. J., Zack, N., Rao, S., Wong, K., Gendreau, M., Kranzler, J., Zavora, T. and Westbrook, P. R. (2009). Assessment of the test–

retest reliability of laboratory polysomnography, *Sleep and Breathing*, 13(2), 163–167.

74. Epstein, L., Kristo, D., Strollo, P., Friedman, N., Malhotra, A., Patil, S., Ramar, K., Rogers, R., Schwab, R., Weaver, E. (2009). Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 5(3), 263–276.

75. Vishesh K. Kapur, Dennis H. Auckley, Susmita Chowdhuri, David C. Kuhlmann, Reena Mehra, Kannan Ramar, Christopher G. Harrod.(2017). Clinical Practice Guideline for Diagnostic Testing for Adult Obstructive Sleep Apnea: An American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline. *J Clin Sleep Med*. 13(3): 479–504.

76. Aurora, R. N., Kristo, D. A., Bista, S. R., Rowley, J. A., Zak, R. S., Casey, K. R., Lamm, C. I., Tracy, S. L. and Rosenberg, R. S. (2012). The treatment of restless legs syndrome and periodic limb movement disorder in adults – an update for 2012, practice parameters with an evidence-based systematic review and meta-analyses, an American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline. *Sleep*, 35(8), 1039–1062.

77. Hening W, Allen R, Earley C, Picchiatti D, Silber M. An update on the dopaminergic treatment of restless legs syndrome and periodic limb movement disorder. *Sleep*. 2004; 27:560–83.

78. Littner M, Kushida C, McDowell Anderson W, et al. Practice parameters for the dopaminergic treatment of restless legs syndrome and periodic limb movement disorder. *Sleep*. 2004; 27:557–9.

79. Chesson A, Wise M, Davila D, et al. Practice parameters for the treatment of restless legs syndrome and periodic limb movement disorder. *Sleep*. 1999; 22:961–8.

80. Hornyak M, Grossmann C, Kohnen R, et al. Cognitive behavioural group therapy to improve patients' strategies for coping with restless legs syndrome: a proof-of-concept trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2008; 79:823–5.

81. Lettieri C, Eliasson A. Pneumatic compression devices are an effective therapy for restless legs syndrome. *Chest*. 2009; 135:74–80.

82. Eliasson A, Lettieri C. Sequential compression devices for treatment of restless legs syndrome. *Medicine*. 2007; 86:317–23.

83. Paparrigopoulos T, Tzavara C, Theleritis C, Psarros C, Soldatos C, Tountas Y (2010). "Insomnia and its correlates in a representative sample of the Greek population". *BMC Public Health* 10: 531.

84. Παπαρρηγόπουλος Θ, Ψάρρος Κ, Δικαίος Δ (2013). Διαταραχές Ύπνου. Στο: Παπαδημητρίου ΓΝ, Λιάππας ΙΑ, Λύκουρας Λ (επιμ. εκδ.) Σύγχρονη Ψυχιατρική, Εκδόσεις Βήτα, Αθήνα, σελ. 421-432.

85. Soldatos CR, Dikeos DG, Paparrigopoulos TJ (2002). "The diagnostic validity of the Athens Insomnia Scale. *J Psychosom Res.* 2003; 55:263–267.

86. Roth, T. (2005). Prevalence, associated risks, and treatment patterns of insomnia, *The Journal of clinical psychiatry. Supplement*, 66(9), 10–13.

87. McCall, W. V. (2004). Sleep in the elderly, burden, diagnosis, and treatment. Primary care companion to the *Journal of Clinical Psychiatry*, 6(1), 9–20.

88. Bonnet, M. H. and Arand, D. L. (2003). Situational insomnia, consistency, predictors, and outcomes. *Sleep*, 26(8), 1029–1036.

89. Δικαίος ΔΓ, Σολδάτος ΚΡ, Μπεργιαννάκη ΙΔ (1997). Ο ύπνος στη διαταραχή πανικού. Στο: Κ Σολδάτος (επιμ. εκδ.) Διαταραχή Πανικού. Ιατρική Εταιρεία Αθηνών, Αθήνα, σσ. 109-114.

90. Luc Staner ,Sleep and anxiety disorders, *Dialogues Clin Neurosci.* 2003; 5(3): 249–258.

91. Dikeos D, Georgantopoulos G (2011). Medical comorbidity of sleep disorders. *Curr Opin Psychiatry.* 24:346-54.

92. Schutte-Rodin, S., Broch, L., Buysse, D., Dorsey, C. and Sateia, M. (2008). Clinical guideline for the evaluation and management of chronic insomnia in adults. *Journal of clinical sleep medicine, JCSM*, official publication of the American Academy of Sleep Medicine, 4(5), 487–504.

93. Morgenthaler T, et al. Practice parameters for the psychological and behavioral treatment of insomnia: an update. *An American Academy of Sleep Medicine report. Sleep.* 2006; 29:1415–9.

94. Jacobs GD. Cognitive behavior therapy and pharmacotherapy for insomnia: a randomized controlled trial and direct comparison. *Arch Intern Med.* 2004; 164:1888–96.

95. Morin C. Psychological and behavioral treatment of insomnia: update of the recent evidence (1998–2004) *Sleep.* 2006; 29:1398–414.

96. Morin CM. Nonpharmacologic treatment of chronic insomnia. An American Academy of Sleep Medicine review. *Sleep.* 1999; 22:1134–56.

97. Sun W., Huang Y., Wang Z., et al. Sleep duration associated with body mass index among Chinese adults. *Sleep Medicine.* 2015;16(5):612–616. doi: 10.1016/j.sleep.2014.12.011.

98. Chen L. J., Steptoe A., Chen Y. H., Ku P. W., Lin C. H. Physical activity, smoking, and the incidence of clinically diagnosed insomnia. *Sleep Medicine.* 2017; 30:189–194.

99. Baron K. G., Reid K. J., Zee P. C. Exercise to improve sleep in insomnia: exploration of the bidirectional effects. *Journal of Clinical Sleep Medicine.* 2013;9(8):819–824.

100. Levin, R. J. (2008). "Critically revising aspects of the human sexual response cycle of Masters and Johnson: Correcting errors and suggesting modifications". *Sexual and Relationship Therapy.* 23(4), 393-399.

101. Balon, R., Segraves, R. T., & Clayton, A. (2007). "Issues for DSM-V: Sexual dysfunction, disorder, or variation along normal distribution: Toward rethinking DSM criteria of sexual dysfunctions". *American Journal of Psychiatry.* 164(2), 198-200.

102. LeiChen, Guang-ruiShi, Dan-danHuang, YangLi, Chen-chaoMa, MinShi, Bin-xiaoSu. Male sexual dysfunction: A review of literature on its pathological mechanisms, potential risk factors, and herbal drug intervention. *Biomedicine & Pharmacotherapy.* Volume 112, April 2019, 108585.

103. Shifren JL, Monz BU, Russo PA, et al. Sexual problems and distress in United States women: prevalence and correlates. *Obstet Gynecol* 2008; 112:970.

104. Marita P. McCabe, Ira D Sharlip, Ron Lewis, Elham Atala, Richard Ballon, Alessandra D Fisher, Edward Lohman, Sun Won Lee, Robert T. Segraves . Impact and prevalence of sexual dysfunction in women and men: a

consensus statement from the Fourth International Consultation on Sexual Medicine. 2016;13 (2): 144-52.

105. Dong, J.Y., Zhang, Y.H. and Qin, L.Q. (2011). Erectile dysfunction and risk of cardiovascular disease, meta-analysis of prospective cohort studies. *J Am Coll Cardiol*, 58(13), 1378-85.

106. Gupta, B.P., Murad, M.H., Clifton, M.M., Prokop, L., Nehra, A. and Kopecky, S.L. (2011). The effect of lifestyle modification and cardiovascular risk factor reduction on erectile dysfunction, a systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med*, 171(20), 1797-803.

107. Feldman, H., Goldstein, I., Hatzichristou, D., Krane, R. and McKinlay, J. (1994). Impotence and Its Medical and Psychosocial Correlates: Results of the Massachusetts Male Aging Study. *The Journal of Urology*, 151(1), 54-61.

108. Braun, M., Wassmer, G., Klotz, T., Reifenrath, B., Mathers, M. and Engelmann, U. (2000). Epidemiology of erectile dysfunction, results of the 'Cologne Male Survey'. *International Journal of Impotence Research*, 12(6), 305-311.

109. Laumann, E.O., Paik, A. and Rosen, R.C. (1999). Sexual dysfunction in the United States, prevalence and predictors. *JAMA*, 281(6), 537-44.

110. Johannes, C.B., Araujo, A.B., Feldman, H.A., Derby, C.A., Kleinman, K.P. and McKinlay, J.B. (2000). Incidence of erectile dysfunction in men 40 to 69 years old, longitudinal results from the Massachusetts Male Aging Study. *J Urol*, 163(2), 460-3.

111. Moreira, E.D., Lbo, C.F., Diament, A., Nicolosi, A. and Glasser, D.B. (2003). Incidence of erectile dysfunction in men 40 to 69 years old, results from a population-based cohort study in Brazil. *Urology*, 61(2), 431-6.

112. Schouten, B.W., Bosch, J.L., Bernsen, R.M., Blanker, M.H., Thomas, S. and Bohnen, A.M. (2005). Incidence rates of erectile dysfunction in the Dutch general population. Effects of definition, clinical relevance and duration of follow-up in the Krimpen Study. *Int J Impot Res*, 17(1), 58-62.

113. Seftel, A.D., de la Rosette, J., Birt, J., Porter, V., Zarotsky, V. and Viktrup, L. (2013). Coexisting lower urinary tract symptoms and erectile

dysfunction, a systematic review of epidemiological data. *Int J Clin Pract*, 67(1), 32-45.

114. Rosen, R., Altwein, J., Boyle, P., Kirby, R.S., Lukacs, B., Meuleman, E., O'Leary, M.P., Puppo, P., Chris, R., and Giuliano, F. (2004). Lower urinary tract symptoms and male sexual dysfunction: the multinational survey of the aging male (MSAM-7). *Prog Urology*, 14(3), 332-44.

115. Lee, J., Bénard, F., Carrier, S., Talwar, V. and Defoy, I. (2010). Do men with mild erectile dysfunction have the same risk factors as the general erectile dysfunction clinical trial population? *BJU International*, 107(6), 956-960.

116. Derby, C., Mohr, B., Goldstein, I., Feldman, H., Johannes, C. and McKinlay, J. (2000). Modifiable risk factors and erectile dysfunction: can lifestyle changes modify risk? *Urology*, 56(2), 302-306.

117. Esposito, K., Giugliano, F., Di Palo, C., Giugliano, G., Marfella, R., D'Andrea, F., D'Armiento, M. and Giugliano, D. (2004). Effect of Lifestyle Changes on Erectile Dysfunction in Obese Men. *JAMA*, 291(24), 2978.

118. Hatzichristou, D., Hatzimouratidis, K., Bekas, M., Apostolidis, A., Tzortzis, V. and Yannakoyorgos, K. (2002). Diagnostic steps in the evaluation of patients with erectile dysfunction. *J Urol*, 168(2), 615-20.

119. Thomas A. Miller, Capt. Diagnostic Evaluation of Erectile Dysfunction. *Am Fam Physician*. 2000;61(1):95-104.

120. Lewis RW. Epidemiology of erectile dysfunction. *Urol Clin North Am*, 2001,28(2),209-16.

121. Rosen, R.C., Riley, A., Wagner, G., Osterloh, I.H., Kirkpatrick, J. and Mishra, A. (1997). The international index of erectile function (IIEF), a multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction. *Urology*, 49(6), 822-30.

122. Mulhall, J.P., Goldstein, I., Bushmakin, A.G., Cappelleri, J.C. and Hvidsten, K. (2007). Validation of the erection hardness score. *J Sex Med*, 4(6), 1626-34.

123. Marco H, Harma J Al, Tahira S D, Marjan R, Martijn G St, Henk van der Worp. Determining the minimal important differences in the International Prostate Symptom Score and Overactive Bladder Questionnaire: results from an observational cohort study in Dutch primary care. *BMJ Open*. (2019) 23;9(12).

124. Zitzmann, M., Faber, S. and Nieschlag, E. (2006). Association of specific symptoms and metabolic risks with serum testosterone in older men. *J Clin Endocrinol Metab*, 91(11), 4335-43.

125. O'Connor, D.b., Lee, D.M., Corona, G., Forti, G., Tajar, A., O'Neill, T.W., Pendleton, N., Bartfai, G., Boonen, S., Casanueva, F.F., Finn, J.D., Giwercman, A., Han, T.S., Huhtaniemi, I.T., Kula, K., Labrie, F., Lean, M.E., Punab, M., Silman, A.J., Vanderschueren, D. and Wu, F.C. European Male Ageing Study Group. (2011). The relationship between sex hormones and sexual function in middle-age and older European men. *J Clin Endocrinol Metab*, 96(10), E1577-87.

126. Heidenreich, A., Bellmunt, J., Bolla, M., Joniau, S., Mason, M., Matveev, V., Mottet, N., Schmid, H.P., van der Kwast, T., Wiegel, T. and Zattoni, F. European Association of Urology. (2011). European Association of Urology. EAU guidelines on prostate cancer. Part 1, screening, diagnosis, and treatment of clinically localised disease. *Eur Urol*, 59(1), 61-71.

127. Lue, T.F., Giuliano, F., Montorsi, F., Rosen, R.C., Andersson, K.E., Althof, S., Christ, G., Hatzichristou, D., Hirsch, M., Kimoto, Y., Lewis, R., McKenna, K., MacMahon, C., Morales, A., Mulcahy, J., Padma-Nathan, H., Pryor, J., de Tejada, I.S., Shabsigh, R. and Wagner, G. (2004). Summary of the recommendations on sexual dysfunctions in men. *J Sex Med*, 1(1), 6-23.

128. Hatzichristou, D.G., Hatzimouratidis, K., Ioannides, E., Yannakoyorgos, K., Dimitriadis, G. and Kalinderis, A. (1998). Nocturnal penile tumescence and rigidity monitoring in young potent volunteers, reproducibility, evaluation criteria and the effect of sexual intercourse. *J Urol*, 159(6), 1921-6.

129. Karacan, I., Salis, P.J., Hirshkowitz, M., Borreson, R.E., Narter, E. and Williams, R.L. (1989). Erectile dysfunction in hypertensive men: sleep-related erections, penile blood flow and musculo-vascular events. *J Urol*, 142(1), 56-61.

130. Barry, J.M., Blank, B. and Boileau, M. (1980). Nocturnal penile tumescence monitoring with stamps. *Urology*, 15(2), 171-2.

131. Glina, S., Barry, J.M., Hackett, G.I. and Sadeghi-Nejad, H. (2011). Nocturnal penile tumescence monitoring with stamps--Barry JM, Blank B, and Boileau M. *J Sex Med*, 8(5), 1296-8.

132. Bradley, W.E., Timm, G.W., Gallagher, J.M. and Johnson, B.K. (1985). New method for continuous measurement of nocturnal penile tumescence and rigidity. *Urology*, 26(1), 4-9.

133. Wasserman, M.D., Pollak, C.P., Spielman, A.J. (1980) Weitzman, E.D. Impaired nocturnal erections and impotence following transurethral prostatectomy. *Urology*, 15(6), 552-5.

134. Karacan, I., Scott, F.B., Salis, P.J., Attia, S.L., Ware, J.C., Altinel, A. and Williams, R.L. (1977). Nocturnal erections, differential diagnosis of impotence, and diabetes. *Biol Psychiatry*, 12(3), 373-80.

135. Karacan, I., Salis, P.J., Hirshkowitz, M., Borreson, R.E., Narter, E. and Williams, R.L. (1989). Erectile dysfunction in hypertensive men: sleep-related erections, penile blood flow and musculovascular events. *J Urol*, 142(1), 56-61.

136. Fisher, C. (1989). *Dreaming and sexuality: Loewenstern RM Neuman LM, School eds Psychoanalysis — A General Psychology*. New York, international University Press.

137. Roose, S.P., Glassman, A.H., Walsh, B.T. and Cullen, K. (1982). Reversible loss of nocturnal penile tumescence during depression: a preliminary report. *Neuropsychobiology*, 8(6), 284-8.

138. Thase, M.E., Reynolds, C.F. 3rd., Jennings, J.R., Berman, S.R., Houck, P.R., Howell, J.R., Frank, E. and Kupfer, D.J. (1988). Diagnostic performance of nocturnal penile tumescence studies in healthy, dysfunctional (impotent), and depressed men. *Psychiatry Res*, 26(1), 79-87.

139. Morales, A., Condra, M. and Reid, K. (1990). The role of nocturnal penile tumescence monitoring in the diagnosis of impotence: a review. *J Urol*, 143(3), 441-6.

140. Bradley, W.E., Timm, G.W., Gallagher, J.M. and Johnson, B.K. (1985). New method for continuous measurement of nocturnal penile tumescence and rigidity. *Urology*, 26(1), 4-9.

141. Schiavi, R.C. and Schreiner-Engel, P. (1988). Nocturnal penile tumescence in healthy aging men. *J Gerontol*, 43(5), 146-50.

142. Meuleman, E.J. and Diemont, W.L. (1995). Investigation of erectile dysfunction. Diagnostic testing for vascular factors in erectile dysfunction. *Urol Clin North Am*, 22(4), 803-19.

143. Hatzichristou, D., Hatzimouratidis, K., Apostolidis, A., Ioannidis, E., Yannakoyorgos, K. and Kalinderis, A. (1999). Hemodynamic Characterization of a Functional Erection. *European Urology*, 36(1), 60-67.

144. Maitê Aline Vieira Fernandes, Luis Ronan Marquez Ferreira de Souza, Luciano Pousa Cartafina.(2018)." Ultrasound evaluation of the penis". *Radiol Bras.* 51(4): 257–261.

145. Wespes, E. and Schulman, C. (1993). Venous impotence, pathophysiology, diagnosis and treatment. *J Urol*, 149(5 Pt 2), 1238-45.

146. Ralph W Swindle , Ann E Cameron, Daniel C Lockhart, Raymond C Rosen.(2004)."The psychological and interpersonal relationship scales: assessing psychological and relationship outcomes associated with erectile dysfunction and its treatment". *Archives of Sexual Behavior.* 33(1):19-30.

147. Gazzaruso, C., Coppola, A., Montalcini, T., Valenti, C., Garzaniti, A., Pelissero, G., Salvucci, F., Gallotti, P., Pujia, A., Falcone, C., Solerte, S. and Giustina, A. (2011). Erectile dysfunction can improve the effectiveness of the current guidelines for the screening for asymptomatic coronary artery disease in diabetes. *Endocrine*, 40(2), 273-279.

148. Hellstrom, W.J., Gittelman, M., Karlin, G., Segerson, T., Thibonnier, M., Taylor, T., Padma-Nathan, H. Vardenafil Study Group. (2003). Vardenafil Study Group. Sustained efficacy and tolerability of vardenafil, a highly potent selective phosphodiesterase type 5 inhibitor, in men with erectile dysfunction, results of a randomized, double-blind, 26-week placebo-controlled pivotal trial. *Urology*, 61(4 Suppl 1), 8-14.

149. Rao, D.S. and Donatucci, C.F. (2001). Vasculogenic impotence. Arterial and venous surgery. *Urol Clin North Am*, 28(2), 309-19.

150. Y Vardi, B Appel, G Jacob, O Massarwi, I Gruenwald. Can low-intensity extracorporeal shockwave therapy improve erectile function? A 6-month follow-up pilot study in patients with organic erectile dysfunction.(2010) *European Urology*, 58, 243-248.

151. Gruenwald I., Appel B., Vardi Y. (2012) Low-intensity extracorporeal shock wave therapy - a novel effective treatment for erectile dysfunction in severe ED patients who respond poorly to PDE5 inhibitor therapy. *J Sexual Med* 9: 259–264.

152. Gruenwald, I., Appel, B., Vardi, Y. (2012). Low-intensity extracorporeal shock wave therapy—A novel effective treatment for erectile dysfunction in severe ED patients who respond poorly to PDE5 inhibitor therapy. *Journal of Sexual Medicine*, 9(1), 259–264.

153. Bechara, A., Casabe, A., De Bonis, W., Ciciclia, P. G. (2016). Twelve-month efficacy and safety of low-intensity shockwave therapy for erectile dysfunction in patients who do not respond to phosphodiesterase type 5 inhibitors. *Sexual Medicine*, 4(4), 225–232.

154. Ruffo, A., Capece, M., Prezioso, D., Romeo, G., Illiano, E., Romis L., Iacono, F. (2015). Safety and efficacy of low intensity shockwave (LISW) treatment in patients with erectile dysfunction. *International Brazilian Journal Of Urology*, 41(5), 967–974.

155. Epeköylü, C., Wang, F. S., Kozaryn, R., Albrecht-Schgoer, K., Theurl, M., Schaden, W., Holfeld, J. (2013). Shock wave treatment induces angiogenesis and mobilizes endogenous CD31/CD34-positive endothelial cells in a hindlimb ischemia model: Implications for angiogenesis and vasculogenesis. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 146(4), 971–978.

156. Hatzimouratidis, K., Salonia, A., Adaikan, G., Buvat, J., Carrier, S., El-Meliegy, A., Khera M. (2016). Pharmacotherapy for erectile dysfunction: Recommendations from the fourth International Consultation for Sexual Medicine (ICSM 2015). *Journal of Sexual Medicine*, 13(4), 465–488.

157. Hatzichristou, D., Rosen, R.C., Broderick, G., Clayton, A., Cuzin, B., Derogatis, L., Litwin, M., Meuleman, E., O'Leary, M., Quirk, F., Sadovsky, R. and Seftel, A. (2004). Clinical evaluation and management strategy for sexual dysfunction in men and women. *J Sex Med*, 1(1), 49-57.

158. Nehra, A., Jackson, G., Miner, M., Billups, K.L., Burnett, A.L., Buvat, J., Carson, C.C., Cunningham, G.R., Ganz, P., Goldstein, I., Guay, A.T., Hackett, G., Kloner, R.A., Kostis, J., Montorsi, P., Ramsey, M., Rosen, R., Sadovsky, R., Seftel, A.D., Shabsigh, R., Vlachopoulos, C. and Wu, F.C. (2012). The Princeton III Consensus recommendations for the management of erectile dysfunction and cardiovascular disease. *Mayo Clin Proc*, 87(8), 766-78.

159. Kostis, J., Jackson, G., Rosen, R., Barrett-Connor, E., Billups, K., Burnett, A.L., Carson, C 3rd., Cheitlin, M., Debusk, R., Fonseca, V., Ganz, P., Goldstein, I., Guay, A., Hatzichristou, D., Hollander, J.E., Hutter, A., Katz, S., Kloner, R.A., Mittleman, M., Montorsi, F., Montorsi, P., Nehra, A., Sadovsky, R. and Shabsigh, R. (2005). Sexual dysfunction and cardiac risk (the Second Princeton Consensus Conference). *Am J Cardiol*, 96(2), 313-21.

160. DeBusk, R., Drory, Y., Goldstein, I., Jackson, G., Kaul, S., Kimmel, S., Kostis, J., Kloner, R., Lakin, M., Meston, C., Mittleman, M., Muller, J., Padma-Nathan, H., Rosen, R., Stein, R. and Zusman, R. (2000). Management of sexual dysfunction in patients with cardiovascular disease: recommendations of the Princeton consensus panel. *The American Journal of Cardiology*, 86(2), 175-181.

161. Jensen TK, Andersson AM, Skakkebaek NE, Joensen UN, Jensen MB, Lassen TH, et al. Association of sleep disturbances with reduced semen quality: A cross-sectional study among 953 healthy young Danish men. *Am J Epidemiol* 2013, 177, 1027–37.

162. Slama R. (2013). Invited commentary: sleep disturbances--another threat to male fecundity? *Am J Epidemiol*. 177(10):1038-41.

163. Du CQ, Zhang DX, Chen J, He QF, Lin WQ.(2022). Men's Sleep Quality and Assisted Reproductive Technology Outcomes in Couples Referred to a Fertility Clinic: A Chinese Cohort Study. *Nat Sci Sleep*. 14:557-566.

164. Viganò P, Chiaffarino F, Bonzi V, Salonia A, Ricci E, Papaleo E, et al. Sleep disturbances and semen quality in an Italian cross sectional study. *Basic Clin Androl* 2017, 27, 1–6.

165. Agarwal A, Mulgund A, Hamada A, Chyatte MR. A unique view on male infertility around the globe. *Reprod Biol Endocrinol* 2015, 13, 1–9.

166. Levine H, Jørgensen N, Martino- A, Mendiola J, Weksler-derri D, Mindlis I, et al. Temporal trends in sperm count : a systematic review and meta-regression analysis. *Hum Reprod Update* 2017, 23, 646–59.

167. Boulicault M, Perret M, Galka J, Borsa A, Gompers A, Reiches M, et al. The future of sperm : a biovariability framework for understanding global sperm count trends. *Hum Fertil [Internet]* 2021, 10, 1–15.

168. Palnitkar G, Phillips CL, Hoyos CM, Marren AJ, Bowman MC, Yee BJ. Linking sleep disturbance to idiopathic male infertility. *Sleep Med Rev* [Internet] 2018, 42, 149–59.

169. Liu MM, Liu L, Chen L, Yin XJ, Liu H, Zhang YH, et al. Sleep deprivation and late bedtime impair sperm health through increasing antisperm antibody production: A prospective study of 981 healthy men. *Med Sci Monit* 2017, 23, 1842–8.

170. Chen Q, Yang H, Zhou N, Sun L, Bao H, Tan L, et al. Inverse U-shaped association between sleep duration and semen quality: Longitudinal observational study (MARHCS) in chongqing, China. *Sleep* 2016, 39, 79–86.

171. Budweiser S, Enderlein S, Jörres RA, Hitzl AP, Wieland WF, Pfeifer M, et al. Sleep apnea is an independent correlate of erectile and sexual dysfunction. *J Sex Med* 2009, 6, 3147–57.

172. Zhang X Bin, Lin QC, Zeng HQ, Jiang XT, Chen B, Chen X. Erectile Dysfunction and Sexual Hormone Levels in Men With Obstructive Sleep Apnea: Efficacy of Continuous Positive Airway Pressure. *Arch Sex Behav* 2016, 45, 235–40.

173. Li Z, Tang T, Wu W, Gu L, Du J, Zhao T, et al. Efficacy of nasal continuous positive airway pressure on patients with OSA with erectile dysfunction and low sex hormone levels. *Respir Med* [Internet] 2016, 119, 130–4.

174. Campos-Juanatey F, Fernandez-Barriales M, Gonzalez M, Portillo-Martin J. Effects of obstructive sleep apnea and its treatment over the erectile function: A systematic review. *Asian J Androl* 2017, 19, 303–10.

175. Gonçalves MA, Guilleminault C, Ramos E, Palha A, Paiva T. Erectile dysfunction, obstructive sleep apnea syndrome and nasal CPAP treatment. *Sleep Med* 2005, 6, 333–9.

176. Macrea MM, Martin TJ, Zagrean L. Infertility and obstructive sleep apnea: The effect of continuous positive airway pressure therapy on serum prolactin levels. *Sleep Breath* 2010, 14, 253–7.

177. Cignarelli A, Castellana M, Castellana G, Perrini S, Brescia F, Natalicchio A, et al. Effects of CPAP on Testosterone Levels in Patients With Obstructive Sleep Apnea: A Meta-Analysis Study. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2019, 10, 1–9.

178. MedlinePlus: National Library of Medicine (US). (2018). Sexual health.

179. Flynn, K. E., Lin, L., Bruner, D. W., Cyranowski, J. M., Hahn, E. A., Jeffery, D. D., Reese, J. B., Reeve, B. B., Shelby, R. A., & Weinfurt, K. P. (2016). Sexual satisfaction and the importance of sexual health to quality of life throughout the life course of U.S. adults. *The Journal of Sexual Medicine*, 13(11), 1642–1650.

180. Chen, K. F., Liang, S. J., Lin, C. L., Liao, W. C., & Kao, C. H. (2016). Sleep disorders increase risk of subsequent erectile dysfunction in individuals without sleep apnea: A nationwide population-base cohort study. *Sleep Medicine*, 17, 64–68.

181. Melehan, K. L., Hoyos, C. M., Hamilton, G. S., Wong, K. K., Yee, B. J., McLachlan, R. I., O'Meagher, S., Celermajer, D., Ng, M. K., Grunstein, R. R., & Liu, P. Y. (2018). Randomized trial of CPAP and Vardenafil on erectile and arterial function in men with obstructive sleep apnea and erectile dysfunction. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 103(4), 1601–1611.

182. Lastella, M., O'Mullan, C., Paterson, J. L., & Reynolds, A. C. (2019). Sex and sleep: Perceptions of sex as a sleep promoting behavior in the general adult population. *Frontiers in Public Health*, 2019, <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00033>

183. Schwartz, J. E., Jandorf, L., & Krupp, L. B. (1993). The measurement of fatigue: a new instrument. *Journal of psychosomatic research*, 37(7), 753-76.

184. Zigmond AS, Snaith RP. (1983). "The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand*". 67:361–370.

185. Rosen RC, Riley A, Wagner G, Osterloh IH, Kirkpatrick J, Mishra A. (1997) The international index of erectile function (IIEF): a multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction. *Urology*. 49:822-30.

186. WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen, 5th ed. World Health Organization. World Health Organization. 2010.

187. Alvarenga TA, Hirotsu C, Mazaro-Costa R, Tufik S, Andersen ML. Impairment of male reproductive function after sleep deprivation. *Fertil Steril* 2015, 103, 1355-1362.

188. Choi JH, Lee SH, Bae JH, Shim JS, Park HS, Kim YS, et al. Effect of sleep deprivation on the male reproductive system in rats. *J Korean Med Sci* 2016, 31, 1624–30.

189. Domínguez-Salazar E, Hurtado-Alvarado G, Medina-Flores F, Dorantes J, González-Flores O, Contis-Montes de Oca A, et al. Chronic sleep loss disrupts blood–testis and blood–epididymis barriers, and reduces male fertility. *J Sleep Res* 2020, 29, 1–14.

190. Torres M, Laguna-Barraza R, Dalmases M, Calle A, Pericuesta E, Montserrat JM, et al. Male fertility is reduced by chronic intermittent hypoxia mimicking sleep apnea in mice. *Sleep* 2014, 37, 1757–65.

191. Soukhova-O'Hare GK, Shah ZA, Lei Z, Nozdrachev AD, Rao CV, Gozal D. Erectile dysfunction in a murine model of sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med* 2008, 178, 644–50.

192. Diaz-Arjonilla M, Schwarcz M, Swerdloff RS, Wang C. Obesity. (2009). "low testosterone levels and erectile dysfunction". *Int J Impot Res.* 21: 89–98.

193. Verratti V, Di Giulio C, Berardinelli F, Pellicciotta M, Di Francesco S, Iantorno R, et al. The role of hypoxia in erectile dysfunction mechanisms. *Int J Impot Res* 2007, 19, 496–500.

194. The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. 2006. The clinical utility of sperm DNA integrity testing. *Fertility and Sterility.* 86: S35 – S37.

195. Sakkas D., Alvarez J. G. 2010. Sperm DNA fragmentation: mechanisms of origin, impact on reproductive outcome, and analysis. *Fertility and Sterility.* 93: 1027 – 1036.

196. Saleh R.A., Agarwal A., Nelson D. R., Nada E. A., El-Tonsy M. H., Alvarez J. G., Thomas A. J. Jr, Sharma R. K. 2002. Increased sperm nuclear DNA damage in normozoospermic fertile men: a prospective study. *Fertility and Sterility.* 78: 313 – 318.

197. Ashok Agarwal, Aditi Mulgund, Alaa Hamada, Michelle Renee Chyatte. A unique view on male infertility around the globe. *Reprod Biol Endocrinol.* 2015; 13: 37.

198. Marcia C. Inhorn, Pasquale Patrizio. Infertility around the globe: new thinking on gender, reproductive technologies and global movements in the 21st century. *Human Reproduction Update*, 2015, Volume 21, Issue 4, Pages 411–426.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Ερωτηματολόγια και φόρμες καταγραφής



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
Α΄ ΨΥΧΙΑΤΡΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ
Διευθυντής: ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Χ. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ

Έντυπο Συγκατάθεσης

Γνωρίζω και αποδέχομαι ότι στοιχεία από τις κλινικές πληροφορίες που με αφορούν και τα ερωτηματολόγια που συμπλήρωσα / θα συμπληρώσω, καθώς και από τις πολυσωματοκαταγραφικές και άλλες διαγνωστικές εξετάσεις στις οποίες υποβλήθηκα / θα υποβληθώ μπορεί να χρησιμοποιηθούν ΑΝΩΝΥΜΑ για διδακτικό ή ερευνητικό σκοπό. Επίσης συναινώ για τη χρήση των ανωτέρω στοιχείων σε πιθανές επιστημονικές δημοσιεύσεις στις οποίες δεν θα αποκαλύπτεται η ταυτότητά μου.

Πληροφορήθηκα επίσης, ότι η άρνησή μου να υπογράψω το έντυπο αυτό δεν επηρεάζει καθόλου την παρεχόμενη ιατρική φροντίδα ή την διενέργεια των διαγνωστικών εξετάσεων.

Ο/Η εξεταζόμενος/η

Για την Μονάδα

Όνοματεπώνυμο:

Όνοματεπώνυμο:

Ημερομηνία:

Υπογραφή:

Υπογραφή:

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΤΟΥ ΑΝΔΡΑ

1) BMI

Βάρος

Ύψος

2) Χρήση καπνού,

αλκοόλ,

ψυχοτρόπων- ψυχοδραδραστικών ουσιών;

3) Διατροφή.

Καλή..... Κακή.....

Αναιμία.....Αβιταμίνωση.....

4) Άσκηση

Έντονη.....μέτρια.....ήπια.....καθόλου.....

5) (Υπερβολικό) άγχος- κατάθλιψη

Ναι

(κλίμακα Hamilton)

Όχι

6) Γνωρίζετε αν κάποιος συγγενής α΄ βαθμού αντιμετώπιζε
προβλήματα στον ύπνο;

Όχι

Ναι

Αν ναι τι είδους πρόβλημα;

Αν έκανε κάποια θεραπεία γι' αυτό και τί είδους θεραπεία;

7) Επάγγελμα

8) Μορφωτικό επίπεδο

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΤΟΥ ΑΝΔΡΑ

1) Ηλικία

2) Παιδιά;

Ηλικία τελευταίου παιδιού

3) Έχετε κάποια διαταραχή στον ύπνο σας;
Αν ναι, πόσο καιρό σας απασχολεί αυτή η διαταραχή;

4) Προηγούμενο σπέρμοδιάγραμμα

Όχι

Αν ναι, Πότε;

Γιατί;

5) Ασθένειες το τελευταίο τρίμηνο; Φάρμακα;
Πυρετός > 38°C

6) Λοιμώδη νοσήματα;

Γονόρροια;

Χλαμύδια;

7) Στοιχεία από το ιστορικό

- κίρρωση

- υδροκήλη

- βουβωνοκήλη

- επιδυμιτίδα

- συστροφή όρχεος

- παλίνδρομη εκσπεμάτιση

8) Ιστορικό προβλημάτων με θυρεοειδή αδένα

9) Προβλήματα σεξουαλικότητας π.χ. στυτική δεισλειτουργία, πρόωρη εκσπεμάτιση,

Ναι

Όχι

IIEF (International Index of Erectile Function)

1. Πόσο συχνά είχες στύση κατά τη διάρκεια οποιασδήποτε σεξουαλικής δραστηριότητας (αυνανισμού, επαφής).

0 = δεν είχα σεξουαλική δραστηριότητα

1 = σχεδόν ποτέ / ποτέ

2 = λίγες φορές (πολύ λιγότερες από τις μισές)

3 = μερικές φορές (περίπου τις μισές)

4 = τις περισσότερες φορές (πάνω από τις μισές)

5 = σχεδόν πάντα / πάντα

2. Κατά τη διάρκεια σεξουαλικού ερεθισμού, πόσο συχνά πέτυχες στύσεις τόσο σκληρές που θα σου επέτρεπαν διείσδυση.

0 = δεν είχα σεξουαλική δραστηριότητα

1 = σχεδόν ποτέ / ποτέ

2 = λίγες φορές (πολύ λιγότερες από τις μισές)

3 = μερικές φορές (περίπου τις μισές)

4 = τις περισσότερες φορές (πάνω από τις μισές)

5 = σχεδόν πάντα / πάντα

3. Όταν προσπάθησες να έρθεις σε σεξουαλική επαφή, πόσο συχνά κατάφερες να διεισδύσεις.

0 = δεν προσπάθησα σεξουαλική δραστηριότητα

1 = σχεδόν ποτέ / ποτέ

2 = λίγες φορές (πολύ λιγότερες από τις μισές)

3 = μερικές φορές (περίπου τις μισές)

4 = τις περισσότερες φορές (πάνω από τις μισές)

5 = σχεδόν πάντα / πάντα

4. Κατά τη διάρκεια σεξουαλικής επαφής, πόσο συχνά κατάφερες να διατηρήσεις τη στύση σου μετά τη διείσδυση.

0 = δεν είχα σεξουαλική δραστηριότητα

1 = σχεδόν ποτέ / ποτέ

2 = λίγες φορές (πολύ λιγότερες από τις μισές)

- 3 = μερικές φορές (περίπου τις μισές)
- 4 = τις περισσότερες φορές (πάνω από τις μισές)
- 5 = σχεδόν πάντα / πάντα

5. Κατά τη διάρκεια σεξουαλικής επαφής, ήταν δύσκολο να διατηρήσεις τη στύση σου μέχρι την ολοκλήρωση της επαφής.

- 0 = δεν προσπάθησα σεξουαλική επαφή
- 1 = πάρα πολύ δύσκολο
- 2 = πολύ δύσκολο
- 3 = δύσκολο
- 4 = λίγο δύσκολο
- 5 = καθόλου δύσκολο

6. Πόσες φορές προσπάθησες να έχεις σεξουαλική επαφή.

- 0 = καμία προσπάθεια
- 1 = 1 -2 φορές
- 2 = 3 -4 φορές
- 3 = 5 -6 φορές
- 4 = 7 -10 φορές
- 5 = πάνω από 10

7. Από όλες τις φορές που προσπάθησες να έχεις σεξουαλική επαφή, πόσο συχνά ήταν ικανοποιητική για σένα.

- 0 = δεν προσπάθησα σεξουαλική επαφή
- 1 = σχεδόν ποτέ / ποτέ
- 2 = λίγες φορές (πολύ λιγότερες από τις μισές)
- 3 = μερικές φορές (περίπου τις μισές)
- 4 = τις περισσότερες φορές (πάνω από τις μισές)
- 5 = σχεδόν πάντα / πάντα

8. Ήταν απολαυστική για σένα η σεξουαλική επαφή.

- 0 = δεν είχα σεξουαλική επαφή
- 1 = καθόλου απολαυστική
- 2 = όχι ιδιαίτερα απολαυστική
- 3 = αρκετά απολαυστική

4 = πολύ απολαυστική

5 = πάρα πολύ απολαυστική

9. Κατά τη διάρκεια σεξουαλικού ερεθισμού ή επαφής, πόσο συχνά είχες εκσπερμάτιση.

0 = δεν είχα σεξουαλική επαφή ή ερεθισμό

1 = σχεδόν ποτέ / ποτέ

2 = λίγες φορές (πολύ λιγότερες από τις μισές)

3 = μερικές φορές (περίπου τις μισές)

4 = τις περισσότερες φορές (πάνω από τις μισές)

5 = σχεδόν πάντα / πάντα

10. Κατά τη διάρκεια σεξουαλικού ερεθισμού ή επαφής, πόσο συχνά έφτασες σε οργασμό ή κορύφωση.

0 = δεν είχα σεξουαλική επαφή ή ερεθισμό

1 = σχεδόν ποτέ / ποτέ

2 = λίγες φορές (πολύ λιγότερες από τις μισές)

3 = μερικές φορές (περίπου τις μισές)

4 = τις περισσότερες φορές (πάνω από τις μισές)

5 = σχεδόν πάντα / πάντα

11. Πόσο συχνά ένιωσες σεξουαλική επιθυμία.

1 = σχεδόν ποτέ / ποτέ

2 = λίγες φορές (πολύ λιγότερες από τις μισές)

3 = μερικές φορές (περίπου τις μισές)

4 = τις περισσότερες φορές (πάνω από τις μισές)

5 = σχεδόν πάντα / πάντα

12. Πως κρίνεις την σεξουαλική σου επιθυμία.

1 = πολύ χαμηλή / καθόλου

2 = χαμηλή

3 = μέτρια

4 = υψηλή

5 = πολύ υψηλή

13. Πόσο ικανοποιημένος είσαι συνολικά από τη σεξουαλική σου ζωή.

1 = πολύ δυσαρεστημένος

2 = δυσαρεστημένος

3 = έτσι και έτσι

4 = ικανοποιημένος

5 = πολύ ικανοποιημένος

14. Είσαι ικανοποιημένος από τη σεξουαλική σχέση με τη σύντροφό σου.

1 = πολύ δυσαρεστημένος

2 = δυσαρεστημένος

3 = έτσι και έτσι

4 = ικανοποιημένος

5 = πολύ ικανοποιημένος

15. Πόση εμπιστοσύνη έχεις στον εαυτό σου ότι μπορείς να πετύχεις και να διατηρήσεις μια στύση.

1 = πολύ χαμηλή / καθόλου

2 = χαμηλή

3 = μέτρια

4 = υψηλή

5 = πολύ υψηλή

ΚΛΙΜΑΚΑ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΚΟΠΩΣΗΣ (FSS)

Ψυχιατρική Κλινική Πανεπιστημίου Αθηνών, Αιγινήτειο Νοσοκομείο

Όνοματεπώνυμο:

Ημερομηνία:

Διαβάστε προσεκτικά καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις και κυκλώστε δίπλα σε καθεμία έναν αριθμό από το 1 έως το 7, ανάλογα με το πόσο σύμφωνο/ή σας βρίσκει η κάθε πρόταση, όπου 1= διαφωνώ πλήρως και 7= συμφωνώ πλήρως. Παρακαλώ απαντήστε όλες τις ερωτήσεις ανάλογα με το τι ισχύει για τις ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΔΥΟ ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ.

| | Διαφωνώ πλήρως | | | | Συμφωνώ πλήρως | | |
|---|-------------------|---|---|---|-------------------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. Η κινητοποίησή μου μειώνεται όταν είμαι κουρασμένος. | | | | | | | |
| 2. Η άσκηση μου προκαλεί κόπωση. | | | | | | | |
| 3. Κουράζομαι εύκολα. | | | | | | | |
| 4. Η κόπωση επηρεάζει τη σωματική μου δραστηριότητα. | | | | | | | |
| 5. Συχνά η κόπωση μου προκαλεί προβλήματα. | | | | | | | |
| 6. Η κόπωση που νιώθω με εμποδίζει να έχω παρατεταμένη σωματική δραστηριότητα. | | | | | | | |
| 7. Η κόπωση που νιώθω επηρεάζει την εκπλήρωση κάποιων υποχρεώσεων και ευθυνών. | | | | | | | |
| 8. Η κόπωση είναι ένα από τα τρία συμπτώματα με τις πιο αρνητικές συνέπειες πάνω μου. | | | | | | | |
| 9. Η κόπωση επηρεάζει την εργασία μου, την οικογένειά μου ή την κοινωνική μου ζωή. | | | | | | | |

Κλίμακα Erworth

Όνομα

Ημερομηνία

Ηλικία

Φυλο :

Τι πιθανότητα υπάρχει, να σας πάρει για λίγο ο ύπνος ή να κοιμηθείτε τελείως σε μια από τις παρακάτω περιπτώσεις;

Οι ερωτήσεις αναφέρονται στον συνηθισμένο τρόπο ζωής σας δηλαδή χωρίς να έχετε υποβληθεί σε σημαντική κόπωση πρόσφατα.

Χρησιμοποιείστε την παρακάτω κλίμακα διαλέγοντας τον αριθμό που ανταποκρίνεται σε σας σε κάθε περίπτωση.

0 = καμία πιθανότητα να αποκοιμηθώ

1 = ελάχιστη πιθανότητα να αποκοιμηθώ

2 = μέτρια πιθανότητα να αποκοιμηθώ

3 = μεγάλη πιθανότητα να αποκοιμηθώ

Είναι σημαντικό να απαντήστε όσο πιο σωστά μπορείτε

Κατάσταση:

Ένταση επιθυμίας για ύπνο (0-3)

1. Διαβάζοντας καθισμένος (η).

.....

2. Βλέποντας τηλεόραση.

.....

3. Καθισμένος (η) και αδρανής σε δημόσιο χώρο (π.χ. θέατρο, συγκέντρωση).

.....

4. Επιβάτης σε αυτοκίνητο για μια ώρα χωρίς στάση.

.....

5. Ξαπλωμένος (η) το απόγευμα για ξεκούραση όταν οι περιστάσεις το επιτρέπουν.

.....

6. Καθισμένος (η) και συνομιλώντας με κάποιον.

.....

7. Καθισμένος (η) σε ήσυχο περιβάλλον μετά το μεσημεριανό χωρίς να έχετε καταναλώσει αλκοόλ.

.....

8. Στο αυτοκίνητο ενώ είστε σταματημένος (η) για λίγα λεπτά λόγω κίνησης

.....

ΣΥΝΟΛΟ

.....

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΠΝΟΥ ΤΟΥ ΠΙΤΤΣΒΟΥΡΓΗ (GR-PSQI)

ΟΔΗΓΙΕΣ:

Οι ακόλουθες ερωτήσεις σχετίζονται με τις συνήθειές ύπνου σας κατά τη διάρκεια των τελευταίων τριάντα (30) ημερών μόνο.

Οι απαντήσεις σας θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν ακριβέστερες για την τελευταία τριάντα (30) ημερών και να μην καλύπτουν το πεδίο των τελευταίων τριάντα (30) ημερών. Παρακαλούμε απαντήστε σε όλες τις ερωτήσεις.

1. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων τριάντα (30) ημερών, τι ώρα πηγαίνατε συνήθως για ύπνο το βράδυ;
ΣΥΝΗΘΗΣ ΩΡΑ ΥΠΝΟΥ _____
2. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων τριάντα (30) ημερών, πόσο χρόνο (σε λεπτά) σας έπαιρνε για να αποκοιμηθείτε κάθε βράδυ;
ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΕΠΤΩΝ _____
3. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων τριάντα (30) ημερών, τι ώρα σηκώνόσασταν συνήθως το πρωί;
ΣΥΝΗΘΗΣ ΩΡΑ ΕΓΕΡΣΗΣ _____
4. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων τριάντα (30) ημερών, πόσες ώρες κοιμόσασταν πραγματικά τη νύχτα; (Αυτό μπορεί να είναι διαφορετικό από τον αριθμό των ωρών που βρέχεται στο κρεβάτι)
ΩΡΕΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΥΠΝΟΥ ΑΝΑ ΝΥΧΤΑ _____

Για κάθε μία από τις επόμενες ερωτήσεις, σημειώστε τη μια καλύτερη απάντηση. Παρακαλούμε απαντήστε σε όλες τις ερωτήσεις.

| 5. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων τριάντα (30) ημερών, πόσο συχνά είχατε πρόβλημα να κοιμηθείτε, εξαιτίας του ότι... | Δχι κατά τις τελευταίες 30 ημέρες | Λιγότερο από μια φορά τη βδομάδα | Μία ή δύο φορές τη βδομάδα | Τρεις ή περισσότερες φορές τη βδομάδα |
|---|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| α. Δεν μπορούσατε να κοιμηθείτε μέσα σε 30 λεπτά; | 0 | 1 | 2 | 3 |
| β. Ξυπνούσατε στη μέση της νύχτας ή νωρίς το πρωί; | 0 | 1 | 2 | 3 |
| γ. Χρησιάζονταν να σηκωθείτε για να χρησιμοποιήσετε την τουαλέτα; | 0 | 1 | 2 | 3 |
| δ. Δεν μπορούσατε να αναπνεύσετε άνετα; | 0 | 1 | 2 | 3 |
| ε. Είχατε ή φοβόχαζε δύσπνοια; | 0 | 1 | 2 | 3 |
| στ. Αισθανόσασταν υπερβολικό κρύο; | 0 | 1 | 2 | 3 |

Γυρίστε εσάς

| 5. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων τριάντα (30) ημερών, πόσο συχνά είχατε πρόβλημα να κοιμηθείτε, εξαιτίας του ότι.... | Δχι κατά τις τελευταίες 30 ημέρες | Λιγότερο από μια φορά τη βδομάδα | Μία ή δύο φορές τη βδομάδα | Τρεις ή περισσότερες φορές τη βδομάδα |
|--|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| ζ. Αισθανόσασταν υπερβολικά ζεστή; | 0 | 1 | 2 | 3 |
| η. Έλαπτε άσχημα άνετα; | 0 | 1 | 2 | 3 |
| θ. Πονούσατε; | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1. Άλλος λόγος (ή άλλοι λόγοι). Παρακαλούμε περιγράψτε: | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 6. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων τριάντα (30) ημερών, πόσο συχνά πήρατε φάρμακα (με συνταγή ή χωρίς συνταγή γιατρού) για να σας βοηθήσουν να κοιμηθείτε; | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 7. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων τριάντα (30) ημερών, πόσο συχνά είχατε πρόβλημα να παραμείνετε ξυπνηστές ενώ οδηγούσατε, τρώγατε ή συμμετείχατε σε μία κοινωνική δραστηριότητα; | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 8. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων τριάντα (30) ημερών, κατά πόσο ήταν πρόβλημα για εσάς να διατηρήσετε αρκετό ενδιαφέρον για να κάνετε πράγματα και να ολοκληρώσετε δραστηριότητες; | Καθόλου πρόβλημα | Μόνο ένα μικρό πρόβλημα | Αρκετό πρόβλημα | Πολύ μεγάλο πρόβλημα |
| 9. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων τριάντα (30) ημερών, πώς θα βαθμολογούσατε την ποιότητα του ύπνου σας γενικώς; | Πολύ καλή | Μέλλον καλή | Μέλλον κακή | Πολύ κακή |
| | 0 | 1 | 2 | 3 |

Τώρα ελέγξτε εάν απαντήσατε σε όλες τις ερωτήσεις.

HADS

Όνομα:

Τηλ. Επικ:

Ημερομηνία:

Ηλικία:

Αυτό το ερωτηματολόγιο είναι σχεδιασμένο ώστε να αξιολογηθεί το πως αισθάνεστε. Διαβάστε κάθε παρακάτω ερώτημα και υπογραμμίστε την απάντηση η οποία είναι πλησιέστερη στα συναισθήματα σας της προηγούμενης εβδομάδας. Αγνοείστε τους αριθμούς οι οποίοι είναι στο περιθώριο του ερωτηματολογίου.

Μην προβληματίζεστε πολύ για τις απαντήσεις σας, η άμεση ανταπόκρισή σας σε κάθε ένα από τα ερωτήματα θα είναι πιθανότατα αντιπροσωπευτικότερη από μία μακρόχρονη και αναλυμένη απάντηση.

| | A | D | | | | A | D |
|--|---|---|--|--|---|---|---|
| | | | <u>Νιώθω ανήσυχος ή τρομαγμένος</u> | | <u>Νιώθω σαν να έχουν πέσει οι ρυθμοί μου</u> | | |
| | 3 | | Τον περισσότερο καιρό | | Σχεδόν όλο τον καιρό | | 3 |
| | 2 | | Πολύ καιρό | | Πολύ συχνά | | 2 |
| | 1 | | Από καιρό σε καιρό, περιστασιακά | | Μερικές φορές | | 1 |
| | 0 | | Καθόλου | | Καθόλου | | 0 |
| | | | <u>Εξακολουθώ να απολαμβάνω τα πράγματα που συνήθιζα ν' απολαμβάνω</u> | | <u>Αντιμετωπίζω κάποιο συναίσθημα φόβου σαν να έχω "πεταλούδες" στο στομάχι μου</u> | | |
| | 0 | | Σαφέστατα, στον ίδιο βαθμό | | Καθόλου | | 0 |
| | 1 | | Όχι στον ίδιο βαθμό | | Περιστασιακά | | 1 |
| | 2 | | Λίγο μόνο | | Αρκετά συχνά | | 2 |
| | 3 | | Καθόλου | | Πολύ συχνά | | 3 |
| | | | <u>Αντιμετωπίζω κάποιο συναίσθημα φόβου σαν να πρόκειται κάτι τρομακτικό να συμβεί</u> | | <u>Έχασα το ενδιαφέρον για την εμφάνισή μου</u> | | |
| | 3 | | Ακριβώς, μάλιστα σε σοβαρό βαθμό | | Ακριβώς | | 3 |
| | 2 | | Ναι, αλλά όχι τόσο σοβαρά | | Δεν την φροντίζω όσο θα έπρεπε | | 2 |
| | 1 | | Ελάχιστα, αλλά δεν μ'άνησχει | | Ίσως δεν την φροντίζω όσο θα έπρεπε | | 1 |
| | 0 | | Καθόλου | | Την φροντίζω όπως πάντοτε | | 0 |
| | | | <u>Μπορώ να γελώ και να βλέπω την χαρωπή όψη των πραγμάτων</u> | | <u>Νιώθω νευρικός κι ανήσυχος, σαν να πρέπει συνέχεια να κινούμαι</u> | | |
| | 0 | | Βεβαίως, έτσι όπως πάντα μπορούσα | | Μάλιστα σε πολύ μεγάλο βαθμό | | 3 |
| | 1 | | Μάλλον όχι τόσο, όπως στο παρελθόν | | Σε αρκετά μεγάλο βαθμό | | 2 |
| | 2 | | Σίγουρα όχι τώρα τόσο πολύ | | Όχι σε τόσο μεγάλο βαθμό | | 1 |
| | 3 | | Καθόλου | | Καθόλου | | 0 |
| | | | <u>Ανήσυχες σκέψεις περνούν από το μυαλό μου</u> | | <u>Προσμένω με χαρά διάφορα πράγματα</u> | | |
| | 3 | | Πάρα πολύ καιρό | | Τόσο όπως και στο παρελθόν | | 0 |
| | 2 | | Πολύ καιρό | | Μάλλον λιγότερο από όσο συνήθιζα | | 1 |
| | 1 | | Όχι τόσο συχνά | | Σίγουρα λιγότερα από ότι συνήθιζα | | 2 |
| | 0 | | Πολύ λίγο | | Καθόλου | | 3 |
| | | | <u>Νιώθω κεφάτος</u> | | <u>Αντιμετωπίζω αιφνίδια συναισθήματα πανικού</u> | | |
| | 3 | | Ποτέ | | Πράγματι πολύ συχνά | | 3 |
| | 2 | | Όχι συχνά | | Αρκετά συχνά | | 2 |
| | 1 | | Μερικές φορές | | Όχι τόσο συχνά | | 1 |
| | 0 | | Τον περισσότερο καιρό | | Καθόλου | | 0 |
| | | | <u>Μπορώ να κάθομαι άνετα και να νιώθω χαλαρωμένος</u> | | <u>Μπορώ να απολαμβάνω ένα ενδιαφέρον βιβλίο ή ένα ραδιοφωνικό/τηλεοπτικό πρόγραμμα</u> | | |
| | 0 | | Ακριβώς | | Συχνά | | 0 |
| | 1 | | Συνήθως | | Μερικές φορές | | 1 |
| | 2 | | Όχι συχνά | | Όχι συχνά | | 2 |
| | 3 | | Καθόλου | | Πολύ σπάνια | | 3 |

ΣΥΝΟΛΟ A D

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

Σπερμοδιάγραμμα

Ωρα συλλογής δείγματος:
 Ωρα παραλαβής από το εργαστήριο:
 Ημερες αποχής:
 Φαρμακευτική αγωγή: _____

Όγκος (σε mL): (Φ.Τ.:1.4-1.7)

Αριθμός /mL ($\times 10^6$): (Φ.Τ.:>15)

Αριθμός/εκσπερμάτιση($\times 10^6$): (Φ.Τ.:>39)

| |
|---------------------------|
| Γλοιότητα: Βαθμός II |
| Συγκολλήσεις: |
| Ρευστοποίηση: (Φ.Τ.:<30') |
| Όψη: ΟΠΑΛΙΖΟΥΣΑ |
| Χροιά: ΛΕΥΚΩΠΗ |

Αντίδραση pH: (Φ.Τ.:7.2-8.0)

Αωρες μορφές/mL ($\times 10^6$): (Φ.Τ.:<5)

Πυοσφαίρια /mL ($\times 10^6$): (Φ.Τ.:<1)

Μικροοργανισμοί:

| Κινητικότητα | Ζωηρά(%) | Νωθρά(%) | Επιτόπια κίνηση(%) | Ακίνητα(%) | Φ.Τ. (1 ^η Ωρα): Ζωηρά + νωθρά >32% Ζωηρά + νωθρά + Επ.κίνηση >40% |
|--------------------|----------|----------|--------------------|------------|--|
| 1 ^η ώρα | | | | | |
| 3 ^η ώρα | | | | | |

| | | | |
|------------|-----------------------|---|------------|
| Μορφολογία | Φυσιολογικά: | % | (Φ.Τ.:>4%) |
| | Ανωμαλία στη κεφαλή: | % | |
| | Ανωμαλία στον αυχένα: | % | |
| | Ανωμαλία στην ουρά: | % | |

Σχόλια

(Μέτρηση και αξιολόγηση κατά W.H.O. 2010)

Παρατηρήσεις: Τα αποτελέσματα αφορούν αποκλειστικά το συγκεκριμένο δείγμα και απαγορεύεται η αναπαραγωγή του παρόντος χωρίς τη γραπτή έγκριση του Εργαστηρίου

Ιατρός
 Βιοπαθολόγος

ΚΑΝΟΠΟΥΛΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Προτάσεις Κωσταντίνας Κύρκου, ιατρού, στα πλαίσια της Δημόσιας Διαβούλευσης του Νομοσχεδίου επί της Ιατρικώς Υποβοηθούμενης Αναπαραγωγής, στον ιστότοπο «ΔΙΑΥΓΕΙΑ» (www.opengov.gr) για το Άρθρο 6 Προεμφυτευτικός γενετικός έλεγχος – Τροποποίηση άρθρων 2, 3, 10 και 27 του ν. 3305/2005 του Υπουργείου Υγείας.

Στην προτεινόμενη διάταξη του Άρθρου 6 του υπό κρίσιν Ν/Σ που φέρει παράτιπλο: «*Προεμφυτευτικός έλεγχος*», διά της οποίας τροποποιούνται οι διατάξεις των Άρθρων 2, 3, 10 και 27 Ν. 3305/2005 «*Εφαρμογή της ιατρικώς υποβοηθούμενης αναπαραγωγής*» [ΦΕΚ Α', 17], προτείνω την προσθήκη νέας διάταξης διά της οποίας εισάγεται η υποχρεωτική μελέτη διαταραχών ύπνου στο Ν. 3305/2005. Συγκεκριμένα, προτείνω την προσθήκη εμβόλιμης διάταξης (Άρθρο 11.Α') μετά το Άρθρο 11 Ν. 3305/2005, διά της οποίας καθίσταται απαραίτητη η διερεύνηση τυχόν διαταραχών ύπνου στους άνδρες που υποβάλλονται σε διαδικασία Ι.Υ.Α. .

Κατά την διαδικασία της Ι.Υ.Α. ο ανδρολογικός έλεγχος περιλαμβάνει τις εξής εξετάσεις, που ενδεικτικά αναφέρω, ήτοι: CMV, HPV, HSV, HHV-6, CT, EBV, HBV, Chlamydia trachomatis, Mycoplasma genitalium, οι οποίοι παράγοντες επηρεάζουν τη γονιμότητα από τη σύλληψη έως τον τοκετό. Είναι γνωστό ότι ιογενείς και βακτηριακές λοιμώξεις αποτελούν παράγοντα κινδύνου και μπορούν να βλάψουν τη γονιμότητα των ανδρών, λαμβανομένου υπ' όψιν ότι μπορεί να εμφανίζουν ή όχι κλινικά συμπτώματα. Ως εκ τούτου οι εν λόγω λοιμώξεις σχετίζονται θετικά με την ποιότητα του σπέρματος στον ανδρικό πληθυσμό. Βάσει πρόσφατων μεταanalύσεων^{1,2} προκύπτει ότι τα ποσοστά των ανωτέρω λοιμώξεων παραμένουν χαμηλά στους άνδρες που υποβάλλονται σε Ι.Υ.Α. .

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται σημαντική τάση αύξησης της ηλικίας τεκνοποίησης για αμφότερα τα φύλα. Παράλληλα, όπως ορθά αναφέρεται στο Άρθρο 1 § 1 εδ. α' Ν/Σ, παρατηρείται και αύξηση του προσδόκιμου ζωής, το

οποίο σύμφωνα με τα πρόσφατα στατιστικά δεδομένα και τη νομολογία των Δικαστηρίων ανέρχεται σε 80 έτη για τους άνδρες και σε 85 έτη για τις γυναίκες. Η αποφρακτική άπνοια στον ύπνο (OSA) έχει προταθεί στην Ιατρική Κοινότητα ως παράγοντας κινδύνου για την υπογονιμότητα και η άποψη αυτή διαρκώς κερδίζει έδαφος τόσο σε ερευνητικό επίπεδο παγκοσμίως όσο και στη διεθνή βιβλιογραφία^{3,4,5,6,7,8}. Μερικοί προτεινόμενοι μηχανισμοί που επηρεάζουν τη σπερματογένεση περιλαμβάνουν το οξειδωτικό στρες στους όρχεις⁹, τη βλάβη στο ενδοθήλιο¹⁰, και τη διάρρηξη του ενδο-επιδιδημικού φραγμού¹¹. Επιπροσθέτως έχει προταθεί η πιθανή επίδραση των αντισωμάτων κατά του σπέρματος σε ανθρώπους που κοιμούνται λιγότερο από 6 ώρες την ημέρα¹².

Βάσει πρόσφατης μετανάλυσης ο επιπολασμός της OSA στο γενικό πληθυσμό κυμαίνεται από 6% έως 17%, φθάνοντας μέχρι και 49% σε μεγαλύτερες ηλικίες¹³, ποσοστά τα οποία είναι σαφώς υψηλότερα από εκείνα που ανιχνεύονται στις προαναφερθείσες λοιμώξεις.

Το ανωτέρω συμπέρασμα φρονώ ότι συνιστά επαρκή λόγο νομοθετικής καθιέρωσης της υποχρεωτικής διερεύνησης τυχόν διαταραχών ύπνου, είτε στα υπογόνιμα ζευγάρια, είτε στα ζευγάρια που εξακολουθούν να διαγιγνώσκονται ως αδιευκρίνιστα υπογόνιμα. Ως εκ τούτου είναι απαραίτητο να διερευνάται η ποιότητα του ύπνου από Ιατρό με ειδικευση στην Ιατρική Ύπνου, τουλάχιστον του άνδρα, και στη συνέχεια να παραπέμπεται σε πολυσωματοκαταγραφική μελέτη ύπνου, εάν αυτό κρίνεται απαραίτητο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

¹ Gholami M., Moosazadeh M., Haghshenash M.R., Jafarpour H., Mousavi T. . Evaluation of the Presence of Bacterial and Viral Agents in the Semen of Infertile Men: A Systematic and Meta-Analysis Review Study. *Front Med (Lausanne)*. 2022; 9:835254.

² Ahmadi M.H., Mirsalehian A., Bahador A. . Association of Chlamydia trachomatis with infertility and clinical manifestations: a systematic review and meta-analysis of case-control studies. *Infect Dis (Lond)*, 2016;48(7):517-23.

³ Kyrkou K., Alevrakis E., Baou K., Alchanatis M., Pouloupoulou C., Kanopoulos C., Vagiakis E., Dikaïos D. . Impaired Human Sexual and Erectile Function Affecting Semen Quality, in Obstructive Sleep Apnea: A Pilot Study. *J. Pers. Med.* 2022, 12(6), 980.

⁴ Du C.Q., Yang Y.Y., Chen J., Feng L., Lin W.Q. . Association between sleep quality and semen parameters and reproductive hormones: A cross-sectional study in Zhejiang, China. *Nat Sci Sleep* 2020, 12, 11–8.

⁵ Hvidt J.E.M., Knudsen U.B., Zachariae R., Ingerslev H.J., Philipsen M.T., Frederiksen Y. . Associations of bedtime, sleep duration, and sleep quality with semen quality in males seeking fertility treatment: A preliminary study. *Basic Clin Androl* 2020, 30, 1–9.

⁶ Jensen T.K., Andersson A.M., Skakkebaek N.E., Joensen U.N., Jensen M.B., Lassen T.H., et al. Association of sleep disturbances with reduced semen quality: A cross-sectional study among 953 healthy young Danish men. *Am J Epidemiol* 2013, 177, 1027–37.

⁷ Du C.Q., Zhang D.X., Chen J., He Q.F., Lin W.Q.(2022). Men's Sleep Quality and Assisted Reproductive Technology Outcomes in Couples Referred to a Fertility Clinic: A Chinese Cohort Study. *Nat Sci Sleep.* 14:557-566.

⁸ Liu M.M., Liu L., Chen L., Yin X.J., Liu H., Zhang Y.H., et al. Sleep deprivation and late bedtime impair sperm health through increasing antisperm antibody production: A prospective study of 981 healthy men. *Med Sci Monit* 2017, 23, 1842–8.

⁹ Torres M., Laguna-Barraza R., Dalmases M., Calle A., Pericuesta E., Montserrat J.M., et al. Male fertility is reduced by chronic intermittent hypoxianmimicking sleep apnea in mice. *Sleep* 2014, 37, 1757–65.

¹⁰ The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. 2006. The clinical utility of sperm DNA integrity testing. *Fertility and Sterility.* 86: S35 – S37.

¹¹ Soukhova-O'Hare G.K., Shah Z.A., Lei Z., Nozdrachev A.D., Rao C.V., Gozal D. Erectile dysfunction in a murine model of sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med* 2008, 178, 644–50.

¹² Liu M.M., Liu L., Chen L., Yin X.J., Liu H., Zhang Y.H., et al. Sleep deprivation and late bedtime impair sperm health through increasing antisperm antibody production: A prospective study of 981 healthy men. *Med Sci Monit* 2017, 23, 1842–8.

¹³ Senaratna C.V., Perret J.L., Lodge C.J., Lowe A.J., Campbell B.E., Matheson M.C., Hamilton G.S., Dharmage S.C. . Prevalence of obstructive sleep apnea in the general population: A systematic review. *Sleep Med Rev.* 2017;34:70-81.

opengov.gr/yyka/?p=3440

4 Ιουλίου 2022, 06:45 | ΚΥΡΚΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ

Μόνιμος Σύνδεσμος

Στην προτεινόμενη διάταξη του Άρθρου 6 του υπό κρίση Ν/Σ που φέρει παράτιτλο: «Προεμφυτευτικός έλεγχος», διά της οποίας τροποποιούνται οι διατάξεις των Άρθρων 2, 3, 10 και 27 Ν. 3305/2005 «Εφαρμογή της ιατρικής υποβοηθούμενης αναπαραγωγής» [ΦΕΚ Α', 17], προτείνω την προσθήκη νέας διάταξης διά της οποίας εισάγεται η υποχρεωτική μελέτη διαταραχών ύπνου στο Ν. 3305/2005. Συγκεκριμένα, προτείνω την προσθήκη εμβόλιμης διάταξης (Άρθρο 11.Α') μετά το Άρθρο 11 Ν. 3305/2005, διά της οποίας καθίσταται απαραίτητη η διερεύνηση τυχόν διαταραχών ύπνου στους άνδρες που υποβάλλονται σε διαδικασία Ι.Υ.Α. .

Κατά την διαδικασία της Ι.Υ.Α. ο ανδρολογικός έλεγχος περιλαμβάνει τις εξής εξετάσεις, που ενδεικτικά αναφέρω, ήτοι: CMV, HPV, HSV, HHV-6, CT, EBV, HBV, Chlamydia trachomatis, Mycoplasma genitalium, οι οποίοι παράγοντες επηρεάζουν τη γονιμότητα από τη σύλληψη έως τον τοκετό. Είναι γνωστό ότι ιογενείς και βακτηριακές λοιμώξεις αποτελούν παράγοντα κινδύνου και μπορούν να βλάψουν τη γονιμότητα των ανδρών, λαμβανομένου υπ' όψιν ότι μπορεί να εμφανίζουν ή όχι κλινικά συμπτώματα. Ως εκ τούτου οι εν λόγω λοιμώξεις σχετίζονται θετικά με την ποιότητα του σπέρματος στον ανδρικό πληθυσμό. Βάσει πρόσφατων μεταanalύσεων (1,2) προκύπτει ότι τα ποσοστά των ανωτέρω λοιμώξεων παραμένουν χαμηλά στους άνδρες που υποβάλλονται σε Ι.Υ.Α. .

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται σημαντική τάση αύξησης της ηλικίας τεκνοποίησης για αμφότερα τα φύλλα. Παράλληλα, όπως ορθά αναφέρεται στο Άρθρο 1 § 1 εδ. α' Ν/Σ, παρατηρείται και αύξηση του προσδόκιμου ζωής, το οποίο σύμφωνα με τα πρόσφατα στατιστικά δεδομένα και τη νομολογία των Δικαστηρίων ανέρχεται σε 80 έτη για τους άνδρες και σε 85 έτη για τις γυναίκες. Η αποπρακτική άπνοια στον ύπνο (OSA) έχει προταθεί στην Ιατρική Κοινότητα ως παράγοντας κινδύνου για την υπογονιμότητα και η άποψη αυτή διαρκώς κερδίζει έδαφος τόσο σε ερευνητικό επίπεδο παγκοσμίως όσο και στη διεθνή βιβλιογραφία (3,4,5,6,7,8). Μερικοί προτεινόμενοι μηχανισμοί που επηρεάζουν τη σπερματογένεση περιλαμβάνουν το οξειδωτικό στρες στους όρχεις⁹, τη βλάβη στο ενδοθήλιο (10), και τη διάρρηξη του ενδο-επιδιδημικού φραγμού¹¹. Επιπροσθέτως έχει προταθεί η πιθανή επίδραση των αντιοξειδωτικών κατά του σπέρματος σε ανθρώπους που κοιμούνται λιγότερο από 6 ώρες την ημέρα (12).

Βάσει πρόσφατης μετανάλυσης ο επιπολασμός της OSA στο γενικό πληθυσμό κυμαίνεται από 6% έως 17%, φθάνοντας μέχρι και 49% σε μεγαλύτερες ηλικίες (13), ποσοστά τα οποία είναι σαφώς υψηλότερα από εκείνα που ανιχνεύονται στις προαναφερθείσες λοιμώξεις.

Το ανωτέρω συμπέρασμα φρονώ ότι συνιστά επαρκή λόγο νομοθετικής καθιέρωσης της υποχρεωτικής διερεύνησης τυχόν διαταραχών ύπνου, είτε στα υπογόνιμα ζευγάρια, είτε στα ζευγάρια που εξακολουθούν να διαγιγνώσκονται ως αδικεκρινιστά υπογόνιμα. Ως εκ τούτου είναι απαραίτητο να διερευνηθεί η ποιότητα του ύπνου από Ιατρό με ειδικότητα στην Ιατρική Ύπνου, τουλάχιστον του άνδρα, και στη συνέχεια να παραπέμπεται σε πολυωριακάκαταγραφική μελέτη ύπνου, εάν αυτό κρίνεται απαραίτητο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1 Gholami M., Moosazadeh M., Haghshehshah M.R., Jafarpour H., Mousavi T. . Evaluation of the Presence of Bacterial and Viral Agents in the Semen of Infertile Men: A Systematic and Meta-Analysis Review Study. *Front Med (Lausanne)*. 2022; 9:835254.

2 Ahmadi M.H., Mirsalehian A., Bahador A. . Association of Chlamydia trachomatis with infertility and clinical manifestations: a systematic review and meta-analysis of case-control studies. *Infect Dis (Lond)*, 2016;48(7):517-23.

3 Kyrkou K., Alevrakis E., Baou K., Alchanatis M., Pouloupoulou C., Kanopoulos C., Vagiakis E., Dikaos D. . Impaired Human Sexual and Erectile Function Affecting Semen Quality, in Obstructive Sleep Apnea: A Pilot Study. *J. Pers. Med.* 2022, 12(6), 980.

4 Du C.Q., Yang Y.Y., Chen J., Feng L., Lin W.Q. . Association between sleep quality and semen parameters and reproductive hormones: A cross-sectional study in Zhejiang, China. *Nat Sci Sleep* 2020, 12, 11-8.

5 Hvidt J.E.M., Knudsen U.B., Zachariae R., Ingerslev H.J., Philipsen M.T., Frederiksen Y. . Associations of bedtime, sleep duration, and sleep quality with semen quality in males seeking fertility treatment: A preliminary study. *Basic Clin Androl* 2020, 30, 1-9.

6 Jensen T.K., Andersson A.M., Skakkebaek N.E., Joensen U.N., Jensen M.B., Lassen T.H., et al. Association of sleep disturbances with reduced semen quality: A cross-sectional study among 953 healthy young Danish men. *Am J Epidemiol* 2013, 177, 1027-37.

7 Du C.Q., Zhang D.X., Chen J., He Q.F., Lin W.Q. (2022). Men's Sleep Quality and Assisted Reproductive Technology Outcomes in Couples Referred to a Fertility Clinic: A Chinese Cohort Study. *Nat Sci Sleep*. 14:557-566.

8 Liu M.M., Liu L., Chen L., Yin X.J., Liu H., Zhang Y.H., et al. Sleep deprivation and late bedtime impair sperm health through increasing antisperm antibody production: A prospective study of 981 healthy men. *Med Sci Monit* 2017, 23, 1842-8.

9 Torres M., Laguna-Barraza R., Dalmases M., Calle A., Pericuesta E., Montserrat J.M., et al. Male fertility is reduced by chronic intermittent hypoxiamimicking sleep apnea in mice. *Sleep* 2014, 37, 1757-65.

10 The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. 2006. The clinical utility of sperm DNA integrity testing. *Fertility and Sterility*. 86: 535 - 537.

11 Soukhova-O'Hare G.K., Shah Z.A., Lei Z., Nozdrachev A.D., Rao C.V., Gozal D. Erectile dysfunction in a murine model of sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med* 2008, 178, 644-50.

12 Liu M.M., Liu L., Chen L., Yin X.J., Liu H., Zhang Y.H., et al. Sleep deprivation and late bedtime impair sperm health through increasing antisperm antibody production: A prospective study of 981 healthy men. *Med Sci Monit* 2017, 23, 1842-8.

13 Senaratna C.V., Perret J.L., Lodge C.J., Lowe A.J., Campbell B.E., Matheson M.C., Hamilton G.S., Dharmage S.C. . Prevalence of obstructive sleep apnea in the general population: A systematic review. *Sleep Med Rev.* 2017;34:70-81.

Μετά τιμής: ΚΥΡΚΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ, Ιατρός (e-mail: kelinagr@gmail.com)