



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ
ΣΠΟΥΔΩΝ
ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΥΓΕΙΑΣ



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Συγχρονική μελέτη διερεύνησης του επιπολασμού του
Συνδρόμου Αποφρακτικής Άπνοιας Ύπνου (ΣΑΑΥ) και των
γνώσεων σχετικά με το ΣΑΑΥ σε πληθυσμό των
Περιφερειών Ηπείρου, Δυτικής Ελλάδας και Στερεάς
Ελλάδας**

Ευθύμιος Φούντας
Νοσηλευτής

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Ζαρογιάννης Σωτήριος, Αναπλ. Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής ΠΘ, Επιβλέπων Καθηγητής

Γουργουλιάνης Κωνσταντίνος, Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής ΠΘ, Μέλος Τριμελούς
Επιτροπής

Χατζόγλου Χρυσή, Καθηγήτρια, Τμήμα Ιατρικής ΠΘ, Μέλος Τριμελούς Επιτροπής

Λάρισα, 2024



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ
ΣΠΟΥΔΩΝ
ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΥΓΕΙΑΣ



**Cross sectional study of the prevalence of Obstructive Sleep
Apnea Syndrome (OSAS) and of the awareness regarding
OSAS in a population of the Prefecture of Epirus, Western
Greece and Central Greece.**

Περιεχόμενα

<i>Ευχαριστίες</i>	8
<i>Περίληψη</i>	9
<i>Abstract</i>	11
<i>Εισαγωγή</i>	12
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	15
Ορισμοί και Έννοιες του Συνδρόμου Αποφρακτικής Άπνοιας Ύπνου (ΣΑΑΥ)	16
Ιστορική Αναδρομή του ΣΑΑΥ	18
Επιδημιολογία	20
Επιπολασμός	20
Νοσηρότητα και Θνητότητα	22
Παθοφυσιολογία	23
Συμπτώματα	25
Αιτιολογία	28
Διάγνωση	28
Επικίνδυνες επιπλοκές της αποφρακτικής άπνοιας ύπνου	30
Παράγοντες Κινδύνου	31
<i>Ηλικία</i>	32
<i>Παχυσαρκία</i>	32
<i>Πρόσθετοι παράγοντες σε παχύσαρκους ασθενείς με ΣΑΑΥ</i>	33
<i>Ανατομικοί παράγοντες σε μη παχύσαρκους ασθενείς με ΣΑΑΥ (στένωση του ανώτερου αεραγωγού λόγω ανωμαλιών του κρανιοπροσωπικού και των μαλακών ιστών)</i>	33
<i>Ιστορικό Καπνίσματος</i>	35
<i>Κατάθλιψη</i>	35
<i>Οξειδωτικό στρες</i>	36
<i>Κιρκάδιος Ρυθμός</i>	37
<i>Κληρονομικότητα</i>	37
<i>Κάπνισμα</i>	37
<i>Ρινική Συμφόρηση (Nasal Congestion)</i>	38
<i>Εμμηνόπαυση</i>	39
<i>Συννοσηρότητες</i>	39
<i>Αλκοόλ</i>	44
<i>Καρδιαγγειακές Διαταραχές</i>	45
Θεραπευτικές Επιλογές	46
<i>Χειρουργικές παρεμβάσεις</i>	46
<i>Τροποποίηση τρόπου ζωής και θέσης</i>	47

Θεραπεία με (nCPAP)	48
Φαρμακευτική Θεραπεία.....	49
Θεραπεία με Mandibular Advancement Device (MAD)	51
Θεραπεία με συσκευή στοματικής πιεσοθεραπείας	52
Θεραπεία με διέγερση του υπογλώσσιου νεύρου.....	53
Συνέπειες Μη Διαγνωσμένου ΣΑΑΥ	55
Κόστος φροντίδας απόμων με ΣΑΑΥ	56
Πρόγνωση.....	58
Συμπεριφορικές παρεμβάσεις.....	59
Πρόληψη και Προαγωγή Υγείας	62
ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	66
Σκοπός	67
Πληθυσμός μελέτης και μέθοδος.....	67
Αποτελέσματα	69
Γενικός Πληθυσμός Δείγματος	71
Αποτελέσματα που αφορούν τον Γενικό Πληθυσμό	73
<i>Περιγραφική στατιστική με βάση το Φύλο</i>	<i>73</i>
<i>Περιγραφική στατιστική με βάση την έκβαση ρίσκου του Ερωτηματολογίου του Erworth.....</i>	<i>74</i>
<i>Περιγραφική στατιστική με βάση την έκβαση ρίσκου του Ερωτηματολογίου του Βερολίνου</i>	<i>75</i>
<i>Περιγραφική στατιστική με βάση την γνώση πάνω στο ΣΑΑΥ.....</i>	<i>77</i>
<i>Περιγραφική στατιστική με βάση την γνώση σχετικά με την διάγνωση του ΣΑΑΥ....</i>	<i>78</i>
<i>Περιγραφική στατιστική με βάση την γνώση σχετικά με μελέτη του Ύπνου</i>	<i>79</i>
<i>Περιγραφική στατιστική με βάση την έκβαση ρίσκου του Ερωτηματολογίου Erworth και Βερολίνου.....</i>	<i>80</i>
Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας	80
<i>Περιφερειακή Ενότητα Ευρυτανίας</i>	<i>81</i>
<i>Περιφερειακή Ενότητα Βοιωτίας</i>	<i>82</i>
<i>Περιφερειακή Ενότητα Φθιώτιδας.....</i>	<i>82</i>
<i>Περιφερειακή Ενότητα Ευβοίας.....</i>	<i>83</i>
<i>Περιφερειακή Ενότητα Φωκίδας</i>	<i>83</i>
<i>Περιφερειακή Ενότητα Αιτωλοακαρνανίας</i>	<i>85</i>
<i>Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας</i>	<i>85</i>
<i>Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας</i>	<i>86</i>
<i>Περιφερειακή Ενότητα Άρτας</i>	<i>87</i>
<i>Περιφερειακή Ενότητα Ιωαννίνων.....</i>	<i>88</i>

<i>Περιφερειακή Ενότητα Πρέβεζας</i>	88
<i>Περιφερειακή Ενότητα Θεσπρωτίας</i>	89
<i>Σύγκριση αποτελεσμάτων ερωτηματολογίων BQ και ESS</i>	90
Συζήτηση	94
Συμπέρασμα	98
Βιβλιογραφία	100
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ	125
ΓΕΝΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ	125
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΒΕΡΟΛΙΝΟΥ	127
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ESS (EPWORTH SLEEPING SCALE)	128

Πρόλογος

Η παρούσα Διπλωματική Ερευνητική Εργασία, εκπονήθηκε στα πλαίσια του Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας». Η Συγχρονική μελέτη που πραγματοποιήθηκε, διερευνά τον επιπολασμό του Συνδρόμου Αποφρακτικής Άπνοιας Ύπνου (ΣΑΑΥ) και των γνώσεων σχετικά με το ΣΑΑΥ στο πληθυσμό 12 πόλεων (Άρτα, Ηγουμενίτσα, Ιωάννινα, Πρέβεζα, Αγρίνιο, Πάτρα, Πύργος, Λειβαδιά, Χαλκίδα, Καρπενήσι, Λαμία, Άμφισσα), των Περιφερειών Ηπείρου, Δυτικής Ελλάδας και Στερεάς Ελλάδας. Τα στοιχεία της μελέτης, ελήφθησαν μέσω τυχαιοποιημένης τηλεφωνικής έρευνας και χρησιμοποιήθηκαν τα σταθμισμένα στον ελληνικό πληθυσμό «Berlin Questionnaire» (Ερωτηματολόγιο του Βερολίνου) και «Epworth Sleepiness Scale» (Κλίμακα Ημερήσιας Υπνηλίας του Epworth). Συγχρόνως με τα στοιχεία των ερωτηματολογίων, πάρθηκαν πληροφορίες δημογραφικών δεδομένων όπως το φύλο, ο Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI), η καπνιστική συνήθεια καθώς και η συχνότητά της αλλά και η ηλικία. Όλα αυτά τα στοιχεία αναλύθηκαν σε συνάρτηση του κινδύνου για ανάπτυξη ΣΑΑΥ βάση των αποτελεσμάτων του Ερωτηματολογίου του Βερολίνου.

Η Συγχρονική μελέτη που πραγματοποιήθηκε έχει ως στόχο να προσφέρει σημαντική γνώση πάνω σε ένα σημαντικό υποδιαγνωσμένο νόσημα, όπως είναι το ΣΑΑΥ και ειδικά σε ένα χώρο που τα ερευνητικά δεδομένα σχετικά με τον επιπολασμό της νόσου και των γνώσεων είναι ελάχιστα και περιορισμένα. Ελπίζουμε ότι τα δεδομένα που προέκυψαν και εξάχθηκαν από τα ερωτηματολόγια να δώσουν πολύτιμες λύσεις για μελλοντική αξιοποίηση και ίδρυση – πραγματοποίηση προγραμμάτων Προαγωγής Υγείας όχι μόνο στον πάσχον πληθυσμό αλλά και τον γενικό πληθυσμό με στόχο την

βελτίωση της ποιότητας ζωής τους, την πρόληψη χρόνιων νοσημάτων και την ανάπτυξη της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας στην χώρα μας, έναν τομέα που αναπτύσσεται με ραγδαίους ρυθμούς.

Ευχαριστίες

Για τη διεκπεραίωση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Ερευνητικής Εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέπων καθηγητή μου, Αναπληρωτή Καθηγητή Σωτήριο Ζαρογιάννη για την εμπιστοσύνη και την εκτίμηση που έδειξε στο πρόσωπό μου, όπως επίσης για την καθοδήγηση και την βοήθεια που μου παρείχε κατά τη διάρκεια εκπόνησης της εργασίας.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τα μέλη της τριμελούς επιτροπής αξιολόγησης, τον Καθηγητή Κωνσταντίνο Γουργουλιάνη και την Καθηγήτρια Χρυσή Χατζόγλου που μου έκαναν την τιμή να αξιολογήσουν την Μεταπτυχιακή Διπλωματική μου Εργασία.

Η Διπλωματική αυτή εργασία, αφιερώνεται στην μέλλουσα γυναίκα μου, Έλενα αλλά και στους γονείς μου, για την ατέρμονη υπομονή, ανοχή και κατανόηση που υπέδειξαν, καθώς και την αμέριστη συμπαράστασή τους καθ' όλη τη διάρκεια των μεταπτυχιακών σπουδών μου.

Περίληψη

Το Σύνδρομο Αποφρακτικής Άπνοιας Ύπνου (ΣΑΑΥ) είναι μια χρόνια προοδευτική νόσος με υψηλή θνησιμότητα και νοσηρότητα και χαρακτηρίζεται από διαλείπουσα υποξία κατά τη διάρκεια του ύπνου λόγω επαναλαμβανόμενης απόφραξης των ανώτερων αεραγωγών. Σκοπός της παρούσης έρευνας είναι να μελετήσει τον επιπολασμό του ΣΑΑΥ στην Περιφέρεια Ηπείρου, Δυτικής Ελλάδας και Στερεάς Ελλάδας και πιο συγκεκριμένα των κατοίκων που βρίσκονται σε κίνδυνο για ανάπτυξη ΣΑΑΥ, καθώς και του βαθμού επίγνωσης τόσο της ίδιας της ασθένειας όσο και της διάγνωσης της. Η μελέτη πραγματοποιήθηκε με ερωτηματολόγιο μέσω τηλεφωνικής τυχαιοποιημένης έρευνας που απευθύνονταν σε 600 κατοίκους των Περιφερειών εκ των οποίων ήταν 287 άντρες και 313 γυναίκες. Το ερωτηματολόγιο αποτελούνταν από τρία μέρη: α) δημογραφικές και ανθρωπομετρικές μετρήσεις, β) το ερωτηματολόγιο του Βερολίνου για την εκτίμηση του κινδύνου εμφάνισης ΣΑΑΥ και γ) ένα ερωτηματολόγιο για την εκτίμηση της ημερήσιας υπνηλίας με την κλίμακα υπνηλίας Epworth. Ο επιπολασμός για ΣΑΑΥ ήταν 25,16% και το ποσοστό των ατόμων με υψηλό κίνδυνο για υπνηλία ήταν 29%. Δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των ατόμων με υψηλό και χαμηλό κίνδυνο για ΣΑΑΥ όσον αφορά την ηλικία, το κάπνισμα και τη σοβαρότητα των καπνιστικών συνηθειών. Όσον αφορά τη γνώση του γενικού πληθυσμού για το ΣΑΑΥ, η πλειοψηφία του δείγματος γνώριζε το σύνδρομο και τη Μελέτη του Ύπνου, αλλά είχε μικρή γνώση όσον αφορά την διάγνωση του Συνδρόμου. Δεδομένου του υψηλού επιπολασμού και των χαμηλών γνώσεων σχετικά με τη διάγνωση, υπάρχει ανάγκη θέσπισης προγραμμάτων προαγωγής της υγείας για τη σημαντική αύξηση των γνώσεων του γενικού πληθυσμού. Επιπλέον, υπάρχει ανάγκη για συνεχή εκπαίδευση των εργαζομένων στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας, ώστε να παρέχεται αποτελεσματικότερη έγκαιρη διάγνωση και θεραπεία.

Λέξεις – Κλειδιά: Σύνδρομο Αποφρακτικής Άπνοιας Ύπνου, Επιπολασμός, Τηλεφωνική έρευνα, Περιφέρεια Ηπείρου, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας

Abstract

Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS) is a chronic progressive disease with high mortality and morbidity and is characterized by intermittent hypoxia during sleep due to recurrent upper airway obstruction. The purpose of this research is to study the prevalence of OSAS in the Region of Epirus, Western Greece, and Central Greece and more specifically the residents who are at risk for OSAS development, as well as the degree of awareness of both the disease itself and its diagnosis. The study was carried out with a questionnaire through a telephone randomized survey addressed to 600 residents of the Regions, which 287 were men and 313 were women. The questionnaire consisted of three parts: a) demographic and anthropometric measurements, b) the Berlin OSAS risk assessment questionnaire and c) a questionnaire to assess daytime sleepiness with the Epworth Sleepiness Scale. The prevalence for OSAS was 25.16% and the percentage of residents at high risk for sleepiness was 29%. There were no statistically significant differences between residents at high and low risk for OSAS in terms of age, smoking, and severity of smoking habits. Regarding the knowledge of the general population about OSAS, the majority of the sample was aware of the syndrome and the Sleep Study. They had little knowledge regarding the diagnosis of the Syndrome. Considering the high prevalence and low knowledge about the diagnosis, there is a need to establish health promotion programs to significantly increase the knowledge of the general population. In addition, there is a need for continuous education of primary health care workers to provide more effective early diagnosis and treatment.

Keywords: Obstructive Sleep Apnea Syndrome, Awareness, Telephone Survey, Epirus, Western Greece, Central Greece

Εισαγωγή

Το σύνδρομο αποφρακτικής άπνοιας ύπνου (ΣΑΑΥ) είναι μια διαταραχή του αναπνευστικού, κατά τη διάρκεια του ύπνου που χαρακτηρίζεται από μερικά ή πλήρη υποτροπιάζοντα επεισόδια κατάρρευσης του ανώτερου αεραγωγού που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της νύχτας. Το σύνδρομο αποφρακτικής άπνοιας ύπνου (ΣΑΑΥ), εκδηλώνεται με μείωση (υπόπνοια) ή πλήρη διακοπή (άπνοια) της ροής του αέρα στους ανώτερους αεραγωγούς και σχετίζεται με την αναπνευστική προσπάθεια. (1)

Το σύνδρομο αποφρακτικής άπνοιας ύπνου είναι μια χρόνια ασθένεια με αυξανόμενο επιπολασμό. Εκτός από τις σχετιζόμενες καρδιαγγειακές συννοσηρότητες, το ΣΑΑΥ έχει συνδεθεί με την κακή ποιότητα ζωής, τα επαγγελματικά ατυχήματα και τα τροχαία ατυχήματα λόγω της υπερβολικής υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας. (2)

Η αποφρακτική άπνοια ύπνου (ΣΑΑΥ) χαρακτηρίζεται από επεισόδια πλήρους (άπνοιας) ή μερικής κατάρρευσης (υπόπνοια) του ανώτερου αεραγωγού με σχετική μείωση του κορεσμού οξυγόνου ή διέγερση από τον ύπνο. (3) Αυτή η διαταραχή οδηγεί σε κατακερματισμένο και μη επανορθωτικό ύπνο. Άλλα συμπτώματα περιλαμβάνουν δυνατό, ενοχλητικό ροχαλητό, εμφανείς άπνοιες κατά τη διάρκεια του ύπνου και υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας. (4) Το ΣΑΑΥ έχει σημαντικές επιπτώσεις στην καρδιαγγειακή υγεία, τις ψυχικές ασθένειες, την ποιότητα ζωής και την οδηγική ασφάλεια. (5)

Η απόφραξη των ανώτερων αεραγωγών κατά τη διάρκεια του ύπνου οφείλεται συχνά σε αρνητική πίεση κατάρρευσης κατά την εισπνοή. Ωστόσο, η προοδευτική στένωση της εκπνοής στην αναδρομική περιοχή της υπερώας παίζει σημαντικό ρόλο. (6) Το μέγεθος της στένωσης των ανώτερων αεραγωγών κατά τη διάρκεια του ύπνου

σχετίζεται συχνά με τον δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ), υποδεικνύοντας ότι ανατομικοί και νευρομυϊκοί παράγοντες συμβάλλουν στην απόφραξη των αεραγωγών. (7) Η σοβαρότητα της υπνικής άπνοιας συνήθως αξιολογείται από τον δείκτη άπνοιας-υπόπνοιας (AHI) που είναι ο αριθμός των πλήρων (άπνοιες) ή ατελών (υπόπνοιες) αποφρακτικών συμβάντων ανά ώρα ύπνου και την ύπαρξη υπερκαπνίας. (8)

Ο επιπολασμός του ΣΑΑΥ αποδεικνύει ότι σε ίσα ή περισσότερα από 5 συμβάντα / ώρα σύμφωνα με τον δείκτη άπνοιας-υπόπνοιας (AHI), ο συνολικός επιπολασμός του πληθυσμού κυμαινόταν από 9% έως 38% και ήταν υψηλότερος στους άνδρες. Ο αριθμός αυτός μεγάλωνε με την αύξηση της ηλικίας και σε ορισμένες ομάδες ηλικιωμένων, ήταν έως και 90% στους άνδρες και 78% στις γυναίκες. Σε ≥ 15 συμβάντα/ώρα AHI, ο επιπολασμός στο γενικό ενήλικο πληθυσμό κυμαινόταν από 6% έως 17%, φτάνοντας μέχρι και το 49% στις προχωρημένες ηλικίες. Ο επιπολασμός ΣΑΑΥ ήταν επίσης μεγαλύτερος σε παχύσαρκους άνδρες και γυναίκες. Τα στοιχεία αυτά επιβεβαιώνουν ότι η προχωρημένη ηλικία, το αρσενικό φύλο και ο υψηλός δείκτης μάζας σώματος αυξάνουν τον επιπολασμό του ΣΑΑΥ. (9)

Σύμφωνα με έρευνες, το ΣΑΑΥ έχει συνδεθεί άρρηκτα με την παχυσαρκία (10), με αυξημένο BMI ≥ 30 kg/m² (11), την εγκυμοσύνη (12), την ανατομία της κεφαλής (αεραγωγού) και το φύλο (13), τις καρδιαγγειακές παθήσεις (CVD) (14), την κληρονομικότητα στο 40% των περιπτώσεων (15, 16), τον αυξημένο δείκτη AHI (17), την καθιστική ζωή, την κατάχρηση καπνού και την βαριά χρήση αλκοόλ. (18)

Επίσης, το ΣΑΑΥ συσχετίζεται ισχυρά με καταστάσεις πολλαπλών νόσων, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 (ΣΔ2) (19), η υπερλιπιδαιμία (20), η υπερχοληστερολαιμία (21), η υπέρταση (22), η καρδιακή ανεπάρκεια, η καρδιακή προσβολή (23), οι στεφανιαίες νόσους και αρρυθμίες (24) και η κατάθλιψη (25).

Η διάγνωση και η θεραπεία του ΣΑΑΥ έχει διευκολυνθεί τον τελευταίο καιρό από τις συνεχείς προόδους σε αυτόν τον εξελισσόμενο τομέα. Είναι σημαντικό να αναγνωριστεί ότι το ΣΑΑΥ αυξάνει τη νοσηρότητα και τη θνησιμότητα εάν αφεθεί χωρίς θεραπεία. Οι γιατροί της Πρωτοβάθμιας περίθαλψης μπορούν να βοηθήσουν στη διασφάλιση της σωστής διάγνωσης και θεραπείας του ΣΑΑΥ, έχοντας μεγαλύτερη επίγνωση αυτής της διαταραχής και γενικότερα της επίδρασής της στη συνολική υγεία των ασθενών τους. (26)

Παρ' όλα αυτά, το ΣΑΑΥ παραμένει μια δύσκολη ομάδα παθήσεων στην αρχική διάγνωση. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι ασθενείς δεν είναι σε θέση να κάνουν διάκριση μεταξύ μιας υγιούς κατάστασης και ενός ήπιου βαθμού ΣΑΑΥ ($AHI > 5$). Δεν αντιμετωπίζονται από ειδικό μέχρι να αισθανθούν δυσφορία. Επιπλέον, το ΣΑΑΥ περιέχει μια υποδιαγνωσμένη παθολογία και οι ίδιοι οι ασθενείς υποτιμούν τα συμπτώματα επειδή δεν είναι πάντα τόσο εμφανή. (27)

Για όλες τις θεραπείες, τα οφέλη και οι κίνδυνοι πρέπει να σταθμίζονται από κάθε ασθενή. Επίσης, απαιτούνται περισσότερες μεγάλες τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες μελέτες για θεραπείες ή συνδυασμό θεραπειών για ΣΑΑΥ χρησιμοποιώντας παραμέτρους όπως η συμμόρφωση στη θεραπεία, AHI , ο αποκορεσμός του οξυγόνου, η υποκειμενική υπνηλία, η ποιότητα ζωής και οι ανεπιθύμητες ενέργειες (τόσο μικρές όσο και μείζονες) για τη μέτρηση της επιτυχίας της θεραπείας βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Μόνο τότε οι ασθενείς με ΣΑΑΥ μπορούν σε συνεργασία με τους ειδικούς της υγειονομικής περίθαλψης να επιλέξουν την καλύτερη επιλογή θεραπείας. (28)

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Ορισμοί και Έννοιες του Συνδρόμου Αποφρακτικής Άπνοιας Ύπνου (ΣΑΑΥ)

Η αποφρακτική άπνοια ύπνου είναι μια ολοένα και πιο συχνή διαταραχή της επαναλαμβανόμενης κατάρρευσης των ανώτερων αεραγωγών κατά τη διάρκεια του ύπνου, που οδηγεί σε αποκορεσμό του οξυγόνου και διαταραχή του ύπνου. Τα χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν ροχαλητό, άπνοιες και υπνηλία. Οι προδιαθεσικοί παράγοντες περιλαμβάνουν μικρό αυλό του ανώτερου αεραγωγού, ασταθή έλεγχο της αναπνοής, χαμηλό κατώφλι διέγερσης (low arousal threshold), μικρό όγκο πνεύμονα και δυσλειτουργικούς διαστολείς των ανώτερων αεραγωγών. Οι παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνουν την παχυσαρκία, το ανδρικό φύλο, την ηλικία, την εμμηνόπαυση, την κατακράτηση υγρών, την υπερτροφία των αδενοαμυγδαλών και το κάπνισμα. Η αποφρακτική άπνοια ύπνου προκαλεί υπνηλία, τροχαία ατυχήματα και πιθανώς συστηματική υπέρταση.

Έχει επίσης συνδεθεί με έμφραγμα του μυοκαρδίου, συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια, εγκεφαλικό επεισόδιο και σακχαρώδη διαβήτη. Η συνεχής θετική πίεση των αεραγωγών είναι η θεραπεία εκλογής. Η θετική πίεση των αεραγωγών δύο επιπέδων ή ο προσαρμοστικός σερβοαερισμός μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ασθενείς που έχουν πρόβλημα με τη συνεχή θετική πίεση των αεραγωγών. Άλλες θεραπείες περιλαμβάνουν οδοντιατρικές συσκευές, χειρουργική επέμβαση και απώλεια βάρους. (29)

Το σύνδρομο αποφρακτικής άπνοιας ύπνου (ΣΑΑΥ) χαρακτηρίζεται από διαλείπουσα υποξία κατά τη διάρκεια του ύπνου λόγω επαναλαμβανόμενης απόφραξης των ανώτερων αεραγωγών. Το παραγόμενο οξειδωτικό στρες (OS) οδηγεί σε επιπλοκές

που δεν αφορούν μόνο τον ρυθμό ύπνου-εγρήγορσης αλλά και συστηματικές δυσλειτουργίες.(30)

Σύμφωνα με τον ΠΟΥ το σύνδρομο αποφρακτικής άπνοιας ύπνου (ΣΑΑΥ) είναι μια κλινική διαταραχή που χαρακτηρίζεται από συχνές παύσεις στην αναπνοή κατά τη διάρκεια του ύπνου που συνήθως συνοδεύονται από δυνατό ροχαλητό. Αυτές οι παύσεις διακόπτουν την παροχή οξυγόνου για λίγα δευτερόλεπτα και σταματούν την απομάκρυνση του διοξειδίου του άνθρακα. Ως αποτέλεσμα αυτού, ο εγκέφαλος ξυπνά για λίγο, ανοίγει ξανά τους αεραγωγούς και ξαναρχίζει να αναπνέει. Αυτό μπορεί να συμβεί πολλές φορές κατά τη διάρκεια της νύχτας και καθιστά αδύνατο τον σωστό ύπνο. Κατά τη διάρκεια της ημέρας μπορεί να παρουσιαστεί υπερβολική υπνηλία δυσκολία στη συγκέντρωση ή πονοκέφαλος. Το βράδυ, το ροχαλητό είναι το πιο κοινό χαρακτηριστικό. (31) Το ΣΑΑΥ είναι μια κοινή ασθένεια που επηρεάζει την ποιότητα ζωής, τη διάθεση, την καρδιαγγειακή νοσηρότητα και τη θνησιμότητα.(32)

Σύμφωνα με την NHLBI, η υπνική άπνοια είναι μια κοινή κατάσταση κατά την οποία η αναπνοή σταματά και επανεκκινείται κατά την διάρκεια του ύπνου. Αυτό μπορεί να εμποδίσει το σώμα να πάρει αρκετό οξυγόνο.

Υπάρχουν δύο τύποι υπνικής άπνοιας:

1. Η αποφρακτική άπνοια ύπνου συμβαίνει όταν ο ανώτερος αεραγωγός μπλοκάρεται κατά την διάρκεια του ύπνου, μειώνοντας ή σταματώντας εντελώς τη ροή του αέρα. Αυτός είναι ο πιο κοινός τύπος υπνικής άπνοιας. Οτιδήποτε μπορεί να περιορίσει τον αεραγωγό, όπως η παχυσαρκία, οι μεγάλες αμυγδαλές ή οι αλλαγές στα επίπεδα των ορμονών, μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο για αποφρακτική άπνοια ύπνου.

2. Η κεντρική άπνοια ύπνου συμβαίνει όταν ο εγκέφαλος δεν στέλνει τα σήματα που χρειάζονται για να αναπνεύσει. Οι παθήσεις υγείας που επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο ο εγκέφαλος ελέγχει τους αεραγωγούς και τους μύες του στήθους, μπορεί να προκαλέσουν κεντρική άπνοια ύπνου.(33)

Σύμφωνα με την Αμερικανική Ακαδημία Ιατρικής Ύπνου (AASM) η υπόπνοια είναι ένα επεισόδιο ρηχής αναπνοής που εμφανίζεται ενώ οι άνθρωποι κοιμούνται. Όταν ένα άτομο βιώνει πάρα πολλές υπόπνοιες κατά τη διάρκεια του ύπνου, μαζί με παύσεις στην αναπνοή, ονομάζονται άπνοιες και διαγιγνώσκονται με μια μορφή υπνικής άπνοιας. Η υπόπνοια είναι ένα κοινό σύμπτωμα ορισμένων αναπνευστικών διαταραχών που σχετίζονται με τον ύπνο, όπως η αποφρακτική και η κεντρική άπνοια ύπνου. Ο τεχνικός ορισμός της υπόπνοιας είναι 10 δευτερόλεπτα ή περισσότερο ρηχής αναπνοής κατά την οποία η ροή του αέρα ενός ατόμου πέφτει κατά τουλάχιστον 30%.(34) Ταυτόχρονα, τα επίπεδα οξυγόνου στο αίμα πέφτουν τουλάχιστον 3% ή 4%. Τα αποτελέσματα ενός συμβάντος υπόπνοιας γίνονται πιο σοβαρά όσο περισσότερα δευτερόλεπτα διαρκεί η ρηχή αναπνοή.(35)

Ιστορική Αναδρομή του ΣΑΑΥ

Το ΣΑΑΥ παρατηρείται από την αρχαιότητα και υπάρχουν αρχεία για τα συμπτώματά του, όπως το έντονο ροχαλητό, που χρονολογούνται σε πάνω από 2.000 χρόνια. Ο όρος «σύνδρομο Pickwickian» υιοθετήθηκε στα τέλη του 19ου αιώνα για να περιγράψει τα συμπτώματα άπνοιας, αλλά η έρευνα επικεντρώθηκε στην παχυσαρκία των ασθενών και όχι στη διαταραχή της αναπνοής κατά τον ύπνο. Το 1965 ο πρώτος

πολυπνοογράφος κατέγραψε άπνοιες κατά τη διάρκεια του ύπνου. Περαιτέρω έρευνα πραγματοποιήθηκε κατά την δεκαετία του 1960 και διαπίστωσε ότι η παχυσαρκία δεν ήταν απαραίτητη για το ΣΑΑΥ, αλλά υπήρχαν και άλλες συννοσηρότητες που σχετίζονται με την διαταραχή της αναπνοής στον ύπνο.(36)

Το 1970 ιδρύθηκε η πρώτη κλινική ύπνου στο Πανεπιστήμιο Στάνφορντ, στην Καλιφόρνια των ΗΠΑ, από τον William Dement. Το 1972 ο Κρίστιαν Γκιγεμινό μπήκε στην κλινική, επικεντρωνόμενος στις αναπνευστικές διαταραχές κατά τη διάρκεια του ύπνου. Την περίοδο 1975-1980 έγινε έντονη έρευνα για τον ύπνο και την άπνοια, με 319 άρθρα να εμφανίζονται στην ιατρική βιβλιογραφία. Το 1978 οι Je remmers et al έλυσαν το βασικό ερώτημα σχετικά με το πού εμφανίστηκε η απόφραξη των αεραγωγών κατά τη διάρκεια μιας άπνοιας, δείχνοντας ότι ο τόπος σύγκλεισης των αεραγωγών βρισκόταν στον στοματοφάρυγγα και όχι στον λάρυγγα. (37)

Λίγα χρόνια αργότερα, η πρώτη σημαντική επιδημιολογική μελέτη για τον επιπολασμό του ΣΑΑΥ δημοσιεύθηκε από τους Young et al, διαπιστώνοντας ότι το ΣΑΑΥ υπάρχει στο 2% των μεσηλικών γυναικών και στο 4% των μεσηλικών ανδρών. Επτά χρόνια μετά από αυτό, το 2000, δημοσιεύτηκαν τέσσερις ξεχωριστές εργασίες που κατέδειξαν συσχετίσεις μεταξύ του ΣΑΑΥ και της υπέρτασης. Αυτό ήταν ένα σημείο καμπής στις μελέτες υπνικής άπνοιας καθώς ήταν οι πρώτες πλήρεις μελέτες που αφορούσαν επιδράσεις της υπνικής άπνοιας που ήταν καλά σχεδιασμένες με μια μεγάλη βάση ασθενών. Το ότι τέσσερις ξεχωριστές εργασίες δημοσιεύτηκαν όλες μέσα στην ίδια χρονιά έδωσε μεγάλο αντίκτυπο στο στην έρευνα. Από τότε έως και σήμερα, η έρευνα για το ΣΑΑΥ δεν θα αφορούσε μόνο στην ανακούφιση της ημερήσιας υπνηλίας αλλά και στην θεραπεία του συνδρόμου. (38)

Επιδημιολογία

Το ΣΑΑΥ είναι μια από τις πιο διαδεδομένες χρόνιες αναπνευστικές διαταραχές.(39) Επιδημιολογικές μελέτες και μελέτες που βασίζονται σε κλινικές ύπνου δείχνουν ότι το ΣΑΑΥ είναι πιο συχνό στους άνδρες παρά στις γυναίκες. Ωστόσο, η αναλογία ανδρών προς γυναίκες με ΣΑΑΥ σε κλινικές μελέτες φαίνεται να είναι σημαντικά υψηλότερο από ό,τι στην κοινότητα: 8:1 έναντι 2-3:1.(40) Επιδημιολογικά δεδομένα υποδηλώνουν επίσης ότι το σύνδρομο υπνικής άπνοιας-υπόπνοιας σχετίζεται ανεξάρτητα με την ανάπτυξη αντίστασης στην ινσουλίνη και δυσανεξίας στη γλυκόζη.(41)

Επιπολασμός

Το ΣΑΑΥ επηρεάζει περίπου το 17% του ενήλικου πληθυσμού και ο επιπολασμός αυξάνεται με την επιδημία της παχυσαρκίας. Σχεδόν 1 στα 15 άτομα εκτιμάται ότι επηρεάζεται τουλάχιστον από μέτριο ΣΑΑΥ, το οποίο υποδιαγιγνώσκεται ιδιαίτερα σε μειονοτικούς πληθυσμούς. Δεδομένα από την Πολυεθνική Μελέτη Αθηροσκλήρωσης του 2015 (MESA) έδειξαν μη διαγνωσμένη μέτρια έως σοβαρή άπνοια ύπνου στο 84%-93% των ατόμων. Το ΣΑΑΥ είναι ιδιαίτερα διαδεδομένο σε άτομα με υποκείμενη στεφανιαία νόσο και σε άτομα με καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου όπως ο διαβήτης, η υπέρταση και η καρδιακή ανεπάρκεια. Ο επιπολασμός του ΣΑΑΥ σε ασθενείς με καρδιαγγειακή νόσο κυμαίνεται από 30% έως 60% .(42)

Στις ΗΠΑ το ΣΑΑΥ επηρεάζει κυρίως το 26% των ατόμων μεταξύ 30 και 70 ετών (δείκτης άπνοιας-υπόπνοιας ≥ 5 συμβάντα ανά ώρα).(43) Σε μια άλλη πρόσφατη μελέτη διαπιστώθηκε ότι από τους 38.000 Ρώσους πολίτες (ηλικίας 30-70 ετών), το 48,9% έπασχε από ΑΗΙ (Δείκτης Άπνοιας-Υπόπνοιας) ≥ 5 , το 18,1% από ΑΗΙ ≥ 15 και το 4,5% από ΑΗΙ ≥ 30 .(44)

Το 2020, οι Peñafiel et al. παρατήρησαν 205 άτομα (ηλικίας μεταξύ 18-84 ετών) που υποβλήθηκαν σε ολονύκτια αναπνευστική πολυπνοιογραφία και βρήκαν επιπολασμό 49% ΑΗΙ ≥ 5 και 16% ΑΗΙ ≥ 15 . (45) Μια πρόσφατη μελέτη που διεξήχθη σε 1642 παιδιά της Νότιας Ιταλίας (ηλικίας 6–12 ετών) έδειξε ότι ο κίνδυνος εμφάνισης ΣΑΑΥ αντιστοιχούσε σε 10,47%.(46) Οι Benjafield et al. βρήκαν ότι περίπου 936 εκατομμύρια ενήλικες ηλικίας 30 έως 69 ετών έχουν ήπιο έως σοβαρό ΣΑΑΥ και 425 εκατομμύρια ενήλικες ηλικίας μεταξύ 30 και 69 ετών έχουν μέτριο έως σοβαρό ΣΑΑΥ παγκοσμίως, σύμφωνα με τα διαγνωστικά κριτήρια της Αμερικανικής Ακαδημίας Ιατρικής Ύπνου (AASM). (47)

Περαιτέρω δεδομένα που αναλύουν τη συσχέτιση μεταξύ της συχνότητας εμφάνισης ΣΑΑΥ και της ηλικίας έδειξαν ότι το 88% των ανδρών ηλικίας 65 έως 69 ετών είχαν πέντε ή περισσότερα συμβάντα ανά ώρα, ενώ αυτή η επίπτωση αυξήθηκε έως και 90% σε άτομα 70 έως 85 ετών. Αυτά τα δεδομένα υποδεικνύουν υψηλή παρουσία αυτής της νόσου και με διαφορετικές τάσεις. Μεταξύ των δεδομένων είναι και η χρήση διαφορετικών διαγνωστικών εργαλείων.(48)

Νοσηρότητα και Θνητότητα

Το ΣΑΑΥ επηρεάζει το 3-7% του πληθυσμού και χαρακτηρίζεται από υπερβολική υπνηλία και νευρογνωστική έκπτωση. Το ΣΑΑΥ θεωρείται ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου για τη θνησιμότητα και τη νοσηρότητα από όλες τις αιτίες. Η σοβαρή αποφρακτική άπνοια ύπνου έχει συσχετιστεί με 1,9 φορές αυξημένο κίνδυνο θνησιμότητας από όλες τις αιτίες με 2,65 φορές αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακής θνησιμότητας. Προηγούμενες μελέτες έδειξαν ότι οι γυναίκες ασθενείς έχουν χαμηλότερο ποσοστό νοσηρότητας και θνησιμότητας από τους άνδρες.

Η CPAP έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει την επιβίωση στους άνδρες ασθενείς, αλλά λιγότερο στις γυναίκες. Οι ασθενείς με σοβαρό, μη θεραπευμένο ΣΑΑΥ έχει αποδειχθεί ότι έχουν υψηλότερη συχνότητα καρδιαγγειακών συμβάντων σε σύγκριση με τους φυσιολογικούς μάρτυρες και εκείνους που έλαβαν θεραπεία με CPAP. Σε σύγκριση με τον γενικό πληθυσμό, το ΣΑΑΥ είναι πιο συχνό σε ασθενείς με υπάρχουσα στεφανιαία νόσο, με αναφερόμενο επιπολασμό 38-65%.

Μια μεγάλη μελέτη κοόρτης στη Δανία έδειξε ότι αρνητικοί προγνωστικοί παράγοντες για την επιβίωση είναι: το αρσενικό φύλο, η ηλικία ≥ 60 ετών, η μη θεραπεία με CPAP, η αυξημένη επιβάρυνση συννοσηρότητας (υπολογισμένη με βάση τον δείκτη συννοσηρότητας Charlson) και το χαμηλό μορφωτικό επίπεδο. Μια άλλη μελέτη έδειξε επίσης ότι η αυξανόμενη ηλικία και η συννοσηρότητα, συγκεκριμένα η καρδιαγγειακή νόσος, η ΧΑΠ και ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου II (ΣΔ2), αποτελούν προγνωστικούς παράγοντες θνησιμότητας σε ασθενείς με ΣΑΑΥ.(49)

Η μέτρια έως σοβαρή άπνοια ύπνου συσχετίστηκε με το 33% της θνησιμότητας σε βάθος 14 ετών σε σύγκριση με το 6,5%-7,7% της θνησιμότητας σε άτομα με ήπια ή καθόλου άπνοια ύπνου. Αυτή η συσχέτιση παρέμεινε σημαντική μετά

την προσαρμογή για την ηλικία, το φύλο, τη μέση αρτηριακή πίεση, την ολική χοληστερόλη, τη λιποπρωτεϊνική χοληστερόλη υψηλής πυκνότητας, τη μάζα σώματος, τον διαβήτη, τη στηθάγχη και την κατάσταση του καπνίσματος. Αυτή είναι η πρώτη αναφορά ανεξάρτητης συσχέτισης μεταξύ της θνησιμότητας από όλες τις αιτίες και της αποφρακτικής άπνοιας ύπνου (ΣΑΑΥ) σε μια πληθυσμιακή κοόρτη.(50)

Παθοφυσιολογία

Η αποφρακτική άπνοια ύπνου είναι ένα συχνό εύρημα στην κλινική πράξη, ιδιαίτερα με την επιδημία της παχυσαρκίας και την αυξανόμενη συνειδητοποίηση της διαταραχής της αναπνοής στον ύπνο ως δυνητικού και θεραπεύσιμου παράγοντα κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα. Συχνά συνυπάρχουν αδιάγνωστοι ενεργοποιητικοί παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί που είναι γνωστό ότι συμμετέχουν στην ανάπτυξη και εξέλιξη των καρδιαγγειακών παθήσεων και στην αντίσταση στις θεραπευτικές στρατηγικές. Η ενεργοποίηση του συμπαθητικού και η διαταραχή του βαροανακλαστικού και του χημειοαντανακλαστικού φαίνεται να είναι οι κύριοι παθοφυσιολογικοί παράγοντες που ενεργοποιώντας αρκετούς μηχανισμούς προκαλούν καρδιακή και αγγειακή βλάβη. Δεδομένα από συγχρονικές μελέτες με βάση τον πληθυσμό, τις προοπτικές μελέτες και την μετα-ανάλυση έχουν δείξει ξεκάθαρα την επίδραση του ΣΑΑΥ στην ανάπτυξη της υπερτασικής κατάστασης και τα οφέλη που προκύπτουν από τη συνεχή θετική πίεση των αεραγωγών στην αρτηριακή πίεση κατά τη διάρκεια της ημέρας και τον καρδιαγγειακό κίνδυνο.(51)

Η παθοφυσιολογία του ΣΑΑΥ μπορεί να παρατηρηθεί κατά την πολυπνοογραφία, που χαρακτηρίζεται από διαταραχές του αυτόνομου νευρικού συστήματος, την διαλείπουσα υποξία και τις μεταβολές της ενδοθωρακικής πίεσης. Διαλείπουσες κρίσεις υποξίας ή μείωσης του οξυγόνου συμβαίνουν όταν παρεμποδίζεται η ροή του αέρα παρά την επίμονη θωρακική και κοιλιακή προσπάθεια αναπνοής. Η συστηματική φλεγμονή και το οξειδωτικό στρες συμβαίνουν λόγω αυτών των μεταβολών της ενδοθωρακικής πίεσης, των αυξημένων επιπέδων Co_2 και των μειωμένων επιπέδων οξυγόνου και των διαταραχών του αυτόνομου νευρικού συστήματος. Οι αλλαγές στην ενεργοποίηση του συμπαθητικού που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια του ύπνου σε ασθενείς με ΣΑΑΥ, επιμένουν κατά τη διάρκεια της απνίας.

Η μικρονευρογραφική καταγραφή της δραστηριότητας του συμπαθητικού νεύρου στο περονιαίο νεύρο αποκαλύπτει ότι ο ρυθμός των συμπαθητικών «εκρήξεων» διπλασιάζεται και το εύρος είναι μεγαλύτερο σε άτομα με ΣΑΑΥ σε σύγκριση με μια ομάδα ελέγχου με άτομα διαγνωσμένα με ΣΑΑΥ τα οποία βρίσκονται σε συνεχή θετική πίεση αεραγωγού (CPAP) κατά τη διάρκεια ενός επαγόμενου επεισοδίου άπνοιας . Κατά τη διάρκεια των επεισοδίων, υπάρχει αυξημένο καρδιακό φορτίο. Η διαταραχή της διαστολικής λειτουργίας και η διεύρυνση των κόλπων και της αορτής και ειδικότερα οι κόλποι με λεπτό τοίχωμα είναι πολύ ευαίσθητοι στις μεταβολές της ενδοθωρακικής πίεσης που προκαλούνται από το ΣΑΑΥ.

Οι φυσιολογικές αλλαγές πίεσης στο στήθος έχουν ως αποτέλεσμα την μετατόπιση του ενδοκοιλιακού διαφράγματος, προκαλώντας μείωση της καρδιακής παροχής. Με τη μείωση του οξυγόνου κατά τη διάρκεια των επεισοδίων άπνοιας, η συστολή των πνευμονικών αγγείων οδηγεί σε ανύψωση της πίεσης στο πνευμονικό αγγείο που αντανακλάται από την αύξηση στις μέσες πνευμονικές αρτηριακές πιέσεις. Άλλες μελέτες έχουν δείξει ότι το ΣΑΑΥ αυξάνει τη ρύθμιση των δεικτών

συστηματικής φλεγμονής και των προθρομβωτικών δεικτών, τους ίδιους τους δείκτες που μπορούν να αυξήσουν τον καρδιαγγειακό ή τον αθηρογόνο κίνδυνο. Άλλοι βιοδείκτες που παρατηρείται ότι σχετίζονται με την άπνοια ύπνου περιλαμβάνουν τους δείκτες προθρομβωτικών δυνατοτήτων όπως ο αναστολέας ενεργοποιητή πλασμινογόνου 1. (52)

Υπάρχουν τέσσερις παθοφυσιολογικοί παράγοντες που εμπλέκονται στην παθογένεση:

- 1) Ανατομικοί παράγοντες (παχυσαρκία, κρανιοπροσωπικές διαμορφώσεις μειωμένων διαστάσεων, χαλαρότητα της μαλακής υπερώας ή μακρογλωσσία, που μπορεί να οδηγήσει σε μεγαλύτερη κατάρρευση των ανώτερων αεραγωγών σε μη παχύσαρκους ασθενείς κ.λπ.)
 - 2) Αστάθεια αναπνευστικού ελέγχου
 - 3) Νευρομυϊκή ανεπάρκεια των διαστολικών μυών των ανώτερων αεραγωγών
 - 4) Αυξημένη τάση για νυχτερινές αφυπνίσεις λόγω αναπνευστικών ερεθισμάτων
- (53)

Συμπτώματα

Τα συμπτώματα του ΣΑΑΥ μπορεί να περιλαμβάνουν υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας, μειωμένη συγκέντρωση και διάθεση, πρωινούς πονοκεφάλους, ροχαλητό και παρατηρούμενες παύσεις αναπνοής κατά τη διάρκεια του ύπνου που παρατηρούνται από τον σύντροφο στο κρεβάτι. Υπάρχουν ποικίλες ευαισθησίες και

ιδιαιτερότητες για αυτά τα συγκεκριμένα κλινικά συμπτώματα και οι κανόνες κλινικής πρόβλεψης που ενσωματώνουν αυτά τα συμπτώματα έχει αποδειχθεί ότι είναι ανεπαρκείς προγνωστικοί παράγοντες για τον εντοπισμό και την αξιολόγηση της σοβαρότητας του ΣΑΑΥ.(54)

Ο δείκτης άπνοιας-υπόπνοιας (AHI) και η μέση διάρκεια άπνοιας-υπόπνοιας (MAD) χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση της σοβαρότητας των συμπτωμάτων της αποφρακτικής άπνοιας ύπνου (ΣΑΑΥ).(55) Ο δείκτης άπνοιας-υπόπνοιας είναι ο αριθμός των περιστατικών άπνοιας-υπόπνοιας που παρατηρήθηκαν κατά την πολυπνοιογραφία μέσα σε μία ώρα. Η μέση τιμή είναι αποτέλεσμα της μέσης διάρκειας όλων των απνοιών και της υποπνοιών.(56)

Η τυπική κλινική εικόνα για το ΣΑΑΥ περιλαμβάνει σημεία απόφραξης των ανώτερων αεραγωγών κατά τον ύπνο, αϋπνία και ημερήσια υπνηλία. Τα συμπτώματα συνήθως ξεκινούν ύπουλα και είναι παρόντα για χρόνια πριν ο ασθενής παραπεμφθεί για αξιολόγηση. Τα νυχτερινά συμπτώματα αποφρακτικής αναπνοής περιλαμβάνουν ροχαλητό, λαχάνιασμα και άπνοια,. Οι ασθενείς μπορεί να αναφέρουν διαλείπουσες αφυπνίσεις και αϋπνία, με μειωμένο συνολικό χρόνο ύπνου ή κατακερματισμένο ύπνο και έγερση νωρίς το πρωί.(57)

Η νυκτουρία αναφέρεται επίσης συχνά στις γυναίκες (58), πιθανώς λόγω αύξησης των επιπέδων του κολπικού νατριουρητικού πεπτιδίου στο πλάσμα που οφείλεται σε υποξαιμία ή και σε υπερβολικές μεταβολές της ενδοθωρακικής πίεσης που αυξάνουν την παραγωγή ούρων. Τα νυχτερινά συμπτώματα συχνά υποτιμώνται από τον ασθενή, οδηγώντας σε καθυστερημένη διάγνωση μέχρι την εμφάνιση πιο εμφανών συμπτωμάτων κατά τη διάρκεια της ημέρας. Η χρόνια κόπωση και η υπνηλία κατά τη

διάρκεια της ημέρας, που οφείλονται στον κατακερματισμό του ύπνου, είναι τα πιο σημαντικά ημερήσια παράπονα ασθενών που πάσχουν από ΣΑΑΥ.

Στα αρχικά στάδια της νόσου, ο ασθενής μπορεί εύκολα να αποκοιμηθεί κατά τη διάρκεια καθιστικών δραστηριοτήτων, όπως η παρακολούθηση τηλεόρασης και το διάβασμα. Σε αυτές τις φάσεις η υπνηλία, που συγχέεται με την κούραση, την κόπωση ή τον λήθαργο, συχνά υποτιμάται. Η σοβαρότητα των συμπτωμάτων συνήθως εξελίσσεται με την πάροδο των ετών και μπορεί να αυξηθεί με την αύξηση βάρους, τη γήρανση ή τη μετάβαση στην εμμηνόπαυση. Καθώς η διαταραχή εξελίσσεται, η υπνηλία εισχωρεί σε όλες τις καθημερινές δραστηριότητες και μπορεί να γίνει μόνιμη και επικίνδυνη. Συνεπώς, το ΣΑΑΥ αντιπροσωπεύει μια σημαντική αιτία ατυχημάτων με μηχανοκίνητα οχήματα που έχουν ως αποτέλεσμα διπλάσιο έως και επταπλάσιο κίνδυνο.(59)

Άλλα κοινά συμπτώματα κατά τη διάρκεια της ημέρας περιλαμβάνουν πρωινούς πονοκεφάλους, ξηροστομία και πονόλαιμο την ώρα του ξυπνήματος. Στις γυναίκες, η κλινική εικόνα μπορεί να είναι διαφορετική από αυτή στους άνδρες. Ιδιαίτερα, οι γυναίκες είναι λιγότερο πιθανό να αναφέρουν συμπτώματα αποφρακτικής αναπνοής και υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας ενώ αναφέρουν αϋπνία, αίσθημα παλμών και οίδημα στον αστράγαλο.(60) Το σύνδρομο χρόνιας κόπωσης, η ινομυαλγία, το σύνδρομο ευερέθιστου εντέρου και οι πονοκέφαλοι εμφανίζονται συχνότερα στις γυναίκες και μπορεί να σχετίζονται με ηπιότερες μορφές ΣΑΑΥ. Αν και όλα αυτά τα συμπτώματα είναι πιθανό να επηρεάσουν την ποιότητα ζωής, η κλινική σημασία του ΣΑΑΥ οφείλεται κυρίως στην ισχυρή συσχέτισή του με την υπέρταση, το μεταβολικό σύνδρομο, το διαβήτη, την καρδιακή ανεπάρκεια, την στεφανιαία νόσο, τις αρρυθμίες, το εγκεφαλικό επεισόδιο, την πνευμονική υπέρταση, την νευρογνωσία και τις διαταραχές διάθεσης.(61)

Αιτιολογία

Η στένωση και το κλείσιμο του φάρυγγα κατά τη διάρκεια του ύπνου είναι ένα σύνθετο φαινόμενο και πιθανότατα πολλοί παράγοντες παίζουν ρόλο στην παθογένεση. Η σχετιζόμενη με τον ύπνο μειωμένη αναπνευστική και νευρομυϊκή ώθηση σε συνδυασμό με τους ανατομικούς παράγοντες κινδύνου είναι πιθανό να διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην απόφραξη των ανώτερων αεραγωγών κατά τη διάρκεια του ύπνου. (62)

Οι ανατομικοί παράγοντες που προάγουν τη στένωση του φάρυγγα περιλαμβάνουν τη μεγάλη περιφέρεια του λαιμού, τους μαλακούς ιστούς, τα οστά ή τα αγγεία. Πολλές από αυτές τις δομές μπορεί να οδηγήσουν σε αυξημένη περιβάλλουσα πίεση του ανώτερου αεραγωγού με αποτέλεσμα τη φαρυγγική συρρίκνωση ή και ανεπαρκή χώρο για να φιλοξενήσει τη ροή του αέρα σε ένα τμήμα του ανώτερου αεραγωγού κατά τη διάρκεια του ύπνου. Επιπλέον, ο μυϊκός τόνος των ανώτερων αεραγωγών παίζει ρόλο καθώς όταν μειώνεται, προκύπτει μια επαναλαμβανόμενη ολική ή μερική κατάρρευση των αεραγωγών. Η πιο κοινή αιτία του ΣΑΑΥ στους ενήλικες είναι η παχυσαρκία, το ανδρικό φύλο και η προχωρημένη ηλικία. (63)

Διάγνωση

Η διάγνωση του ΣΑΑΥ ακολουθεί τα διαγνωστικά κριτήρια που κωδικοποιήθηκαν από την Αμερικανική Ακαδημία Ιατρικής Ύπνου (AASM) μετά τον αποκλεισμό άλλων παθολογιών που μπορεί να είναι η αιτία των συμβάντων

άπνοιας/υπόπνοιας.(64) Η διάγνωση του ΣΑΑΥ συνήθως απαιτεί ολονύκτια πολυπνογραφία (PSG) για την ανίχνευση της συχνότητας των απνοιών και υποπνοιών συμβάντων. Παραδοσιακά, αυτό γίνεται σε εγκαταστάσεις PSG, με πολυκαναλικές εγγραφές που βοηθούν στον προσδιορισμό του χρόνου ύπνου, των σταδίων ύπνου, της αναπνευστικής προσπάθειας, της ροής του αέρα, του καρδιακού ρυθμού, της οξυμετρίας και των κινήσεων των άκρων.(65)

Το σύνδρομο αποφρακτικής άπνοιας ύπνου διαγιγνώσκεται μέσω της πολυπνογραφίας, όπως προαναφέρθηκε, μιας μεθόδου καταγραφής της σωματικής δραστηριότητας κατά τη διάρκεια του ύπνου. Το σύνδρομο αποφρακτικής άπνοιας ύπνου δεν είναι από μόνο του μια απειλητική για τη ζωή κατάσταση, αλλά μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρά προβλήματα όπως καρδιαγγειακά και εγκεφαλοαγγειακά νοσήματα. Η ασθένεια μπορεί να επηρεάσει την ποιότητα ζωής, αλλά μπορεί να αντιμετωπιστεί εύκολα αν διαγνωσθεί ταχέως.(66)

Σύμφωνα με τους Karur et al., υπάρχουν 6 στάδια για την διάγνωση του ΣΑΑΥ. Αυτά είναι:

1. Χρήση κλινικών εργαλείων, ερωτηματολογίων και αλγόριθμων πρόβλεψης για τη διάγνωση του ΣΑΑΥ σε ενήλικες, ελλείψει πολυπνογραφίας ή ελέγχου άπνοιας στο σπίτι.
2. Χρήση πολυπνογραφίας ή κατ' οίκον δοκιμής άπνοιας ύπνου με τεχνικά επαρκή συσκευή για τη διάγνωση του ΣΑΑΥ σε ενήλικες ασθενείς χωρίς επιπλοκές, που παρουσιάζουν συμπτώματα που υποδεικνύουν αυξημένο κίνδυνο μέτριου έως σοβαρού ΣΑΑΥ.

3. Εάν ένα μόνο τεστ υπνικής άπνοιας στο σπίτι είναι αρνητικό, ασαφές ή τεχνικά ανεπαρκές, να πραγματοποιηθεί πολυπνογραφία για τη διάγνωση του ΣΑΑΥ.
4. Χρήση πολυπνογραφίας, αντί για εξέταση άπνοιας στο σπίτι, για τη διάγνωση του ΣΑΑΥ σε ασθενείς με σημαντική καρδιοαναπνευστική νόσο, πιθανή αδυναμία των αναπνευστικών μυών λόγω νευρομυϊκής πάθησης, υποαερισμό σε εγρήγορση ή υποψία υποαερισμού που σχετίζεται με τον ύπνο, χρόνια χρήση οπιοειδών φαρμάκων και ιστορικό εγκεφαλικού ή σοβαρής αϋπνίας.
5. Εάν είναι κλινικά κατάλληλο, να χρησιμοποιηθεί ένα διαγνωστικό πρωτόκολλο διάσπασης της νύχτας σε ισόποσα χρονικά μέρη και όχι ένα διαγνωστικό πρωτόκολλο πλήρους νύχτας για την πολυπνογραφία για τη διάγνωση του ΣΑΑΥ.
6. Όταν η αρχική πολυπνογραφία είναι αρνητική και η κλινική υποψία για ΣΑΑΥ παραμένει, πρέπει να εξεταστεί το ενδεχόμενο διενέργειας δεύτερου πολυπνογραφήματος για τη διάγνωση του ΣΑΑΥ.(64)

Επικίνδυνες επιπλοκές της αποφρακτικής άπνοιας ύπνου

Το ΣΑΑΥ είναι μια επικίνδυνη κατάσταση, επειδή μπορεί να προκαλέσει πολλές διαφορετικές επιπλοκές, πολλές από τις οποίες είναι σοβαρές ή απειλητικές για τη ζωή. Αυτά περιλαμβάνουν την καρδιακή βλάβη και την καρδιακή ανεπάρκεια. Το ΣΑΑΥ αυξάνει την πίεση στην καρδιά και στα γύρω αιμοφόρα αγγεία. Αυτό επιβαρύνει την καρδιά, βλάπτοντας τελικά τον καρδιακό μυ.

Χρόνιες καταστάσεις υγείας: Οι επιπτώσεις του ΣΑΑΥ μπορούν επίσης να συμβάλουν ή να επιδεινώσουν την υψηλή αρτηριακή πίεση (υπέρταση) ή τον διαβήτη τύπου 2.

Ταυτόχρονα, η κολπική μαρμαρυγή που μπορεί να δημιουργηθεί (αποκαλούμενη εν συντομία a-fib) είναι μια επικίνδυνη αρρυθμία επειδή διαταράσσει τον τρόπο ροής του αίματος μέσω του άνω αριστερού θαλάμου της καρδιάς. Η A-fib κάνει το αίμα να λιμνάζει και να παραμένει για πάρα πολύ καιρό στάσιμο, με αποτέλεσμα να δημιουργεί θρόμβους αίματος. Αυτοί οι θρόμβοι μπορούν στη συνέχεια να βγουν από την καρδιά και να ταξιδέψουν απευθείας στον εγκέφαλό, προκαλώντας εγκεφαλικό επεισόδιο.

Αιφνίδιος καρδιακός θάνατος: Το ΣΑΑΥ μπορεί να προκαλέσει αρρυθμίες που είναι αρκετά σοβαρές ώστε να σταματήσουν την καρδιά. Όταν συμβαίνει αυτό, είναι μια απειλητική για τη ζωή κατάσταση, γνωστή ως αιφνίδιος καρδιακός θάνατος.(67)

Παράγοντες Κινδύνου

Ο κίνδυνος του ΣΑΑΥ επηρεάζεται από μη τροποποιήσιμους και τροποποιήσιμους παράγοντες. Οι μη τροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνουν το αρσενικό φύλο, την ηλικία, τη φυλή, την γενετική προδιάθεση και το οικογενειακό ιστορικό ΣΑΑΥ. Η ανατομία του κρανίου μπορεί να επιδράσει αρνητικά σε ορισμένες περιπτώσεις με στένωση των αεραγωγών που μπορεί να ενέχουν υψηλότερο κίνδυνο για ΣΑΑΥ. Οι τροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνουν την παχυσαρκία, τα φάρμακα που προκαλούν μυϊκή χαλάρωση και στένωση των αεραγωγών (οπιούχα, βενζοδιαζεπίνες, αλκοόλη), οι ενδοκρινικές διαταραχές (υποθυρεοειδισμός, σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών), το κάπνισμα και η ρινική συμφόρηση ή απόφραξη.(68)

Ηλικία

Το ΣΑΑΥ μπορεί να εμφανιστεί σε όλες τις ηλικίες, αν και η μέση ηλικία κατά τη διάγνωση είναι μεταξύ 40 και 50 ετών. Τα ποσοστά ΣΑΑΥ φαίνεται να αυξάνονται με την ηλικία και να φτάνουν σε ύφεση μετά την ηλικία των 65 περίπου ετών. Ωστόσο, πρέπει να αναφερθεί ότι τα κατά τα άλλα υγιή ηλικιωμένα άτομα έχουν συνήθως μεγαλύτερο αριθμό συμβάντων άπνοιας-υπόπνοιας κατά τη διάρκεια της νύχτας από ό,τι οι μεσήλικες, γεγονός που καθιστά δύσκολο τον καθορισμό ενός κλινικά σημαντικού οριακού επιπέδου συμβάντων άπνοιας-υπόπνοιας σε αυτή η ηλικιακή ομάδα.(69)

Παχυσαρκία

Ο ισχυρότερος παράγοντας κινδύνου για ΣΑΑΥ είναι η παχυσαρκία. Ο κίνδυνος ΣΑΑΥ αυξάνεται προοδευτικά με την αύξηση του ΔΜΣ και ακόμη περισσότερο με την αύξηση της περιφέρειας του λαιμού. Αυτό πιθανότατα να σχετίζεται με τη στένωση των ανώτερων αεραγωγών ως αποτέλεσμα περίσσειας λιπώδους ιστού. Σε μια πληθυσμιακή μελέτη με περισσότερα από 1.000 άτομα που υποβλήθηκαν σε μελέτη ύπνου, το ΣΑΑΥ (που ορίζεται ως $AHI \geq 15$) ήταν παρόν στο 11% των ανδρών που είχαν κανονικό ΔΜΣ, στο 21% όσων είχαν ΔΜΣ μεταξύ 25-30 kg ανά m², και στο 63% όσων ήταν παχύσαρκοι (ΔΜΣ >30 kg ανά m²). Η ίδια τάση παρατηρήθηκε και στις γυναίκες: 3% όσων είχαν φυσιολογικό βάρος και πληρούσαν τα κριτήρια για ΣΑΑΥ, 9% όσων ήταν υπέρβαρες και 22% όσων ήταν παχύσαρκες (ΔΜΣ >30 kg ανά m²). Ως αποτέλεσμα αυτής της συσχέτισης, το υψηλότερο ποσοστό ΣΑΑΥ εντοπίζεται σε χώρες με υψηλό επιπολασμό της παχυσαρκίας και καθώς τα επίπεδα παχυσαρκίας εξακολουθούν να αυξάνονται, ο επιπολασμός του ΣΑΑΥ αυξάνεται επίσης.(70)

Ο επιπολασμός του ΣΑΑΥ αυξάνεται παγκοσμίως λόγω της αυξανόμενης εμφάνισης της παχυσαρκίας στην κοινωνία. (71) Στα παχύσαρκα άτομα, οι εναποθέσεις λίπους στην ανώτερη αναπνευστική οδό περιορίζουν τον αεραγωγό, υπάρχει μείωση της μυϊκής δραστηριότητας σε αυτή την περιοχή, που οδηγεί σε υποξικά και απνοϊκά επεισόδια τα οποία προκαλούν δυσκολία στην αναπνοή κατά τη διάρκεια του ύπνου, με αποτέλεσμα τελικά την άπνοια ύπνου. Αυτά τα επεισόδια υποξίας-άπνοιας οδηγούν σε μείωση του οξυγόνου που είναι διαθέσιμο στους ιστούς του σώματος και στα αιμοφόρα αγγεία. Η μειωμένη οξυγόνωση προκαλεί υποξία των ιστών, η οποία είναι ο κύριος παράγοντας που συμβάλλει στην αθηροσκλήρωση, ο κύριος παράγοντας κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα (CVD).(72)

Πρόσθετοι παράγοντες σε παχύσαρκους ασθενείς με ΣΑΑΥ

Μικρογναθία, ρетроγναθία, επιμήκυνση προσώπου με υποπλασία της κάτω γνάθου, υπερτροφία αδενοειδών και αμυγδαλών, κατώτερη μετατόπιση του υοειδούς.(73)

Ανατομικοί παράγοντες σε μη παχύσαρκους ασθενείς με ΣΑΑΥ (στένωση του ανώτερου αεραγωγού λόγω ανωμαλιών του κρανιοπροσωπικού και των μαλακών ιστών)

Η στένωση του ανώτερου αεραγωγού μπορεί να προκύψει από ανωμαλίες του κρανιοπροσωπικού και των μαλακών ιστών, που όλα αυτά αυξάνουν την πιθανότητα εμφάνισης ΣΑΑΥ.(74) Οι μη παχύσαρκοι ασθενείς με ΣΑΑΥ παρουσιάζουν πρόσθετους παράγοντες κινδύνου που μπορεί να συμβάλλουν στην ανάπτυξη αποφρακτικών

απνοιών. Μερικοί παράγοντες είναι ίδιοι για τους παχύσαρκους και τους μη παχύσαρκους ασθενείς: μακρογλωσσία, ρετρογναθία, αλλοίωση του ιστού της μαλακής υπερώας, φλεγμονή και οίδημα του λάρυγγα (που σχετίζεται με το κάπνισμα ή το αλκοόλ ή τη γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση). Σε μη παχύσαρκους ασθενείς με ΣΑΑΥ, ο πιο μελετημένος παράγοντας κινδύνου είναι η δομική αλλοίωση του κρανίου.

Άλλες μελέτες έχουν επικεντρωθεί σε ανωμαλίες του οστικού/μαλακού κρανιακού ιστού και του λαιμού. Οι Mortimore et al. εξέτασαν την εναπόθεση λίπους στον αυχένα σε τρεις αντίστοιχες ομάδες ατόμων: άτομα ελέγχου που δεν ροχαλίζουν, μη παχύσαρκα άτομα με ΣΑΑΥ και παχύσαρκα άτομα με ΣΑΑΥ. Οι μη παχύσαρκοι ασθενείς με ΣΑΑΥ είχαν υπερβολική εναπόθεση λίπους, ιδιαίτερα πλευρικά στον άνω αεραγωγό, σε σύγκριση με τα άτομα ελέγχου.(75)

Οι Sakakibara H et al. συγκρίνοντας τις ανωμαλίες των μαλακών ιστών σε παχύσαρκους και μη παχύσαρκους ασθενείς με ΣΑΑΥ, οι ανωμαλίες των μαλακών ιστών αποδείχθηκαν πιο σημαντικές στην ομάδα των παχύσαρκων. Οι μη παχύσαρκοι ασθενείς φάνηκε να έχουν στενότερη απόσταση προσώπου πρόσθιο-οπίσθια (A-P) και στενότερο οστέινο φάρυγγα. Αυτά τα αποτελέσματα έδειξαν μια σαφή διάκριση μεταξύ των παχύσαρκων και των μη παχύσαρκων ασθενών με ΣΑΑΥ ως προς τη συσχέτιση μεταξύ των κεφαλομετρικών μετρήσεων και της σοβαρότητας της άπνοιας. Σε μη παχύσαρκους ασθενείς με ΣΑΑΥ, το AHI συσχετίστηκε αρνητικά με το μήκος της πρόσθιας βάσης του κρανίου και το μήκος του ανθρωποκεντρικού μήκους.(76)

Όλοι οι ανατομικοί παράγοντες που επηρεάζουν την ικανότητα κατάρρευσης των ανώτερων αεραγωγών μετρώνται με κρίσιμη πίεση απόφραξης (P_{crit}) και ορίζονται ως η ενδοφαρυγγική πίεση που σχετίζεται με την κατάρρευση του ανώτερου αεραγωγού (UA). Το P_{crit} είναι ένας σημαντικός καθοριστικός παράγοντας, αλλά

υπάρχουν ανωμαλίες σε μη ανατομικά χαρακτηριστικά οι οποίες είναι παρούσες στους περισσότερους ασθενείς.(77)

Ιστορικό Καπνίσματος

Ο Kyung Soo Kim et al. έδειξε ότι το κάπνισμα προκάλεσε στένωση του στοματοφάρυγγα και επιδείνωσε τη σοβαρότητα του ΣΑΑΥ μέσω μιας μελέτης που συμμετείχαν 57 συμμετέχοντες. Οι συμμετέχοντες ταξινομήθηκαν με βάση τη σοβαρότητα του ΣΑΑΥ και το ιστορικό καπνίσματος. Η διάρκεια του καπνίσματος και οι ιστολογικές διαφορές σημειώθηκαν στον ωοθυλικό βλεννογόνο. Τέλος, συνήχθη το συμπέρασμα ότι η διάρκεια του καπνίσματος και η σοβαρότητα του ΣΑΑΥ ήταν αλληλένδετες. Οι καπνιστές είχαν σημαντικές αλλαγές στην ιστολογία του βλεννογόνου του αυλού που προκλήθηκαν από το αυξημένο πεπτίδιο που σχετίζεται με το γονίδιο της καλσιτονίνης, έναν νευροφλεγμονώδη δείκτη για τα περιφερικά νεύρα.(78)

Κατάθλιψη

Η κατάθλιψη και το ΣΑΑΥ έχουν πολλά κοινά συμπτώματα, όπως η διαταραχή ύπνου, η γενική κόπωση, η μειωμένη βούληση και η ικανότητα κρίσης. Προηγούμενες μελέτες έχουν αναφέρει ότι η συχνότητα των επιπλοκών του ΣΑΑΥ σε περιπτώσεις κατάθλιψης είναι περίπου 11-18%, υψηλότερη από ό,τι στο γενικό πληθυσμό. Από αυτό, μπορεί κανείς να προβλέψει ότι υπάρχει πολύ μη θεραπευμένο ΣΑΑΥ μεταξύ των ασθενών με κατάθλιψη και θα ήταν λογικό να υποθέσουμε ότι ορισμένες από αυτές τις περιπτώσεις αντιμετωπίζονται ως κατάθλιψη ανθεκτική στη θεραπεία. Υπάρχει επίσης ένας αριθμός αναφορών θεραπείας του ΣΑΑΥ που βελτίωσε τα συνοδά καταθλιπτικά

συμπτώματα. Ως εκ τούτου, με τον εντοπισμό και τη θεραπεία του ΣΑΑΥ σε ασθενείς με κατάθλιψη, μπορεί να είναι δυνατό να ανακουφιστούν όχι μόνο τα διάφορα συμπτώματα που συνοδεύουν το ΣΑΑΥ και η επιδείνωση της ποιότητας ζωής, αλλά επίσης, τα ίδια τα συμπτώματα της κατάθλιψης.(79)

Οξειδωτικό στρες

Το οξειδωτικό στρες, η συμπαθητική ενεργοποίηση και η φλεγμονή είναι θεμελιώδεις υποκείμενοι μηχανισμοί που συμβάλλουν στην ανάπτυξη καρδιαγγειακών, εγκεφαλοαγγειακών και άλλων νοσηροτήτων στο ΣΑΑΥ. Οξειδωτικό στρες που σχετίζεται με ΣΑΑΥ προκύπτει από μια αυξημένη αναλογία προοξειδωτικών - αντιοξειδωτικών, η οποία αποδίδεται κυρίως στη μειωμένη διαθεσιμότητα οξυγόνου κατά τα απνοϊκά συμβάντα και στο σχηματισμό OS κατά την επανασυγγόνωση και την επανέναρξη της αναπνοής. Το οξειδωτικό στρες ξεκινά έναν φαύλο κύκλο που προάγει την ενεργοποίηση του συμπαθητικού και τη φλεγμονή, η οποία με τη σειρά της ενισχύει το οξειδωτικό στρες. Ο συνδυασμός οξειδωτικού στρες, συμπαθητικής ενεργοποίησης και φλεγμονής οδηγεί πιθανώς σε ενδοθηλιακή δυσλειτουργία, υπέρταση και αθηροσκλήρωση. Εξάλλου, το οξειδωτικό στρες συμβάλλει επίσης σε συννοσηρότητες που σχετίζονται με το ΣΑΑΥ όπως η υπερλιπιδαιμία, η αντίσταση στην ινσουλίνη και ο διαβήτης και εμπλέκεται στην παχυσαρκία.(80,81)

Κιρκάδιος Ρυθμός

Η σύντομη διάρκεια ύπνου και η διατροφική πρόσληψη μπορεί να προκαλέσουν ορμονικές ανισορροπίες. Μια τέτοια ανισορροπία είναι η μείωση της μελατονίνης, που οδηγεί σε αλλαγές στον μεταβολικό κιρκάδιο ρυθμό που προδιαθέτει για αύξηση βάρους και μεταβολικό σύνδρομο.(82)

Κληρονομικότητα

Μια γενετική προδιάθεση, ανεξάρτητη από την οικογενειακή παχυσαρκία, έχει επίσης αναφερθεί σε αρκετές μελέτες σε συγγενείς πρώτου βαθμού και αδέρφια. Ειδικότερα, έχει παρατηρηθεί ότι ένα άτομο με έναν συγγενή πρώτου βαθμού με ΣΑΑΥ έχει 40-60% υψηλότερο κίνδυνο να αναπτύξει τη νόσο σε σύγκριση με ένα άτομο με μη οικογενειακή προδιάθεση.(83) Μετά από υπολογισμό της κοινωνικοοικονομικής κατάστασης, της ηλικίας και της γεωγραφικής περιοχής, οι Friberg et al. ανέφεραν ότι τα αγόρια με τουλάχιστον ένα αδερφό με ΣΑΑΥ είχαν αυξημένο κίνδυνο να εμφανίσουν τη νόσο. Η τυπική αναλογία επίπτωσης, που ορίζεται ως η αναλογία των παρατηρούμενων προς τις αναμενόμενες περιπτώσεις, ήταν 33,2 στα αγόρια και 40,5 στα κορίτσια, αντίστοιχα. (84)

Κάπνισμα

Οι διάφορες αρνητικές επιπτώσεις που έχει το κάπνισμα στην υγεία έχουν μελετηθεί σε μεγάλο βαθμό, ιδιαίτερα σε αγγειακά, νεοπλασματικά και αναπνευστικά νοσήματα. Τον τελευταίο καιρό, η συζήτηση για τις αρνητικές επιπτώσεις του καπνίσματος στράφηκε προς την ιατρική του ύπνου. Η κατανάλωση καπνού έχει συσχετιστεί με την αρχιτεκτονική της διαταραχής του ύπνου, τόσο κατά τη διάρκεια

της τακτικής λήψης όσο και μετά την απόσυρση. Οι επιπτώσεις του στη διαταραχή της αναπνοής κατά τον ύπνο και ιδιαίτερα στο σύνδρομο αποφρακτικής άπνοιας ύπνου (ΣΑΑΥ) εξακολουθούν να αποτελούν αντικείμενο συζήτησης. Δεν είναι σαφές εάν το κάπνισμα αντιπροσωπεύει παράγοντα κινδύνου για ΣΑΑΥ ή εάν η διακοπή του καπνίσματος έχει ευεργετικές επιπτώσεις στο ΣΑΑΥ και στη θεραπεία του. Φαίνεται ότι υπάρχει μια συνεργατική επίδραση μεταξύ του καπνίσματος και του ΣΑΑΥ, προκαλώντας και στα δύο αύξηση της καρδιαγγειακής νοσηρότητας.(85)

Επίσης, το κάπνισμα με περιβαλλοντική έκθεση στον καπνό θεωρήθηκε θετικό εάν οποιοδήποτε μέλος της οικογένειας που ζούσε στο ίδιο μέρος κάπνιζε ένα ή περισσότερα τσιγάρα την ημέρα.(86)

Ρινική Συμφόρηση (Nasal Congestion)

Οι περισσότεροι άνθρωποι αντιμετωπίζουν δυσκολία στον ύπνο κατά τη διάρκεια επεισοδίων ρινικής συμφόρησης που σχετίζονται με λοιμώξεις των ανώτερων αεραγωγών. Έτσι, η σύνδεση μεταξύ της ρινικής αναπνοής και του ύπνου, καθώς και η βελτίωση της ποιότητας του ύπνου μετά την ανακούφιση από τη ρινική απόφραξη, φαίνεται να είναι αισθητή. Πολλές ανωμαλίες της μύτης και του φάρυγγα μπορεί να προκαλέσουν ή να επιδεινώσουν το ροχαλητό και την υπνική άπνοια, όπως η απόκλιση του διαφράγματος, οι ρινικοί πολύποδες, η υπερτροφία των κόγχων και η ρινίτιδα. Η υπερτροφία των αδενοειδών, η ρινοφαρυγγίτιδα και οι ρινοφαρυγγικοί όγκοι μπορούν επίσης να προκαλέσουν στένωση των αεραγωγών στη ρινοφαρυγγική περιοχή.(87)

Εμμηνόπαυση

Η εμμηνόπαυση συνδέεται με πολλαπλούς κινδύνους για την υγεία. Σε αρκετές μελέτες, αναφέρεται υψηλότερη επίπτωση ή υψηλότερος κίνδυνος για αποφρακτική άπνοια ύπνου (ΣΑΑΥ) σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες σε σχέση με τις προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες. Μελέτες, αποδεικνύουν μια σημαντική συσχέτιση μεταξύ του δείκτη άπνοιας-υπόπνοιας (ΑΗΙ) και της εμμηνόπαυσης και δείχνουν ότι οι μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες είχαν σημαντικά υψηλότερο κίνδυνο για ΣΑΑΥ. Σύμφωνα με προηγούμενες μελέτες, στο μοντέλο της έρευνας συμπεριλήφθηκαν δείκτες κινδύνου όπως ο δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ), η ηλικία και η επίδραση των υστερεκτομών ή των ολικών ωοθηκεκτομών. Τα αποτελέσματά των ερευνών αυτών, επιβεβαίωσαν ξεκάθαρα την υποτιθέμενη σύνδεση μεταξύ της εμμηνόπαυσης και του ΣΑΑΥ.(88)

Υπάρχουν επίσης διαφορές φύλου στα αναφερόμενα συμπτώματα, που οδηγούν σε πιθανή υποδιάγνωση στις γυναίκες. Αυτή η διαφορά φύλου τείνει να μειώνεται μετά την εμμηνόπαυση, καταδεικνύοντας τον ρόλο της ίδιας της εμμηνοπαυσιακής κατάστασης στους φαινοτύπους του ΣΑΑΥ. Η γήρανση, η κατανομή της λιπώδους μάζας, οι ορμόνες του φύλου και η συρρίκνωση των ανώτερων αεραγωγών θεωρείται ότι παίζουν επίσης σημαντικό ρόλο.(89)

Συννοσηρότητες

1. *Υπέρταση* : Τα επεισόδια άπνοιας στο ΣΑΑΥ οδηγούν σε αύξηση της ΑΠ, η οποία εκθέτει περαιτέρω τον ασθενή σε καρδιαγγειακούς και εγκεφαλοαγγειακούς κινδύνους. Επομένως, ο εντοπισμός των συνυπαρχουσών

καταστάσεων είναι σημαντικός για την παροχή έγκαιρης και σωστής θεραπείας στους ασθενείς. (90)

2. *Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου 2:* Οι ασθενείς με ΣΑΑΥ έχουν περισσότερες πιθανότητες από τους πληθυσμούς χωρίς ΣΑΑΥ να αναπτύξουν διαβήτη τύπου 2, ενώ περισσότεροι από τους μισούς ασθενείς με διαβήτη τύπου 2 πάσχουν από ΣΑΑΥ. Παρόμοια με τις δυτικές χώρες, στον πληθυσμό της Ανατολικής Ασίας, έχει επίσης αναφερθεί η συσχέτιση μεταξύ αυτών των δύο διαταραχών. Το CPAP βελτίωσε τον μεταβολισμό της γλυκόζης που προσδιορίστηκε από το από του στόματος τεστ ανοχής γλυκόζης σε ασθενείς με ΣΑΑΥ και αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι το CPAP βελτιώνει την αντίσταση στην ινσουλίνη, ιδιαίτερα σε παχύσαρκους πληθυσμούς που υποβάλλονται σε μακροχρόνια CPAP. Ο διαβήτης σχετίζεται και με άλλες εκδηλώσεις που σχετίζονται με τον ύπνο, όπως το ροχαλητό και η υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας. Το ροχαλητό σχετίζεται με την ανάπτυξη διαβήτη και η υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας φαίνεται να τροποποιεί την αντίσταση στην ινσουλίνη.(91)

3. *Καρδιακή Ανεπάρκεια:* Η αποφρακτική άπνοια ύπνου είναι επιβλαβής για το καρδιαγγειακό σύστημα μέσω μηχανικών, χημικών, νευροχημικών και φλεγμονωδών μηχανισμών. Η πτώση της ενδοθωρακικής πίεσης αυξάνει τη διατοιχωματική πίεση της αριστερής κοιλίας (LV), γεγονός που αυξάνει το μεταφορτίο. Αυτή η πτώση της πίεσης αυξάνει τη φλεβική επιστροφή, προκαλώντας διάταση της δεξιάς κοιλίας και μετατόπιση του μεσοκοιλιακού διαφράγματος προς τα αριστερά και επακόλουθη μειωμένη πλήρωση LV. Το

καθαρό αποτέλεσμα της μειωμένης πλήρωσης LV και του αυξημένου μεταφορτίου είναι ο μειωμένος όγκος διαδρομής. Η αποφρακτική άπνοια ύπνου προκαλεί επίσης αξιοσημείωτες και επαναλαμβανόμενες αυξήσεις της συστηματικής αρτηριακής πίεσης δευτερογενώς λόγω υποξίας, αφυπνίσεις από τον ύπνο και αυξημένη δραστηριότητα του συμπαθητικού νευρικού συστήματος (SNA). Η αποφρακτική άπνοια ύπνου συμβάλλει ουσιαστικά στην ανάπτυξη και εξέλιξη της καρδιακής ανεπάρκειας. Επιπλέον, η υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας που προκαλείται από επαναλαμβανόμενες αφυπνίσεις τη νύχτα είναι χαρακτηριστικό του ΣΑΑΥ. Παρόλα αυτά, οι ασθενείς με ΣΑΑΥ και καρδιακή ανεπάρκεια έχουν λιγότερη υποκειμενική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας παρά τον μικρότερο χρόνο ύπνου.(92)

4. *Εγκυμοσύνη*: Οι γυναίκες που διαγιγνώσκονται με ΣΑΑΥ κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης πιθανότατα αντιπροσωπεύουν έναν από τους δύο διακριτούς κλινικούς φαινοτύπους: α) γυναίκες με προϋπάρχουσα ΣΑΑΥ που μένουν έγκυες (χρόνιο ΣΑΑΥ) και β) έγκυες γυναίκες που αναπτύσσουν ΣΑΑΥ (ΣΑΑΥ κύησης). Γυναίκες με ΣΑΑΥ κύησης μπορεί να εισέλθουν στην εγκυμοσύνη με ροχαλητό και να αναπτύξουν επιδείνωση της απόφραξης των αεραγωγών λόγω φυσιολογικών και ορμονικών αλλαγών της εγκυμοσύνης ή σε συνδυασμό με άλλες συννοσηρότητες που αναπτύχθηκαν κατά την εγκυμοσύνη (πολλαπλή κύηση, υπερτασικές διαταραχές εγκυμοσύνης ή διαβήτη κύησης). Ορισμένες φυσιολογικές αλλαγές της εγκυμοσύνης που μπορεί να προδιαθέτουν τις γυναίκες για ΣΑΑΥ περιλαμβάνουν οίδημα των ανώτερων αεραγωγών και αναπνευστικές αλλαγές που οδηγούν σε μεγαλύτερες αρνητικές πιέσεις των ανώτερων αεραγωγών λόγω αυξημένων οιστρογόνων και προγεστερόνης.

Υπάρχουν ορισμένες ενδείξεις ότι το ΣΑΑΥ κύησης μπορεί να βελτιωθεί ή να υποχωρήσει πλήρως μετά την εγκυμοσύνη. Ωστόσο, ο όρος «υπνική άπνοια κύησης» δεν έχει επίσημα οριστεί. Μέχρι σήμερα, η εξέλιξη και η επίδραση αυτών των δύο φαινοτύπων δεν έχει περιγραφεί καλά ούτε στην περιγεννητική περίοδο ούτε και μετά. Οι γυναίκες που επηρεάζονται όμως είναι πιο πιθανό να εμφανίσουν επιπλοκές και δυσμενή έκβαση εγκυμοσύνης.(93)

5. Νευρολογικές διαταραχές: Η αποφρακτική άπνοια ύπνου και η υποξία που προκαλείται από το ΣΑΑΥ επηρεάζει σοβαρά τη δομή και τη λειτουργία των αιμοφόρων αγγείων, με αποκορύφωμα τη θνησιμότητα και τη νοσηρότητα. Η αρνητική του επίδραση επηρεάζει επίσης τη γνωστική λειτουργία. Πρόσφατες έρευνες έδειξαν τη σχέση μεταξύ του ΣΑΑΥ και ορισμένων νευρολογικών διαταραχών, όπως οι νευροεκφυλιστικές ασθένειες, το εγκεφαλικό επεισόδιο, η επιληψία και ο πονοκέφαλος. Το ΣΑΑΥ μπορεί να επιταχύνει την έναρξη της ήπιας γνωστικής εξασθένησης και της νόσου του Alzheimer και μπορεί επίσης να αντιπροσωπεύει έναν ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου για τη νόσο του Πάρκινσον . Το ΣΑΑΥ είναι επίσης συχνό στην πολυσυστηματική ατροφία. Στα πρώιμα στάδιά της, η θεραπεία με συνεχή θετική πίεση αεραγωγών (CPAP) μπορεί να επιβραδύνει την εξέλιξη της νόσου, υπογραμμίζοντας έτσι τη δυνητική σημασία του προσυμπτωματικού ελέγχου και της έγκαιρης παρέμβασης σε αυτούς τους ασθενείς. Το ΣΑΑΥ μπορεί να προκαλέσει επιληπτικές κρίσεις μέσω διαταραχής και στέρησης ύπνου, καθώς και εγκεφαλική υποξαιμία με επακόλουθο οξειδωτικό στρες. Έχει αποδειχθεί ότι η θεραπεία με CPAP είναι αποτελεσματική στον έλεγχο των επιληπτικών κρίσεων. Επίσης, μπορεί να αντιπροσωπεύει παράγοντα κινδύνου για

εγκεφαλικό επεισόδιο και θάνατο, που σχετίζεται κυρίως με την ενδοθηλιακή δυσλειτουργία, με το σχηματισμό αθηροσκλήρωσης που προκαλείται από υποξία μέσω οξειδωτικού στρες. Η θεραπεία με CPAP σε ασθενείς με ΣΑΑΥ και εγκεφαλικό, εάν χορηγηθεί στα αρχικά στάδια, μπορεί να αυξήσει το μέγεθος της νευρολογικής βελτίωσης. Υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ ΣΑΑΥ και πονοκεφάλου. Συγκεκριμένα, υπάρχει μια «κεφαλαλγία άπνοιας ύπνου» που περιγράφεται ως υποτροπιάζουσα πρωινή κεφαλαλγία, με υποχώρηση μετά από αποτελεσματική θεραπεία της υπνικής άπνοιας.(94)

6. Φάρμακα και διάφορες ουσίες: Τα φάρμακα έχουν διαφορετικές επιδράσεις στο ΣΑΑΥ. Υπάρχουν φάρμακα που επιδεινώνουν το ΣΑΑΥ, φάρμακα που δεν επηρεάζουν το ΣΑΑΥ και φάρμακα που βελτιώνουν το ΣΑΑΥ. Οι βενζοδιαζεπίνες, τα οπιοειδή, τα μυοχαλαρωτικά και οι ανδρικές ορμόνες επηρεάζουν δυσμενώς το ΣΑΑΥ. Επίσης, κλινικό ενδιαφέρον παρουσιάζουν φάρμακα που δεν επηρεάζουν το ΣΑΑΥ και μπορούν ακόμη και να βελτιώσουν δυνητικά την αναπνευστική λειτουργία κατά τη διάρκεια του ύπνου. Αυτά περιλαμβάνουν αντιφλεγμονώδη φάρμακα, διουρητικά, βρογχοδιασταλτικά, αναστολείς ακετυλοχολινεστεράσης, αντιπαρκινσονικά, αποσυμφορητικά φάρμακα, φάρμακα για ενδορινική χρήση, τοπικά λιπαντικά μαλακών ιστών και γυναικείες ορμόνες φύλου. Τέλος, η επίδραση ενός αριθμού φαρμάκων στο ΣΑΑΥ δεν είναι οριστικά τεκμηριωμένη και απαιτεί περαιτέρω μελέτη (υπνωτικά, ανταγωνιστές υποδοχέα βενζοδιαζεπίνης, αναστολείς του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγειοτενσίνης, ανταγωνιστές υποδοχέων οπιούχων, αντικαταθλιπτικά, αναστολείς αντλίας πρωτονίων, ανταγωνιστές υποδοχέα TNF- α , ανταγωνιστές υποδοχέα TNF- α , , φάρμακα για τη θεραπεία

της ακρομεγαλίας, φάρμακα για τη θεραπεία της ναρκοληψίας). Η ευαισθητοποίηση ιατρών διαφορετικών ειδικοτήτων σχετικά με τον αντίκτυπο των διαφόρων φαρμάκων στο ΣΑΑΥ μπορεί, όχι μόνο να αποτρέψει την επιδείνωση της αναπνευστικής δυσχέρειας κατά τη διάρκεια του ύπνου, αλλά με μια ορθολογική ατομική προσέγγιση, καθιστά δυνατή ακόμη και τη βελτίωση της ποιότητας του ύπνου και του κορεσμού του αίματος, συμβάλλοντας έτσι στην ευνοϊκότερη πορεία του ΣΑΑΥ και της υποκείμενης νόσου.(95)

Αλκοόλ

Η κατανάλωση αλκοόλ συνδέεται με μια σειρά σημαντικών συνεπειών για την υγεία και το ιστορικό κατανάλωσης αλκοόλ είναι σύνηθες σε άτομα με ΣΑΑΥ. Είναι εύλογο ότι το αλκοόλ αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης ΣΑΑΥ επειδή η κατανάλωση του μειώνει τον μυϊκό τόνο των γενογλωσσικών μυών, προδιαθέτοντας τους ασθενείς σε κατάρρευση του ανώτερου αεραγωγού και γενικά αυξάνει την αντίσταση των ανώτερων αεραγωγών. Οι μέτριες έως μεγάλες ποσότητες αλκοόλ είναι γνωστό ότι επιδεινώνουν τη σοβαρή αποφρακτική άπνοια ύπνου (ΣΑΑΥ). Δεδομένων των αναφερόμενων αρνητικών της μέτριας κατανάλωσης αλκοόλ στην καρδιαγγειακή θνησιμότητα, είναι δύσκολο να διατυπωθούν συστάσεις σχετικά με τη διαχείριση ασθενών με ΣΑΑΥ. Συμπερασματικά, η μέτρια κατανάλωση αλκοόλ, που δίνει μια μέση συγκέντρωση αλκοόλ στο αίμα $0,07\text{g} \times \text{dL}(-1)$, αυξάνει σημαντικά τόσο τη συχνότητα της αποφρακτικής άπνοιας ύπνου όσο και τη μέση καρδιακή συχνότητα ύπνου.

Η υψηλή πρόσληψη αλκοόλ συμβάλλει επίσης στη διατροφική πρόσληψη ενέργειας και ως εκ τούτου, σε ορισμένες περιπτώσεις, ο υψηλός δείκτης μάζας σώματος, ο οποίος αποτελεί από μόνος του παράγοντα κινδύνου για ΣΑΑΥ.(96,97)

Καρδιαγγειακές Διαταραχές

Οι καρδιαγγειακές διαταραχές είναι συχνές σε ασθενείς με σύνδρομο αποφρακτικής άπνοιας ύπνου (ΣΑΑΥ), αλλά υπάρχει συζήτηση για το αν το ΣΑΑΥ είναι ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου για την ανάπτυξή τους, καθώς μπορεί να σχετίζεται με άλλες διαταραχές και παράγοντες κινδύνου που προδιαθέτουν για καρδιαγγειακή νόσο. Σε μια προσπάθεια να ποσοτικοποιηθεί ο κίνδυνος των ασθενών με ΣΑΑΥ για καρδιαγγειακή νόσο που προκύπτει από αυτούς τους άλλους παράγοντες, οι ερευνητές αξιολόγησαν τον μελλοντικό κίνδυνο για καρδιαγγειακή νόσο σε μια ομάδα 114 διαδοχικών ασθενών με εγκατεστημένο ΣΑΑΥ πριν από τη ρινική θεραπεία συνεχούς θετικής πίεσης αεραγωγών, χρησιμοποιώντας μια καθιερωμένη μέθοδο πρόβλεψης κινδύνου που χρησιμοποιήθηκε στις μελέτες Framingham. Οι ασθενείς ήταν 100 άντρες, ηλικίας (μέσος όρος $\pm$ SD) $52 \pm 9,0$ ετών και 14 γυναίκες, ηλικίας $51 \pm 10,4$ ετών, με δείκτη άπνοιας-υπόπνοιας $45 \pm 22 \times h(-1)$. Με βάση είτε προηγούμενη διάγνωση, είτε τον μέσο όρο τριών καταγραφών αρτηριακής πίεσης σε ηρεμία (συστολική >140 mmHg και διαστολική 90), το 68% των ασθενών ήταν υπερτασικοί. Μόνο το 18% ήταν σημερινοί καπνιστές, ενώ το 16% είχε είτε σακχαρώδη διαβήτη, είτε μειωμένη ανοχή στη γλυκόζη και το 63% είχε αυξημένα επίπεδα χοληστερόλης και τριγλυκεριδίων νηστείας. Ο εκτιμώμενος κίνδυνος 10 ετών για ένα επεισόδιο στεφανιαίας νόσου (CHD) στους άνδρες ήταν (μέσος όρος $\pm$ SEM) $13,9 \pm 0,9\%$, διάστημα εμπιστοσύνης 95% (95% CI) 12,1-16,0 και για εγκεφαλικό

ήταν 12,3 +/-1,4%; 95% CI 9,4-15,1, με συνδυασμένο κίνδυνο 10 ετών για εγκεφαλικά επεισόδια και συμβάντα CHD 32,9+/-2,7%· 95% CI 27,8-38,5 σε άνδρες ηλικίας >53 ετών. Αυτά τα ευρήματα υποδεικνύουν ότι οι ασθενείς με σύνδρομο αποφρακτικής άπνοιας ύπνου διατρέχουν υψηλό κίνδυνο μελλοντικής καρδιαγγειακής νόσου.(98)

Θεραπευτικές Επιλογές

Ανάλογα με τη βαρύτητα της νόσου, οι θεραπευτικές επιλογές περιλαμβάνουν χειρουργικές παρεμβάσεις, τροποποιήσεις του τρόπου ζωής, συνεχή θετική πίεση αεραγωγών (CPAP), φαρμακευτικές επιλογές, στοματικές συσκευές όπως πρόοδο της κάτω γνάθου και διέγερση του υπογλώσσιου νεύρου.(99)

Χειρουργικές παρεμβάσεις

Η χειρουργική επέμβαση για τη θεραπεία του ΣΑΑΥ περιλαμβάνει ανάρτηση γλώσσας (100) , βελτίωση της άνω γνάθου (MMA), χειρουργικές επεμβάσεις στο φάρυγγα (ουλοφαρυγγοπαλατοπλαστική (UPPP), υποβοηθούμενη με λείζερ λαγονοπαλατοπλαστική (LAUP), κατάλυση με ραδιοσυχνότητες (RFA) (101), τραχειοτομία (102), ρινική χειρουργική (103) και γλωσσεκτομή, καθώς και επεμβάσεις πολλαπλών επιπέδων και πολλαπλών φάσεων. Οι περισσότερες μελέτες που έγιναν σε χειρουργικές επεμβάσεις ήταν μελέτες περιπτώσεων, με μια μειοψηφία ερευνών που ήταν τυχαιοποιημένες και ελεγχόμενες. Η γλωσσεκτομή, ως μέρος μιας χειρουργικής προσέγγισης πολλαπλών επιπέδων, μείωσε την AHI και τα συμπτώματα υπνηλίας, αλλά η γλωσσεκτομή ως αυτόνομη χειρουργική επέμβαση δεν βελτίωσε την AHI.(104)

Σημαντικές βελτιώσεις στο ΑΗΙ και στα συμπτώματα υπνηλίας παρατηρήθηκαν στην πλειονότητα των ασθενών με ΣΑΑΥ που υποβλήθηκαν σε βελτίωση της άνω γνάθου MMA και τραχειοτομία, αν και τραχειοτομία διεξήχθη σε παχύσαρκους ασθενείς εκείνους που απέτυχαν σε άλλες παραδοσιακές χειρουργικές θεραπείες .(102)

Η αυτόνομη ανάρτηση γλώσσας και η ρινική χειρουργική δεν μείωσαν την ΑΗΙ στην πλειοψηφία των ασθενών, αν και η ρινική χειρουργική μείωσε την υποκειμενική υπνηλία.(103) Ωστόσο, η ανάρτηση γλώσσας σε συνδυασμό με την UPPP είχε καλύτερα αποτελέσματα . Το LAUP έδειξε ασυνεπή αποτελέσματα με την πλειονότητα των μελετών να μην δείχνουν καμία αλλαγή στο ΑΗΙ, ενώ το UPPP και το RFA φάνηκε να βελτίωσαν το ΑΗΙ, αν και ορισμένες μελέτες δεν έδειξαν καμία αλλαγή. Οι χειρουργικές επεμβάσεις πολλαπλών επιπέδων ή πολλαπλών φάσεων έδειξαν επίσης βελτιώσεις στη σοβαρότητα του ΣΑΑΥ. Η νοσηρότητα και τα ανεπιθύμητα συμβάντα, όπως η μόλυνση ή ο πόνος, είναι κοινά σε όλα αυτά τα χειρουργικά συμβάντα, αλλά υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των διαδικασιών. Για παράδειγμα, το MMA είχε λιγότερες ανεπιθύμητες ενέργειες που αναφέρθηκαν σε σύγκριση με το UPPP. (105)

Τροποποίηση τρόπου ζωής και θέσης

Είναι γνωστό εδώ και αρκετό καιρό ότι ο ύπνος σε ύπτια θέση διπλασιάζει τον ΑΗΙ ενός ασθενούς σε σύγκριση με τον ύπνο στην πλάγια θέση. Μια πιο πρόσφατη ανάλυση έδειξε ότι το 60% των ασθενών ήταν «κυρίως ΣΑΑΥ σε ύπτια θέση». Αυτοί οι ασθενείς είχαν ΑΗΙ σε ύπτια θέση που ήταν διπλάσιος από αυτόν που δεν ήταν σε

ύπτια θέση. Τρεις νέες μελέτες ενισχύουν την αποτελεσματικότητα της θεραπείας θέσης. Για εκείνους που δεν μπορούν να ανεχθούν την CPAP, η θεραπεία θέσης θα μπορούσε να είναι ένα υποκατάστατο για τη μείωση της σοβαρότητας του ΣΑΑΥ. Ωστόσο, θα πρέπει να εφαρμοστεί ο «φαινοτυπικός προσδιορισμός» των ασθενών με ΣΑΑΥ ως «επικρατούσας ΣΑΑΥ σε ύπτια θέση» για να διασφαλιστεί η αποτελεσματικότητα της θεραπείας θέσης.(106,107)

Θεραπεία με (nCPAP)

Η ρινική CPAP (nCPAP) είναι εξαιρετικά αποτελεσματική στον έλεγχο των συμπτωμάτων, στη βελτίωση της ποιότητας ζωής και στη μείωση των κλινικών συνεπειών της άπνοιας ύπνου.(108) Η τυπική θεραπεία για τη θεραπεία του ΣΑΑΥ είναι η CPAP. Ο προσαρμοστικός σερβοαερισμός (ASV) και η διαφλέβια διέγερση του φρενικού νεύρου είναι επίσης διαθέσιμες ως επιλογές θεραπείας σε ορισμένες περιπτώσεις CSA.(109)

Η CPAP είναι η συνεχής θετική πίεση των αεραγωγών, η οποία ωθεί τον αέρα μέσω μιας μάσκας στους αεραγωγούς ώστε να μην κλείνουν.(110) Βελτιώνει τις αναπνευστικές διαταραχές, οδηγώντας σε βελτίωση της υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας, την ποιότητα ζωής, την αρτηριακή πίεση και τη γνωστική λειτουργία.(111)

Όλες οι έρευνες που αφορούν τη θεραπεία, δείχνουν πως το «χρυσό πρότυπο» παραμένει η χρήση του Continuous Positive Airway Pressure (CPAP).(112) Είναι η θεραπεία πρώτης επιλογής για ασθενείς με σοβαρό ΣΑΑΥ. Η ένδειξη για άλλες θεραπείες εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά και τις προτιμήσεις του ασθενούς.(113) Ωστόσο, αυτό έχει σημαντικά σωματικά και ψυχολογικά μειονεκτήματα όπως

ξηροστομία, ξηρότητα λαιμού, δυσκολία χειρισμού τέτοιου εξοπλισμού κατά τη διάρκεια του ύπνου, ρινική απόφραξη κ.λπ.. (114)

Επίσης, αρκετά στοιχεία στη βιβλιογραφία αναφέρουν ότι χρειάζεται, ειδικά σε νεαρά άτομα, μια προσαρμοσμένη θεραπεία ΣΑΑΥ, η οποία διευκολύνεται από καινοτόμες μεθόδους όπως η ενδοσκοπηση ύπνου που προκαλείται από φάρμακα και η ρομποτική χειρουργική.(115,116)

Φαρμακευτική Θεραπεία

Οι πιο υποσχόμενες φαρμακολογικές θεραπείες είναι αυτές που βασίζονται στη Ν-ακετυλοκυστεΐνη (NAC), τη βιταμίνη C, τη λεπτίνη, τη δροναβινόλη ή την ατομοξετίνη + οξυβουτινίνη, αλλά όλες απαιτούν περαιτέρω πειραματισμό. Η CPAP παραμένει η εγκεκριμένη θεραπεία ικανή να αναστρέψει τις περισσότερες από τις γνωστές μοριακές αλλοιώσεις. μελλοντικά φάρμακα μπορεί να είναι χρήσιμα για τη θεραπεία των υπόλοιπων δυσλειτουργιών.(117)

Πιο συγκεκριμένα, αυτά τα φάρμακα στοχεύουν σε 5 στρατηγικές για την ανακούφιση του ΣΑΑΥ:

1. Αύξηση της αναπνευστικής ώθησης (προγεσταγόνα, θεοφυλλίνη και ακεταζολαμίδα),
2. Αύξηση του τόνου των ανώτερων αεραγωγών (σεροτονινεργικά και χολινεργικά),
3. Μείωση του ύπνου με γρήγορη κίνηση των ματιών (αντικαταθλιπτικά και κλονιδίνη),
4. Αύξηση του ουδού διέγερσης (εξοπικλόνη)

5. Αύξηση της διατομής ή μείωση της επιφανειακής τάσης του ανώτερου αεραγωγού μέσω τοπικής θεραπείας (φλουτικαζόνη και λιπαντικό).

Η δροναβινόλη πιθανότατα αυξάνει τον τόνο των ανώτερων αεραγωγών μέσω της αναστολής των προσαγωγών του πνευμονογαστρικού.(118)

Δεν υπήρξαν σοβαρές ανεπιθύμητες ενέργειες που να σχετίζονται με τη δροναβινόλη. Μικρές ανεπιθύμητες ενέργειες περιελάμβαναν υπνηλία και αυξημένη όρεξη. Η αυξημένη όρεξη μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένο βάρος και να έρχεται σε αντίθεση με τυχόν ευεργετικές επιδράσεις της δροναβινόλης. Ωστόσο, στην περίοδο θεραπείας των 3 εβδομάδων δεν παρατηρήθηκε αύξηση βάρους.(119)

Το καταπραϋντικό ζοπικρόνη χρησιμοποιήθηκε για την αύξηση του ουδού διέγερσης χωρίς να επηρεάσει τη δραστηριότητα του γονιδιώματος [100]. Η εξοπικρόνη, ένα φάρμακο της ίδιας κατηγορίας, έχει χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν με δυσμενή αποτελέσματα . Η ζοπικρόνη χρησιμοποιήθηκε σε μια μικρή διπλά τυφλή τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη διασταυρούμενη μελέτη. Η ζοπικρόνη αύξησε σημαντικά τον ουδό διέγερσης της αναπνοής χωρίς να επηρεάσει τη δραστηριότητα του γονιδιώματος ή την απόκριση του ανώτερου αεραγωγού στην αρνητική πίεση. Έτσι, υπήρξε μια τάση στη θεραπεία με ζοπικρόνη για αύξηση της αποτελεσματικότητας του ύπνου. Ωστόσο, η ζοπικρόνη δεν είχε καμία επίδραση στο AHI και αύξησε τον αποκορεσμό του οξυγόνου.(120)

Δύο μελέτες χρησιμοποίησαν ακεταζολαμίδη, η οποία μείωσε το κέρδος βρόχου σε ασθενείς με ΣΑΑΥ. Η ακεταζολαμίδη μείωσε το AHI μόνο στον ύπνο χωρίς γρήγορη κίνηση των ματιών (NREM) και υπήρχε μια μικρή συσχέτιση μεταξύ της μείωσης του κέρδους βρόχου και του συνολικού AHI. Η ακεταζολαμίδη

μείωσε επίσης την αναπνευστική ανταπόκριση στην αυθόρμητη διέγερση, προάγοντας έτσι τη σταθερότητα του αερισμού.(121)

Στην τελευταία μελέτη, η ζονισαμίδα, ένας αναστολέας της καρβονικής ανυδράσης που προκαλεί επίσης απώλεια βάρους, διερευνήθηκε σε ασθενείς με ΣΑΑΥ. Η ανακούφιση της υπνικής άπνοιας, που μετρήθηκε ως προς την απόλυτη εξάλειψη της υπνικής άπνοιας με μηχανική ή φαρμακολογική θεραπεία, ήταν 61% και 13% για την CPAP και τη ζονισαμίδα, αντίστοιχα, σε σύγκριση με το εικονικό φάρμακο. Με άλλα λόγια, η ζονισαμίδα μείωσε την AHI αλλά όχι στο βαθμό της CPAP. Η ζονισαμίδα μείωσε επίσης τις αφυπνίσεις και οριακά, αλλά σημαντικά, μείωσε το βάρος σε σύγκριση με την ομάδα CPAP. Αν και οι αναστολείς της καρβονικής ανυδράσης υπόσχονται ως εναλλακτική θεραπεία, η μακροχρόνια χρήση είναι ελάχιστα ανεκτή και πρέπει να ολοκληρωθούν περαιτέρω μελέτες.(122)

Το ΣΑΑΥ έχει επίσης συνδεθεί με τη γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση (GERD), με μελέτες που υποδηλώνουν ότι το ΣΑΑΥ επιφέρει ΓΟΠΝ [107] ή το ΓΟΠΝ επιφέρει ΣΑΑΥ.(123)

Μια μετα-ανάλυση δημοσιεύθηκε πρόσφατα που εξετάζει μελέτες που χρησιμοποίησαν αναστολείς αντλίας πρωτονίων (PPI) για τη θεραπεία της ΓΟΠΝ και των επιπτώσεων που θα είχε στο ΣΑΑΥ.(124)

Θεραπεία με Mandibular Advancement Device (MAD)

Τα τελευταία χρόνια, αρκετές ενδοστοματικές συσκευές έχουν μελετηθεί όπως η Mandibular Advancement Device (MAD). Αυτές οι συσκευές παίζουν βασικό ρόλο στη θεραπεία του ΣΑΑΥ. Στην πραγματικότητα, το MAD μετακινεί τη γνάθο προς τα

εμπρός, αυξάνοντας σημαντικά τον όγκο των άνω αεραγωγών και στη συνέχεια αντιπροσωπεύοντας τη συσκευή που επιλέχθηκε για εκείνους τους ασθενείς με μέτριο έως σοβαρό ΣΑΑΥ και δεν δέχονται CPAP (που είναι σίγουρα πιο επεμβατικό και ενοχλητικό) ούτε χειρουργική θεραπεία.(125)

Ο σχεδιασμός του MAD είναι προσαρμοσμένος, προσαρμοσμένος και σίγουρα φθηνότερος από το CPAP.(126) Τόσο το CPAP όσο και οι στοματικές συσκευές οδηγούν σε αύξηση της ποιότητας ζωής των ασθενών και θα μπορούσαν να έχουν επίδραση στην ελαχιστοποίηση των συμβάντων άπνοιας-υπόπνοιας, στον αποκορεσμό οξυγόνου, στην υπνηλία και στη μείωση της θεραπευτικής πίεσης .(125,126)

Ωστόσο, η απόφαση σχετικά με τη χρήση και τα χαρακτηριστικά του τύπου των στοματικών συσκευών που θα χρησιμοποιηθούν είναι ευθύνη της διεπιστημονικής ομάδας και του ειδικού γναθοχειρουργού.(126)

Θεραπεία με συσκευή στοματικής πιεσοθεραπείας

Η οπισθο-παλατιαία κατάρρευση εμφανίζεται στο ΣΑΑΥ και μπορεί να προληφθεί με την εφαρμογή αρνητικής πίεσης στον ανώτερο αεραγωγό. Η συσκευή στοματικής πιεσοθεραπείας (oral pressure therapy ή OPT) εφαρμόζει ήπια αναρρόφηση εμπρός και άνω για να μετατοπίσει τη γλώσσα και την μαλακή υπερώα και η αναπνοή γίνεται μέσω του ρινοφαρυγγικού αεραγωγού . Μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση της OPT αποκάλυψε ότι το επιτυχές ποσοστό θεραπείας με OPT ήταν 25% έως 37% εάν χρησιμοποιούνται τυπικοί και αυστηροί ορισμοί της επιτυχίας της θεραπείας. Αν και το OPT μείωσε τον ΑΗΙ, ο υπολειπόμενος ΑΗΙ παρέμεινε υψηλός λόγω άπνοιας θέσης και κατάρρευσης του ανώτερου αεραγωγού σε άλλα επίπεδα εκτός από την οπισθο-παλατιαία επιφάνεια. Οι συγγραφείς αυτής της

συστηματικής ανασκόπησης συνιστούν πιο αυστηρές και ελεγχόμενες μελέτες με καθορισμένη «επιτυχία θεραπείας». Το πλεονέκτημα του OPT είναι ότι η συμμόρφωση ήταν καλή, οι ασθενείς χρησιμοποιούσαν τη συσκευή κατά μέσο όρο 6 ώρες τη νύχτα και δεν υπήρξαν σοβαρές ανεπιθύμητες ενέργειες με το OPT, ωστόσο αναφέρθηκαν δυσφορία ή ερεθισμός στοματικών ιστών, οδοντική δυσφορία και ξηροστομία.(127)

Θεραπεία με διέγερση του υπογλώσσιου νεύρου

Τα άτομα με ΣΑΑΥ εμφανίζουν απόφραξη των ανώτερων αεραγωγών λόγω απώλειας της δραστηριότητας των μυών του γονιδιώματος κατά τη διάρκεια του ύπνου. Χωρίς την ενεργοποίηση της γλώσσας, η αρνητική πίεση της αναπνοής προκαλεί την κατάρρευση των ανώτερων αεραγωγών. Έχουν αναπτυχθεί και δοκιμαστεί διαδερμικές, ενδοστοματικές και ενδομυϊκές συσκευές που χρησιμοποιούνται για την ηλεκτρική ενεργοποίηση της γλώσσας. Ωστόσο, αν και αυτές οι συσκευές μείωσαν το ΑΗΙ, προκάλεσαν επίσης έγερση και κατακερματισμό του ύπνου που προκλήθηκαν από το ηλεκτρικό ερέθισμα.(128)

Έπρεπε να αναπτυχθεί μια νέα μέθοδος που δεν επηρέαζε σε μεγάλο βαθμό τον ασθενή με ΣΑΑΥ. Αυτή η νέα μέθοδος, η διέγερση του υπογλώσσιου νεύρου (HNS), ήταν να διεγείρει ηλεκτρικά το υπογλώσσιο νεύρο, ένα κινητικό νεύρο που νευρώνει τον προεξοχή και τον αναστολέα της γλώσσας. Κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης, ένα κομμάτι σιλικόνης με διεγερτικά ηλεκτρόδια τοποθετείται γύρω από ένα μονόπλευρο υπογλώσσιο νεύρο και η κατάλληλη τοποθέτηση του κομματιού διεγείρει το νεύρο παρατηρώντας ηλεκτρομυογραφικά σήματα στην γλώσσα. Οι απαγωγές των ηλεκτροδίων διέγερσης διοχετεύονται μέσω του λαιμού σε έναν υποδόριο νευροδιεγέρτη που βρίσκεται στο στήθος. Στη συνέχεια, οι αισθητήριες

απαγωγές από τον νευροδιεγέρτη διοχετεύονται υποδορίως στους μεσοπλεύριους μύες για την παρακολούθηση της αναπνοής. Η αναπνοή που ανιχνεύεται μέσω των αισθητηριακών απαγωγών, κάνει τον νευροδιεγέρτη να χρησιμοποιεί έναν αλγόριθμο για να προβλέψει την έναρξη του ερεθίσματος. Ο νευροδιεγέρτης παρέχει ηλεκτρικούς παλμούς στο υπογλώσσιο νεύρο μεταξύ του τέλους της εκπνοής και της αρχής της επόμενης εκπνευστικής φάσης, ενεργοποιώντας μν και εξουδετερώνοντας τις αρνητικές πιέσεις και τις δυνάμεις κατάρρευσης στους ανώτερους αεραγωγούς κατά την εισπνοή.(128,129) Μετά την εμφύτευση, η κωδικοποίηση της συσκευής λειτουργεί ρυθμίζοντας σταδιακά την ένταση, τη συχνότητα και το πλάτος του παλμού του ερεθίσματος σε επίπεδα που είναι ανεκτά για τον ασθενή με ΣΑΑΥ και που οδηγούν σε σημαντικές μειώσεις του AHI.(130)

Τα κριτήρια για την εμφύτευση αυτή είναι:

1. Ενήλικες > 18 ετών
2. Μέτριο έως σοβαρό ΣΑΑΥ (AHI μεταξύ 20 και 50 με λιγότερο από 25% κεντρικές ή μικτές άπνοιες)
3. Αδυναμία ανεκτικότητας CPAP
4. Καμία πλήρης ομόκεντρη κατάρρευση στον ουρανίσκο στην ενδοσκόπηση ύπνου που προκαλείται από φάρμακα

Επίσης υπάρχουν και τα κριτήρια αποκλεισμού τα οποία είναι τα ακόλουθα:

1. BMI > 32,0 kg/m²
2. Νευρομυϊκή ασθένεια
3. Παράλυση υπογλώσσιου νεύρου
4. Μέτρια έως σοβαρή πνευμονική αρτηριακή υπέρταση

5. Σοβαρή βαλβιδική καρδιοπάθεια
6. Καρδιακή ανεπάρκεια, New York Heart Association κατηγορίας III ή IV.
7. Πρόσφατο έμφραγμα του μυοκαρδίου ή σοβαρές καρδιακές αρρυθμίες (μέσα στους τελευταίους 6 μήνες)
8. Επίμονη ανεξέλεγκτη υπέρταση παρά τη χρήση φαρμάκων
9. Ενεργή ψυχιατρική νόσο και συνυπάρχουσες μη αναπνευστικές διαταραχές ύπνου (131)

Συνέπειες Μη Διαγνωσμένου ΣΑΑΥ

Οι συνέπειες του μη διαγνωσμένου και μη αντιμετωπισμένου ΣΑΑΥ είναι πολυάριθμες και σοβαρές. Κατά τη διάρκεια του ύπνου, οι ασθενείς με ΣΑΑΥ εμφανίζουν υποτροπιάζουσα απόφραξη των αεραγωγών (με τη μορφή άπνοιας και υπόπνοιας), αύξηση του καρδιακού ρυθμού και αύξηση της αρτηριακής πίεσης τα οποία παρατηρούνται κατά τη διάρκεια αυτών των συμβάντων. Τα γεγονότα αυτά προκαλούν επαναλαμβανόμενη καταπόνηση στην καρδιά και το κυκλοφορικό σύστημα καθ' όλη τη διάρκεια της νύχτας. Οι εγέρσεις, που τερματίζουν την απόφραξη των αεραγωγών συνοδεύονται από απόκριση του συμπαθητικού νευρικού συστήματος.

Τα στοιχεία δείχνουν ότι αυτή η συμπαθητική ενεργοποίηση από νυχτερινά γεγονότα επιμένει και κατά τη διάρκεια της ημέρας. Δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι πολλαπλές μελέτες έχουν βρει ότι οι ασθενείς με ΣΑΑΥ διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο για καρδιαγγειακές νοσηρότητες και υπέρταση. Αυτοί οι ασθενείς βρίσκονται επίσης σε αυξημένο κίνδυνο για πρόωμη θνησιμότητα από όλες τις αιτίες και όπως θα περίμενε κανείς, ο κίνδυνος της καρδιαγγειακής θνησιμότητας είναι υψηλός

(προσαρμοσμένη αναλογία κινδύνου = 5,2 (95% CI 1,4, 19,2)). Οι μεταβολικές διαταραχές, ο αυξημένος κίνδυνος για καρκίνο (ιδιαίτερα για εκείνους με σοβαρό ΣΑΑΥ $AHI \geq 30$), οι πνευμονίες, η αναρρόφηση, οι αρρυθμίες και η καρδιακή ανακοπή αυξάνονται σε άτομα με υπνική άπνοια χωρίς θεραπεία.

Οι ασθενείς με ΣΑΑΥ εμφανίζουν υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας, μειωμένη γνωστική λειτουργία και διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο για συννοσηρότητες και ατυχήματα. Δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι οι μελέτες έχουν δείξει σταθερά ότι οι ασθενείς με ΣΑΑΥ αναφέρουν χαμηλότερη ποιότητα ζωής από τους ασθενείς χωρίς ΣΑΑΥ. Ο επιπολασμός της κατάθλιψης σε αυτόν τον πληθυσμό έχει εντοπιστεί ότι είναι τόσο υψηλός κατά 50%. Όταν το ΣΑΑΥ του ασθενούς αντιμετωπίζεται, η ποιότητα ζωής και τα συμπτώματα της κατάθλιψης βελτιώνονται.(132)

Κόστος φροντίδας ατόμων με ΣΑΑΥ

Τα τελευταία χρόνια, το ΣΑΑΥ έχει αναδειχθεί ως μείζον πρόβλημα δημόσιας υγείας λόγω της βαθιάς επίδρασής του στην υγεία και την ποιότητα ζωής των ασθενών. Η διάγνωση και η θεραπεία του ΣΑΑΥ έχουν σημαντικό κόστος, αν και η συνολική επιβάρυνση κόστους δεν θα πρέπει να επηρεάζει τη λήψη αποφάσεων για έναν ιατρό σε κάθε μεμονωμένη περίπτωση. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης των Trakada et al., η θεραπεία του σοβαρού ΣΑΑΥ με CPAP, εκτός από αποτελεσματική θεραπεία για τη βελτίωση των συμπτωμάτων και την πρόληψη των επιπλοκών, φαίνεται επίσης να είναι μια οικονομικά αποδοτική χρήση των πόρων του συστήματος υγειονομικής περίθαλψης. Οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων για την υγειονομική περίθαλψη θα πρέπει να παρέχουν χρηματοδότηση για τη θεραπεία CPAP, καθώς

αποδεικνύεται ότι είναι αποτελεσματική στη θεραπεία του ΣΑΑΥ κατά την αντιμετώπιση κλινικών ζητημάτων και ζητημάτων κόστους.(133)

Το Σύνδρομο Αποφρακτικής Άπνοιας Ύπνου (ΣΑΑΥ) είναι από τις ταχύτερα αναπτυσσόμενες χρόνιες ασθένειες στις Ηνωμένες Πολιτείες, με τα ποσοστά να αυξάνονται σταθερά τα τελευταία 30 χρόνια. Αν και περίπου το 12% των Αμερικανών ενηλίκων έχουν ΣΑΑΥ, εκτιμάται ότι το 80% με ΣΑΑΥ παραμένει αδιάγνωστο. Η πιθανότητα εμφάνισης αυξάνεται με τους καθιερωμένους, μη τροποποιήσιμους παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακή νόσο (CVD), όπως η ηλικία, το φύλο (άνδρας) και η σωματική μάζα. Επιπλέον, το ΣΑΑΥ είναι 3 φορές πιο διαδεδομένο σε ασθενείς με CVD και συνήθως διαγιγνώσκεται ταυτόχρονα με υπέρταση, σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, καρδιακή ανεπάρκεια, κολπική μαρμαρυγή, και εγκεφαλικό επεισόδιο.

Πέρα από τις κλινικές ανησυχίες, η μη θεραπεία του ΣΑΑΥ συνδέεται με σημαντικό κόστος και συνολικά η κατάσταση επιβαρύνει σημαντικά το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης. Πιο συγκεκριμένα, 150 δισεκατομμύρια δολάρια σε δαπάνες που σχετίζονται με την υγεία έχουν αποδοθεί στο ΣΑΑΥ, συμπεριλαμβανομένου του κόστους περίθαλψης, των συμβάντων στο χώρο εργασίας και των αυτοκινητιστικών ατυχημάτων, με δαπάνες που αυξάνονται επιπλέον 30 δισεκατομμύρια δολάρια όταν ληφθούν υπόψη οι συννοσηρότητες που σχετίζονται με την καρδιαγγειακή νόσο. Αυτό το κόστος θα μπορούσε να εξοικονομηθεί με την έγκαιρη διάγνωση και την κατάλληλη θεραπεία.

Επιπλέον, οι ηλικιωμένοι που ακολουθούν τη θεραπεία με CPAP έχουν μειωμένο κίνδυνο καρδιαγγειακής και εγκεφαλικού επεισοδίου, που μεταφράζεται σε μειωμένη χρήση υγειονομικής περίθαλψης και συνολικά θετικά οικονομικά οφέλη

μεταξύ των ασθενών με ΣΑΑΥ. Ωστόσο, μέχρι σήμερα, δεν έχουν υπάρξει μελέτες που να διερευνούν τον αντίκτυπο της τήρησης του CPAP στο κόστος υγειονομικής περίθαλψης μεταξύ ασθενών με συννοσηρότητες υψηλού κόστους (π.χ. συνδυασμένη ΣΑΑΥ και CVD). Πολυάριθμες αναφορές έχουν βρει ότι λιγότερο από το 50% των ασθενών με ΣΑΑΥ συμμορφώνονται με τη θεραπεία CPAP αν και αυτό το ποσοστό είναι ρευστό σύμφωνα με το κριτήριο συμμόρφωσης. Ωστόσο, η κακή συμμόρφωση αναιρεί τα οφέλη της CPAP και σχετίζεται με σχεδόν 5πλάσια αύξηση των ατυχημάτων με μηχανοκίνητα οχήματα που μπορούν να αποφευχθούν. Επιπλέον, η χαμηλή τήρηση του CPAP πιθανότατα προσθέτει περαιτέρω οικονομική πίεση στο σύστημα υγειονομικής περίθαλψης, αν και αυτό δεν έχει μελετηθεί καθόλου.(134)

Πρόγνωση

Η βραχυπρόθεσμη πρόγνωση του ΣΑΑΥ με θεραπεία είναι καλή, αλλά όσον αφορά την μακροπρόθεσμη πρόγνωση υπάρχει επιφύλαξη. Το μεγαλύτερο πρόβλημα είναι η έλλειψη τήρησης της CPAP, καθώς σχεδόν το 50% των ασθενών σταματούν να χρησιμοποιούν CPAP μέσα στον πρώτο μήνα παρά την εκπαίδευση την οποία δέχονται.(135)

Πολλοί ασθενείς έχουν διάφορες συννοσηρότητες και διατρέχουν κίνδυνο για ανεπιθύμητα καρδιαγγειακά συμβάντα. Ως εκ τούτου, όσοι δεν χρησιμοποιούν την CPAP διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο καρδιακών και εγκεφαλικών επεισοδίων (136), τα οποία συνεπάγονται υψηλότερα ετήσια έξοδα που σχετίζονται με την υγειονομική περίθαλψη.(134)

Επιπλέον, το ΣΑΑΥ σχετίζεται με την πνευμονική υπέρταση, την υπερκαπνία, την υποξαιμία και την καταστολή κατά τη διάρκεια της ημέρας. Επιπλέον, αυτά τα άτομα έχουν υψηλό κίνδυνο οδικών ατυχημάτων. Το συνολικό προσδόκιμο ζωής των ασθενών με ΣΑΑΥ είναι χαμηλότερο από το γενικό πληθυσμό.(137)

Η διαχείριση των ασθενών με ΣΑΑΥ επιτυγχάνεται καλύτερα με μια διεπαγγελματική ομάδα που περιλαμβάνει από έναν ειδικό ύπνου, καρδιολόγο, ωτορινολαρυγγολόγο, διαιτολόγο, πνευμονολόγο και νευρολόγο. Υπάρχουν πολλές επιλογές για τη θεραπεία του ΣΑΑΥ, αλλά η κύρια είναι η CPAP. Δυστυχώς, η συμμόρφωση με την CPAP παραμένει χαμηλή. Μερικοί ασθενείς μπορεί να ωφεληθούν από μια στοματική ή ρινική συσκευή, αλλά η συμμόρφωση παραμένει ένα ζήτημα. Η χειρουργική επέμβαση είναι το τελευταίο βήμα και θα πρέπει να εξετάζεται μόνο μετά από ενδελεχή αξιολόγηση του ασθενούς. Η χειρουργική επέμβαση δεν θεραπεύει τη διαταραχή, είναι δαπανηρή και μπορεί να σχετίζεται με σοβαρές επιπλοκές. Η πρόγνωση για τους περισσότερους ασθενείς με ΣΑΑΥ είναι επιφυλακτική. Μέχρι να αρχίσει ο ασθενής να χάνει βάρος, οι περισσότερες θεραπείες έχουν χαμηλή αποτελεσματικότητα.(138)

Συμπεριφορικές παρεμβάσεις

- 1. Απώλεια βάρους:** Η παχυσαρκία έχει συνδεθεί εκτενώς με την εμφάνιση ΣΑΑΥ και το σχέδιο θεραπείας περιλαμβάνει μείωση του βάρους. Η παχυσαρκία συμβάλλει στην ανατομική στένωση των αεραγωγών και η έρευνα έχει βρει ότι μια αύξηση βάρους κατά 10% μπορεί να ισούται με εξαπλάσια αύξηση του κινδύνου. Όταν επιτυγχάνεται απώλεια βάρους, υπάρχει

ομοιογενής βελτίωση στη σοβαρότητα του ΣΑΑΥ. Επιπλέον, τα οφέλη απώλειας βάρους μπορεί να περιλαμβάνουν την πραγματική επίλυση του ΣΑΑΥ, τη βελτίωση ή την πρόληψη του Σακχαρώδη Διαβήτη τύπου 2, τη μείωση της αρτηριακής πίεσης και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής. Έχει προταθεί ότι οι συμπεριφορικές προσεγγίσεις για την απώλεια βάρους δεν έχουν κανένα κίνδυνο.(139)

2. **Άσκηση και Διατροφή:** Τα άτομα που κάνουν τις βέλτιστες διατροφικές επιλογές που περιλαμβάνουν μια ουδέτερη διατροφή πλούσια σε φρούτα, λαχανικά, προϊόντα ολικής αλέσεως και πρωτεΐνες υψηλής ποιότητας και αποφεύγουν τα επεξεργασμένα δημητριακά, τα επεξεργασμένα σάκχαρα και τα εξαιρετικά επεξεργασμένα τρόφιμα, μπορεί να είναι πιο εύκολο να ελέγξουν το σωματικό τους βάρος. Η άσκηση και η απώλεια ενέργειας παίζουν καθοριστικό ρόλο στην απώλεια βάρους. Συγκεκριμένα, η ιδανική στρατηγική για την επίτευξη μακροπρόθεσμης απώλειας βάρους είναι η στρόφη σε συνήθειες υγιεινού τρόπου ζωής με ένα πρόγραμμα διατροφής συμβατό με μεμονωμένες διατροφικές επιλογές και συνήθειες τρόπου ζωής. Η σοβαρότητα του ΣΑΑΥ μειώθηκε μετά το πρόγραμμα άσκησης και απώλειας βάρους μεταξύ των ηλικιωμένων, υποστηρίζοντας ότι αυτή η προσέγγιση του τρόπου ζωής μπορεί να είναι μια βασική πρώτης γραμμής μη χειρουργική και μη φαρμακολογική θεραπεία για το ΣΑΑΥ. Από όλες τις δίαιτες, η μεσογειακή διατροφή φαίνεται μια πολλά υποσχόμενη προσέγγιση για τη βελτίωση της σοβαρότητας του ΣΑΑΥ. Εκτός από τα συστηματικά κλινικά οφέλη που παρέχει η σωματική άσκηση, οι ασθενείς με ΣΑΑΥ που συμμετέχουν σε ένα τακτικό, κυρίως αερόβιο πρόγραμμα άσκησης έχουν δείξει μείωση της σοβαρότητας της νόσου

και της υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας και αυξημένη ποιότητα ύπνου και μέγιστη κατανάλωση οξυγόνου, ανεξάρτητα από την απώλεια βάρους.(140)

3. Διακοπή καπνίσματος: Η διακοπή του καπνίσματος θα πρέπει να βελτιώσει το ΣΑΑΥ καθώς το οίδημα των ανώτερων αεραγωγών μπορεί να μειωθεί, αλλά υπάρχουν περιορισμένα δεδομένα που υποστηρίζουν αυτήν την υπόθεση. Η επίδραση της φαρμακοθεραπείας για τη διακοπή του καπνίσματος στο ΣΑΑΥ έχει μελετηθεί, ειδικά για τη θεραπεία υποκατάστασης νικοτίνης. Ωστόσο, υπάρχουν περιορισμένα δεδομένα για άλλα φάρμακα διακοπής του καπνίσματος όπως η βουπροπιόνη, η βαρενικλίνη, η νορτριπτυλίνη, η κλονιδίνη και η κυτισίνη. Το μάσημα τσίγλας νικοτίνης ακριβώς πριν τον ύπνο μειώνει την αποφρακτική και μικτή άπνοια ύπνου, αλλά δεν επηρεάζει την άπνοια κεντρικού τύπου. Αυτό συμβαίνει επειδή τα επίπεδα νικοτίνης μειώθηκαν σταδιακά κατά τη διάρκεια της νύχτας και ο αριθμός των υπνικών απνοιών αυξήθηκε ως συνέπεια του «φαινομένου ανάκαμψης». Αυτή η επίδραση έχει θεωρηθεί ως ένας πιθανός μηχανισμός για την επίδραση του καπνίσματος στο ΣΑΑΥ.(141)

4. Διακοπή Αλκοόλ: Η κατανάλωση αλκοόλ καταστέλλει την αναπνευστική δραστηριότητα των μυών του γενόγλωσσου και μειώνει τον χρόνο απόκρισης της διέγερσης, επιδεινώνοντας έτσι το ΣΑΑΥ κατά τη διάρκεια του ύπνου. Η διακοπή ή η μείωση της κατανάλωσής αλκοόλ θα βελτιώσει τα συμπτώματα.(142)

- 5. Η θεραπεία θέσης (PT):** Η σοβαρότητα των αναπνευστικών συμβάντων και η υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας μειώθηκαν αρκετά κατά τη χρήση PT. Ωστόσο, διαπιστώθηκε ότι η μακροχρόνια συμμόρφωση ήταν μικρότερη με την PT και απαιτούνταν στενή παρακολούθηση των ασθενών για συμμόρφωση, ειδικά σε ασθενείς με μέτριο έως σοβαρό ΣΑΑΥ. Για την επιτυχία της θεραπείας πρέπει να χρησιμοποιείται PT που σχετίζεται επαρκώς με τη δομή του σώματος του ασθενούς.(143)

Πρόληψη και Προαγωγή Υγείας

Συνεπή στοιχεία υποδηλώνουν ότι το ΣΑΑΥ μπορεί να συμβάλει σε καρδιαγγειακές παθήσεις, συμπεριλαμβανομένης της υπέρτασης, της κολπικής μαρμαρυγής, της στεφανιαίας νόσου και του εγκεφαλικού. Η πρόληψη χωρίζεται σε 2 μέρη:

- 1. Σενάριο Πρωτογενούς Πρόληψης:** Σε ασθενείς χωρίς προηγούμενο ιστορικό καρδιαγγειακών συμβάντων, μελέτες παρατήρησης υποδεικνύουν ότι η συνεχής θετική πίεση των αεραγωγών (CPAP), η κύρια θεραπεία για το ΣΑΑΥ, είναι ικανή να αποτρέψει την εμφάνιση υπέρτασης και να μειώσει τα μη θανατηφόρα καρδιαγγειακά συμβάντα στους άνδρες όπως επίσης και να αποτρέψει τις θανατηφόρες καρδιαγγειακές εκδηλώσεις σε άνδρες, γυναίκες και ηλικιωμένους.
- 2. Σενάριο Δευτερογενούς Πρόληψης:** Σε ασθενείς με προηγούμενο ιστορικό καρδιαγγειακών συμβάντων, πρόσφατες τυχαιοποιημένες δοκιμές έδειξαν ότι η

CPAP δεν ήταν σε θέση να αποτρέψει ένα νέο καρδιαγγειακό συμβάν. Αυτά τα ευρήματα μπορεί να υποδηλώνουν ότι σε ασθενείς με υψηλό καρδιαγγειακό κίνδυνο και πολλαπλές συννοσηρότητες, το ΣΑΑΥ μπορεί να μην έχει αυξητικό ρόλο στην καρδιαγγειακή νόσο. Ωστόσο, μια υποανάλυση από τις ίδιες δοκιμές έδειξε ότι η καλή συμμόρφωση με το CPAP μπόρεσε να αποτρέψει τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια.(144)

Επίσης, όσον αφορά την πρόληψη, υπάρχουν διάφορα ερωτηματολόγια διαθέσιμα ως εργαλεία προσυμπτωματικού ελέγχου για τον εντοπισμό ασθενών που διατρέχουν κίνδυνο για ΣΑΑΥ. Ωστόσο, είναι σημαντικό να θυμόμαστε ότι αυτά τα ερωτηματολόγια είναι μόνο εργαλεία προσυμπτωματικού ελέγχου και δεν μπορούν να αντικαταστήσουν μια ενδελεχή και φυσική ή αντικειμενική αξιολόγηση ύπνου-εργαστηριακού ελέγχου. Το ερωτηματολόγιο του Βερολίνου (BQ) είναι ένα από τα κοινώς γνωστά ερωτηματολόγια για το OSAS και έχει επικυρωθεί στο πλαίσιο της πρωτοβάθμιας περίθαλψης. Έχει 10 ερωτήσεις οργανωμένες σε τρεις κατηγορίες. Ενσωματώνει ερωτήσεις σχετικά με παράγοντες κινδύνου για την υπνική άπνοια, όπως η συμπεριφορά του ροχαλίσματος, η υπνηλία ή η κόπωση την ώρα της αφύπνισης και η παρουσία παχυσαρκίας ή υπέρτασης.(145,146)

Επιπρόσθετα, η κλίμακα Epworth Sleepiness Scale (ESS) είναι ένα ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιείται ευρέως για την αξιολόγηση της υποκειμενικής υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας. Είναι ένα εύκολα υλοποιήσιμο ερωτηματολόγιο, ένα χρήσιμο εργαλείο για τη διαχείριση ασθενών με ημερήσια υπνηλία. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί στο ΣΑΑΥ για την αξιολόγηση της

αποτελεσματικότητας της θεραπείας. Η κλίμακα Epworth Sleepiness Scale περιλαμβάνει οκτώ στοιχεία που αφορούν πραγματικές δραστηριότητες. Συγκεκριμένα, τα υποκείμενα λαμβάνουν οδηγίες να αξιολογήσουν την πιθανότητα να κοιμηθούν ή να αποκοιμηθούν σε οκτώ διαφορετικές περιστάσεις. Η βαθμολόγηση κάθε στοιχείου κυμαίνεται από 0 έως 3 και η μέγιστη συνολική βαθμολογία φτάνει το 24. Οι τιμές άνω του 10 θεωρούνται παθολογικές και χρειάζεται περεταίρω διερεύνηση από Ειδικό Πνευμονολόγο.(147)

Όσον αφορά την προαγωγή υγείας, λαμβάνοντας υπόψη τον υψηλό επιπολασμό του ΣΑΑΥ και το χαμηλό ποσοστό διάγνωσης, είναι σημαντικό να επισημανθεί η αξία των μελετών που απευθύνονται στην εκπαίδευση υγείας που προορίζονται για τον γενικό πληθυσμό και για τους επαγγελματίες υγείας, διευρύνοντας την πρόσβαση σε αξιόπιστες και τρέχουσες πληροφορίες, εστιάζοντας στην αξιολόγηση και κυρίως, στα καθοδηγητικά μέτρα πρόληψης αυτής της πάθησης. Η επιστημονική έρευνα έχει δώσει προτεραιότητα σε έρευνες που στοχεύουν στη διάγνωση και την παρέμβαση.

Στον τομέα της υγείας, έχει επίσης περιγραφεί η σημασία της προαγωγής της υγείας. Οι ενέργειες είναι που λαμβάνονται εδώ είναι επίσης σημαντικές για τον γενικό πληθυσμό, συμπεριλαμβανομένων των παιδιών και των εφήβων, λόγω του αυξημένου κινδύνου για ΣΑΑΥ που προκαλείται από συμπεριφορές που είναι επιβλαβείς όσον αφορά την ποιότητα του ύπνου. Πρόσφατες μελέτες παρουσίασαν διάφορες μεθόδους για την προαγωγή της υγείας, όπως μαθήματα σε μορφή δια ζώσης σεμιναρίου, διαδικτυακές συναντήσεις, συζητήσεις και διαφημίσεις στα Μέσα Ενημέρωσης. Τα θετικά αποτελέσματα που προέκυψαν μέσω των ενεργειών αυτών υποστηρίζουν την ανάγκη για συγκεκριμένες μεθόδους εκπαίδευσης στην υγεία σύμφωνα με το προφίλ του κοινού στόχου που έχει τεθεί.

Συνοψίζοντας, μπορούν να βρεθούν αξιόπιστες πληροφορίες στο Διαδίκτυο σχετικά με την εκπαίδευση και προαγωγή της υγείας που στοχεύει στο ΣΑΑΥ, όπως οι δράσεις που προωθούνται στην Παγκόσμια Ημέρα Ύπνου. Η έλλειψη σε επιστημονικές μελέτες που επικεντρώνονται στην προαγωγή της υγείας στο ΣΑΑΥ καταδεικνύουν ότι είναι απαραίτητη περαιτέρω έρευνα με χρήση αυτής της προσέγγισης, που απευθύνεται τόσο στους επαγγελματίες όσο και στον γενικό πληθυσμό, με στόχο την ελαχιστοποίηση των συνεπειών που επιφέρει μια τέτοια κλινική κατάσταση στους πάσχοντες.(148)

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Σκοπός

Η παρούσα έρευνα αποτελεί μία συγχρονική μελέτη διερεύνησης του ποσοστού των κατοίκων των Περιφερειών Ηπείρου, Δυτικής Ελλάδας και Στερεάς Ελλάδας που βρίσκονται σε κίνδυνο για ανάπτυξη ΣΑΑΥ, καθώς και του βαθμού επίγνωσης τόσο της ίδιας της ασθένειας όσο και της διάγνωσης της. Σκοπός της παρούσης έρευνας είναι να μελετήσει τον επιπολασμό του ΣΑΑΥ στην Περιφέρεια Ηπείρου, Δυτικής Ελλάδας και Στερεάς Ελλάδας. Επί του παρόντος αντίστοιχα στοιχεία δεν υπάρχουν στην Ελλάδα. Σημαντικό προσδοκώμενο αποτέλεσμα είναι η διερεύνηση του επιπέδου γνώσεων του συγκεκριμένου πληθυσμού σχετικά με το ΣΑΑΥ προκειμένου να προκύψουν τυχόν ανάγκες εγκατάστασης προγραμμάτων Προαγωγής Υγείας.

Πληθυσμός μελέτης και μέθοδος

Στη μελέτη συμμετείχαν κάτοικοι από την Περιφέρεια Ηπείρου (Ιωάννινα, Άρτα, Θεσπρωτία, Πρέβεζα), την Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας (Αχαΐα, Αιτωλοακαρνανία, Ηλεία) και την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας (Φθιώτιδα, Βοιωτία, Εύβοια, Ευρυτανία, Φωκίδα). Η επικοινωνία με τον πληθυσμό πραγματοποιήθηκε δια τηλεφώνου, χρησιμοποιώντας τον τηλεφωνικό κατάλογο της περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας, Δυτικής Ελλάδας και Ηπείρου του έτους 2011 καθώς και με την χρήση του ηλεκτρονικού τηλεφωνικού καταλόγου 11888. Όλοι οι κάτοικοι των Περιφερειών που συμμετείχαν στην έρευνα ενημερώθηκαν για τους εκπαιδευτικούς σκοπούς της έρευνας, το στόχο της μελέτης και την εξασφάλιση του απορρήτου των στοιχείων τους.

Η επιλογή των κατοίκων πραγματοποιήθηκε μέσω τυχαιοποίησης, λαμβάνοντας υπόψη την αλφαβητική σειρά των ονομάτων του καταλόγου και επιλέγοντας κάθε φορά ανά 50 τηλέφωνα τον καλούμενο αριθμό. Η ποσόστωση των

συμμετεχόντων υπολογίστηκε με τέτοιο τρόπο ώστε να συμβαδίζουν με τα αποτελέσματα τελευταίας απογραφής του πληθυσμού της Ελλάδας (2021).

Το μέγεθος του δείγματος είναι 600 άτομα ($n=600$) εκ των οποίων τα 50 από τα Ιωάννινα, 50 από Άρτα, 50 από Θεσπρωτία, 50 από Πρέβεζα, 50 από Αχαΐα, 50 από Αιτωλοακαρνανία, 50 από Ηλεία, 50 από Φθιώτιδα, 50 από Βοιωτία, 50 από Εύβοια, 50 από Ευρυτανία και 50 από Φωκίδα. Για τη συλλογή των 600 ερωτηματολογίων πραγματοποιήθηκαν 1645 τηλεφωνικές κλήσεις, εκ των οποίων οι 722 δέχθηκαν να συμμετάσχουν στην έρευνα. Από αυτούς οι 122 διέκοψαν τη συνομιλία κατά τη ροή του ερωτηματολογίου.

Οι τηλεφωνικές κλήσεις πραγματοποιήθηκαν από τον Ιούνιο μέχρι τον Οκτώβριο του 2023 και οι κλήσεις γινόταν πρωινές και απογευματινές ώρες (09:30-13:30 & 18:00-20:30).

Η έρευνα διεξήχθη με τη χρήση 2 ερωτηματολογίων που είναι μεταφρασμένα και σταθμισμένα σε ελληνικό πληθυσμό.

Το πρώτο εργαλείο ονομάζεται Berlin Questionnaire. Περιλαμβάνει στοιχεία που αφορούν την ποιότητα του ύπνου και μετρά τον κίνδυνο εμφάνισης αποφρακτικής άπνοιας (υψηλός ή χαμηλός κίνδυνος). Πιο συγκεκριμένα περιλαμβάνει ερωτήσεις για 3 τομείς. Ο πρώτος αφορά την εγκατάσταση του ροχαλητού κατά την διάρκεια του ύπνου. Ο δεύτερος ερευνά την κούραση και την εξάντληση κατά της διάρκεια της ημέρας ως απόρροια των συνθηκών ύπνου. Ο τρίτος αφορά την αυτοαναφορά αρτηριακής υπέρτασης.

Το δεύτερο ερωτηματολόγιο ονομάζεται Epworth Sleepiness Scale. Πρόκειται για μία κλίμακα αξιολόγησης της ημερήσιας υπνηλίας. Περιλαμβάνει ερωτήσεις που διερευνούν 8 διαφορετικές περιστάσεις της καθημερινότητας κατά τις οποίες δύναται

να εμφανιστεί έντονη επιθυμία για ύπνο. Οι απαντήσεις δίνονται με τη χρήση κλίμακας 4 επιπέδων έντασης της υπνηλίας (από 0 ως 3).

Η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων έγινε με τη χρήση του στατιστικού εργαλείου Prism 5.0. Η σύγκριση των ποσοστών έγινε με τη δοκιμασία Fishers Exact χ^2 test. Ελέγχθηκε η κατανομή των δεδομένων με τη δοκιμασία Kolmogorov-Smirnov και συγκρίσεις μεταξύ δύο ομάδων έγινε με Student t-test ή με Mann Whitney U test για παραμετρικά και μη παραμετρικά δεδομένα αντίστοιχα.

Αποτελέσματα

Στην παρούσα συγχρονική μελέτη του επιπολασμού του ΣΑΑΥ στις Περιφέρειες Ηπείρου, Δυτικής Ελλάδας και Στερεάς Ελλάδας χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο του Βερολίνου ως μέσο εκτίμησης του υπό μελέτη πληθυσμού. Επίσης στον ίδιο πληθυσμό εκτιμήθηκε η ύπαρξη ημερήσιας υπνηλίας με το ερωτηματολόγιο Epworth Sleepiness Scale. Οι συμμετέχοντες της μελέτης ήταν ενήλικες που τους ζητήθηκε δια τηλεφώνου να απαντήσουν στα ερωτηματολόγια καθώς και σε ένα ερωτηματολόγιο που αφορούσε τα δημογραφικά τους χαρακτηριστικά και την καπνιστική τους συνήθεια. Από τους 1645 πολίτες που τους ζητήθηκε η συμμετοχή τους στην έρευνα αποδέχθηκαν οι 600 (ποσοστό συμμετοχής 36,47%). Στην Εικόνα 1 φαίνονται αναλυτικά τα τηλεφωνήματα που απαντήθηκαν και ο αριθμός των πολιτών που συμμετείχαν στη μελέτη ανά Περιφερειακή Ενότητα (Ιωάννινα, Άρτα, Θεσπρωτία, Πρέβεζα, Αχαΐα, Αιτωλοακαρνανία, Ηλεία, Φθιώτιδα, Βοιωτία, Εύβοια, Ευρυτανία, Φωκίδα).

Ιωάννινα: 50/126

Άρτα: 50/138

Θεσπρωτία:50/145

Πρέβεζα: 50/159

Αχαΐα: 50/141

Αιτωλοακαρνανία:50/126

Ηλεία: 50/134

Φθιώτιδα: 50/119

Βοιωτία: 50/137

Εύβοια: 50/165

Ευρυτανία: 50/207

Φωκίδα: 50/182



Εικόνα 1

Γενικός Πληθυσμός Δείγματος

Σε σύνολο 600 ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα, οι 287 ήταν άντρες (47,83%) και οι 313 γυναίκες (52,17%). Ο μέσος όρος της ηλικίας του δείγματος ήταν τα $50,08 \pm 16,70$ έτη και ο μέσος όρος του Δείκτη Μάζας Σώματος $23,34 \pm 4,29$.

Η καπνιστική συνήθεια των ανδρών και των γυναικών του συνολικού δείγματος παρουσίαζε διαφορές. Πιο συγκεκριμένα το ποσοστό των καπνιστών ανδρών ήταν σημαντικά μεγαλύτερο από εκείνο των γυναικών στο συνολικό δείγμα όπως φαίνεται και στα ποσοστά. Οι 160 άνδρες καπνιστές με ποσοστό 26,66% ήταν σαφώς περισσότεροι από τις 115 γυναίκες με ποσοστό 19,16%. Στο σύνολο των 275

καπνιστών, οι άντρες κατείχαν το 58,18% της καπνιστικής συνήθειας, έναντι του 41,82% των γυναικών.

Όσον αφορά τα αποτελέσματα των δύο ερωτηματολογίων που κλήθηκαν να απαντήσουν οι συμμετέχοντες προέκυψε ότι ο επιπολασμός του ΣΑΑΥ στο συνολικό δείγμα ήταν 25,16% ενώ ο αντίστοιχος για την ημερήσια υπνηλία ήταν 29%.

Ένα ακόμη αξιόλογο θέμα που αξίζει να αναφερθεί, είναι οι ομάδες υψηλού κινδύνου που βρέθηκαν με βάση τις απαντήσεις των ερωτηματολογίων τα οποία τους δόθηκαν να απαντήσουν. Βρέθηκαν 77 άτομα (12,83%) τα οποία ήταν θετικά στα 2 ερωτηματολόγια από τους οποίους 49 ήταν άντρες με ποσοστό 60,50% επί των κριτηρίων και 32 γυναίκες με ποσοστό 39,50 % των κριτηρίων. Επίσης, θετικοί στα 2 ερωτηματολόγια για υψηλό ρίσκο αλλά και παράλληλη καπνιστική συνήθεια, βρέθηκαν 39 άτομα με ποσοστό (6.50%) του γενικού πληθυσμού από τους οποίους 34 ήταν άντρες με ποσοστό 87,17% και 5 γυναίκες με ποσοστό 12,83% των κριτηρίων.

Ο επόμενος στόχος της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση των γνώσεων του δείγματος των συμμετεχόντων σχετικά με τις γνώσεις τους για την ύπαρξη του ΣΑΑΥ, της διάγνωσής του και της μελέτης ύπνου. Ένα μεγάλο ποσοστό 198 ατόμων του συνολικού δείγματος είχε ακούσει για το ΣΑΑΥ (33%). Αυτό το οποίο μας προβλημάτισε αρκετά, ήταν το γεγονός ότι ένα πολύ μικρό ποσοστό ανθρώπων γνώριζε για την διάγνωση του ΣΑΑΥ καθώς μόνο 66 άτομα (11%) γνώριζαν σχετικά. Αντίθετα στην ανάλυση της μελέτης ύπνου υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές όπου δείχνουν ότι ο μεγαλύτερος πληθυσμός των συμμετεχόντων γνώριζε έστω και λίγα πράγματα για την μελέτη ύπνου καθώς 284 συμμετέχοντες απάντησαν θετικά (47,33%).

Αποτελέσματα που αφορούν τον Γενικό Πληθυσμό

Περιγραφική στατιστική με βάση το Φύλο

Περιγραφικά χαρακτηριστικά

	Φύλο	Ηλικία	Ύψος	Βάρος	ΔΜΣ	ESS SCORE
N = Σύνολο	1 = Άντρας	287	287	287	287	287
	2 =Γυναίκα	313	313	313	313	313
Κωδικοποίηση	1 = Άντρας	51.0	180	92.8	25.8	8.11
	2 =Γυναίκα	49.1	163	68.9	21.1	8.02
Μέσος όρος τυπικού σφάλματος	1 = Άντρας	0.980	0.465	0.831	0.212	0.241
	2 =Γυναίκα	0.949	0.419	0.698	0.206	0.201
Διάμεσος	1 = Άντρας	51	180	91	25.4	7
	2 =Γυναίκα	49	163	68	20.8	8
Τυπική απόκλιση	1 = Άντρας	16.6	7.88	14.1	3.58	4.08
	2 =Γυναίκα	16.8	7.41	12.3	3.64	3.56

**Περιγραφική στατιστική με βάση την έκβαση ρίσκου του Ερωτηματολογίου του
Erworth**

Περιγραφικά χαρακτηριστικά

	ESS Ρίσκο	Ηλικία	Ύψος	Βάρος	ΔΜΣ	ESS SCORE
N = Σύνολο	1= Χαμηλό ρίσκο	470	470	470	470	470
	2= Υψηλό Ρίσκο	130	130	130	130	130
Μέσος όρος	1= Χαμηλό ρίσκο	47.0	172	79.3	23.0	6.47
	2= Υψηλό Ρίσκο	61.1	168	84.1	24.9	13.8
Τυπικό σφάλμα	1= Χαμηλό ρίσκο	0.672	0.510	0.776	0.182	0.102
	2= Υψηλό Ρίσκο	1.68	1.02	1.80	0.452	0.236
Διάμεσος	1= Χαμηλό ρίσκο	47.0	170	79.5	23.2	7.00
	2= Υψηλό Ρίσκο	65.5	168	80.5	24.9	13.0
Τυπική απόκλιση	1= Χαμηλό ρίσκο	14.6	11.1	16.8	3.94	2.20
	2= Υψηλό Ρίσκο	19.2	11.6	20.5	5.15	2.69

Περιγραφική στατιστική με βάση την έκβαση ρίσκου του Ερωτηματολογίου του Βερολίνου

Περιγραφικά χαρακτηριστικά

	BQ Risk	Ηλικία	Ύψος	Βάρος	ΔΜΣ	ESS SCORE
N = Σύνολο	1= Χαμηλό ρίσκο	449	449	449	449	449
	2= Υψηλό Ρίσκο	151	151	151	151	151
Μέσος όρος	1= Χαμηλό ρίσκο	44.7	171	77.8	22.6	7.10
	2= Υψηλό Ρίσκο	66.0	170	87.9	25.7	10.9
Τυπικό σφάλμα	1= Χαμηλό ρίσκο	0.671	0.544	0.802	0.189	0.148
	2= Υψηλό Ρίσκο	1.05	0.854	1.47	0.353	0.345
Διάμεσος	1= Χαμηλό ρίσκο	43	169	76	22.6	7
	2= Υψηλό Ρίσκο	66	173	88	25.7	11
Τυπική απόκλιση	1= Χαμηλό ρίσκο	14.2	11.5	17.0	4.01	3.13
	2= Υψηλό Ρίσκο	12.9	10.5	18.0	4.34	4.24

Περιγραφική στατιστική με βάση την Καπνιστική Συνήθεια

Περιγραφικά Χαρακτηριστικά

	Καπνιστής	Ηλικία	Ύψος	Βάρος	ΔΜΣ	ESS SCORE
N = Σύνολο	1=Ναι	275	275	275	275	275
	2=Όχι	325	325	325	325	325
Μέσος όρος	1=Ναι	48.0	174	85.1	24.4	7.97
	2=Όχι	51.8	169	76.3	22.5	8.14
Μέσος όρος τυπικού σφάλματος	1=Ναι	0.901	0.690	1.07	0.256	0.215
	2=Όχι	0.993	0.589	0.936	0.230	0.223
Διάμεσος	1=Ναι	48	174	87	24.7	7
	2=Όχι	52	167	74	22.1	7
Τυπική απόκλιση	1=Ναι	14.9	11.5	17.7	4.25	3.56
	2=Όχι	17.9	10.6	16.9	4.15	4.02

Περιγραφική στατιστική με βάση την γνώση πάνω στο ΣΑΑΥ

Περιγραφικά Χαρακτηριστικά

	Γνώση του ΣΑΑΥ	Ηλικία	Ύψος	Βάρος	ΔΜΣ	ESS SCORE
N = Σύνολο	1=Ναι	207	207	207	207	207
	2=Όχι	393	393	393	393	393
Μέσος όρος	1=Ναι	43.7	174	83.9	23.9	7.19
	2=Όχι	53.4	169	78.5	23.1	8.52
Μέσος όρος τυπικού σφάλματος	1=Ναι	0.851	0.762	1.36	0.331	0.250
	2=Όχι	0.896	0.556	0.834	0.202	0.194
Διάμεσος	1=Ναι	41	175	84	24.0	7
	2=Όχι	54	168	78	23.2	8
Τυπική απόκλιση	1=Ναι	12.2	11.0	19.5	4.76	3.59
	2=Όχι	17.8	11.0	16.5	4.01	3.85

Περιγραφική στατιστική με βάση την γνώση σχετικά με την διάγνωση του ΣΑΑΥ

Περιγραφικά Χαρακτηριστικά

	Γνώση σχετικά με την διάγνωση του ΣΑΑΥ	Ηλικία	Ύψος	Βάρος	ΔΜΣ	ESS SCORE
N = Σύνολο	1=Ναι	70	70	70	70	70
	2=Όχι	530	530	530	530	530
Μέσος όρος	1=Ναι	42.9	176	87.7	24.8	6.89
	2=Όχι	51.0	170	79.4	23.2	8.22
Μέσος όρος τυπικού σφάλματος	1=Ναι	1.40	1.33	2.67	0.648	0.478
	2=Όχι	0.740	0.484	0.733	0.178	0.164
Διάμεσος	1=Ναι	40.5	177	85.0	24.5	5.50
	2=Όχι	51.0	169	79.0	23.4	8.00
Τυπική απόκλιση	1=Ναι	11.7	11.1	22.4	5.42	4.00
	2=Όχι	17.0	11.1	16.9	4.10	3.77

Περιγραφική στατιστική με βάση την γνώση σχετικά με μελέτη του Ύπνου

Περιγραφικά Χαρακτηριστικά

	Γνώση σχετικά με την Μελέτη του Ύπνου	Ηλικία	Ύψος	Βάρος	ΔΜΣ	ESS SCORE
N = Σύνολο	1=Ναι	284	284	284	284	284
	2=Όχι	316	316	316	316	316
Μέσος όρος	1=Ναι	45.4	174	83.7	23.9	7.19
	2=Όχι	54.2	168	77.3	22.9	8.84
Μέσος όρος τυπικού σφάλματος	1=Ναι	0.723	0.657	1.14	0.274	0.196
	2=Όχι	1.07	0.602	0.892	0.221	0.229
Διάμεσος	1=Ναι	45.0	175	85.0	24.2	7.00
	2=Όχι	56.0	168	75.5	22.9	8.00
Τυπική απόκλιση	1=Ναι	12.2	11.1	19.2	4.62	3.31
	2=Όχι	19.0	10.7	15.9	3.93	4.07

Περιγραφική στατιστική με βάση την έκβαση ρίσκου του Ερωτηματολογίου

Erworth και Βερολίνου

Descriptives

		OSAS (High in BQ+ESS)	Height	Weight	BMI	Age	ESS SCORE
Αριθμός	1		523	523	523	523	523
	2		77	77	77	77	77
Μέσος όρος	1		171	79.3	23.0	47.1	7.15
	2		168	87.7	25.9	70.1	14.3
Τυπικό σφάλμα	1		0.494	0.748	0.177	0.658	0.130
	2		1.21	2.34	0.576	1.53	0.343
Διάμεσος	1		170	79	23.2	47	7
	2		170	87	25.6	73	14
Τυπική απόκλιση	1		11.3	17.1	4.05	15.0	2.98
	2		10.6	20.6	5.05	13.4	3.01

Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

Η Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας βρίσκεται στο Κέντρο της χώρας και απαρτίζεται από 5 νομούς. Στην έρευνα συμμετείχαν 250 άτομα, 50 από κάθε νομό. Οι άντρες ήταν 127 (50,80%) και οι γυναίκες 123 (49,20%). Ο μέσος όρος της ηλικίας τους ήταν τα $49,86 \pm 17,63$ έτη και του ΔΜΣ $23,51 \pm 4,33$. Υπήρχαν 108 καπνιστές, από τους οποίους οι άντρες ήταν 62 (24,80% του συνόλου και 57,40% επί των καπνιστών) και οι 46 γυναίκες (18,40% του συνόλου και 42,60% επί των καπνιστών). Τα άτομα που γνώριζαν σχετικά με το ΣΑΑΥ ήταν 108 (43,20%), για την διάγνωση του ΣΑΑΥ 37 (14,80%) και για την μελέτη του ύπνου 115 (46%).

Τα άτομα που βρέθηκαν να έχουν υψηλό ρίσκο σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Βερολίνου ήταν 58 (23,20%) και σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Epworth 70 (28%). Θετικοί και στα 2 ερωτηματολόγια βρέθηκαν 32 (12,8%) και με παράλληλη καπνιστική συνήθεια 19 (7,6%) από τους οποίους οι 16 ήταν άντρες (84,21%) και οι 3 γυναίκες (15,79%).

Παρακάτω θα δοθούν ειδικότερα και τα ποσοστά ανά νομό από την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας.

Περιφερειακή Ενότητα Ευρυτανίας

Στον νομό Ευρυτανίας, συμμετείχαν 50 άτομα από τα οποία ήταν 24 άντρες (48%) και 26 γυναίκες (52%). Ο μέσος όρος της ηλικίας τους ήταν τα $48,22 \pm 17,26$ έτη και του ΔΜΣ $23,20 \pm 4,87$. Υπήρχαν 24 καπνιστές (48%), από τους οποίους οι άντρες ήταν 12 (24% του συνόλου και 50% επί των καπνιστών) και οι γυναίκες 12 (24% του συνόλου και 50% επί των καπνιστών). Τα άτομα που γνώριζαν σχετικά με το ΣΑΑΥ ήταν 30 (60%), για την διάγνωση του ΣΑΑΥ 6 (12%) και για την μελέτη του ύπνου 26 (52%).

Τα άτομα που βρέθηκαν να έχουν υψηλό ρίσκο σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Βερολίνου ήταν 10 (20%) και σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Epworth 10 (20%). Θετικοί και στα 2 ερωτηματολόγια βρέθηκαν 6 (12%) από τους οποίους ήταν 4 άντρες και 2 γυναίκες) και με παράλληλη καπνιστική συνήθεια 5 (10%) από τους οποίους οι 4 ήταν άντρες (80%) και η 1 γυναίκα (20%).

Περιφερειακή Ενότητα Βοιωτίας

Στον νομό Βοιωτίας, συμμετείχαν 50 άτομα από τα οποία ήταν 23 άντρες (46%) και 27 γυναίκες (54%). Ο μέσος όρος της ηλικίας τους είναι τα $49.42 \pm 20,31$ έτη και του ΔΜΣ $24.06 \pm 4,38$. Υπήρχαν 20 καπνιστές (40%), από τους οποίους οι άντρες ήταν 8 (16% του συνόλου και 40% επί των καπνιστών) και οι γυναίκες 12 (24% του συνόλου και 60% επί των καπνιστών). Τα άτομα που γνώριζαν σχετικά με το ΣΑΑΥ ήταν 22 (44%), για την διάγνωση του ΣΑΑΥ 5 (10%) και για την μελέτη του ύπνου 25 (50%).

Τα άτομα που βρέθηκαν να έχουν υψηλό ρίσκο σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Βερολίνου ήταν 13 (26%) και σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Epworth 17 (34%). Θετικοί και στα 2 ερωτηματολόγια βρέθηκαν 8 (16%) από τους οποίους ήταν 6 άντρες και 2 γυναίκες) και με παράλληλη καπνιστική συνήθεια 3 (6%) από τους οποίους οι 2 ήταν άντρες (66,67%) και η 1 γυναίκα (33,33%).

Περιφερειακή Ενότητα Φθιώτιδας

Στον νομό Φθιώτιδας, συμμετείχαν 50 άτομα από τα οποία ήταν 26 άντρες (52%) και 24 γυναίκες (48%). Ο μέσος όρος της ηλικίας τους ήταν τα $48,94 \pm 15,76$ έτη και του ΔΜΣ $22,52 \pm 4,44$. Υπήρχαν 18 καπνιστές (36%), από τους οποίους οι άντρες ήταν 7 (14% του συνόλου και 38,88% επί των καπνιστών) και οι γυναίκες 11 (22% του συνόλου και 61,12% επί των καπνιστών). Τα άτομα που γνώριζαν σχετικά με το ΣΑΑΥ ήταν 22 (44%), για την διάγνωση του ΣΑΑΥ 8 (16%) και για την μελέτη του ύπνου 27 (54%).

Τα άτομα που βρέθηκαν να έχουν υψηλό ρίσκο σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Βερολίνου ήταν 9 (18%) και σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Epworth 10 (20%). Θετικοί και στα 2 ερωτηματολόγια βρέθηκαν 2 (4%) από τους οποίους ήταν 1

άντρας και 1 γυναίκα) και με παράλληλη καπνιστική συνήθεια 2 (4%) από τους οποίους ο 1 ήταν άντρας (50%) και η 1 γυναίκα (50%).

Περιφερειακή Ενότητα Ευβοίας

Στον νομό Ευβοίας, συμμετείχαν 50 άτομα από τα οποία ήταν 27 άντρες (54%) και 23 γυναίκες (46%). Ο μέσος όρος της ηλικίας τους ήταν τα $47,86 \pm 17,65$ έτη και του ΔΜΣ $22,81 \pm 3,79$. Υπήρχαν 16 καπνιστές (32%), από τους οποίους οι άντρες ήταν 14 (28% του συνόλου και 87,50% επί των καπνιστών) και οι γυναίκες 2 (4% του συνόλου και 12,5% επί των καπνιστών). Τα άτομα που γνώριζαν σχετικά με το ΣΑΑΥ είναι 21 (42%), για την διάγνωση του ΣΑΑΥ 11 (22%) και για την μελέτη του ύπνου 21 (42%).

Τα άτομα που βρέθηκαν να έχουν υψηλό ρίσκο σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Βερολίνου ήταν 9 (18%) και σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Epworth 14 (28%). Θετικοί και στα 2 ερωτηματολόγια βρέθηκαν 7 (14%) από τους οποίους ήταν άντρες και 2 γυναίκες) και με παράλληλη καπνιστική συνήθεια 4 (8%) από τους οποίους όλοι τους ήταν άντρες (100%).

Περιφερειακή Ενότητα Φωκίδας

Στον νομό Φωκίδας, συμμετείχαν 50 άτομα από τα οποία ήταν 27 άντρες (54%) και 23 γυναίκες (46%). Ο μέσος όρος της ηλικίας τους ήταν τα $54,88 \pm 16,61$ έτη και του ΔΜΣ $24,98 \pm 3,78$. Υπήρχαν 30 καπνιστές (60%), από τους οποίους οι άντρες ήταν 21 (42% του συνόλου και 70% επί των καπνιστών) και οι γυναίκες 9 (18% του συνόλου και 30% επί των καπνιστών). Τα άτομα που γνώριζαν σχετικά με το ΣΑΑΥ ήταν 13 (26%), για την διάγνωση του ΣΑΑΥ 7 (14%) και για την μελέτη του ύπνου 16 (32%).

Τα άτομα που βρέθηκαν να έχουν υψηλό ρίσκο σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Βερολίνου ήταν 17 (34%) και σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Epworth 19 (38%). Θετικοί και στα 2 ερωτηματολόγια βρέθηκαν 9 (18%) από τους οποίους ήταν 7 άντρες και 2 γυναίκες) και με παράλληλη καπνιστική συνήθεια 5 (10%) από τους οποίους και οι 5 ήταν άντρες (100%).

Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας

Η Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας βρίσκεται στα Δυτικά της χώρας και απαρτίζεται από 3 νομούς. Στην έρευνα συμμετείχαν 150 άτομα, 50 από κάθε νομό. Οι άντρες ήταν 66 (44%) και οι γυναίκες 84 (56%). Ο μέσος όρος της ηλικίας τους ήταν τα $50,52 \pm 16,55$ έτη και του ΔΜΣ $23,17 \pm 4,27$. Υπήρχαν 70 καπνιστές, από τους οποίους οι άντρες ήταν 40 (26,67% του συνόλου και 57,14% επί των καπνιστών) και οι γυναίκες 30 (20% του συνόλου και 42,86% επί των καπνιστών). Τα άτομα που γνώριζαν σχετικά με το ΣΑΑΥ ήταν 33 (22%), για την διάγνωση του ΣΑΑΥ 13 (8,6%) και για την μελέτη του ύπνου 64 (42,66%).

Τα άτομα που βρέθηκαν να έχουν υψηλό ρίσκο σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Βερολίνου ήταν 34 (22,66%) και σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Epworth 51 (34%). Θετικοί και στα 2 ερωτηματολόγια βρέθηκαν 23 (15,33%) και με παράλληλη καπνιστική συνήθεια 9 (6%) από τους οποίους ήταν 8 άντρες (88,88%) και η 1 γυναίκα (11,12%).

Παρακάτω θα δοθούν ειδικότερα και τα ποσοστά ανά νομό από την Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας.

Περιφερειακή Ενότητα Αιτωλοακαρνανίας

Στον νομό Αιτωλοακαρνανίας, συμμετείχαν 50 άτομα από τα οποία ήταν 23 άντρες (46%) και 27 γυναίκες (44%). Ο μέσος όρος της ηλικίας τους ήταν τα $50,68 \pm 16,78$ έτη και του ΔΜΣ $22,60 \pm 4,69$. Υπήρχαν 18 καπνιστές (36%), από τους οποίους οι άντρες ήταν 11 (22% του συνόλου και 61,10% επί των καπνιστών) και οι γυναίκες 7 (14% του συνόλου και 38,90% επί των καπνιστών). Τα άτομα που γνώριζαν σχετικά με το ΣΑΑΥ ήταν 14 (28%), για την διάγνωση του ΣΑΑΥ 4 (8%) και για την μελέτη του ύπνου 25 (50%).

Τα άτομα που βρέθηκαν να έχουν υψηλό ρίσκο σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Βερολίνου ήταν 11 (22%) και σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Epworth 19 (38%). Θετικοί και στα 2 ερωτηματολόγια βρέθηκαν 9 (18%) από τους οποίους 7 άντρες και 2 γυναίκες) και με παράλληλη καπνιστική συνήθεια 2 (4%) από τους οποίους και οι 2 ήταν άντρες (100%).

Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας

Στον νομό Αχαΐας, συμμετείχαν 50 άτομα από τα οποία ήταν 20 άντρες (40%) και 30 γυναίκες (60%). Ο μέσος όρος της ηλικίας τους ήταν τα $51,06 \pm 16,65$ έτη και του ΔΜΣ $23,42 \pm 4,92$. Υπήρχαν 28 καπνιστές (56%), από τους οποίους οι άντρες ήταν 16 (32% του συνόλου και 57,14% επί των καπνιστών) και οι γυναίκες 12 (24% του συνόλου και 42,86% επί των καπνιστών). Τα άτομα που γνωρίζουν σχετικά με το ΣΑΑΥ ήταν 6 (12%), για την διάγνωση του ΣΑΑΥ 3 (6%) και για την μελέτη του ύπνου 26 (50%).

Τα άτομα που βρέθηκαν να έχουν υψηλό ρίσκο σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Βερολίνου είναι 11 (22%) και σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Epworth 23

(46%). Θετικοί και στα 2 ερωτηματολόγια βρέθηκαν 9 (18%) από τους οποίους 8 άντρες και 1 γυναίκα) και με παράλληλη καπνιστική συνήθεια 6 (12%) από τους οποίους οι 5 ήταν άντρες (83%) και η 1 γυναίκα (17%).

Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας

Στον νομό Ηλείας, συμμετείχαν 50 άτομα από τα οποία ήταν 23 άντρες (46%) και 27 γυναίκες (54%). Ο μέσος όρος της ηλικίας τους ήταν τα $49,84 \pm 16,51$ έτη και του ΔΜΣ $23,49 \pm 2,97$. Υπήρχαν 24 καπνιστές (48%), από τους οποίους οι άντρες ήταν 13 (26% του συνόλου και 57,16% επί των καπνιστών) και οι γυναίκες 11 (22% του συνόλου και 45,84% επί των καπνιστών). Τα άτομα που γνώριζαν σχετικά με το ΣΑΑΥ είναι 13 (26%), για την διάγνωση του ΣΑΑΥ 6 (12%) και για την μελέτη του ύπνου 14 (28%).

Τα άτομα που βρέθηκαν να έχουν υψηλό ρίσκο σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Βερολίνου ήταν 12 (24%) και σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Epworth 9 (18%). Θετικοί και στα 2 ερωτηματολόγια βρέθηκαν 5 (10%) από τους οποίους 2 άντρες και 3 γυναίκες) και με παράλληλη καπνιστική συνήθεια 1 (2%) ο οποίος ήταν άντρας (100%).

Περιφέρεια Ηπείρου

Η Περιφέρεια Ηπείρου βρίσκεται στα Βόρειο - Δυτικά της χώρας και απαρτίζεται από 4 νομούς. Στην έρευνα συμμετείχαν 200 άτομα, 50 από κάθε νομό. Οι άντρες ήταν 94 (47%) και οι γυναίκες 106 (53%). Ο μέσος όρος της ηλικίας τους ήταν τα $49,88 \pm 15,68$ έτη και του ΔΜΣ $23,34 \pm 4,28$. Υπήρχαν 97 καπνιστές, από τους

οποίους οι άντρες ήταν 58 (29% του συνόλου και 59,80% επί των καπνιστών) και οι γυναίκες 39 (19,50% του συνόλου και 40,20% επί των καπνιστών) . Τα άτομα που γνώριζαν σχετικά με το ΣΑΑΥ ήταν 57 (28,50%), για την διάγνωση του ΣΑΑΥ 16 (8%) και για την μελέτη του ύπνου 105 (52,50%).

Τα άτομα που βρέθηκαν να έχουν υψηλό ρίσκο σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Βερολίνου ήταν 59 (29,50%) και σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Erworth 53 (26,50%). Θετικοί και στα 2 ερωτηματολόγια βρέθηκαν 26 (13%) και με παράλληλη καπνιστική συνήθεια 11 (5,5%) από τους οποίους οι 10 ήταν άντρες (90,90%) και η 1 γυναίκα (9,10%).

Παρακάτω θα δοθούν ειδικότερα και τα ποσοστά ανά νομό από την Περιφέρεια Ηπείρου.

Περιφερειακή Ενότητα Άρτας

Στον νομό Άρτας, συμμετείχαν 50 άτομα από τα οποία ήταν 25 άντρες (50%) και 25 γυναίκες (50%). Ο μέσος όρος της ηλικίας τους ήταν τα $51,96 \pm 16,33$ έτη και του ΔΜΣ $23,93 \pm 3,82$. Έχουμε 25 καπνιστές (50%), από τους οποίους οι άντρες ήταν 18 (36% του συνόλου και 72% επί των καπνιστών) και οι γυναίκες 7 (14% του συνόλου και 28% επί των καπνιστών) . Τα άτομα που γνώριζαν σχετικά με το ΣΑΑΥ ήταν 14 (28%), για την διάγνωση του ΣΑΑΥ 7 (14%) και για την μελέτη του ύπνου 26 (52%).

Τα άτομα που βρέθηκαν να έχουν υψηλό ρίσκο σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Βερολίνου ήταν 17 (34%) και σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Erworth 14 (28%). Θετικοί και στα 2 ερωτηματολόγια βρέθηκαν 3 (6%) από τους οποίους ήταν 2 άντρες και 1 γυναίκα και με παράλληλη καπνιστική συνήθεια 1 (2%) ο οποίος ήταν άντρας (100%).

Περιφερειακή Ενότητα Ιωαννίνων

Στον νομό Ιωαννίνων, συμμετείχαν 50 άτομα από τα οποία ήταν 24 άντρες (48%) και 26 γυναίκες (52%). Ο μέσος όρος της ηλικίας τους ήταν τα $50,22 \pm 17,22$ έτη και του ΔΜΣ $23,16 \pm 4,03$. Υπήρχαν 23 καπνιστές (46%), από τους οποίους οι άντρες ήταν 15 (30% του συνόλου και 65,21% επί των καπνιστών) και οι γυναίκες 8 (16% του συνόλου και 34,79% επί των καπνιστών). Τα άτομα που γνώριζαν σχετικά με το ΣΑΑΥ ήταν 16 (32%), για την διάγνωση του ΣΑΑΥ 4 (8%) και για την μελέτη του ύπνου 26 (52%).

Τα άτομα που βρέθηκαν να έχουν υψηλό ρίσκο σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Βερολίνου ήταν 14 (28%) και σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Epworth 19 (38%). Θετικοί και στα 2 ερωτηματολόγια βρέθηκαν 12 (22%) από τους οποίους 7 άντρες και 5 γυναίκες) και με παράλληλη καπνιστική συνήθεια 3 (6%) οι οποίοι ήταν άντρες (100%).

Περιφερειακή Ενότητα Πρέβεζας

Στον νομό Πρέβεζας, συμμετείχαν 50 άτομα από τα οποία ήταν 23 άντρες (46%) και 27 γυναίκες (54%). Ο μέσος όρος της ηλικίας τους ήταν τα $48,64 \pm 15,73$ έτη και του ΔΜΣ $22,84 \pm 4,51$. Υπήρχαν 22 καπνιστές (44%), από τους οποίους οι άντρες ήταν 11 (22% του συνόλου και 50% επί των καπνιστών) και οι γυναίκες 11 (22% του συνόλου και 50% επί των καπνιστών). Τα άτομα που γνώριζαν σχετικά με το ΣΑΑΥ ήταν 16 (32%), για την διάγνωση του ΣΑΑΥ 3 (6%) και για την μελέτη του ύπνου 27 (54%).

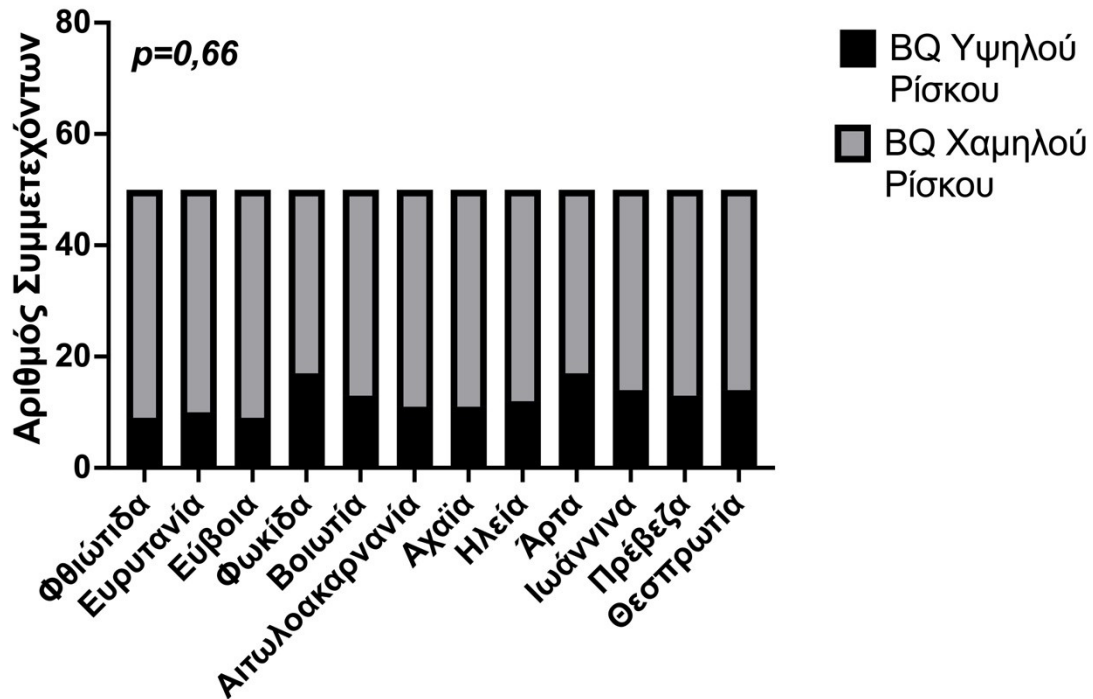
Τα άτομα που βρέθηκαν να έχουν υψηλό ρίσκο σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Βερολίνου ήταν 14 (28%) και σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Erworth 12 (24%). Θετικοί και στα 2 ερωτηματολόγια βρέθηκαν 6 (12%) από τους οποίους 4 άντρες και 2 γυναίκες) και με παράλληλη καπνιστική συνήθεια 5 (10%) από τους οποίους οι 4 ήταν άντρες (80%) και η 1 γυναίκα (20%).

Περιφερειακή Ενότητα Θεσπρωτίας

Στον νομό Θεσπρωτίας, συμμετείχαν 50 άτομα από τα οποία ήταν 22 άντρες (44%) και 28 γυναίκες (56%). Ο μέσος όρος της ηλικίας τους ήταν τα $48,72 \pm 13,41$ έτη και του ΔΜΣ $23,46 \pm 4,74$. Υπήρχαν 27 καπνιστές (54%), από τους οποίους οι άντρες ήταν 14 (28% του συνόλου και 51,85% επί των καπνιστών) και οι γυναίκες 13 (26% του συνόλου και 48,15% επί των καπνιστών). Τα άτομα που γνωρίζουν σχετικά με το ΣΑΑΥ είναι 11 (22%), για την διάγνωση του ΣΑΑΥ 2 (4%) και για την μελέτη του ύπνου 26 (54%).

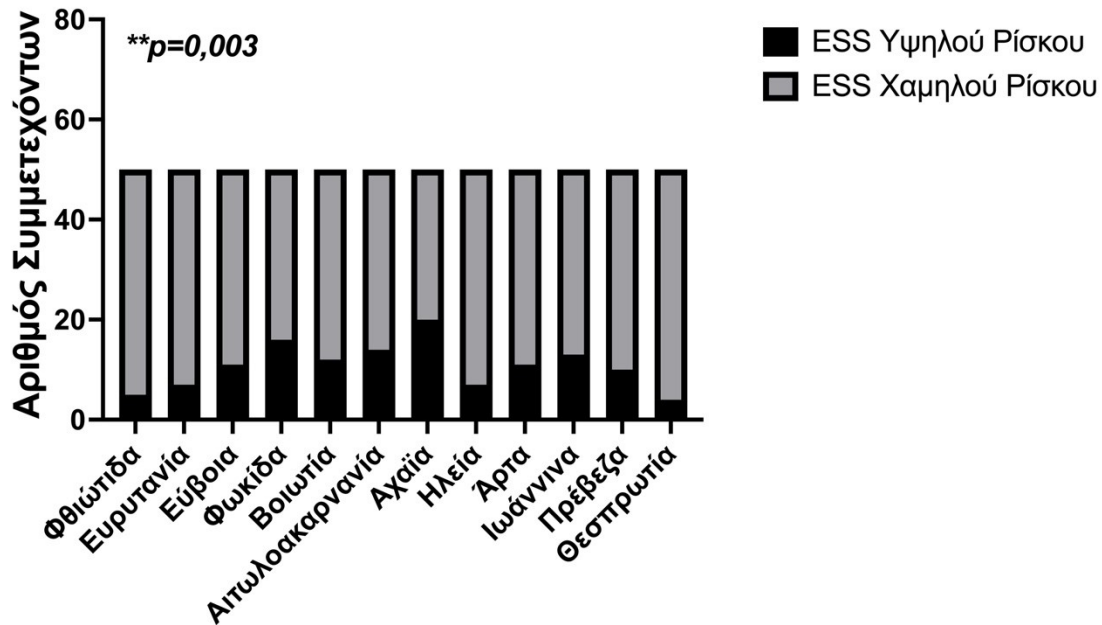
Τα άτομα που βρέθηκαν να έχουν υψηλό ρίσκο σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Βερολίνου ήταν 14 (28%) και σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Erworth 8 (16%). Θετικοί και στα 2 ερωτηματολόγια βρέθηκαν 5 (10%) από τους οποίους 3 άντρες και 2 γυναίκες) και με παράλληλη καπνιστική συνήθεια 2 (4%) οι οποίοι ήταν άντρες (100%).

Σύγκριση αποτελεσμάτων ερωτηματολογίων BQ και ESS



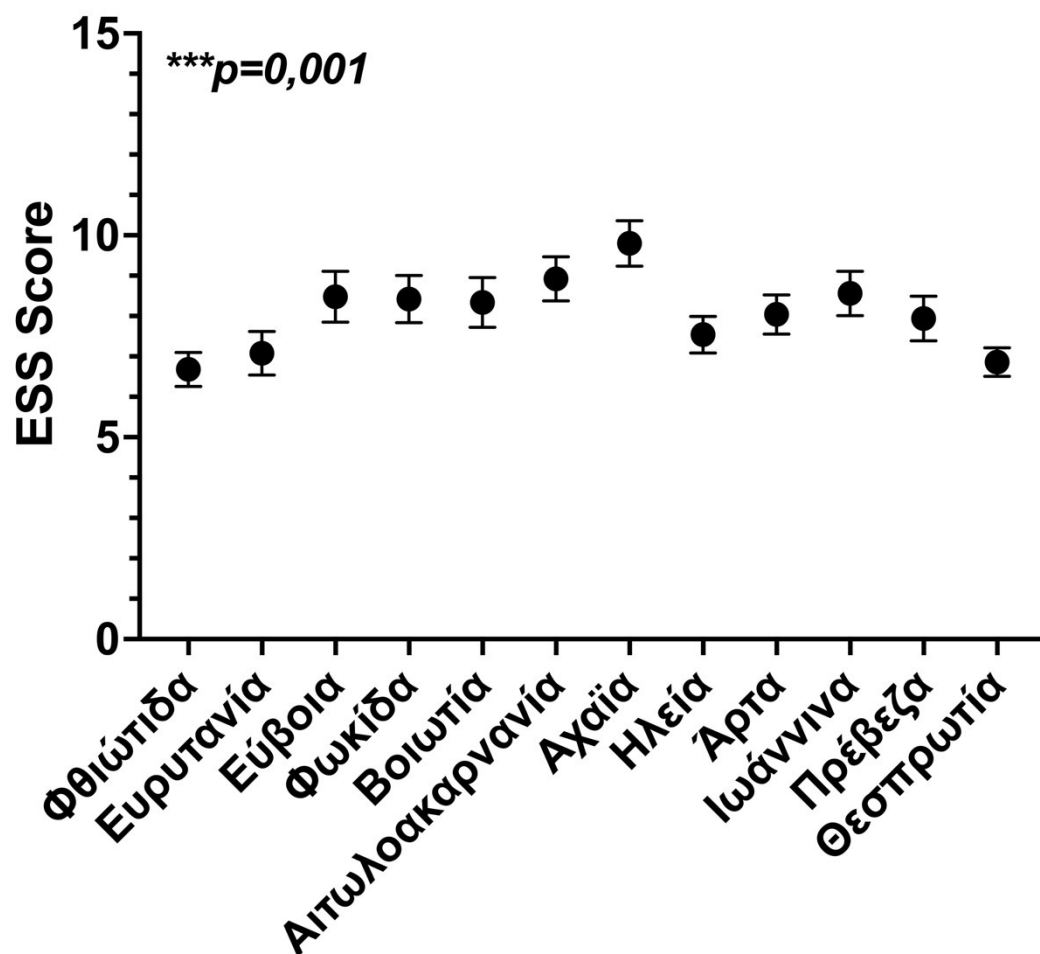
Σχήμα 1. Γραφική απεικόνιση του αριθμού συμμετεχόντων ανά περιφερειακή ενότητα που βρέθηκαν σε υψηλό ή χαμηλό ρίσκο για αποφρακτική άπνοια στον ύπνο σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του Βερολίνου.

Σύμφωνα με το παραπάνω γράφημα του Σχήματος 1 αποφαίνεται ότι δεν υπάρχει σημαντική διαφορά ανάμεσα στις Περιφερειακές ενότητες οι οποίες εξετάζονται όσον αφορά τον επιπολασμό του Συνδρόμου Αποφρακτικής άπνοιας Ύπνου (ΣΑΑΥ).



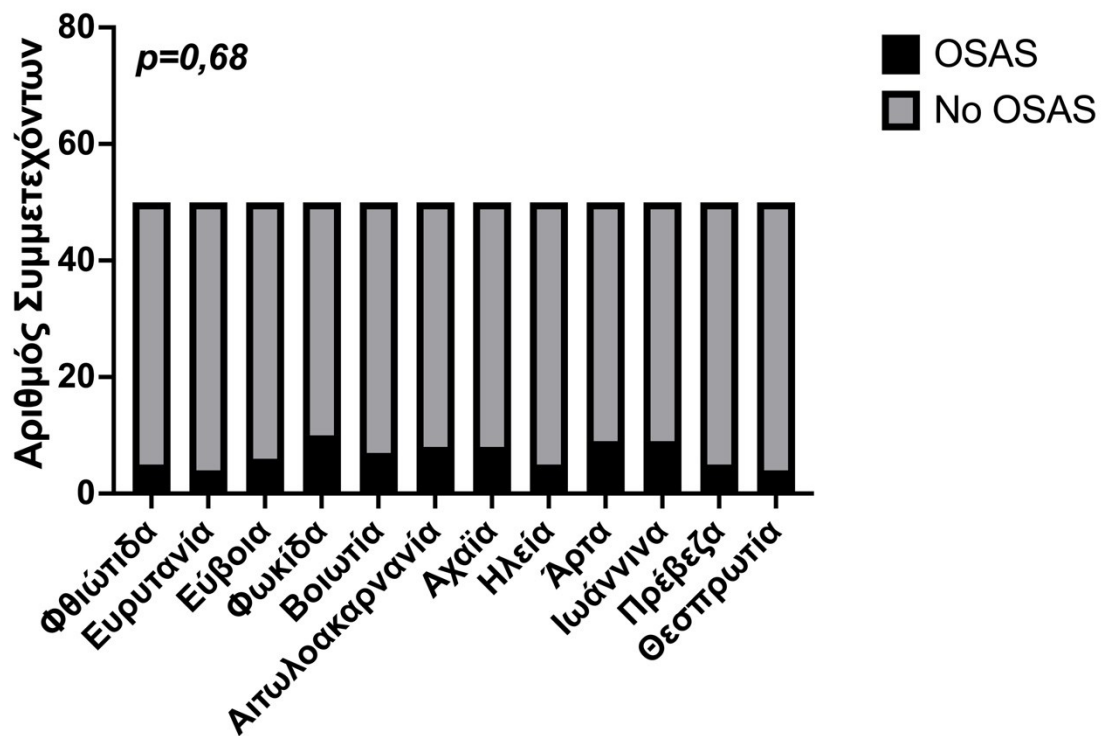
Σχήμα 2. Γραφική απεικόνιση του αριθμού συμμετεχόντων ανά περιφερειακή ενότητα που βρέθηκαν σε υψηλό ή χαμηλό ρίσκο για ημερήσια υπνηλία σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο Epworth.

Σύμφωνα με το παραπάνω γράφημα του Σχήματος 2 φαίνεται ότι υπάρχει σημαντική διαφορά στην ημερήσια υπνηλία ανάμεσα στις Περιφερειακές Ενότητες οι οποίες εξετάζονται.



Σχήμα 3. Γραφική απεικόνιση του βαθμολόγησης σύμφωνα με το το ερωτηματολόγιο Erworth στους συμμετέχοντες ανά περιφερειακή ενότητα.

Σύμφωνα με το παραπάνω γράφημα του Σχήματος 3 αποφαίνεται ότι ανάμεσα στις Περιφερειακές Ενότητες που εξετάζονται, η Περιφερειακή Ενότητα της Αχαΐας παρουσιάζει σημαντική αύξηση στο σύνολο των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου του Erworth, το οποίο ίσως χρειαστεί περαιτέρω διερεύνηση μελλοντικά.



Σχήμα 4. Γραφική απεικόνιση του αριθμού συμμετεχόντων ανά περιφερειακή ενότητα που βρέθηκαν σε υψηλό ή χαμηλό ρίσκο για για αποφρακτική άπνοια στον ύπνο και ημερήσια υπνηλία (Σύνδρομο Αποφρακτικής Άπνοιας στον Ύπνο) σύμφωνα με τα ερωτηματολόγια Βερολίνου και Epworth.

Συζήτηση

Η παρούσα έρευνα αποτελεί μία Συγχρονική μελέτη διερεύνησης του επιπολασμού του Συνδρόμου Αποφρακτικής Άπνοιας Ύπνου (ΣΑΑΥ) και των γνώσεων του πληθυσμού σχετικά με το ΣΑΑΥ και τους παράγοντες κινδύνου ανάπτυξης του παραπάνω Συνδρόμου στον πληθυσμό των δώδεκα Περιφερειακών Ενοτήτων, των Περιφερειών Ηπείρου, Στερεάς Ελλάδας και Δυτικής Ελλάδας με πρωτεύουσες (Άρτα, Ηγουμενίτσα, Ιωάννινα, Πρέβεζα, Αγρίνιο, Πάτρα, Πύργος, Λειβαδιά, Χαλκίδα, Καρπενήσι, Λαμία, Άμφισσα).

Ξεκινώντας με τα χαρακτηριστικά του δείγματος της έρευνάς μας, σε σύνολο 600 ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα ($n=600$), οι 287 ήταν άντρες (47,83%) και οι 313 γυναίκες (52,17%). Σε έρευνα που διεξήχθη στην Περιφέρεια Θεσσαλίας υπήρχε σύνολο δείγματος 204 ατόμων ($n=204$) από τους οποίους οι 137 ήταν γυναίκες (67,15%) και οι άντρες 67 (32,85%).(149) Σε άλλη μελέτη που διεξήχθη όσον αφορά τον κίνδυνο εμφάνισης Συνδρόμου Αποφρακτικής Άπνοιας στον Ύπνο σε νοσηλευτές τριτοβάθμιου νοσοκομείου, ($n=444$) το 87,02% ήταν γυναίκες και το 12,98% ήταν άντρες.(150) Σε παρόμοια μελέτη που διεξήχθη για μελέτη του ΣΑΑΥ στα ελληνικά νησιωτικά συγκροτήματα (Ιόνια Νησιά, Κυκλάδες, Δωδεκάνησα και Βορειοανατολικό Αιγαίο), συμπεριλήφθηκαν όλα τα κατοικημένα νησιά που ανήκουν σε αυτά τα συμπλέγματα, δηλαδή 41 νησιών συνολικά, τα οποία είχαν δείγμα 700 ατόμων, ($n=700$) από τους οποίους οι 288 ήταν άντρες (41,15%) και οι 412 ήταν γυναίκες (58,85%).(151)

Στην παρούσα έρευνα που διεξήχθηκε, ο μέσος όρος της ηλικίας του δείγματος ήταν τα $50,08 \pm 16,70$ έτη και ο μέσος όρος του Δείκτη Μάζας Σώματος $23,34 \pm 4,29$.

Στην μελέτη του ΣΑΑΥ που αναφέρεται στην Περιφέρεια της Θεσσαλίας, ο μέσος όρος

ηλικίας δείγματος ήταν 54,42 έτη και ο μέσος όρος του ΔΜΣ ήταν 26,78.(149) Στην μελέτη που αφορούσε σε νοσηλευτές τριτοβάθμιου νοσοκομείου, η μέση ηλικία ήταν τα 41,56±6,18 έτη και ο ΔΜΣ 25,43 ± 4,57.(150) Στην ερευνα που αφορούσε την νησιωτική χώρα, ο μέσος όρος ηλικίας λογίζεται στα 50±14.5 έτη και του ΔΜΣ στα 26.56±4.93.(151)

Όσον αφορά την καπνιστική συνήθεια των ανδρών και των γυναικών του συνολικού δείγματος, παρουσίαζε διαφορές. Πιο συγκεκριμένα το ποσοστό των καπνιστών ανδρών ήταν σημαντικά μεγαλύτερο από εκείνο των γυναικών στο συνολικό δείγμα όπως φαίνεται και στα ποσοστά. Οι 160 άνδρες καπνιστές με ποσοστό 26,66% ήταν σαφώς περισσότεροι από τις 115 γυναίκες με ποσοστό 19,16%. Στο σύνολο των 275 καπνιστών, οι άντρες κατείχαν το 58,18% της καπνιστικής συνήθειας, έναντι του 41,82% των γυναικών. Στην μελέτη της Περιφέρειας Θεσσαλίας, όσον αφορά τη βαρύτητα των καπνιστών, στατιστικά σημαντική διαφορά υπήρξε στον γενικό πληθυσμό, όπου οι άνδρες αποδείχτηκαν πιο βαρύς καπνιστές συγκριτικά με τις γυναίκες.(149) Στην μελέτη του τριτοβάθμιου νοσοκομείου, κάπνιζε το 41% (184) των συμμετεχόντων και είχε έκθεση στο παθητικό κάπνισμα το 85%.(150) Τέλος, στην μελέτη που διεξήχθη στο νησιωτικό σύμπλεγμα, κάπνιζε το 42,7% των ανδρών και το 20,60% των γυναικών.(151)

Ένα ακόμη αξιόλογο θέμα που αξίζει να αναφερθεί είναι οι ομάδες υψηλού κινδύνου που βρέθηκαν με βάση τις απαντήσεις των ερωτηματολογίων τα οποία τους δόθηκαν να απαντήσουν. Βρέθηκαν 77 άτομα (12,83%) τα οποία ήταν θετικά στα 2 ερωτηματολόγια από τους οποίους 49 ήταν άντρες με ποσοστό 60,50% επί των κριτηρίων και 32 γυναίκες με ποσοστό 39,50 % των κριτηρίων. Επίσης, θετικοί στα 2 ερωτηματολόγια για υψηλό ρίσκο αλλά και παράλληλη καπνιστική συνήθεια, βρέθηκαν 39 άτομα με ποσοστό (6,50%) του γενικού πληθυσμού από τους οποίους 34

ήταν άντρες με ποσοστό 87,17% και 5 γυναίκες με ποσοστό 12,83% των κριτηρίων. Στην έρευνα που διεξήχθη στην Περιφέρεια της Θεσσαλίας, το 26,03% των ερωτηθέντων παρουσίασε υψηλή επικινδυνότητα για το ΣΑΑΥ και το 73,97% χαμηλή επικινδυνότητα. Παράλληλα, το 6,37% του συνολικού πληθυσμού παρουσίασε υψηλή επικινδυνότητα για υπνηλία βάσει των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου ESS.(149) Στην μελέτη του τριτοβάθμιου νοσοκομείου, αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης ΣΑΑΥ είχε το 20% των νοσηλευτών. Αυξημένη ημερήσια υπνηλία σύμφωνα με την κλίμακα Epworth εμφάνισε το 28% των νοσηλευτών. Θετικό για κίνδυνο και αυξημένη υπνηλία ημέρας ταυτόχρονα, εμφάνιζε το 8%.(150) Στην έρευνα των 41 νησιών, διαπιστώθηκε, με βάση το αυτοαναφερόμενο ερωτηματολόγιο, ότι το 27,29% του πληθυσμού διέτρεχε υψηλό κίνδυνο για ΑΑΥ σύμφωνα με το με το ερωτηματολόγιο του Βερολίνου. Επίσης, σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ESS, το 15,43% του νησιωτικού πληθυσμού βρέθηκε σε υψηλό κίνδυνο για EDS.(151)

Τα παραπάνω αποτελέσματα που εξετάστηκαν καθώς και η έρευνα που πραγματοποιήθηκε αποδεικνύουν ότι, ο πληθυσμός γνωρίζει την ύπαρξη του Συνδρόμου Αποφρακτικής Άπνοιας Ύπνου (ΣΑΑΥ), καθώς ένα μεγάλο ποσοστό 198 ατόμων του συνολικού δείγματος της παρούσης έρευνας είχε ακούσει για το ΣΑΑΥ (33%). Από την άλλη, αυτό το οποίο μας προβληματίσε αρκετά, ήταν το γεγονός ότι ένα πολύ μικρό ποσοστό ανθρώπων γνώριζε για την διάγνωση του ΣΑΑΥ καθώς μόνο 66 άτομα (11%) γνώριζαν σχετικά, αλλά ένα μεγάλο ποσοστό γνώριζε το περιεχόμενο της Μελέτης Ύπνου καθώς 284 συμμετέχοντες απάντησαν θετικά (47,33%). Στις 3 Περιφέρειες, ο επιπολασμός του ΣΑΑΥ στο συνολικό δείγμα ήταν 25,16% και ο αντίστοιχος για την ημερήσια υπνηλία ήταν 29%. Στην περιοχή της Θεσσαλίας, ο επιπολασμός της νόσου αναμένεται να ανέρχεται στο 19,61%, και η γνώση είναι

στατιστικά σημαντικά μικρή, καθώς είναι πολύ πιθανό να χαρακτηρίζεται η περιοχή από υποδιάγνωση.(149) Στην μελέτη του τριτοβάθμιου νοσοκομείου το ποσοστό του κινδύνου για το σύνδρομο υπολογίζεται περίπου στο 26%.(150) Στην μελέτη του νησιωτικού πληθυσμού, ο νησιωτικός πληθυσμός θεωρείται λιγότερο πιθανό να γνωρίζει το ΣΑΑΥ σε σύγκριση με τον ηπειρωτικό πληθυσμό, καθώς στις περισσότερες περιπτώσεις η πρόσβαση σε ιδρύματα τριτοβάθμιας φροντίδας υγείας ή κλινικές ύπνου είναι πολύ πιο δύσκολη. Παρατηρήθηκε ότι ενώ το 73,43% γνώριζε για το ΣΑΑΥ ως ονομασία, ένα πολύ χαμηλότερο ποσοστό (32,79%) ήταν εξοικειωμένο με τη μελέτη ύπνου, που είναι βασικό σημείο για τη διάγνωση του ΣΑΑΥ και ακόμη μικρότερο ποσοστό ατόμων μπορούσε να απαντήσει για την διάγνωση του ΣΑΑΥ (28%). Τέτοιες διακυμάνσεις στις απαντήσεις των γνώσεων όσον αφορά το ΣΑΑΥ αποδεικνύουν ότι οι πληροφορίες και οι γνώσεις του νησιωτικού πληθυσμού για το Σύνδρομο αυτό είναι ισχυρά χαμηλές. Αυτές οι διαφορές στα παραπάνω ευρήματα ενισχύουν την αντίληψη ότι πρέπει να εγκατασταθούν εστιασμένα προγράμματα προαγωγής της υγείας με στόχο την ενημέρωση και τον έλεγχο του νησιωτικού πληθυσμού στην Ελλάδα.(151)

Σύμφωνα με πρόσφατη μελέτη που διεξήχθη στην Taiwan ο επιπολασμός του ΣΑΑΥ στον γενικό ενήλικο πληθυσμό ηλικίας 30-70 ετών κυμαίνεται στο 69,50% που είναι μεγαλύτερο από προηγούμενες έρευνες. Επιπλέον, το φύλο, η ηλικία και ο ΔΜΣ είναι οι τρεις πιο σημαντικοί παράγοντες που επηρεάζουν το ποσοστό επικράτησης του ΣΑΑΥ.(152)

Πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει ότι υπάρχουν περίπου ένα δισεκατομμύριο ασθενείς που πάσχουν από ΣΑΑΥ παγκοσμίως.(153) Μεσήλικες ασθενείς με μέτριο έως σοβαρό ΣΑΑΥ ($AHI \geq 15$) αντιπροσωπεύουν το 6–13% των περιπτώσεων (γυναίκες = 6%, άνδρες = 13%). Στους άνδρες, το ποσοστό επιπολασμού είναι περίπου 10% και 17% στην ομάδα των 30-49 ετών και στην ομάδα των 50-70 ετών, αντίστοιχα.

Στις γυναίκες, το ποσοστό επιπολασμού είναι περίπου 3% και 10% στην ομάδα των 30-49 ετών και στην ομάδα των 50-70 ετών, αντίστοιχα.(154)

Ωστόσο, ο επιπολασμός του ΣΑΑΥ στο γενικό πληθυσμό σε άλλη έρευνα που καταγράφηκε ήταν υψηλότερος στους άνδρες. Στους άνδρες καταγράφηκε 83,8% και 60,8% στις γυναίκες $AHI \geq 5$, ενώ $AHI \geq 15$ σημειώθηκε στους άνδρες 49,7% και 23,4% στις γυναίκες.(154)

Συμπέρασμα

Ο πληθυσμός ο οποίος μελετήθηκε στην παρούσα έρευνα αφορά τις περιφέρειες Ηπείρου, Στερεάς Ελλάδας και Δυτικής Ελλάδας. Όσον αφορά τον γενικό πληθυσμό και τον επιπολασμό του ΣΑΑΥ σε συνάρτηση με τα ερωτηματολόγια του Βερολίνου και του ESS, κυμαίνεται στο 25,16%, ποσοστό αρκετά υψηλό σε σχέση με ποσοστά που έχουν δημοσιευτεί σε παρόμοιες έρευνες. Επίσης, το αποτέλεσμα από το ερωτηματολόγιο του Epworth Sleepiness Scale έδειξε ότι το 29% του δείγματος έχει υψηλή τάση επικινδυνότητας για την ημερήσια υπνηλία που θεωρείται ένα από τα πιο βασικά χαρακτηριστικά του ΣΑΑΥ. Το αποτέλεσμα αυτό είναι αρκετά αυξημένο σε σύγκριση με προηγούμενες μελέτες. Ο πληθυσμός του δείγματος, αν και καταδεικνύεται από επικινδυνότητα, έχει αυξημένη γνώση γύρω από το ΣΑΑΥ καθώς το 33% γνωρίζει για αυτό και το 47,33% έχει περισσότερες γνώσεις για την μελέτη ύπνου καθώς ο μεγαλύτερος πληθυσμός των συμμετεχόντων γνώριζε έστω και λίγα πράγματα γύρω από την Μελέτη του Ύπνου. Αυτό το οποίο προβλημάτισε αρκετά, ήταν το γεγονός ότι ένα πολύ μικρό ποσοστό ανθρώπων γνώριζε για την διάγνωση του ΣΑΑΥ καθώς μόνο (11%) γνώριζαν σχετικά. Αυτό το μικρό ποσοστό αντικατοπτρίζει την κατάσταση σε όλες τις περιοχές και πόλεις και μπορεί να οδηγήσει σε υποδιάγνωση

του ΣΑΑΥ. Ως εκ τούτου, φαίνεται να υπάρχει η ανάγκη θέσπισης προγραμμάτων προαγωγής της υγείας για την ενημέρωση του γενικού πληθυσμού, όχι μόνο για την ύπαρξη αυτού του συνδρόμου, αλλά και για τις διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται όταν εντοπίζουν συμπτώματα του ΣΑΑΥ στην καθημερινή τους ζωή. Ο ρόλος της προαγωγής της υγείας για το ΣΑΑΥ μπορεί επίσης να ενισχυθεί από τους επαγγελματίες υγείας και τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης, οι οποίοι αποτελούν το πρώτο στάδιο εισαγωγής των ασθενών στο σημερινό σύστημα υγειονομικής περίθαλψης. Η χρήση ερωτηματολογίων, όπως το ερωτηματολόγιο του Βερολίνου ή η κλίμακα υπνηλίας Epworth, μπορεί να είναι κατάλληλη ως πρώτο βήμα για την αξιολόγηση της παρουσίας ή της απουσίας κινδύνου ΣΑΑΥ.

Βιβλιογραφία

1. Iannella G, Magliulo G, Greco A, de Vincentiis M, Ralli M, Maniaci A, Pace A, Vicini C. Obstructive Sleep Apnea Syndrome: From Symptoms to Treatment. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Feb 21;19(4):2459. doi: 10.3390/ijerph19042459. PMID: 35206645; PMCID: PMC8872290.
2. Batool-Anwar S, Goodwin JL, Kushida CA, Walsh JA, Simon RD, Nichols DA, Quan SF. Impact of continuous positive airway pressure (CPAP) on quality of life in patients with obstructive sleep apnea (OSA). *J Sleep Res*. 2016 Dec;25(6):731-738. doi: 10.1111/jsr.12430. Epub 2016 May 30. PMID: 27242272; PMCID: PMC5436801.
3. Sankri-Tarbichi AG. Obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome: Etiology and diagnosis. *Avicenna J Med*. 2012 Jan;2(1):3-8
4. Mehrtash M, Bakker JP, Ayas N. Predictors of Continuous Positive Airway Pressure Adherence in Patients with Obstructive Sleep Apnea. *Lung*. 2019 Apr;197(2):115-121
5. Yeghiazarians Y, Jneid H, Tietjens JR, Redline S, Brown DL, El-Sherif N, Mehra R, Bozkurt B, Ndumele CE, Somers VK. Obstructive Sleep Apnea and Cardiovascular Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2021 Jul 20;144(3):e56-e67
6. Morrell MJ, Arabi Y, Zahn B, Badr MS. Progressive retropalatal narrowing preceding obstructive apnea. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998 Dec;158(6):1974-81

7. Sankri-Tarbichi AG, Rowley JA, Badr MS. Expiratory pharyngeal narrowing during central hypocapnic hypopnea. *Am J Respir Crit Care Med*. 2009 Feb 15;179(4):313-9
8. Young T, Palta M, Dempsey J, et al. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med* 1993;328:1230-5
9. Senaratna CV, Perret JL, Lodge CJ, Lowe AJ, Campbell BE, Matheson MC, Hamilton GS, Dharmage SC. Prevalence of obstructive sleep apnea in the general population: A systematic review. *Sleep Med Rev*. 2017 Aug;34:70-81. doi: 10.1016/j.smrv.2016.07.002. Epub 2016 Jul 18. PMID: 27568340.
10. Watanabe M, Kikuchi H, Tanaka K, Takahashi M. Association of short sleep duration with weight gain and obesity at 1-year follow-up: a large-scale prospective study. *Sleep*. 2010 Feb;33(2):161-7. doi: 10.1093/sleep/33.2.161. PMID: 20175399; PMCID: PMC2817903.
11. Watanabe M, Kikuchi H, Tanaka K, Takahashi M. Association of short sleep duration with weight gain and obesity at 1-year follow-up: a large-scale prospective study. *Sleep*. 2010 Feb;33(2):161-7. doi: 10.1093/sleep/33.2.161. PMID: 20175399; PMCID: PMC2817903.
12. Caparroz FA, Gregorio LL, Bongiovanni G, Izu SC, Kosugi EM. Rhinitis and pregnancy: literature review. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2016 Jan-Feb;82(1):105-11. doi: 10.1016/j.bjorl.2015.04.011. Epub 2015 Sep 21. PMID: 26601995; PMCID: PMC9444647.
13. Lévy P, Kohler M, McNicholas WT, Barbé F, McEvoy RD, Somers VK, Lavie L, Pépin JL. Obstructive sleep apnoea syndrome. *Nat Rev Dis Primers*. 2015 Jun 25;1:15015. doi: 10.1038/nrdp.2015.15. PMID: 27188535.

14. Chen X, Pensuksan WC, Lohsoonthorn V, Lertmaharit S, Gelaye B, Williams MA. Obstructive Sleep Apnea and Multiple Anthropometric Indices of General Obesity and Abdominal Obesity among Young Adults. *Int J Soc Sci Stud*. 2014 Jul;2(3):89-99. doi: 10.11114/ijsss.v2i3.439. PMID: 25530977; PMCID: PMC4270013.
15. Redline S, Tishler PV. The genetics of sleep apnea. *Sleep Med Rev*. 2000 Dec;4(6):583-602. doi: 10.1053/smr.v.2000.0120. PMID: 12531037.
16. Mukherjee S, Saxena R, Palmer LJ. The genetics of obstructive sleep apnoea. *Respirology*. 2018 Jan;23(1):18-27. doi: 10.1111/resp.13212. Epub 2017 Nov 7. PMID: 29113020; PMCID: PMC7308164.
17. Xia W, Huang Y, Peng B, Zhang X, Wu Q, Sang Y, Luo Y, Liu X, Chen Q, Tian K. Relationship between obstructive sleep apnoea syndrome and essential hypertension: a dose-response meta-analysis. *Sleep Med*. 2018 Jul;47:11-18. doi: 10.1016/j.sleep.2018.03.016. Epub 2018 Apr 6. PMID: 29880142.
18. Senaratna CV, English DR, Currier D, Perret JL, Lowe A, Lodge C, Russell M, Sahabandu S, Matheson MC, Hamilton GS, Dharmage SC. Sleep apnoea in Australian men: disease burden, co-morbidities, and correlates from the Australian longitudinal study on male health. *BMC Public Health*. 2016 Oct 31;16(Suppl 3):1029. doi: 10.1186/s12889-016-3703-8. PMID: 28185594; PMCID: PMC5103243.
19. Sokwalla SM, Joshi MD, Amayo EO, Acharya K, Mecha JO, Mutai KK. Quality of sleep and risk for obstructive sleep apnoea in ambulant individuals with type 2 diabetes mellitus at a tertiary referral hospital in Kenya: a cross-sectional, comparative study. *BMC Endocr Disord*. 2017 Feb 6;17(1):7. doi: 10.1186/s12902-017-0158-6. PMID: 28166768; PMCID: PMC5294825.

20. Sawatari, H.; Chishaki, A.; Ando, S. The Epidemiology of Sleep Disordered Breathing and Hypertension in Various Populations. *Curr. Hypertens. Rev.* 2016, 12, 12–17
21. Mohit, Tomar, M.S., Sharma, D. *et al.* Emerging role of metabolomics for biomarker discovery in obstructive sleep apnea. *Sleep Breath* (2022). <https://doi.org/10.1007/s11325-022-02730-y>
22. Tkacova, R.; McNicholas, W.T.; Javorsky, M.; Fietze, I.; Sliwinski, P.; Parati, G.; Grote, L.; Hedner, J. Nocturnal Intermittent Hypoxia Predicts Prevalent Hypertension in the European Sleep Apnoea Database Cohort Study. *Eur. Respir. J.* 2014, 44, 931–941.
23. Wang, Y.; Li, C.; Feng, L.; Feng, J.; Cao, J.; Chen, B. Prevalence of Hypertension and Circadian Blood Pressure Variations in Patients with Obstructive Sleep Apnoea–Hypopnoea Syndrome. *J. Int. Med. Res.* 2014, 42, 773–780
24. Mannarino MR, Di Filippo F, Pirro M. Obstructive sleep apnea syndrome. *Eur J Intern Med.* 2012 Oct;23(7):586-93. doi: 10.1016/j.ejim.2012.05.013. Epub 2012 Jun 24. PMID: 22939801.
25. Appleton SL, Gill TK, Lang CJ, Taylor AW, McEvoy RD, Stocks NP, González-Chica DA, Adams RJ. Prevalence and comorbidity of sleep conditions in Australian adults: 2016 Sleep Health Foundation national survey. *Sleep Health.* 2018 Feb;4(1):13-19. doi: 10.1016/j.sleh.2017.10.006. Epub 2017 Dec 6. PMID: 29332673.
26. Park JG, Ramar K, Olson EJ. Updates on definition, consequences, and management of obstructive sleep apnea. *Mayo Clin Proc.* 2011 Jun;86(6):549-

- 54; quiz 554-5. doi: 10.4065/mcp.2010.0810. PMID: 21628617; PMCID: PMC3104914.
27. Santilli M, Manciocchi E, D'Addazio G, Di Maria E, D'Attilio M, Femminella B, Sinjari B. Prevalence of Obstructive Sleep Apnea Syndrome: A Single-Center Retrospective Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Sep 29;18(19):10277. doi: 10.3390/ijerph181910277. PMID: 34639577; PMCID: PMC8508429.
28. Calik MW. Treatments for Obstructive Sleep Apnea. *J Clin Outcomes Manag*. 2016 Apr;23(4):181-192. PMID: 27134515; PMCID: PMC4847952.
29. Jordan AS, McSharry DG, Malhotra A. Adult obstructive sleep apnoea. *Lancet*. 2014 Feb 22;383(9918):736-47. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60734-5. Epub 2013 Aug 2. PMID: 23910433; PMCID: PMC3909558.
30. Meliante PG, Zoccali F, Cascone F, Di Stefano V, Greco A, de Vincentiis M, Petrella C, Fiore M, Minni A, Barbato C. Molecular Pathology, Oxidative Stress, and Biomarkers in Obstructive Sleep Apnea. *Int J Mol Sci*. 2023 Mar 13;24(6):5478. doi: 10.3390/ijms24065478. PMID: 36982552; PMCID: PMC10058074.
31. <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/noncommunicable-diseases-obstructive-sleep-apnoea-syndrome> (Πρόσβαση στις 15/7/2023)
32. Mehrtash M, Bakker JP, Ayas N. Predictors of Continuous Positive Airway Pressure Adherence in Patients with Obstructive Sleep Apnea. *Lung*. 2019 Apr;197(2):115-121. doi: 10.1007/s00408-018-00193-1. Epub 2019 Jan 7. PMID: 30617618.
33. <https://www.nhlbi.nih.gov/health/sleep-apnea> (Πρόσβαση στις 20/7/2023)

34. <https://aasm.org/aasm-clarifies-hypopnea-scoring-criteria/> (Πρόσβαση στις 21/7/2023)
35. Saraç S, Afsar GC. Effect of mean apnea-hypopnea duration in patients with obstructive sleep apnea on clinical and polysomnography parameter. *Sleep Breath.* 2020 Mar;24(1):77-81. doi: 10.1007/s11325-019-01870-y. Epub 2019 Jun 13. PMID: 31197639.
36. Sullivan ce, Berthon-Jones M, issa fG, eves l. reversal of obstructive sleep apnoea by continuous positive airway pressure applied through the nares. *Lancet* 1981, 862–5.
37. Kirby T. Colin Sullivan: inventive pioneer of sleep medicine. *Lancet.* 2011 Apr 30;377(9776):1485. doi: 10.1016/S0140-6736(11)60589-8. PMID: 21531260.
38. Shahar e, whitney cw, redline s, lee et, newman aB, Javier nieto f, o’connor Gt, Boland ll, schwartz Je, samet JM. sleep-disordered breathing and cardiovascular disease: cross-sectional results of the sleep heart health study. *Am J Respir Crit Care Med.* 2001;163(1):19-25.
39. Punjabi, N. M. The epidemiology of adult obstructive sleep apnea. *Proc. Am. Thorac. Soc.* 5, 136–143(2008)
40. Ferini-Strambi L, Fantini ML, Castronovo C. Epidemiology of obstructive sleep apnea syndrome. *Minerva Med.* 2004 Jun;95(3):187-202. PMID: 15289748.
41. Martínez Cerón E, Casitas Mateos R, García-Río F. Sleep apnea-hypopnea syndrome and type 2 diabetes. A reciprocal relationship? *Arch Bronconeumol.* 2015 Mar;51(3):128-39. English, Spanish. doi: 10.1016/j.arbres.2014.06.017. Epub 2014 Aug 18. PMID: 25145320.
42. Franklin KA, Lindberg E. Obstructive sleep apnea is a common disorder in the population-a review on the epidemiology of sleep apnea. *J Thorac Dis.* 2015

- Aug;7(8):1311-22. doi: 10.3978/j.issn.2072-1439.2015.06.11. PMID: 26380759; PMCID: PMC4561280.
43. Schwartz M, Acosta L, Hung YL, Padilla M, Enciso R. Effects of CPAP and mandibular advancement device treatment in obstructive sleep apnea patients: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Breath*. 2018 Sep;22(3):555-568. doi: 10.1007/s11325-017-1590-6. Epub 2017 Nov 11. PMID: 29129030.
 44. Khokhrina, A.; Andreeva, E.; Degryse, J.-M. The Prevalence of Sleep-Disordered Breathing in Northwest Russia: The ARKHsleepStudy. *Chron. Respir. Dis*. 2020,17, 14799731209281
 45. Saldías Peñafiel, F.; Brockmann Veloso, P.; Santín Martínez, J.; Fuentes-López, E.; Leiva Rodríguez, I.; Valdivia Cabrera, G. Estudio de prevalencia de síndrome de apneas obstructivas del sueño en la población adulta chilena. Subestudio de la Encuesta Nacional de Salud, 2016/17. *Rev. Méd. Chile* 2020,148, 895–905
 46. Paduano, S.; Paduano, F.P.; Aiello, D.; Barbara, L.; Zampogna, S.; Pujia, R.; Malara, C.; Cantile, T.; Ferrazzano, G.F. OSAS in Developing Age: Screening of a Southern Italy Population. *Eur. J. Paediatr. Dent*. 2019,20, 302–305
 47. Benjafield, A.V.; Ayas, N.T.; Eastwood, P.R.; Heinzer, R.; Ip, M.S.M.; Morrell, M.J.; Nunez, C.M.; Patel, S.R.; Penzel, T.; Pépin, J.-L.; et al. Estimation of the Global Prevalence and Burden of Obstructive Sleep Apnoea: A Literature-Based Analysis. *Lancet Respir. Med*. 2019,7, 687–698
 48. Wang, S.; Niu, X.; Zhang, P.; Su, D.; Zhang, J.; Liu, W. Analysis of OSAS incidence and influential factors in middle-aged and elderly patients with hypertension. *Minerva Med*. 2019,110, 115–120
 49. Dodds S, Williams LJ, Roguski A, Vennelle M, Douglas NJ, Kotoulas SC, Riha RL. Mortality and morbidity in obstructive sleep apnoea-hypopnoea syndrome:

- results from a 30-year prospective cohort study. *ERJ Open Res.* 2020 Sep 14;6(3):00057-2020. doi: 10.1183/23120541.00057-2020. PMID: 32963994; PMCID: PMC7487348.
50. Marshall NS, Wong KK, Liu PY, Cullen SR, Knuiman MW, Grunstein RR. Sleep apnea as an independent risk factor for all-cause mortality: the Busselton Health Study. *Sleep.* 2008 Aug;31(8):1079-85. PMID: 18714779; PMCID: PMC2542953.
 51. Seravalle G, Grassi G. Sleep Apnea and Hypertension. *High Blood Press Cardiovasc Prev.* 2022 Jan;29(1):23-31. doi: 10.1007/s40292-021-00484-4. Epub 2021 Nov 5. PMID: 34739711.
 52. Mehra R. Sleep apnea and the heart. *Cleve Clin J Med.* 2019 Sep;86(9 Suppl 1):10-18. doi: 10.3949/ccjm.86.s1.03. PMID: 31509499.
 53. Eckert DJ, White DP, Jordan AS, Malhotra A, Wellman A. Defining phenotypic causes of obstructive sleep apnea. Identification of novel therapeutic targets. *Am J Respir Crit Care Med.* 2013 Oct 15;188(8):996-1004. doi: 10.1164/rccm.201303-0448OC. PMID: 23721582; PMCID: PMC3826282.
 54. Gottlieb DJ, Whitney CW, Bonekat WH, et al. Relation of sleepiness to respiratory disturbance index: the Sleep Heart Health Study. *Am J Respir Crit Care Med.* 1999;159(2):502–507
 55. Zhan X, Fang F, Wu C, Pinto JM, Wei Y. A Retrospective Study to Compare the Use of the Mean Apnea-Hypopnea Duration and the Apnea-Hypopnea Index with Blood Oxygenation and Sleep Patterns in Patients with Obstructive Sleep Apnea Diagnosed by Polysomnography. *Med Sci Monit.* 2018 Mar 31;24:1887-1893. doi: 10.12659/msm.909219. PMID: 29603712; PMCID: PMC5892846.

56. Saraç S, Afsar GC. Effect of mean apnea-hypopnea duration in patients with obstructive sleep apnea on clinical and polysomnography parameter. *Sleep Breath.* 2020 Mar;24(1):77-81. doi: 10.1007/s11325-019-01870-y. Epub 2019 Jun 13. PMID: 31197639.
57. Krakow B, Melendrez D, Ferreira E, Clark J, Warner TD, Sisley B, Sklar D. Prevalence of insomnia symptoms in patients with sleep-disordered breathing. *Chest.* 2001 Dec;120(6):1923-9. doi: 10.1378/chest.120.6.1923. PMID: 11742923.
58. Oztura I, Kaynak D, Kaynak HC. Nocturia in sleep-disordered breathing. *Sleep Med.* 2006 Jun;7(4):362-7. doi: 10.1016/j.sleep.2005.10.004. Epub 2006 Mar 24. PMID: 16564213.
59. Horstmann S, Hess CW, Bassetti C, Gugger M, Mathis J. Sleepiness-related accidents in sleep apnea patients. *Sleep.* 2000 May 1;23(3):383-9. PMID: 10811382.
60. Jordan AS, McEvoy RD. Gender differences in sleep apnea: epidemiology, clinical presentation and pathogenic mechanisms. *Sleep Med Rev.* 2003 Oct;7(5):377-89. doi: 10.1053/smr.2002.0260. PMID: 14573374.
61. Gold AR, Dipalo F, Gold MS, O'Hearn D. The symptoms and signs of upper airway resistance syndrome: a link to the functional somatic syndromes. *Chest.* 2003 Jan;123(1):87-95. doi: 10.1378/chest.123.1.87. PMID: 12527607.
62. Sankri-Tarbichi AG. Obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome: Etiology and diagnosis. *Avicenna J Med.* 2012 Jan;2(1):3-8. doi: 10.4103/2231-0770.94803. PMID: 23210013; PMCID: PMC3507069.
63. Tufik S, Santos-Silva R, Taddei JA, Bittencourt LR. Obstructive sleep apnea syndrome in the Sao Paulo Epidemiologic Sleep Study. *Sleep Med.* 2010

- May;11(5):441-6. doi: 10.1016/j.sleep.2009.10.005. Epub 2010 Apr 1. PMID: 20362502.
64. Kapur VK, Auckley DH, Chowdhuri S, Kuhlmann DC, Mehra R, Ramar K, Harrod CG. Clinical Practice Guideline for Diagnostic Testing for Adult Obstructive Sleep Apnea: An American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline. *J Clin Sleep Med*. 2017 Mar 15;13(3):479-504. doi: 10.5664/jcsm.6506. PMID: 28162150; PMCID: PMC5337595.
 65. Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research. The Report of an American Academy of Sleep Medicine Task Force. *Sleep*. 1999 Aug 1;22(5):667-89. PMID: 10450601.
 66. <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/noncommunicable-diseases-obstructive-sleep-apnoea-syndrome> (Πρόσβαση 25/7/2023)
 67. <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/24443-obstructive-sleep-apnea-osa> (Πρόσβαση στις 25/7/2023)
 68. Rundo JV. Obstructive sleep apnea basics. *Cleve Clin J Med*. 2019 Sep;86(9 Suppl 1):2-9. doi: 10.3949/ccjm.86.s1.02. PMID: 31509498.
 69. Young, T., Skatrud, J. & Peppard, P. E. Risk factors for obstructive sleep apnea in adults. *JAMA* 291,2013–2016 (2004).
 70. Young T, Skatrud J, Peppard PE. Risk factors for obstructive sleep apnea in adults. *JAMA*. 2004 Apr 28;291(16):2013-6. doi: 10.1001/jama.291.16.2013. PMID: 15113821.
 71. Glicksman A, Hadjiyannakis S, Barrowman N, Walker S, Hoey L, Katz SL. Body Fat Distribution Ratios and Obstructive Sleep Apnea Severity in Youth

- With Obesity. *J Clin Sleep Med*. 2017 Apr 15;13(4):545-550. doi: 10.5664/jcsm.6538. PMID: 28095969; PMCID: PMC5359330.
72. Chen X, Pensuksan WC, Lohsoonthorn V, Lertmaharit S, Gelaye B, Williams MA. Obstructive Sleep Apnea and Multiple Anthropometric Indices of General Obesity and Abdominal Obesity among Young Adults. *Int J Soc Sci Stud*. 2014 Jul;2(3):89-99. doi: 10.11114/ijsss.v2i3.439. PMID: 25530977; PMCID: PMC4270013.
73. Slowik JM, Sankari A, Collen JF. Obstructive Sleep Apnea. 2022 Dec 11. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan–. PMID: 29083619.
74. Tsai WH, Remmers JE, Brant R, Flemons WW, Davies J, Macarthur C. A decision rule for diagnostic testing in obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med*. 2003 May 15;167(10):1427-32. doi: 10.1164/rccm.200112-110OC. Epub 2003 Jan 24. PMID: 12738600.
75. Mortimore IL, Marshall I, Wraith PK, Sellar RJ, Douglas NJ (1998) Neck and total body fat deposition in nonobese and obese patients with sleep apnea compared with that in control subjects. *Am J Respir Crit Care Med* 157(1):280–283. [https:// doi. org/ 10. 1164/ ajrccm. 157.1. 97030 18](https://doi.org/10.1164/ajrccm.157.1.9703018)
76. Sakakibara H, Tong M, Matsushita K, Hirata M, Konishi Y, Suetsugu S (1999) Cephalometric abnormalities in non-obese and obese patients with obstructive sleep apnoea. *Eur Respir J* 13(2):403–410. [https:// doi. org/ 10. 1183/ 09031 936. 99. 13240 399](https://doi.org/10.1183/09031936.99.13240399)
77. Antonaglia C, Passuti G. Obstructive sleep apnea syndrome in non-obese patients. *Sleep Breath*. 2022 Jun;26(2):513-518. doi: 10.1007/s11325-021-02412-1. Epub 2021 Jul 29. PMID: 34324126; PMCID: PMC9130173.

78. Kim KS, Kim JH, Park SY, Won HR, Lee HJ, Yang HS, Kim HJ. Smoking induces oropharyngeal narrowing and increases the severity of obstructive sleep apnea syndrome. *J Clin Sleep Med*. 2012 Aug 15;8(4):367-74. doi: 10.5664/jcsm.2024. PMID: 22893766; PMCID: PMC3407254.
79. Hattori M, Kitajima T, Mekata T, Kanamori A, Imamura M, Sakakibara H, Kayukawa Y, Okada T, Iwata N. Risk factors for obstructive sleep apnea syndrome screening in mood disorder patients. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2009 Jun;63(3):385-91. doi: 10.1111/j.1440-1819.2009.01956.x. PMID: 19566771.
80. Lavie L. Oxidative stress inflammation and endothelial dysfunction in obstructive sleep apnea. *Front Biosci (Elite Ed)*. 2012 Jan 1;4(4):1391-403. doi: 10.2741/469. PMID: 22201964.
81. Lavie L. Oxidative stress in obstructive sleep apnea and intermittent hypoxia--revisited--the bad ugly and good: implications to the heart and brain. *Sleep Med Rev*. 2015 Apr;20:27-45. doi: 10.1016/j.smrv.2014.07.003. Epub 2014 Jul 24. PMID: 25155182.
82. Baron KG, Reid KJ, Kim T, Van Horn L, Attarian H, Wolfe L, Siddique J, Santostasi G, Zee PC. Circadian timing and alignment in healthy adults: associations with BMI, body fat, caloric intake and physical activity. *Int J Obes (Lond)*. 2017 Feb;41(2):203-209. doi: 10.1038/ijo.2016.194. Epub 2016 Oct 31. PMID: 27795550; PMCID: PMC5296236.
83. Bielicki P, Brzóska K, Pływaczewski R, Barnaś M, Kumor M, Stepkowski T, Jończak L, Chazan R, Kruszewski M, Sliwiński P. Zależność występowania choroby niedokrwiennej serca od polimorfizmu wybranych genów u chorych na obturacyjny bezdech senny (OBS) [Genetic predisposition to ischemic heart

- disease in patients with obstructive sleep apnea syndrome (OSAS)]. *Pol Merkur Lekarski*. 2014 Apr;36(214):229-32. Polish. PMID: 24868893.
84. Friberg D, Sundquist J, Li X, Hemminki K, Sundquist K. Sibling risk of pediatric obstructive sleep apnea syndrome and adenotonsillar hypertrophy. *Sleep*. 2009 Aug;32(8):1077-83. doi: 10.1093/sleep/32.8.1077. PMID: 19725259; PMCID: PMC2717198.
85. Deleanu OC, Pocora D, Mihălcuță S, Ulmeanu R, Zaharie AM, Mihălțan FD. Influence of smoking on sleep and obstructive sleep apnea syndrome. *Pneumologia*. 2016 Jan-Mar;65(1):28-35. PMID: 27209838.
86. Xu Z, Wu Y, Tai J, Feng G, Ge W, Zheng L, Zhou Z, Ni X. Risk factors of obstructive sleep apnea syndrome in children. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2020 Mar 4;49(1):11. doi: 10.1186/s40463-020-0404-1. PMID: 32131901; PMCID: PMC7057627.
87. Michels Dde S, Rodrigues Ada M, Nakanishi M, Sampaio AL, Venosa AR. Nasal involvement in obstructive sleep apnea syndrome. *Int J Otolaryngol*. 2014;2014:717419. doi: 10.1155/2014/717419. Epub 2014 Nov 20. PMID: 25548569; PMCID: PMC4273597.
88. Krüger M, Obst A, Ittermann T, Bernhardt O, Ivanovska T, Zygmunt M, Ewert R, Fietze I, Penzel T, Biffar R, Daboul A. Menopause Is Associated with Obstructive Sleep Apnea in a Population-Based Sample from Mecklenburg-Western Pomerania, Germany. *J Clin Med*. 2023 Mar 7;12(6):2101. doi: 10.3390/jcm12062101. PMID: 36983104; PMCID: PMC10052671.
89. Perger E, Mattaliano P, Lombardi C. Menopause and Sleep Apnea. *Maturitas*. 2019 Jun;124:35-38. doi: 10.1016/j.maturitas.2019.02.011. Epub 2019 Feb 28. PMID: 31097176.

90. Bangash A, Wajid F, Poolacherla R, Mim FK, Rutkofsky IH. Obstructive Sleep Apnea and Hypertension: A Review of the Relationship and Pathogenic Association. *Cureus*. 2020 May 22;12(5):e8241. doi: 10.7759/cureus.8241. PMID: 32582500; PMCID: PMC7306640.
91. Muraki I, Wada H, Tanigawa T. Sleep apnea and type 2 diabetes. *J Diabetes Investig*. 2018 Sep;9(5):991-997. doi: 10.1111/jdi.12823. Epub 2018 Apr 14. PMID: 29453905; PMCID: PMC6123041.
92. Khattak HK, Hayat F, Pamboukian SV, Hahn HS, Schwartz BP, Stein PK. Obstructive Sleep Apnea in Heart Failure: Review of Prevalence, Treatment with Continuous Positive Airway Pressure, and Prognosis. *Tex Heart Inst J*. 2018 Jun 1;45(3):151-161. doi: 10.14503/THIJ-15-5678. PMID: 30072851; PMCID: PMC6059510.
93. Dominguez JE, Street L, Louis J. Management of Obstructive Sleep Apnea in Pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2018 Jun;45(2):233-247. doi: 10.1016/j.ogc.2018.01.001. PMID: 29747728; PMCID: PMC5995135.
94. Ferini-Strambi L, Lombardi GE, Marelli S, Galbiati A. Neurological Deficits in Obstructive Sleep Apnea. *Curr Treat Options Neurol*. 2017 Apr;19(4):16. doi: 10.1007/s11940-017-0451-8. PMID: 28374233.
95. Ostroumova OD, Isaev RI, Kotovskaya YV, Tkacheva ON. Vliyanie lekarstvennykh sredstv na sindrom obstruktivnogo apnoe sna [Drugs affecting obstructive sleep apnea syndrome]. *Zh Nevrol Psikhiatr Im S S Korsakova*. 2020;120(9. Vyp. 2):46-54. Russian. doi: 10.17116/jnevro202012009146. PMID: 33076645.
96. Simou E, Britton J, Leonardi-Bee J. Alcohol and the risk of sleep apnoea: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Med*. 2018 Feb;42:38-46. doi:

- 10.1016/j.sleep.2017.12.005. Epub 2018 Jan 3. PMID: 29458744; PMCID: PMC5840512.
97. Scanlan MF, Roebuck T, Little PJ, Redman JR, Naughton MT. Effect of moderate alcohol upon obstructive sleep apnoea. *Eur Respir J*. 2000 Nov;16(5):909-13. doi: 10.1183/09031936.00.16590900. PMID: 11153591.
 98. Kiely JL, McNicholas WT. Cardiovascular risk factors in patients with obstructive sleep apnoea syndrome. *Eur Respir J*. 2000 Jul;16(1):128-33. doi: 10.1034/j.1399-3003.2000.16a23.x. PMID: 10933098.
 99. Lee, J-S, Choi, H-I, Lee, H, Ahn, S-J, Noh, G. Biomechanical effect of mandibular advancement device with different protrusion positions for treatment of obstructive sleep apnoea on tooth and facial bone: A finite element study. *J Oral Rehabil*. 2018; 45: 948–958. <https://doi.org/10.1111/joor.12709>
 100. Bostanci A, Turhan M. A systematic review of tongue base suspension techniques as an isolated procedure or combined with uvulopalatopharyngoplasty in obstructive sleep apnea. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2016 Oct;273(10):2895-901. doi: 10.1007/s00405-015-3814-3. Epub 2015 Oct 27. PMID: 26507000.
 101. Handler E, Hamans E, Goldberg AN, Mickelson S. Tongue suspension: an evidence-based review and comparison to hypopharyngeal surgery for OSA. *Laryngoscope*. 2014 Jan;124(1):329-36. doi: 10.1002/lary.24187. Epub 2013 May 31. PMID: 23729234.
 102. Camacho M, Certal V, Brietzke SE, Holty JE, Guilleminault C, Capasso R. Tracheostomy as treatment for adult obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. *Laryngoscope*. 2014 Mar;124(3):803-11. doi: 10.1002/lary.24433. Epub 2013 Nov 7. PMID: 24549987.

103. Ishii L, Roxbury C, Godoy A, Ishman S, Ishii M. Does Nasal Surgery Improve OSA in Patients with Nasal Obstruction and OSA? A Meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015 Sep;153(3):326-33. doi: 10.1177/0194599815594374. Epub 2015 Jul 16. Erratum in: *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015 Sep;153(3):478. PMID: 26183522.
104. Murphey AW, Kandl JA, Nguyen SA, Weber AC, Gillespie MB. The Effect of Glossectomy for Obstructive Sleep Apnea: A Systematic Review and Meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015 Sep;153(3):334-42. doi: 10.1177/0194599815594347. Epub 2015 Jul 16. PMID: 26183521.
105. Caples SM, Rowley JA, Prinsell JR, Pallanch JF, Elamin MB, Katz SG, Harwick JD. Surgical modifications of the upper airway for obstructive sleep apnea in adults: a systematic review and meta-analysis. *Sleep.* 2010 Oct;33(10):1396-407. doi: 10.1093/sleep/33.10.1396. PMID: 21061863; PMCID: PMC2941427.
106. Jackson M, Collins A, Berlowitz D, Howard M, O'Donoghue F, Barnes M. Efficacy of sleep position modification to treat positional obstructive sleep apnea. *Sleep Med.* 2015 Apr;16(4):545-52. doi: 10.1016/j.sleep.2015.01.008. Epub 2015 Jan 26. PMID: 25771294.
107. Eijsvogel MM, Ubbink R, Dekker J, Oppersma E, de Jongh FH, van der Palen J, Brusse-Keizer MG. Sleep position trainer versus tennis ball technique in positional obstructive sleep apnea syndrome. *J Clin Sleep Med.* 2015 Jan 15;11(2):139-47. doi: 10.5664/jcsm.4460. PMID: 25515276; PMCID: PMC4298771.

108. Spicuzza L, Caruso D, Di Maria G. Obstructive sleep apnoea syndrome and its management. *Ther Adv Chronic Dis.* 2015 Sep;6(5):273-85. doi: 10.1177/2040622315590318. PMID: 26336596; PMCID: PMC4549693.
109. Mehra R. Sleep apnea and the heart. *Cleve Clin J Med.* 2019 Sep;86(9 Suppl 1):10-18. doi: 10.3949/ccjm.86.s1.03. PMID: 31509499.
110. <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/noncommunicable-diseases-obstructive-sleep-apnoea-syndrome> (Πρόσβαση στις 5/8/2023)
111. Mehrtash M, Bakker JP, Ayas N. Predictors of Continuous Positive Airway Pressure Adherence in Patients with Obstructive Sleep Apnea. *Lung.* 2019 Apr;197(2):115-121. doi: 10.1007/s00408-018-00193-1. Epub 2019 Jan 7. PMID: 30617618.
112. Baran R, Grimm D, Infanger M, Wehland M. The Effect of Continuous Positive Airway Pressure Therapy on Obstructive Sleep Apnea-Related Hypertension. *Int J Mol Sci.* 2021 Feb 25;22(5):2300. doi: 10.3390/ijms22052300. PMID: 33669062; PMCID: PMC7956605.
113. Thoonsen H, van der Zeijden J, Hoozeboom PN, Copper MP, Schure PJCM, Teunissen LL. Obstructieve slaapapneu [Obstructive sleep apnoea]. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2019 May 3;163:D3399. Dutch. PMID: 31120225.
114. Brignardello-Petersen R. Continuous positive airway pressure probably results in fewer apnea-hypopnea episodes per hour but not in less sleepiness compared with mandibular advance devices in patients with obstructive sleep apnea. *J Am Dent Assoc.* 2018 Apr;149(4):e67. doi: 10.1016/j.adaj.2017.12.004. Epub 2018 Jan 17. PMID: 29373104.

115. Di Luca M, Iannella G, Montevecchi F, Magliulo G, De Vito A, Cocuzza S, Maniaci A, Meccariello G, Cammaroto G, Sgarzani R, Ferlito S, Vicini C. Use of the transoral robotic surgery to treat patients with recurrent lingual tonsillitis. *Int J Med Robot.* 2020 Aug;16(4):e2106. doi: 10.1002/rcs.2106. Epub 2020 Apr 2. PMID: 32223059.
116. De Vito, A.; Carrasco Llatas, M.; Ravesloot, M.J.; Kotecha, B.; De Vries, N.; Hamans, E.; Maurer, J.; Bosi, M.; Blumen, M.; Heiser, C.; et al. European position paper on drug-induced sleep endoscopy: 2017 Update. *Clin. Otolaryngol.* 2018,43, 1541–1552. doi: 10.1111/coa.13213. Epub 2018 Sep 30. PMID: 30133943.
117. Meliante PG, Zoccali F, Cascone F, Di Stefano V, Greco A, de Vincentiis M, Petrella C, Fiore M, Minni A, Barbato C. Molecular Pathology, Oxidative Stress, and Biomarkers in Obstructive Sleep Apnea. *Int J Mol Sci.* 2023 Mar 13;24(6):5478. doi: 10.3390/ijms24065478. PMID: 36982552; PMCID: PMC10058074.
118. Calik MW, Radulovacki M, Carley DW. Intranodose ganglion injections of dronabinol attenuate serotonin-induced apnea in Sprague-Dawley rat. *Respir Physiol Neurobiol.* 2014 Jan 1;190:20-4. doi: 10.1016/j.resp.2013.10.001. Epub 2013 Oct 11. PMID: 24121138; PMCID: PMC3880550.
119. Prasad B, Radulovacki MG, Carley DW. Proof of concept trial of dronabinol in obstructive sleep apnea. *Front Psychiatry.* 2013 Jan 22;4:1. doi: 10.3389/fpsy.2013.00001. PMID: 23346060; PMCID: PMC3550518.
120. Carter SG, Berger MS, Carberry JC, Bilston LE, Butler JE, Tong BK, Martins RT, Fisher LP, McKenzie DK, Grunstein RR, Eckert DJ. Zopiclone

- Increases the Arousal Threshold without Impairing Genioglossus Activity in Obstructive Sleep Apnea. *Sleep*. 2016 Apr 1;39(4):757-66. doi: 10.5665/sleep.5622. PMID: 26715227; PMCID: PMC4791609.
121. Edwards BA, Sands SA, Eckert DJ, White DP, Butler JP, Owens RL, Malhotra A, Wellman A. Acetazolamide improves loop gain but not the other physiological traits causing obstructive sleep apnoea. *J Physiol*. 2012 Mar 1;590(5):1199-211. doi: 10.1113/jphysiol.2011.223925. Epub 2012 Jan 4. PMID: 22219335; PMCID: PMC3381825.
 122. Eskandari D, Zou D, Karimi M, Stenlöf K, Grote L, Hedner J. Zonisamide reduces obstructive sleep apnoea: a randomised placebo-controlled study. *Eur Respir J*. 2014 Jul;44(1):140-9. doi: 10.1183/09031936.00158413. Epub 2014 Mar 13. PMID: 24627538.
 123. Gilani S, Quan SF, Pynnonen MA, Shin JJ. Obstructive Sleep Apnea and Gastroesophageal Reflux: A Multivariate Population-Level Analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2016 Feb;154(2):390-5. doi: 10.1177/0194599815621557. Epub 2015 Dec 8. PMID: 26645532.
 124. Rassamechiran S, Klomjit S, Hosiriluck N, Nugent K. Meta-analysis of the effect of proton pump inhibitors on obstructive sleep apnea symptoms and indices in patients with gastroesophageal reflux disease. *Proc (Bayl Univ Med Cent)*. 2016 Jan;29(1):3-6. doi: 10.1080/08998280.2016.11929340. PMID: 26722154; PMCID: PMC4677839.
 125. Francis, C.E., Quinnell, T. Mandibular Advancement Devices for OSA: An Alternative to CPAP?. *Pulm Ther* 7, 25–36 (2021). <https://doi.org/10.1007/s41030-020-00137-2>

126. Ferini-Strambi, L., Lombardi, G.E., Marelli, S. *et al.* Neurological Deficits in Obstructive Sleep Apnea. *Curr Treat Options Neurol* 19, 16 (2017). <https://doi.org/10.1007/s11940-017-0451-8>
127. Nigam G, Pathak C, Riaz M. Effectiveness of oral pressure therapy in obstructive sleep apnea: a systematic analysis. *Sleep Breath.* 2016 May;20(2):663-71. doi: 10.1007/s11325-015-1270-3. Epub 2015 Oct 19. PMID: 26483265.
128. Steier J, Seymour J, Rafferty GF, Jolley CJ, Solomon E, Luo Y, Man WD, Polkey MI, Moxham J. Continuous transcutaneous submental electrical stimulation in obstructive sleep apnea: a feasibility study. *Chest.* 2011 Oct;140(4):998-1007. doi: 10.1378/chest.10-2614. Epub 2011 Mar 31. PMID: 21454399.
129. Strollo PJ Jr, Soose RJ, Maurer JT, de Vries N, Cornelius J, Froymovich O, Hanson RD, Padhya TA, Steward DL, Gillespie MB, Woodson BT, Van de Heyning PH, Goetting MG, Vanderveken OM, Feldman N, Knaack L, Strohl KP; STAR Trial Group. Upper-airway stimulation for obstructive sleep apnea. *N Engl J Med.* 2014 Jan 9;370(2):139-49. doi: 10.1056/NEJMoa1308659. PMID: 24401051.
130. Kezirian EJ, Goding GS Jr, Malhotra A, O'Donoghue FJ, Zammit G, Wheatley JR, Catcheside PG, Smith PL, Schwartz AR, Walsh JH, Maddison KJ, Claman DM, Huntley T, Park SY, Campbell MC, Palme CE, Iber C, Eastwood PR, Hillman DR, Barnes M. Hypoglossal nerve stimulation improves obstructive sleep apnea: 12-month outcomes. *J Sleep Res.* 2014 Feb;23(1):77-83. doi: 10.1111/jsr.12079. Epub 2013 Sep 4. PMID: 24033656; PMCID: PMC4323268.

131. Strollo PJ Jr, Soose RJ, Maurer JT, de Vries N, Cornelius J, Froymovich O, Hanson RD, Padhya TA, Steward DL, Gillespie MB, Woodson BT, Van de Heyning PH, Goetting MG, Vanderveken OM, Feldman N, Knaack L, Strohl KP; STAR Trial Group. Upper-airway stimulation for obstructive sleep apnea. *N Engl J Med*. 2014 Jan 9;370(2):139-49. doi: 10.1056/NEJMoa1308659. PMID: 24401051.
132. Knauert M, Naik S, Gillespie MB, Kryger M. Clinical consequences and economic costs of untreated obstructive sleep apnea syndrome. *World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*. 2015 Sep 8;1(1):17-27. doi: 10.1016/j.wjorl.2015.08.001. PMID: 29204536; PMCID: PMC5698527.
133. Mermigkis C, Bouloukaki I, Schiza SE. Cost-effectiveness of CPAP treatment related to cardiovascular disease in patients with severe OSAS: the Greek experience. *Sleep Breath*. 2015 May;19(2):737-9. doi: 10.1007/s11325-014-1063-0. Epub 2014 Oct 11. PMID: 25304123.
134. Bock JM, Needham KA, Gregory DA, Ekono MM, Wickwire EM, Somers VK, Lerman A. Continuous Positive Airway Pressure Adherence and Treatment Cost in Patients With Obstructive Sleep Apnea and Cardiovascular Disease. *Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes*. 2022 Apr 4;6(2):166-175. doi: 10.1016/j.mayocpiqo.2022.01.002. PMID: 35399584; PMCID: PMC8987617.
135. Guralnick AS, Balachandran JS, Szutenbach S, Adley K, Emami L, Mohammadi M, Farnan JM, Arora VM, Mokhlesi B. Educational video to improve CPAP use in patients with obstructive sleep apnoea at risk for poor adherence: a randomised controlled trial. *Thorax*. 2017 Dec;72(12):1132-1139. doi: 10.1136/thoraxjnl-2017-210106. Epub 2017 Jun 30. PMID: 28667231.

136. Marshall NS, Wong KK, Cullen SR, Knuiman MW, Grunstein RR. Sleep apnea and 20-year follow-up for all-cause mortality, stroke, and cancer incidence and mortality in the Busselton Health Study cohort. *J Clin Sleep Med*. 2014 Apr 15;10(4):355-62. doi: 10.5664/jcsm.3600. PMID: 24733978; PMCID: PMC3960375.
137. Alkatib S, Sankri-Tarbichi AG, Badr MS. The impact of obesity on cardiac dysfunction in patients with sleep-disordered breathing. *Sleep Breath*. 2014 Mar;18(1):137-42. doi: 10.1007/s11325-013-0861-0. Epub 2013 May 15. PMID: 23673872.
138. Slowik JM, Sankari A, Collen JF. Obstructive Sleep Apnea. 2022 Dec 11. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. PMID: 29083619.
139. LeBlanc ES, Patnode CD, Webber EM, Redmond N, Rushkin M, O'Connor EA. Behavioral and Pharmacotherapy Weight Loss Interventions to Prevent Obesity-Related Morbidity and Mortality in Adults: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA*. 2018 Sep 18;320(11):1172-1191. doi: 10.1001/jama.2018.7777. PMID: 30326501.
140. Dobrosielski DA, Patil S, Schwartz AR, Bandeen-Roche K, Stewart KJ. Effects of exercise and weight loss in older adults with obstructive sleep apnea. *Med Sci Sports Exerc*. 2015 Jan;47(1):20-6. doi: 10.1249/MSS.0000000000000387. PMID: 24870569; PMCID: PMC4246024.
141. Xiangxia Zeng, MM and others, Association Between Smoking Behavior and Obstructive Sleep Apnea: A Systematic Review and Meta-Analysis, *Nicotine & Tobacco Research*, Volume 25, Issue 3, March 2023,

- Pages 364–371, doi: 10.1093/ntr/ntac126. PMID: 35922388; PMCID: PMC9910143.
142. Stein MD, Friedmann PD. Disturbed sleep and its relationship to alcohol use. *Subst Abus.* 2005 Mar;26(1):1-13. doi: 10.1300/j465v26n01_01. PMID: 16492658; PMCID: PMC2775419.
 143. Troester N, Palfner M, Dominco M, Wohlkoenig C, Schmidberger E, Trinker M, Avian A. Positional therapy in sleep apnoea - one fits all? What determines success in positional therapy in sleep apnoea syndrome. *PLoS One.* 2017 Apr 13;12(4):e0174468. doi: 10.1371/journal.pone.0174468. PMID: 28406975; PMCID: PMC5390972.
 144. Drager LF, Lee CH. Treatment of obstructive sleep apnoea as primary or secondary prevention of cardiovascular disease: where do we stand now? *Curr Opin Pulm Med.* 2018 Nov;24(6):537-542. doi: 10.1097/MCP.0000000000000523. PMID: 30124525.
 145. Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM, Clark K, Strohl KP. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med.* 1999 Oct 5;131(7):485-91. doi: 10.7326/0003-4819-131-7-199910050-00002. PMID: 10507956.
 146. Bouloukaki I, Komninos ID, Mermigkis C, Micheli K, Komninou M, Moniaki V, Mauroudi E, Siafakas NM, Schiza SE. Translation and validation of Berlin questionnaire in primary health care in Greece. *BMC Pulm Med.* 2013 Jan 24;13:6. doi: 10.1186/1471-2466-13-6. PMID: 23347772; PMCID: PMC3561101.

147. Tsara V, Serasli E, Amfilochiou A, Constantinidis T, Christaki P. Greek version of the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep Breath*. 2004 Jun;8(2):91-5. doi: 10.1007/s11325-004-0091-6. PMID: 15211393.
148. Corrêa Cde C, Blasca WQ, Berretin-Felix G. Health promotion in obstructive sleep apnea syndrome. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2015 Apr;19(2):166-70. doi: 10.1055/s-0034-1390327. Epub 2015 Jan 26. PMID: 25992174; PMCID: PMC4399197.
149. Kassas P, Vavougiou GD, Hatzoglou C, Gourgoulisanis KI, Zarogiannis SG. Cross Sectional Study of the Community Self-Reported Risk of Obstructive Sleep Apnoea (OSA) and Awareness in Thessaly, Greece. *Clocks Sleep*. 2022 Feb 10;4(1):16-22. doi: 10.3390/clockssleep4010004. PMID: 35225950; PMCID: PMC8883944.
150. Alexandropoulou A, Vavougiou GD, Hatzoglou C, Gourgoulisanis KI, Zarogiannis SG. Risk Assessment for Self Reported Obstructive Sleep Apnea and Excessive Daytime Sleepiness in a Greek Nursing Staff Population. *Medicina (Kaunas)*. 2019 Aug 12;55(8):468. doi: 10.3390/medicina55080468. PMID: 31408995; PMCID: PMC6723047.
151. Adamou A, Giannopoulos AS, Arvaniti C, Belios I, Dalampira D, Eleftheriadis G, Zinoviou T, Kassas P, Vavougiou GD, Hatzoglou C, Gourgoulisanis KI, Zarogiannis SG. Self-reported risk of obstructive sleep apnea syndrome, and awareness about it in the community of 4 insular complexes comprising 41 Greek Islands. *Sleep Sci*. 2022 Jan-Mar;15(Spec 1):105-109. doi: 10.5935/1984-0063.20220009. PMID: 35273754; PMCID: PMC8889955.
152. Chou TT, Hsu HC, Twu CW, Huang WK, Huang HM, Weng SH, Chen MC. Prevalence of Obstructive Sleep Apnea Using Home Sleep Test in Taiwan

- During the Coronavirus Disease Pandemic. *Nat Sci Sleep*. 2023 Dec 22;15:1107-1116. doi: 10.2147/NSS.S434278. PMID: 38149042; PMCID: PMC10750777.
153. Benjafield AV, Ayas NT, Eastwood PR, Heinzer R, Ip MSM, Morrell MJ, Nunez CM, Patel SR, Penzel T, Pépin JL, Peppard PE, Sinha S, Tufik S, Valentine K, Malhotra A. Estimation of the global prevalence and burden of obstructive sleep apnoea: a literature-based analysis. *Lancet Respir Med*. 2019 Aug;7(8):687-698. doi: 10.1016/S2213-2600(19)30198-5. Epub 2019 Jul 9. PMID: 31300334; PMCID: PMC7007763.
154. Peppard PE, Young T, Barnet JH, Palta M, Hagen EW, Hla KM. Increased prevalence of sleep-disordered breathing in adults. *Am J Epidemiol*. 2013 May 1;177(9):1006-14. doi: 10.1093/aje/kws342. Epub 2013 Apr 14. PMID: 23589584; PMCID: PMC3639722.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

ΓΕΝΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

1. Τηλέφωνο:

2. Φύλο:

Άνδρας..... Γυναίκα.....

3. Ηλικία(σε έτη):..... 4. Ύψος(εκατοστά):.....

5. Βάρος(κιλά):..... 6. ΔΜΣ:.....

7. Οικογενειακή κατάσταση:

Άγαμος(η)..... Έγγαμος(η)/σε συμβίωση.....

8. Ποιο είναι το εκπαιδευτικό σας επίπεδο;

Απουσία εκπαίδευσης..... Απόφοιτος(η) δημοτικού..... Απόφοιτος(η)

γυμνασίου.....

Απόφοιτος(η) λυκείου..... Απόφοιτος(η) ΤΕΙ..... Απόφοιτος(η)

ΑΕΙ.....

Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου..... Κάτοχος διδακτορικού τίτλου.....

9. Καπνίζετε;

ΝΑΙ..... ΟΧΙ.....

Αν ΝΑΙ πόσα τσιγάρα ανά ημέρα/Για πόσα χρόνια; _____

10. Έχετε ακούσει ποτέ το Σύνδρομο Άπνοιας – Υπόπνοιας Ύπνου;

ΝΑΙ..... ΟΧΙ.....

11. Γνωρίζετε πως γίνεται η διάγνωση του Συνδρόμου Άπνοιας - Υπόπνοιας ύπνου;

ΝΑΙ..... ΟΧΙ.....

12. Γνωρίζετε τί είναι η μελέτη ύπνου;

ΝΑΙ..... ΟΧΙ.....

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΒΕΡΟΛΙΝΟΥ

Ερωτηματολόγιο του Βερολίνου (Berlin Questionnaire)

Υψος (m) _____ Βάρος (kg) _____ Ηλικία _____ Άρρεν / Θήλυ

Παρακαλούμε επιλέξτε την σωστή απάντηση σε κάθε ερώτηση.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1

1. Ροχαλίζετε;

- ☐ α. Ναι
- ☐ β. Όχι
- ☐ γ. Δεν ξέρω

Αν ροχαλίζετε:

2. Το ροχαλητό σας είναι:

- ☐ α. Λίγο ηχηρότερο από την αναπνοή
- ☐ β. Όσο ηχηρό όσο η ομιλία
- ☐ γ. Δυνατότερο από την ομιλία
- ☐ δ. Πολύ δυνατό

3. Πόσο συχνά ροχαλίζετε;

- ☐ α. Σχεδόν κάθε μέρα
- ☐ β. 3-4 φορές την εβδομάδα
- ☐ γ. 1-2 φορές την εβδομάδα
- ☐ δ. 1-2 φορές το μήνα
- ☐ ε. Ποτέ ή σχεδόν ποτέ

4. Έχει ποτέ ενοχλήσει άλλους το ροχαλητό σας;

- ☐ α. Ναι
- ☐ β. Όχι
- ☐ γ. Δεν ξέρω

5. Παρατήρησε ποτέ κανείς ότι σταματάτε να αναπνέετε κατά τη διάρκεια του ύπνου;

- ☐ α. Σχεδόν κάθε μέρα
- ☐ β. 3-4 φορές την εβδομάδα
- ☐ γ. 1-2 φορές την εβδομάδα
- ☐ δ. 1-2 φορές το μήνα
- ☐ ε. Ποτέ ή σχεδόν ποτέ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2

6. Πόσο συχνά νιώθετε κουρασμένος ή καταπονημένος μετά τον ύπνο;

- ☐ α. Σχεδόν κάθε μέρα
- ☐ β. 3-4 φορές την εβδομάδα
- ☐ γ. 1-2 φορές την εβδομάδα
- ☐ δ. 1-2 φορές το μήνα
- ☐ ε. Ποτέ ή σχεδόν ποτέ

7. Πόσο συχνά αισθάνεστε κουρασμένος, εξάντληση, ή ότι δεν αποδίδετε φυσιολογικά κατά τη διάρκεια της ημέρας;

- ☐ α. Σχεδόν κάθε μέρα
- ☐ β. 3-4 φορές την εβδομάδα
- ☐ γ. 1-2 φορές την εβδομάδα
- ☐ δ. 1-2 φορές το μήνα
- ☐ ε. Ποτέ ή σχεδόν ποτέ

8. Μισοκοιμηθήκατε ή αποκοιμηθήκατε ποτέ ενώ οδηγούσατε;

- ☐ α. Ναι
- ☐ β. Όχι

Εάν ναι:

9. Πόσο συχνά σας συμβαίνει αυτό;

- ☐ α. Σχεδόν κάθε μέρα
- ☐ β. 3-4 φορές την εβδομάδα
- ☐ γ. 1-2 φορές την εβδομάδα
- ☐ δ. 1-2 φορές το μήνα
- ☐ ε. Ποτέ ή σχεδόν ποτέ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 3

10. Έχετε υπέρταση;

- ☐ α. Ναι
- ☐ β. Όχι
- ☐ γ. Δεν ξέρω

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ESS (EPWORTH SLEEPING SCALE)

Τι πιθανότητα υπάρχει, όταν δεν αισθάνεστε κουρασμένος(η) 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 πρόσφατα. Ακόμη κι αν δεν έχετε κάνει κάτι από τα παρακάτω πρόσφατα, προσπαθήστε να βρείτε πως θα σας επηρέαζαν.

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

Είναι σημαντικό να απαντήσετε όσο πιο σωστά μπορείτε:

0= καμία πιθανότητα

1=μικρή πιθανότητα

2=μέτρια πιθανότητα

3=μεγάλη πιθανότητα

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ:	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
1. Διαβάζοντας καθισμένος(η)	
2. Βλέποντας τηλεόραση	
3. Καθισμένος(η) και αδρανής σε δημόσιο χώρο (π.χ.)συγκέντρωση, θέατρο, cinema)	
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 για λίγα λεπτά λόγω κίνησης	
ΣΥΝΟΛΟ:	

Αν το σύνολο των βαθμών που συγκεντρώσατε είναι μεγαλύτερο του **10**, πιθανά πάσχετε από το σύνδρομο της άπνοιας κατά τον ύπνο και θα πρέπει να επισκεφτείτε Ειδικό Πνευμονολόγο.