



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



## **ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**«Αποφρακτική άπνοια ύπνου και συχνότητα εμφάνισης  
βρυγμού σε ασθενείς στην περιοχή της Θεσσαλίας.»**

Ελένη Νούλα

Χειρουργός Οδοντίατρος

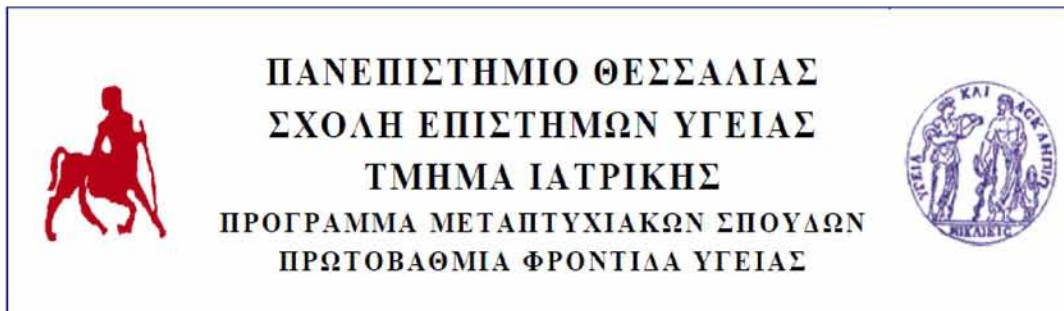
### **ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ**

**Γουργουλιάνης Κωνσταντίνος**, Καθηγητής Πνευμονολογίας, Επιβλέπων Καθηγητής

**Ζαρογιάννης Σωτήρης**, Αναπληρωτής Καθηγητής Φυσιολογίας, Μέλος Τριμελούς  
Επιτροπής

**Μάλλη Φωτεινή**, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, ΤΕΙ Θεσσαλίας, Τμήμα νοσηλευτικής, Μέλος  
Τριμελούς Επιτροπής

**Λάρισα, 2019**



## **«Obstructive sleep apnea and bruxism prevalence in Thessaly »**

Eleni Noula

Dentist

**Larissa, 2019**

## Πίνακας περιεχομένων

<b>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ</b> .....	6
<b>Περίληψη</b> .....	7
<b>Abstract</b> .....	8
<b>A. Γενικό Μέρος</b> .....	9
1.Αποφρακτική άπνοια ύπνου και γενική υγεία .....	9
1.1 Ορισμός αποφρακτικής άπνοιας ύπνου .....	9
1.2 Επιπολασμός .....	10
1.3 Αιτιολογία αποφρακτικής άπνοιας ύπνου .....	11
1.4 Ταξινόμηση άπνοιας ύπνου .....	12
1.5 Παράγοντες κινδύνου εμφάνισης αποφρακτικής άπνοιας .....	12
1.6 Διάγνωση .....	14
2.Βρυγμός .....	16
2.1 Ορισμός Βρυγμού .....	16
2.2 Ταξινόμηση .....	16
2.3 Επιπολασμός .....	17
2.4 Αιτιολογία βρυγμού .....	18
2.4.1 Σύγχρονη θεωρία αιτιολογίας του βρυγμού.....	19
2.4.2 Διάγνωση .....	21
2.5 Παράγοντες κινδύνου εμφάνισης βρυγμού .....	22
3. Σχέση άπνοιας ύπνου και βρυγμού .....	24
<b>B. Ειδικό μέρος</b> .....	27
4.Μεθοδολογία .....	27
4.1 Σκοπός .....	27
4.2 Δείγμα και μέθοδος.....	27
5. Αποτελέσματα .....	31
6.ΣΥΖΗΤΗΣΗ .....	48
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....	53
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</b> .....	57

### **Κατάλογος πινάκων:**

Πίνακας 1. Διαγνωστικό σύστημα ταξινόμησης ημερήσιου και νυχτερινού βρυγμού.....	17
Πίνακας 2. Στάδια στη γένεση επεισοδίων βρυγμού [16] .....	20
Πίνακας 3. Διαγνωστικά κριτήρια για νυχτερινό βρυγμό [11].....	22
Πίνακας 4. Κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος .....	31
Πίνακας 5. Συννοσηρότητα στα άτομα της μελέτης .....	32
Πίνακας 6. Συσχέτιση της γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης με τον βρυγμό, τις ποιοτικές μεταβλητές μέτρησης της ποιότητας του ύπνου και του δείκτη απνοιών/υποπνοιών.....	36
Πίνακας 7. Συσχέτιση του καπνίσματος με τον βρυγμό, τις ποιοτικές μεταβλητές μέτρησης της ποιότητας του ύπνου και του δείκτη απνοιών/υποπνοιών.....	37
Πίνακας 8. Συσχέτιση των ωτορινολαρυγγικών προβλημάτων με τον βρυγμό, τις ποιοτικές μεταβλητές μέτρησης της ποιότητας του ύπνου και του δείκτη απνοιών/υποπνοιών.....	38
Πίνακας 9. Συσχέτιση του σακχαρώδη διαβήτη με τον βρυγμό, τις ποιοτικές μεταβλητές μέτρησης της ποιότητας του ύπνου και του δείκτη απνοιών/υποπνοιών .....	39
Πίνακας 10. Συσχέτιση των ορθοδοντικών προβλημάτων με τον βρυγμό, τις ποιοτικές μεταβλητές μέτρησης της ποιότητας του ύπνου και του δείκτη απνοιών/υποπνοιών.....	40
Πίνακας 11. Συσχέτιση των ψυχιατρικών προβλημάτων με τον βρυγμό, τις ποιοτικές μεταβλητές μέτρησης της ποιότητας του ύπνου και του δείκτη απνοιών/υποπνοιών.....	40
Πίνακας 12. Συσχέτιση των καρδιαγγειακών προβλημάτων με τον βρυγμό, τις ποιοτικές μεταβλητές μέτρησης της ποιότητας του ύπνου και του δείκτη απνοιών/υποπνοιών.....	41
Πίνακας 13. Συσχέτιση των αναπνευστικών προβλημάτων με τον βρυγμό, τις ποιοτικές μεταβλητές μέτρησης της ποιότητας του ύπνου και του δείκτη απνοιών/υποπνοιών.....	42

Πίνακας 14. Συσχέτιση της συννοσηρότητας με τον βρυγμό, τις ποιοτικές μεταβλητές μέτρησης της ποιότητας του ύπνου και του δείκτη απνοιών/υποπνοιών .....	43
Πίνακας 15. Συχνότητα βρυγμού κα βαρύτητα υπνικής άπνοιας .....	43
Πίνακας 16. Βρυγμός και ποιότητα ύπνου. ....	44
Πίνακας 17. Συσχετίσεις ποιότητας ύπνου, συννοσηρότητας και ΔΜΣ.....	45

#### Κατάλογος Γραφημάτων

Γράφημα 1. Η βαρύτητα της υπνικής άπνοιας στο δείγμα της μελέτης .....	33
Γράφημα 2. Η κατανομή του Δείκτη Μάζας Σώματος (BMI) .....	34
Γράφημα 3. Η συχνότητα του βρυγμού στο δείγμα της μελέτης .....	35
Γράφημα 4. Η βαρύτητα των οδοντικών αποτριβών στο δείγμα της μελέτης .....	35
Γράφημα 5. Θηκόγραμμα για την κατανομή της τιμής του PSQI ανάλογα με τη συννοσηρότητα .....	46
Γράφημα 6. Συσχέτιση βαθμολογίας PSQI και συννοσηρότητας.....	47

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Κωνσταντίνο Γουργουλιάνη για την πολύτιμη υποστήριξη και καθοδήγηση του σε όλη τη διάρκεια της διπλωματικής μου εργασίας. Επίσης, τα μέλη του εργαστηρίου μελέτης ύπνου της Πνευμονολογικής Κλινικής του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Λάρισας και ιδιαίτερα την κ. Χάιδω Παστάκα, για την δημιουργία κλίματος συνεργασίας και εμπιστοσύνης, απαραίτητες προϋποθέσεις για την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης εργασίας.

## Περίληψη

**Εισαγωγή:** Η αποφρακτική άπνοια ύπνου είναι μια αναπνευστική διαταραχή η οποία αναφέρεται στη μείωση ή πλήρη διακοπή της ροής του αέρα κατά τον ύπνο παρά τη συνεχιζόμενη προσπάθεια αναπνοής, ενώ ως βρυγμός χαρακτηρίζεται η παραλειειτουργική επαναλαμβανόμενη ρυθμική δραστηριότητα του στοματογναθικού συστήματος η οποία χαρακτηρίζεται από το ακούσιο σφίξιμο ή/ και τρίξιμο των δοντιών ή της γνάθου κατά τη διάρκεια του ύπνου ή της ημέρας. Έχει παρατηρηθεί συσχέτιση ανάμεσα στις μικροαφυπνίσεις κατά τη διάρκεια του ύπνου και τον βρυγμό, ενώ η πιθανή σχέση αποφρακτικής άπνοια και βρυγμού χρήζει περαιτέρω διερεύνησης

**Σκοπός:** Ήταν η διερεύνηση πιθανής συσχέτισης βρυγμού και αποφρακτικής άπνοιας ύπνου.

**Υλικό και μέθοδος:** Επρόκειτο για συγχρονική μελέτη με δείγμα ευκολίας που αφορούσε σε 47 ασθενείς ηλικίας 15-60 ετών που προσήλθαν στο ιατρείο μελέτης ύπνου της Πνευμονολογικής κλινικής του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Λάρισας. Χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο αυτοαναφοράς που περιελάμβανε ερωτήσεις για τα κύρια δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων, τις συνοδές παθήσεις και δύο κλίμακες σχετικά με την αξιολόγηση του ύπνου: α) EpworthSleepingScale (ESS) β) Ελληνικός δείκτης ποιότητας ύπνου του PITTSBURGH(GR-PSQI) σε συνδυασμό με τα ευρήματα από τη μελέτη ύπνου. Δημιουργήθηκε δείκτης συννοσηρότητας που ποσοτικοποιούσε τις συνοδές παθήσεις των ασθενών.

**Αποτελέσματα:** Τα επεισόδια βρυγμού ήταν αυξημένα κατά 30% στην ομάδα των ασθενών με μέτρια/σοβαρή αποφρακτική άπνοια, σε σχέση με εκείνους που εμφάνισαν ήπια ή καθόλου άπνοια, σύμφωνα με τον δείκτη AHI (Apnea-HypopneaIndex). Η διαφορά ωστόσο δεν ήταν στατιστικά σημαντική ( $p=0,435$ ). Το κάπνισμα, η γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση, τα νοσήματα του αναπνευστικού συσχετίστηκαν οριακά ( $p=0,083$ ,  $p=0,047$  και  $p=0,067$ ) και ο δείκτης συννοσηρότητας σημαντικά ( $p<0,001$ ) με τη μέση συνολική βαθμολογία του ερωτηματολογίου PSQI.

**Συμπεράσματα:** Υπάρχουν ενδείξεις ότι ο βρυγμός κατά τον ύπνο απαντάται συχνότερα σε ασθενείς με αποφρακτική άπνοια ύπνου. Η συννοσηρότητα επιβαρύνει σημαντικά την ποιότητα ύπνου των ασθενών, ενώ το κάπνισμα, τα νοσήματα του αναπνευστικού και η ΓΟΠ πιθανόν συμβάλλουν στην επιδείνωσή της. Χρειάζεται περαιτέρω έρευνα σε μεγάλα δείγματα ασθενών και σε προοπτική βάση, ώστε να εξαχθούν οριστικά συμπεράσματα.

**Λέξεις-κλειδιά:** αποφρακτική άπνοια ύπνου, βρυγμός, μικροαφυπνίσεις, κλίμακα Pittsburgh

## **Abstract**

**Introduction:** Obstructive sleep apnea is a respiratory disorder that refers to a decrease or complete cessation of airflow during sleep despite continued respiratory effort, while the bruxism is a parafunctional repetitive jaw-muscle activity characterised by clenching or grinding of the teeth and/or by bracing or thrusting of the mandible during sleep or during the day. There has been an association between microarousals during sleep and bruxism events. The possible relationship between obstructive apnea and bruxism needs further investigation.

**Aim:** It was to investigate the possible association of bruxism and obstructive sleep apnea.

**Materials and methods:** This was a cross-sectional study with a convenience sample of 47 patients aged 15-60 years who were admitted to the Sleep Study Clinic of the Pulmonary Clinic of Larissa University Hospital. A self-report questionnaire was used that included questions about the participants' main demographic characteristics, comorbidity and two sleep quality rating scales: a) Epworth Sleeping Scale (ESS) b) PITTSBURGH Greek Sleep Quality Index (GR-PSQI) combined with findings from PSG study. A comorbidity index was developed that quantified the accompanying diseases of patients.

**Results:** Bruxism episodes were increased by 30% in the group of patients with moderate / severe sleep apnea compared to those who had mild or no sleep apnea, according to the AHI (Apnea – Hypopnea Index). However, the difference was not statistically significant ( $p = 0.435$ ). Smoking, gastroesophageal reflux disease, respiratory disease were marginally correlated ( $p = 0.083$ ,  $p = 0.047$  and  $p = 0.067$ , respectively) and the comorbidity index was significantly ( $p < 0.001$ ) with the mean overall rating of the PSQI questionnaire.

**Conclusion:** There is some evidence that sleep bruxism is more common in patients with sleep apnea. Comorbidity has a significant impact on patients' sleep quality, while smoking, respiratory diseases and GERD may contribute to its deterioration. Further research is needed on large patient samples on a longitudinal basis to reach definitive conclusions.

**Key words:** obstructive sleep apnea, bruxism, microarousals, Pittsburgh scale



## **A. Γενικό Μέρος**

### **1.Αποφρακτική άπνοια ύπνου και γενική υγεία**

#### **1.1 Ορισμός αποφρακτικής άπνοιας ύπνου**

Η αποφρακτική άπνοια ύπνου είναι μια αναπνευστική διαταραχή η οποία σχετίζεται με τον ύπνο και περιλαμβάνει μείωση ή πλήρη διακοπή της ροής του αέρα παρά τη συνεχιζόμενη προσπάθεια αναπνοής. Εμφανίζεται όταν οι μύες χαλαρώνουν κατά τη διάρκεια του ύπνου, προκαλώντας την σύμπτωση των μαλακών ιστών στο πίσω μέρος του λαιμού και αποφράσσοντας με τον τρόπο αυτό τον ανώτερο αεραγωγό. Αυτό οδηγεί σε μερικές μειώσεις (υπόπνοιες ) και πλήρεις παύσεις (άπνοιες) στην αναπνοή που διαρκούν τουλάχιστον 10". [1]

Οι περισσότερες παύσεις κυμαίνονται μεταξύ 10 και 30 δευτερολέπτων αλλά μερικά άτομα μπορούν να παραμείνουν σε παύση ένα λεπτό ή και περισσότερο οδηγώντας σε απότομες μειώσεις του κορεσμού του οξυγόνου στο αίμα. Ο εγκέφαλος ανταποκρίνεται στην έλλειψη οξυγόνου προκαλώντας μια σύντομη διέγερση από τον ύπνο στην προσπάθεια του να αποκαταστήσει την κανονική αναπνοή. Το συγκεκριμένο μοτίβο μπορεί να επαναληφθεί εκατοντάδες φορές μέσα σε μια νύχτα προκαλώντας κατακερματισμό της ποιότητας του ύπνου φαινόμενο το οποίο οδηγεί σε εμφάνιση ημερήσιας υπνηλίας.[1].

Η αποφρακτική άπνοια ύπνου χαρακτηρίζεται από επεισόδια μερικής ή ολικής σύμπτωσης των τοιχωμάτων του άνω αεραγωγού κατά τη διάρκεια του ύπνου.[2]Τα επαναλαμβανόμενα επεισόδια απόφραξης του άνω αεραγωγού, αναφέρονται ως επεισόδια αποφρακτικής άπνοιας ύπνου και σχετίζονται με ροχαλητό και αφυπνίσεις. Η διακοπή της συνέχειας του ύπνου και η μείωση του οξυγόνου οδηγούν σε μεγάλα προβλήματα υγείας με πολλές παθοφυσιολογικές συνέπειες για τον ασθενή.Η απουσία επαρκούς κυψελιδικού αερισμού έχει ως αποτέλεσμα τη στένωση του άνω αεραγωγού, τον αποκορεσμό του αρτηριακού οξυγόνου και την αύξηση της μερικής πίεσης του CO<sub>2</sub>. Τα επεισόδια διακόπτονται από μικρό-αφυπνίσεις κατά τη διάρκεια της νύχτας που έχουν ως συνέπεια την ημερήσια υπνηλία, άγχος και δυσκολία συγκέντρωσης. Ο κατακερματισμός του ύπνου και η υποξία οδηγούν σε κακή ποιότητα ζωής με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης συχνουρίας, υπέρτασης και καρδιαγγειακών επιπλοκών.[3]

Ο εγκέφαλος χρησιμοποιεί μηχανισμούς για να ελαχιστοποιήσει την απόφραξη του άνω αεραγωγού κατά τη διάρκεια του ύπνου. Τέτοιοι μηχανισμοί είναι η αλλαγή στάσης σώματος και ο νυχτερινός βρυγμός. Θεωρείται ότι το τρίξιμο ή και το σφίξιμο των δοντιών αποτελεί μέρος των αφυπνίσεων και μπορεί να λειτουργεί ως μηχανισμός που αποτρέπει την «κατάρρευση» του αεραγωγού. Έχει βρεθεί ότι ασθενείς χωρίς αποφρακτική άπνοια ύπνου εμφανίζουν λιγότερο συχνά βρυγμό .[4]

Με την παχυσαρκία να αποτελεί μείζονα παράγοντα κινδύνου για αποφρακτική άπνοια ύπνου (OSA) , δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός πως παράλληλα με την αύξηση των ποσοστών της παχυσαρκίας σε όλο τον κόσμο, έχει αυξηθεί και ο επιπολασμός της άπνοιας ύπνου. Οι κύριες παθοφυσιολογικές συνέπειες της άπνοιας ύπνου είναι ο κατακερματισμός του ύπνου και ο αποκορεσμός του οξυγόνου. Ο κατακερματισμένος ύπνος οδηγεί σε υπερβολική υπνηλία, η οποία μειώνει την ποιότητα ζωής και αυξάνει τον κίνδυνο για αυτοκινητιστικά ατυχήματα. Οι επαναλαμβανόμενες πτώσεις του οξυγόνου με ταχεία επαναοξυγόνωση οδηγούν σε οξειδωτικό στρες σε κάθε όργανο αν και η φύση της υποξίας ποικίλλει μεταξύ των οργάνων. Επομένως, η αποφρακτική άπνοια ύπνου αποτελεί συστηματική διαταραχή, της οποίας οι πολλαπλές συνέπειες περιλαμβάνουν υπέρταση, καρδιαγγειακές παθήσεις με αυξημένο αριθμό καρδιαγγειακών επεισοδίων, όπως έμφραγμα του μυοκαρδίου και εγκεφαλικό επεισόδιο, κολπική μαρμαρυγή, αντίσταση στην ινσουλίνη, αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου και θνησιμότητα. Τα παραπάνω αποδεικνύουν το γεγονός ότι η αποφρακτική άπνοια ύπνου αποτελεί σημαντικό ζήτημα δημόσιας υγείας.[5]

## 1.2 Επιπολασμός

Η αποφρακτική άπνοια ύπνου εμφανίζεται στο 17% των ενηλίκων στις Ηνωμένες Πολιτείες, με την ασθένεια να επηρεάζει τους άνδρες περισσότερο από τις γυναίκες. Στα παιδιά ο επιπολασμός κυμαίνεται μεταξύ 1- 5,7% ανεξάρτητα από το φύλο τους. [1]

Περίπου το 25% των ασθενών με αποφρακτική άπνοια ύπνου αναφέρουν ως συμπτώματα την ημερήσια υπνηλία και ένα μεγάλο ποσοστό αναφέρει μη αναζωογονητικό ύπνο και κόπωση. Άλλα συμπτώματα περιλαμβάνουν νυχτερινή αφύπνιση λόγω αισθήματος πνιγμού, νυχτερινή ενούρηση, πρωινές κεφαλαλγίες, κακή συγκέντρωση, ευερεθιστότητα και στυτική δυσλειτουργία. Οι σύντροφοι συχνά αναφέρουν έντονο ροχαλητό ή είναι μάρτυρες σε επεισόδια απνοιών. Τα άτυπα συμπτώματα τα οποία αναφέρουν συχνότερα οι γυναίκες είναι η αύπνια , η εξασθένηση της μνήμης, η αλλαγή της διάθεσης και οι αναγωγές. Ωστόσο η συσχέτιση των συμπτωμάτων με τη βαρύτητα της νόσου είναι χαμηλή, γι αυτό είναι

σημαντικό να γίνονται αντιληπτά από τους κλινικούς ακόμα και ηπιότερα συμπτώματα ώστε να διαγνωστεί η νόσος. Υπάρχουν πολλοί παράγοντες κινδύνου, υποκείμενες καταστάσεις και συννοσηρότητες για την εμφάνιση αποφρακτικής άπνοιας ύπνου. Κατά την εξέταση, φυσικά χαρακτηριστικά που σχετίζονται με την άπνοια περιλαμβάνουν σημεία κεντρικής παχυσαρκίας ( π.χ. αυξημένη περιφέρεια της μέσης, αυξημένη περιφέρεια του λαιμού), κλίση του ρινικού διαφράγματος και η στένωση που μπορεί να προκληθεί στο οπίσθιο τμήμα του ρινοφάρυγγα από διόγκωση των αμυγδαλών, επιμήκυνση της μαλακής υπερώας, μακρογλωσσία, ρετρογναθία ή μεταβολές στη σύγκλειση των δοντιών.[6]

### 1.3 Αιτιολογία αποφρακτικής άπνοιας ύπνου

Η αιτιολογία της αποφρακτικής άπνοιας ύπνου σχετίζεται με τους μηχανισμούς σύμπτωσης των τοιχωμάτων του ανώτερου αεραγωγού. Οι μηχανισμοί σύμπτωσης των φαρυγγικών τοιχωμάτων είναι πολύπλοκοι και πολυπαραγοντικοί. Αρκετοί παράγοντες επηρεάζουν τη σταθερότητα του φάρυγγα και μπορεί να συμμετέχουν στη σύγκλειση των τοιχωμάτων του κατά τη διάρκεια του ύπνου, όταν μειώνεται η δραστηριότητα των διατακτικών φαρυγγικών μυών. Όταν είμαστε ξύπνιοι, η δραστηριότητα του νευρικού συστήματος εξασφαλίζει την ενεργοποίηση των εκτεινόντων μυών του φάρυγγα, λειτουργία που εμποδίζει τη στένωση του φάρυγγα. Η συγκεκριμένη λειτουργία χάνεται κατά την έναρξη του ύπνου, ο αεραγωγός μπορεί να στενεύει ή και να «καταρρέει», ιδιαίτερα όταν συνδυάζεται με ορισμένες ανατομικές και λειτουργικές καταστάσεις όπως μείωση του όγκου των άνω αεραγωγών, αύξηση της αντίστασης του άνω αεραγωγού κατά τη διάρκεια του ύπνου τόσο κατά την εισπνοή όσο και κατά την εκπνοή, αλλαγές στη μυϊκή δραστηριότητα των φαρυγγικών μυών και στα προστατευτικά αντανάκλαστικά του ανώτερου αεραγωγού. Οι τελευταίες καταστάσεις αφορούν συνήθως περιπτώσεις νευροπάθειας.

Η παχυσαρκία ή/ και οι αλλαγές στους μαλακούς ιστούς του κρανιοπροσωπικού αποτελούν βασικές αιτίες μείωσης του όγκου του ανώτερου αεραγωγού και κατάρρευσής του. Επιπρόσθετα, η λεπτίνη, μια σημαντική μεταβολική ορμόνη, εμπλέκεται στον νευρομηχανικό έλεγχο του ανώτερου αεραγωγού και η μεταβολή της συγκέντρωσής της μεταξύ παχύσαρκων ατόμων με παρόμοιες τιμές στον δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) αλλά διαφορετική κατανομή του λίπους, μπορεί να συμβάλλει σε διαφορές όσον αφορά την ευαισθησία στην άπνοια ύπνου. Επίσης, ασθενείς με οίδημα των κάτω άκρων ως συνέπεια καρδιακής και νεφρικής ανεπάρκειας μπορούν να παρουσιάσουν μετατόπιση του όγκου του

υγρού από τα κάτω άκρα προς το λαιμό κατά τη διάρκεια του ύπνου και να οδηγήσουν σε κατάρρευση του άνω αεραγωγού.[7]

#### 1.4 Ταξινόμηση άπνοιας ύπνου

Η διακοπή της ροής του αέρα όταν συνοδεύεται από έλλειψη αναπνευστικών κινήσεων του θώρακα ονομάζεται κεντρική άπνοια. Υπάρχει η ενδιάμεση κατάσταση της μικτής άπνοιας κατά την οποία η άπνοια ξεκινά ως κεντρική και συνεχίζεται ως αποφρακτική. Όταν δεν υπάρχει διακοπή αλλά, μείωση της ροής του αέρα πάνω από 50%, ή ελάττωση των αναπνευστικών κινήσεων της κοιλιάς και του θώρακα, ή ακόμα και συνδυασμός αυτών με επακόλουθη πτώση του κορεσμού της αιμοσφαιρίνης τουλάχιστον κατά 4%, το επεισόδιο χαρακτηρίζεται ως υπόπνοια. Οι συνέπειες της υπόπνοιας είναι παρόμοιες με αυτές της άπνοιας και υιοθετήθηκε η έννοια ενός κοινού δείκτη ο οποίος αντανακλά συνολικά της αναπνευστική επιβάρυνση. Ο δείκτης αυτός είναι ο αριθμός των απνοιών και υποπνοιών ανά ώρα ύπνου (AHI Apnea Hypopnea Index). Στα ελληνικά αποδίδεται ως Δείκτης Αναπνευστικής Επιβάρυνσης (ΔΑΕ) ή Απνοϊκός-Υποπνοϊκός Δείκτης (ΑΥΔ). [8] και ταξινομείται ως εξής:

- **Ήπια :** AHI 5-15

Ακούσια ημερήσια υπνηλία κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων που απαιτούν ελάχιστη προσοχή όπως η παρακολούθηση τηλεόρασης ή το διάβασμα

- **Μέτρια :** AHI 15-30

Ακούσια υπνηλία κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων που απαιτούν αρκετή προσοχή όπως είναι συναντήσεις ή παρουσιάσεις

- **Μεγάλη :** AHI >30

Ακούσια υπνηλία κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων που απαιτούν μεγαλύτερη προσοχή όπως είναι η οδήγηση ή η ομιλία.[1]

#### 1.5 Παράγοντες κινδύνου εμφάνισης αποφρακτικής άπνοιας

Ομάδες υψηλού κινδύνου για εμφάνιση αποφρακτικής άπνοιας ύπνου είναι :

- Υπέρβαρα άτομα (Δείκτη Μάζας Σώματος 25-29,9) και παχύσαρκοι (Δείκτη Μάζας Σώματος πάνω από 30)
- Άνδρες και γυναίκες με μεγάλη περίμετρο λαιμού. Περισσότερο από 43 cm για τους

άνδρες και 40 cm για τις γυναίκες

- Μεσήλικες και ηλικιωμένοι άνδρες, μετά-εμμηνοπαυσιακές γυναίκες
- Άτομα με ανωμαλίες στο οστικό και το μαλακό τμήμα της κεφαλής και του λαιμού
- Ενήλικες και παιδιά με σύνδρομο Down
- Παιδιά με μεγάλες αμυγδαλές και αδενοειδείς εκβλαστήσεις
- Άτομα που έχουν μέλος στην οικογένειά τους να πάσχει από αποφρακτική άπνοια ύπνου
- Άτομα με ενδοκρινικές διαταραχές όπως ακρομεγαλία και υποθυρεοειδισμός
- Άτομα που πάσχουν από νυχτερινή ρινική συμφόρησης λόγω κάποιας ανατομικής ανωμαλίας ή ρινίτιδας ή και των δύο.[1]

Η αποφρακτική άπνοια ύπνου, θεωρείται πρωταρχικό πρόβλημα της ανατομίας των άνω αεραγωγών όπου η κρανιοπροσωπική δομή ή το σωματικό λίπος μειώνουν την διατομή του αυλού του φαρυγγικού αεραγωγού, οδηγώντας σε αυξημένη πιθανότητα απόφραξης του φάρυγγα. Όταν είμαστε ξύπνιοι, ο αεραγωγός διατηρείται ανοιχτός από την υψηλή δραστηριότητα των πολυάριθμων μυών που τον διαστέλλουν, αλλά μετά την έναρξη του ύπνου, όταν μειώνεται η μυϊκή δραστηριότητα ο αεραγωγός στενεύει. Αυτή η αλληλουχία συμβαίνει στην αποφρακτική άπνοια ύπνου ωστόσο συμβάλλουν και μη ανατομικοί όπως και μη νευρομυϊκοί παράγοντες στην εμφάνιση της. Το γεγονός αυτό καταδεικνύεται από την εμφάνιση άπνοιας σε ασθενείς με φυσιολογική ανατομία και πολύ ευαίσθητους εκτείνοντες μυες των άνω αεραγωγών.[9]

Ένας άλλος δυνητικός παράγοντας εμφάνισης αποφρακτικής άπνοιας είναι η τάση ενός ατόμου να ξυπνήσει από τον ύπνο (κατώφλι διέγερσης). Επίσης, η κατακράτηση υγρών και η μετατόπιση του υγρού κατά τη διάρκεια της νύχτας από τα πόδια στον λαιμό μπορεί να επηρεάσουν την μηχανική των αεραγωγών. Το οίδημα μπορεί να προκαλέσει ιδιαίτερο πρόβλημα σε καταστάσεις υπερβολικού όγκου εξωκυττάριου υγρού όπως για παράδειγμα καρδιακή ανεπάρκεια, νεφρική νόσο και υπέρταση. Η θεραπεία με διουρητικά ή μηχανικές μεθόδους για την αναδιανομή του υγρού μπορεί να επιφέρει κάποια βελτίωση στην αποφρακτική άπνοια ύπνου.

Το ανδρικό φύλο και η παχυσαρκία είναι οι κυριότεροι παράγοντες κινδύνου για αποφρακτική άπνοια ύπνου. Το λίπος σε παχύσαρκα άτομα εναποτίθεται στις περιβάλλοντες δομές των άνω αεραγωγών αυξάνοντας την πιθανότητα στένωσής τους. Εξέταση με μαγνητική τομογραφία σε παχύσαρκα άτομα έδειξε την εναπόθεση λίπους εντός της

γλώσσας, βλάπτοντας τη λειτουργία του γενειογλωσσικού μυός. Επιπλέον, επηρεάζει τη σταθερότητα του αναπνευστικού συστήματος μέσω επιδράσεων στους όγκους των πνευμόνων. Ο μηχανισμός με τον οποίο το αρρεν φύλο προδιαθέτει σε αποφρακτική άπνοια είναι λιγότερο ξεκάθαρο. Οι άνδρες τείνουν να παίρνουν βάρος περισσότερα κεντρικά από ότι οι γυναίκες και αυτό το μοτίβο έχει ως αποτέλεσμα να έχουν περισσότερο αποθηκευμένο λίπος στις δομές των άνω αεραγωγών και την κοιλιακή χώρα.

Η ηλικία είναι επίσης ένας σημαντικός παράγοντας κινδύνου. Τα ηλικιωμένα άτομα έχουν χαμηλότερο κατώφλι διέγερσης λόγω χειρότερης ποιότητας ύπνου και αεραγωγό που καταρρέει ευκολότερα εξαιτίας της απώλειας κολλαγόνου. Τέλος, η αποτελεσματικότητα των μυών που διαστέλλουν τους άνω αεραγωγούς μειώνεται με την ηλικία.

Πρόσθετοι παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη αποφρακτικής άπνοιας ύπνου είναι οι γενετικοί παράγοντες και η καταγωγή, οι οποίοι επηρεάζουν την ανατομία του κρανιοπροσωπικού συστήματος, την παχυσαρκία και τον όγκο του πνεύμονα. Η εμμηνόπαυση ανεξάρτητα από την ηλικία και τον δείκτη μάζας σώματος είναι επίσης ένας παράγοντας κινδύνου. Σχετίζεται με την ανακατανομή του σωματικού λίπους στις κεντρικές περιοχές και την απώλεια μυϊκής μάζας (με ανάλογη αύξηση της λιπώδους). Το κάπνισμα έχει επίσης συνδεθεί με την εμφάνιση αποφρακτικής άπνοιας ύπνου χωρίς να έχει αποσαφηνιστεί ο ακριβής μηχανισμός της συσχέτισης τους. Μπορεί να περιλαμβάνουν αυξημένη φλεγμονή του ανώτερου αεραγωγού, ρινική απόφραξη και μειωμένο κατώφλι διέγερσης με συχνές αφυπνίσεις λόγω ασταθούς ύπνου.[9]

## 1.6 Διάγνωση

Ο καλύτερος τρόπος για τη διάγνωση της αποφρακτικής άπνοιας ύπνου είναι οι νυχτερινές πολυσωματογραφικές καταγραφές σε εργαστήριο. Το κυριότερο αποτέλεσμα αυτών των καταγραφών είναι ο δείκτης απνοιών/ υποπνοιών( αριθμός απνοιών προστιθέμενος των υποπνοιών ανά ώρα ύπνου). Αυτή η μελέτη περιλαμβάνει ταυτόχρονη παρακολούθηση τόσο του ύπνου όσο και της αναπνοής. Παρακολουθούνται οι νυχτερινές αφυπνίσεις, η δραστηριότητα του εγκεφάλου με εγκεφαλογράφημα, η κίνηση των οφθαλμών με αριστερό και δεξί ηλεκτροο-οφθαλμογράφημα και της κάτω γνάθου με ηλεκτρομυογράφημα.

Οι καταγραφές από το αναπνευστικό σύστημα περιλαμβάνουν: Μέτρηση της αναπνευστικής προσπάθειας (π.χ. ζώνες αναπνευστικής επαγωγής που τοποθετούνται γύρω από το θώρακα και την κοιλιά), παρακολούθηση της ροής του αέρα μέσω της ρινός με πίεση

και θερμικό αισθητήρα, και κορεσμό αρτηριακού οξυγόνου. Ηλεκτρομυογραφία της πρόσθιας κνήμης γίνεται επίσης συχνά για να εκτιμηθούν οι κινήσεις των άκρων που μπορεί να μεταβάλλουν το στάδιο του ύπνου ή την αναπνοή. Ακόμη, παρακολουθείται και η θέση του σώματος λόγω της ειδικής φύσης της αποφρακτικής άπνοιας ύπνου σε πολλούς ασθενείς.[9] Η διάγνωση της αποφρακτικής άπνοιας ύπνου περιλαμβάνει τα παρακάτω κριτήρια:

A. Παρουσία ενός ή περισσότερων απο τα εξής :

- Αναφορά του ασθενή ημερήσιας υπνηλίας, διακεκομμένου ύπνου, κούρασης ή συμπτωμάτων αϋπνίας
- Ο ασθενής ξυπνά με αίσθημα πνιγμού, βήχοντας ή μετά απο διακοπή της αναπνοής
- Αναφορά του συντρόφου που κοιμούνται μαζί για καθημερινό ροχαλητό, διακοπή της αναπνοής κατά τη διάρκεια του ύπνου του ασθενή
- Διάγνωση υπέρτασης, μεταβολή της διάθεσης, γνωστικής δυσλειτουργίας, εγκεφαλικού επεισοδίου, συμφορητικής καρδιακής ανεπάρκειας, κολπικής μαρμαρυγής ή διαβήτη τύπου 2.

B. Πολυσωματογραφικές μελέτες ή το test ύπνου στο σπίτι :

Να καταγραφούν πέντε ή περισσότερα αποφρακτικά αναπνευστικά επεισόδια ανά ώρα ύπνου κατά τη διάρκεια της πολυσωματογραφικής μελέτης ή ανά ώρα παρακολούθησης κατά τη διάρκεια της δοκιμασίας άπνοιας ύπνου στο σπίτι.

Γ. Πολυσωματογραφικές μελέτες ή η δοκιμασία ύπνου στο σπίτι :

Να καταγραφούν δεκαπέντε ή περισσότερα αποφρακτικά αναπνευστικά επεισόδια ανά ώρα ύπνου κατά τη διάρκεια της πολυσωματογραφικής μελέτης ή ανά ώρα παρακολούθησης κατά τη διάρκεια της δοκιμασίας άπνοιας ύπνου στο σπίτι. Η αποφρακτική άπνοια χαρακτηρίζεται ως ήπια όταν ο δείκτης Απνοιών/ Υποπνοιών (AHI) είναι  $\geq 5$  επεισόδια ανά ώρα ύπνου, μέτρια όταν ο δείκτης AHI είναι  $\geq 15$  επεισόδια ανά ώρα ύπνου και σοβαρή όταν τα επεισόδια είναι ή και περισσότερα ανά ώρα ύπνου.[10]

## **2.Βρυγμός**

### **2.1 Ορισμός Βρυγμού**

Ως βρυγμός χαρακτηρίζεται η παραλειτουργική επαναλαμβανόμενη ρυθμική δραστηριότητα του στοματογναθικού συστήματος (ΣΓΣ) η οποία χαρακτηρίζεται από το ακούσιο σφίξιμο ή/ και τρίξιμο των δοντιών ή της γνάθου κατά τη διάρκεια του ύπνου ή/ και της ημέρας. [11]

### **2.2 Ταξινόμηση**

Αρκετά είδη ταξινόμησης έχουν προταθεί για τον βρυγμό με βάση διαφορετικά κριτήρια. Αν ο βρυγμός ταξινομηθεί σύμφωνα με την αιτιολογία του, τότε θα υπάρξουν δύο διακριτές κατηγορίες : ο πρωτοπαθής ή ιδιοπαθής βρυγμός ο οποίος δεν έχει αναγνωρισμένη αιτία ή δεν σχετίζεται με οποιοδήποτε ψυχοκοινωνικό ή ιατρικό πρόβλημα και ο δευτεροπαθής βρυγμός ο οποίος σχετίζεται με ψυχοκοινωνική ή ιατρική κατάσταση όπως για παράδειγμα κινητικές ή διαταραχές ύπνου στις οποίες περιλαμβάνονται η περιοδική διαταραχή κίνησης των άκρων και οι ρυθμικές διαταραχές κίνησης, όπως το κούνημα του κεφαλιού, η διαταραχή της αναπνοής κατά τη διάρκεια του ύπνου εξαιτίας της αντίστασης του άνω αεραγωγού ή των επεισοδίων απνοιών/ υποπνοιών, νευρολογικές ή ψυχιατρικές καταστάσεις, σχετιζόμενες με φάρμακα καταστάσεις.

Ένα άλλο σύστημα ταξινόμησης που αναπτύχθηκε πρόσφατα από μια διεθνή ομάδα ειδικών[12] αφορά ένα νέο διαγνωστικό σύστημα τόσο για κλινικούς όσο και για ερευνητικούς σκοπούς χρησιμοποιώντας τους όρους : δυνατόν να συμβεί, πιθανό να συμβεί και συμβαίνει σαφώς για να κατηγοριοποιήσουν την πιθανότητα εμφάνισης ημερήσιου ή νυχτερινού βρυγμού.



**Πίνακας 1. Διαγνωστικό σύστημα ταξινόμησης ημερήσιου και νυχτερινού βρυγμού.**

Δυνατόν να συμβεί	→	Βασίζεται σε αυτοαναφορά χρησιμοποιώντας ερωτηματολόγιο ή/ και το αναμνηστικό μέρος της κλινικής εξέτασης
Πιθανό να συμβεί	→	Βασίζεται σε αυτοαναφορά και στην έκθεση επιθεώρησης της κλινικής εξέτασης
Συμβαίνει σαφώς	→	Βασίζεται σε αυτοαναφορά, κλινική εξέταση & πολυσωματογραφική μελέτη που περιέχει ηχητικές και οπτικές καταγραφές

*Πηγή: Lobbezoo F et al. Bruxism defined and graded: an international consensus [12]*

### 2.3 Επιπολασμός

Στον ενήλικο πληθυσμό εκτιμάται ότι ένα ποσοστό γύρω στο 10% θα απαντήσει θετικά στην ερώτηση αν τρίζει ή σφίγγει τα δόντια τους κατά τη διάρκεια του ύπνου. Επιδημιολογικές μελέτες έχουν δείξει ότι ο βρυγμός τείνει να μειώνεται με την ηλικία. Ωστόσο, υπάρχει μεγαλύτερη μεταβλητότητα όσον αφορά τις αναφορές βρυγμού στα παιδιά (3.5-40,6%) λόγω των διαφορετικών ηλικιακών ομάδων που λαμβάνουν μέρος στις μελέτες και του προβλήματος που εγείρεται λόγω της αυτοαναφοράς παρουσίας βρυγμού από τα ίδια τα παιδιά ή/και από τους γονείς τους. Με την πρόοδο της ηλικίας (>65 ετών) η συχνότητα σφιζιματος ή τριζιματος των δοντιών πέφτει σε ποσοστό 1.1 %. Είναι ενδιαφέρον να αναφερθεί πως δεν παρατηρήθηκε διαφορά στη συχνότητα του βρυγμού ανάμεσα στους άνδρες και στις γυναίκες. Σε πρόσφατη επιδημιολογική μελέτη του βρυγμού στην οποία χρησιμοποιήθηκε πολυσωματογραφική μέθοδος (PSG) με καταγραφή ήχου και εικόνας για να καταγραφεί η εμφάνισή του, το ποσοστό στον γενικό πληθυσμό ήταν 7,4%. [13]

Ο Khoury με τους συνεργάτες του, σε έρευνα που πραγματοποίησαν στο Κεμπέκ του Καναδά χρησιμοποιώντας δείγμα 6.356 ασθενών, αναφέρουν το ποσοστό του νυχτερινού βρυγμού σε ποσοστό που κυμαίνεται από 8,6% ως και κατά περιπτώσεις 13,7% στο γενικό πληθυσμό. Το ποσοστό αυτό των ασθενών ανέφερε ότι παρουσιάζει συχνά επεισόδια βρυγμού. Ωστόσο, ανέδειξαν μια στατιστικά σημαντική διαφορά στην αναφορά του βρυγμού

μεταξύ ανδρών και γυναικών. Αυτή η διαφορά είναι απόρροια όσων αναφέρουν συχνά επεισόδια βρυγμού σε σχέση με αυτούς που αναφέρουν σπάνια επεισόδια και τελικά, η συσχέτιση μεταξύ φύλου και συχνότητας βρυγμού δεν είναι ισχυρή. Ο επιπολασμός του βρυγμού και σε αυτή την μελέτη φάνηκε να μειώνεται με την ηλικία, ενώ η αναφορά των θετικών στον βρυγμό είναι 30% στην ηλικία 18-34, 25% σε 35-54 ετών και 14% στους ασθενείς άνω των 55 ετών. Μια ενδιαφέρουσα αύξηση στον επιπολασμό του αναφερόμενου νυχτερινού βρυγμού παρατηρήθηκε στα θηλυκά άτομα ηλικίας 45-54 ετών. Αυτή η ηλικιακή ομάδα είναι που απαντά σε ορμονικές αλλαγές, αύξηση σε εκφυλιστικές διαταραχές της κάτω γνάθου και διαταραχές της κροταφογναθικής άρθρωσης. Θα μπορούσε κάποιος να εικάσει ότι ο συνδυασμός όλων αυτών των παραγόντων μπορούν να οδηγήσουν στην αύξηση των επεισοδίων βρυγμού ή ότι κάποιοι άλλοι παράγοντες όπως ο πόνος και η αϋπνία μπορούν να οδηγήσουν στην αύξηση αυτή. Από την άλλη πλευρά, η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι γυναίκες με χρόνια πόνο έχουν αυξημένη πιθανότητα να έχουν συγγενείς πρώτου βαθμού που να παρουσιάζουν βρυγμό ακόμα κι αν αυτές δεν αναφέρουν επεισόδια. Η συγκεκριμένη μελέτη θα μπορούσε να αποτελέσει μια βάση για περαιτέρω διερεύνηση της γενετικής του νυχτερινού βρυγμού. Περιβαλλοντικοί εξωγενείς παράγοντες ή άλλες συνιστώσες όπως η αϋπνία και ο πόνος συμβάλλουν στη γένεση του βρυγμού και μπορούν να καθοδηγήσουν στην ανάλυση και απομόνωση των πιο σχετικών αιτιών ή μηχανισμών που είναι υπεύθυνοι για τη δημιουργία του. [14]

## 2.4 Αιτιολογία βρυγμού

Ιστορικά, μεταξύ των οδοντιάτρων επικράτησε μια μηχανιστική θεωρία για την αιτιολογία του νυχτερινού βρυγμού. Σύμφωνα με αυτή τη θεωρία ο βρυγμός σχετίζεται άμεσα με περιφερικούς παράγοντες όπως είναι η σύγκλειση των δοντιών έχοντας τις οδοντικές αποτριβές να επιβεβαιώνουν την κλινική διάγνωση. Η συγκεκριμένη θεωρία έγινε γνωστή μέσω ενός άρθρου του Ramfjord το 1961 και μεταγενέστερες μελέτες υποστήριξαν αυτή τη θεωρία της σύγκλεισης χρησιμοποιώντας συγκλεισιακές διορθώσεις ως αντιμετώπιση του νυχτερινού βρυγμού. Ωστόσο, πιο προσεκτικός έλεγχος έδειξε ότι το αρχικό άρθρο του Ramfjord ήταν μεθοδολογικά λανθασμένο. Αρκετές μελέτες θεώρησαν τη συγκλεισιακή δυσαρμονία ή τις πρόωρες οδοντικές επαφές ως τον αρχικό αιτιολογικό παράγοντα και ανέφεραν ότι η δραστηριότητα του νυχτερινού βρυγμού δεν μειώθηκε με τη συγκλεισιακή θεραπεία. Άλλες μελέτες ανέφεραν παρόμοιο ποσοστό παρουσίας βρυγμού σε ασθενείς που εμφάνιζαν συγκλεισιακές παρεμβολές σε σχέση με ασθενείς που δεν εμφάνιζαν

και ήταν δύσκολο να διαφοροποιηθούν οι βρυγμομανείς από τους μη. Επιπλέον μελέτες έδειξαν έλλειψη συσχέτισης μεταξύ οδοντικής μορφολογίας και επεισοδίων βρυγμού μεταξύ ενηλίκων ασθενών που εμφάνιζαν νυχτερινό βρυγμό.[15]

Από κλινική άποψη, πιστεύεται ότι η διάγνωση του νυχτερινού βρυγμού θα μπορούσε να επιβεβαιωθεί από την παρατήρηση των οδοντικών αποτριβών. Ωστόσο, το γεγονός αυτό είναι αμφισβητήσιμο καθώς η αποτριβή των δοντιών μπορεί να είναι αποτέλεσμα άλλων αιτιολογικών παραγόντων όπως συνήθειες του στόματος, συστατικά των τροφών ή και παρουσία μεγάλης συγκέντρωσης οξέος λόγω παλινδρόμησης. Επιπλέον, οι αποτριβές δεν επιβεβαιώνουν αξιόπιστα την παρουσία βρυγμού ειδικά αν δεν υπάρχει αναφορά από ήχους τριξίματος ή σφιξίματος των δοντιών από κάποιο σύντροφο κατά τη διάρκεια του ύπνου.

Μέχρι σήμερα, η αιτιολογία του νυχτερινού βρυγμού παραμένει μάλλον ασαφής, καθώς δεν φαίνεται να σχετίζεται με μηχανιστικούς περιφερειακούς παράγοντες, ούτε μπορεί να αποδοθεί σε μια μοναδική αιτία. Σίγουρα, η κάποτε ισχυρή πεποίθηση ότι η σύγκλειση και η παρουσία οδοντικών αποτριβών ήταν απόδειξη αυτής της νόσου είναι μάλλον αμφίβολη.[15]

#### **2.4.1 Σύγχρονη θεωρία αιτιολογίας του βρυγμού.**

Οι πιο πρόσφατες υποθέσεις σχετικά με την αιτιολογία του βρυγμού κατά τη διάρκεια του ύπνου, υποστηρίζουν τους ρόλους του κεντρικού και του αυτόνομου νευρικού συστήματος στη γένεση αυτής της μυϊκής δραστηριότητας. Πιο συγκεκριμένα, μηχανισμοί που σχετίζονται με τον ύπνο υπό την επίδραση των χημικών ουσιών στον εγκέφαλο και τη διατήρηση της διαπερατότητας των αεραγωγών κατά τη διάρκεια του ύπνου μπορεί να αυξήσουν την κινητική δραστηριότητα που αποτελεί τη βάση του βρυγμού και της ρυθμικής μυϊκής δραστηριότητας του μαστήρα μμ (RMMA) .

Οι πρώτες ενδείξεις που υποδηλώνουν ότι η αποτριβή των δοντιών μπορεί να συνδεθεί με μια χημική ουσία στον εγκέφαλο προήλθε από μια αναφορά περίπτωσης στην οποία ένας ασθενής που υποφέρει από παρκινσονισμό θεραπεύθηκε με 1-3,4-διυδροξυφαινυλαλανίνη (L-DOPA), μια πρόδρομη ουσία των κατεχολαμινών. Σε μια σειρά ελεγχόμενων δοκιμών σε νεαρούς, υγιείς ασθενείς με νυχτερινό βρυγμό, έχει αναφερθεί ότι η L-DOPA προκαλεί μέτρια αλλά σημαντική μείωση της συχνότητας επεισοδίων βρυγμού κατά τη διάρκεια της νύχτας.

Δεδομένου του ρόλου της νοραδρεναλίνης στον βρυγμό διεξήχθησαν πειραματικές μελέτες με προπρανολόλη και κλονιδίνη. Η προπρανολόλη, ένας μη εκλεκτικός β-αναστολέας δεν προκάλεσε μείωση της χαρακτηριστικής κίνησης του μασητήρα (RMMA) ενώ η κλονιδίνη, α-αγωνιστής που δρα στο κεντρικό νευρικό σύστημα, μείωσε σημαντικά τον δείκτη της RMMA κίνησης.[15]

- *Μικροαφυπνίσεις κατά τη διάρκεια του ύπνου και κινητική δραστηριότητα του βρυγμού*  
Μελέτες έχουν δείξει ότι η χαρακτηριστική κίνηση του μασητήρα –RMMA κατά τη διάρκεια του βρυγμού συμβαίνει κατά τη διάρκεια παροδικής διέγερσης (3-10s) που σχετίζεται με την εγκεφαλική και την καρδιακή δραστηριότητα όπως η εμφάνιση ταχυκαρδίας. Οι μικροαφυπνίσεις είναι φυσιολογικές δραστηριότητες κατά τη διάρκεια του ύπνου που αφορούν στην επαναλαμβανόμενη αύξηση του καρδιακού ρυθμού, του μυϊκού τόνου και της εγκεφαλικής δραστηριότητας και συμβαίνουν 8-15 φορές/ ανά ώρα ύπνου.

Ο ύπνος διαιρείται σε 3-5 στάδια REM ύπνου και η κάθε περίοδος διαρκεί 90-110 λεπτά. Ο non REM ύπνος διαιρείται σε ελαφρύ ύπνο (στάδιο 1 και 2) και βαθύ ύπνο (στάδιο 3 και 4). Τα περισσότερα επεισόδια βρυγμού παρατηρούνται κατά τη διάρκεια non REM ελαφρύ ύπνου (στάδιο 2) ενώ 10% συμβαίνουν κατά τη διάρκεια του ύπνου REM σε συνδυασμό με τις μικροαφυπνίσεις.[15]

## **Πίνακας 2. Στάδια στη γένεση επεισοδίων βρυγμού [16]**

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1.Αύξηση της συμπαθητικής καρδιακής δραστηριότητας το ελάχιστο κατά 8-4 λεπτά</li><li>2.Αύξηση της συχνότητας της δραστηριότητας ηλεκτροεγκεφαλογραφήματος το ελάχιστο κατά 4 δευτερόλεπτα.</li><li>3.Ταχυκαρδία η οποία ξεκινά τουλάχιστον από έναν καρδιακό κτύπο πριν από την RMMA.</li><li>4.Αύξηση της μυϊκής δραστηριότητας του μασητήρα πιθανώς υπεύθυνη για την παρεκτόπιση της κάτω γνάθου και το άνοιγμα του αεραγωγού.</li><li>5.Μια σημαντική αύξηση του εύρους αερισμού του αναπνευστικού συστήματος.</li><li>6.Παρατηρήσιμα περιστατικά αύξησης μυϊκής δραστηριότητας του μασητήρα κατά το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα, τα οποία θεωρούνται επεισόδια βρυγμού με ή χωρίς το τρίξιμο των δοντιών.</li></ol> |
|---|

(Πηγή: Lavigne et al. 2007)

## 2.4.2 Διάγνωση

Διαφορετικές στρατηγικές και ορισμοί υιοθετήθηκαν για διαγνωστικούς σκοπούς, όσον αφορά τον βρυγμό, οι οποίες φαίνεται να επηρεάζουν τα ευρήματα πολλών μελετών. Πραγματοποιήθηκε συστηματική ανασκόπηση από τον Manfredini ο οποίος συνέκρινε τις προσεγγίσεις για τη διάγνωση του βρυγμού με ερωτηματολόγια ή /και με φορητές συσκευές σε σύγκριση με τις καταγραφές από τις πολυσωματογραφικές μελέτες ήχου και εικόνας (PSG recordings), οι οποίες θεωρούνται το «gold standard» στη διάγνωση του βρυγμού. Οι συσκευές ηλεκτρομυογραφήματος σε συνδυασμό με ηλεκτροκαρδιογράφημα έδειξαν αυξημένη ακρίβεια στη διάγνωση του βρυγμού σε σχέση με τις συσκευές που βασίζονται μόνο στο ηλεκτροκαρδιογράφημα. [17]

Κατά τη διάρκεια του ύπνου οι συχνότερες ασυνήθιστες κινήσεις που αφορούν την στοματοπροσωπική περιοχή και την κάτω γνάθο περιλαμβάνοντας τον βρυγμό, τικς, ροχαλητό ή άπνοια ύπνου μπορούν να διαγνωστούν με τους παρακάτω τρόπους :

- Την αναφορά ενός συντρόφου στον ύπνο ή ενός γονέα για ασυνήθιστη δραστηριότητα ή ήχους από το στοματογναθικό σύστημα.
- Κλινική εξέταση που επιβεβαιώνει την παρουσία οδοντικών αποτριβών ή υπερτροφία του μασητήρα μυ (λιγότερο αξιόπιστη μέθοδος καθώς αυτά τα σημεία μπορεί να μην σχετίζονται άμεσα χρονικά με τα παράπονα του ασθενή)
- Πολυκαταγραφική μελέτη ήχου και εικόνας της μυϊκής δραστηριότητας του μασητήρα μυ με τουλάχιστον ένα κανάλι ηλεκτρομυογράφου (EMG) τοποθετημένο στον μασητήρα και ιδανικά με πλήρεις καταγραφές συμπεριλαμβανομένης της μυϊκής δραστηριότητας από ηλεκτρομυογράφο τοποθετημένο στην κάτω γνάθο και στα κάτω άκρα. Επίσης, καταγραφή του καρδιακού ρυθμού από ηλεκτροκαρδιογράφημα (ECG), της εγκεφαλικής δραστηριότητας από ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (EEG), της οφθαλμικής κίνησης κατά τον ύπνο REM με ηλεκτροοφθαμογράφημα.[18]

Οι καταγραφές αυτές γίνονται είτε σε οικιακό περιβάλλον με φορητές συσκευές (π.χ. ενισχυτές με ειδικό λογισμικό για την απόκτηση και ανάλυση δεδομένων) είτε σε ένα εργαστήριο μελέτης ύπνου. Η κύρια πρόκληση είναι να διακρίνει κανείς τη δραστηριότητα ενδιαφέροντος του στοματογναθικού συστήματος από άλλες κινήσεις. Η χρήση καταγραφών ήχου και εικόνας μαζί με πολυγραφικές καταγραφές παραμένει ο συνήθης τρόπος εκτίμησης των διαταραχών κίνησης του ύπνου καθώς επιτρέπει μια πιο έγκυρη και αξιόπιστη ποιοτική εκτίμηση της στοματογναθικής δραστηριότητας. Ωστόσο, η εργαστηριακή καταγραφή έχει

αυξημένο κόστος και απαιτεί χρόνο όσον αφορά την ανάλυση των δεδομένων. Επίσης, δεν είναι αντιπροσωπευτική του ύπνου σε φυσικό περιβάλλον. [18]

Η κλινική εξέταση για τη διάγνωση του νυχτερινού βρυγμού περιλαμβάνει την παρατήρηση της ανώμαλης φθοράς των δοντιών, της υπερτροφίας των μασητήριων μυών, ευαισθησία τους στην ψηλάφηση και την παρατήρηση της ύπαρξης άλλων συμπτωμάτων όπως πόνος, κεφαλαλγία και ροχαλητό.[19]

### Πίνακας 3. Διαγνωστικά κριτήρια για νυχτερινό βρυγμό [11]

- Παρουσία τακτικού ή συχνού ήχου τριξίματος των δοντιών κατά τη διάρκεια της νύχτας
- Παρουσία ενός ή περισσότερων κλινικών σημείων :
  - Ανώμαλη φθορά των δοντιών η οποία ενισχύεται με αναφορά τριξίματος των δοντιών κατά τη διάρκεια του ύπνου
  - Πρωινός πόνος ή κόπωση στον μασητήρα ή / και πρωινός πονοκέφαλος ή /και κλείδωμα της κάτω γνάθου κατά την αφύπνιση.

*Πηγή: International Classification of Sleep Disorders (third edition), 2014.*

### 2.5 Παράγοντες κινδύνου εμφάνισης βρυγμού

Αρκετοί εξωγενείς παράγοντες και ιατρικές παθήσεις έχουν συσχετιστεί με τη δραστηριότητα του βρυγμού είτε κατά τον ύπνο είτε κατά την εγρήγορση. Οι εξωγενείς παράγοντες περιλαμβάνουν την κατανάλωση οινοπνεύματος, το κάπνισμα του τσιγάρου, την κατανάλωση καφεΐνης, την πρόσληψη φαρμάκων όπως τον εκλεκτικό αναστολέα επαναπρόσληψης σεροτονίνης (SSRI) και τη χρήση ναρκωτικών ουσιών όπως ecstasy. Η παρουσία βρυγμού έχει παρατηρηθεί επίσης σε συνδυασμό με άλλες ιατρικές παθήσεις όπως η διαταραχή έλλειψης προσοχής/ υπερκινητικότητα (ADHD), κινητικές διαταραχές όπως οι ασθένειες του Parkinson και του Huntington, η άνοια, η επιληψία και η γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση. Επίσης, ο βρυγμός σχετίστηκε με διαταραχές ύπνου όπως η ομιλία και το περπάτημα κατά τη διάρκεια του ύπνου, η νυχτερινή ενούρηση, η διαταραχή του ύπνου REM (RBD), περιοδική κίνηση των άκρων (PLM), RLS και SDB.

Κρίνεται σημαντικό να εκτιμηθεί εάν πρόκειται για παράλληλη συννοσηρότητα δύο διαφορετικών διαταραχών ή εάν η μια κατάσταση προκαλεί ή επιδεινώνει την άλλη. Η παρουσία βρυγμού σε ασθενείς που λαμβάνουν φάρμακα ή κάνουν χρήση ναρκωτικών ουσιών, είτε παρουσιάζουν κάποια ιατρική πάθηση χαρακτηρίζει τον βρυγμό ως δευτερογενή ή ιατρογενή. Αντίθετα, σε περίπτωση απουσίας συνοδών παθήσεων ο βρυγμός

χαρακτηρίζεται ως πρωτοπαθής ή ιδιοπαθής και μπορεί με τη σειρά του να οδηγήσει σε αρκετές κλινικές περιπτώσεις στο στοματογναθικό σύστημα όπως οδοντική φθορά, κατάγματα των δοντιών, μυϊκή κόπωση, κροταφογναθικές διαταραχές (TMD) και κεφαλαλγία.

Ο στοματοπροσωπικός πόνος αναφέρεται στο 66% έως 84% των ασθενών με νυχτερινό βρυγμό. Ωστόσο, η παρουσία ή η ένταση του πόνου δεν φαίνεται να σχετίζεται άμεσα με τα επεισόδια της χαρακτηριστικής κίνησης του μασητήρα (RMMA) κατά τα επεισόδια του βρυγμού. Συγκεκριμένα, οι ασθενείς με χαμηλή συχνότητα RMMA (2-4 επεισόδια ανά ώρα ύπνου), φαίνεται να έχουν υψηλότερο κίνδυνο για εμφάνιση πόνου σε σχέση με τους ασθενείς με υψηλή συχνότητα RMMA(>4 επεισόδια ανά ώρα ύπνου). Επιπλέον, να σημειωθεί ότι ο νυχτερινός βρυγμός μπορεί να συνυπάρχει με ημερήσιο βρυγμό και άλλες παραλειτουργικές συνήθειες του στόματος όπως δαγκώματα χειλιών, νυχιών, παρειάς τα οποία μπορούν επίσης να προκαλέσουν ή να συμβάλλουν στην εμφάνιση πόνου.

Ο νυχτερινός βρυγμός έχει θεωρηθεί σημάδι ή αιτία των κροταφογναθικών διαταραχών (TMD) τόσο σε ενήλικες όσο και σε παιδιατρικούς πληθυσμούς. Μελέτες υποδηλώνουν ότι μπορεί να διαδραματίζει κάποιο ρόλο στη γένεση των διαταραχών αυτών, ιδιαίτερα στο μυογενές σκέλος πρόκλησής τους εξαιτίας της υπερδραστηριότητας του μασητήρα κατά τη διάρκεια του ύπνου.

Ο νυχτερινός βρυγμός έχει συσχετιστεί συχνά με την αποφρακτική άπνοια ύπνου και την κεντρική άπνοια ύπνου. Τα ευρήματα από μελέτες που έγιναν σχετικά με τη διερεύνηση της σχέσης του βρυγμού με την άπνοια υποστηρίζουν την υπόθεση ότι η χαρακτηριστική κίνηση του μασητήρα RMMA μπορεί να είναι μια δραστηριότητα που βοηθά στη διατήρηση ανοιχτού του άνω αεραγωγού ακολουθούμενη από ένα επεισόδιο απόφραξης του. Μια εναλλακτική υπόθεση, θεωρεί την RMMA μια φυσιολογική δραστηριότητα για την ενυδάτωση των στοματοφαρυγγικών δομών κατά τη διάρκεια του ύπνου, περίοδο κατά την οποία μειώνεται η κανονική ροή του σάλιου και ο βαθμός κατάποσης.[20]

### 3. Σχέση άπνοιας ύπνου και βρυγμού

Επιδημιολογική μελέτη αναφέρει την αποφρακτική άπνοια ως τον μεγαλύτερο παράγοντα κινδύνου για εμφάνιση βρυγμού με odds ratio 1.8 [21] και την παρουσία βρυγμού στο 54% ασθενών με ήπια αποφρακτική άπνοια και στο 40% ασθενών με μετρίου βαθμού αποφρακτικής άπνοιας ύπνου.[22] Σε έρευνα των Hosoya et al το 2014 η οποία βασίστηκε σε πολυσωματογραφικές καταγραφές αποκαλύφθηκε θετική συσχέτιση ανάμεσα στη συχνότητα των επεισοδίων αποφρακτικής άπνοιας και στα επεισόδια βρυγμού φασικού τύπου. Τέτοιου είδους επεισόδια συμβαίνουν κατά τις μικρό-αφυπνίσεις κατά τη διάρκεια του ύπνου και ενισχύονται από επεισόδια αποφρακτικής άπνοιας.[4] Οι μικροαφυπνίσεις κατά τη διάρκεια του ύπνου θεωρούνται ο κυριότερος παράγοντας για την ενεργοποίηση του μασητήρα μυ και το κλείσιμο της κάτω γνάθου, κατάσταση που χαρακτηρίζει τον βρυγμό. [3].Υπάρχει ένδειξη ότι η ρυθμική δραστηριότητα του μασητήρα μυ σχετίζεται με μεγαλύτερο εύρος αναπνοής κατά την αφύπνιση. [18] Σε παρόμοια αποτελέσματα κατέληξε και ο Kato με τους συνεργάτες του, οι οποίοι απέδειξαν ότι σε ασθενείς με αποφρακτική άπνοια ύπνου η σύσπαση του μασητήρα μυ μετά από αναπνευστικά επεισόδια μπορεί να είναι ένα κινητικό φαινόμενο εξαρτώμενο από τη διάρκεια των αφυπνίσεων παρά από την εμφάνιση αναπνευστικών επεισοδίων.[2]

Ο σχετιζόμενος με αφυπνίσεις βρυγμός επηρεάζεται από τις διακυμάνσεις του συμπαθητικού και παρασυμπαθητικού συστήματος κατά τη διάρκεια του ύπνου. Παρατηρήθηκε πριν από επεισόδιο βρυγμού αύξηση καρδιακής δραστηριότητας του αυτόνομου συμπαθητικού συστήματος, με αύξηση στη δραστηριότητα του εγκεφάλου, ταχυκαρδία, αύξηση του μυϊκού τόνου του μυ άνωθεν του υοειδούς, αύξηση του πλάτους της αναπνοής και δραστηριότητα στον κροταφίτη και τον μασητήρα μυ. Το συμπαθητικό νευρικό σύστημα ενεργοποιείται επίσης λόγω των αφυπνίσεων και της υποξίας. [18]

Τα επεισόδια του βρυγμού διαδέχεται ενεργοποίηση του παρασυμπαθητικού νευρικού συστήματος με εμφάνιση βραδυκαρδίας, αύξηση ροής σιέλου και αυξημένη διαβατότητα του άνω αεραγωγού. Θα μπορούσαμε να υποθέσουμε λοιπόν ότι οι μικροαφυπνίσεις κατά την αποφρακτική άπνοια ύπνου μπορούν να προκαλέσουν επεισόδια βρυγμού, ο οποίος θα μπορούσε να είναι ένας μηχανισμός επαναφοράς της φυσιολογικής αναπνοής [3]

Ο Hosoya μελέτησε τη συσχέτιση του βρυγμού και των αναπνευστικών επεισοδίων κατά τη διάρκεια του ύπνου σε ασθενείς με αποφρακτική άπνοια. Η συχνότητα των επεισοδίων βρυγμού που συνέβαιναν κατά τις μικροαφυπνίσεις ενισχυόμενα από επεισόδια



άπνοιας/υπόπνοιας ήταν υψηλή ( $4,6 \pm 10,5$  επεισόδια ανά ώρα ύπνου) στην ομάδα ασθενών με άπνοια σε σχέση με την ομάδα ελέγχου υγείων ασθενών οι οποίοι παρουσίαζαν σπάνια επεισόδια ( $0,1 \pm 0,2$  επεισόδια / ώρα). Επίσης, εξετάστηκε η σχέση μεταξύ της συχνότητας των επεισοδίων βρυγμού φασικού τύπου που εμφανίστηκαν κατά τη διάρκεια γεγονότων μικρο-διέγερσης που προέκυψαν από γεγονότα αποφρακτικής άπνοιας και τη συχνότητα των περιστατικών εκδήλωσης άπνοιας. Βρέθηκε σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ αυτών των δύο δεικτών. Τα ευρήματά τους υποδεικνύουν ότι η εκδήλωση συμβάντων φασικού τύπου βρυγμού σε ασθενείς με άπνοια σχετίζεται στενά με εκδηλώσεις αποφρακτικής άπνοιας. Το επεισόδιο βρυγμού είναι ένα διαδοχικό γεγονός που συμβαίνει δευτερογενώς μετά από ένα επεισόδιο μικροαφύπνισης που προκλήθηκε από συμβάν αποφρακτικής άπνοιας.[4]

Η υψηλή συχνότητα αποφρακτικής άπνοιας ύπνου σε οδοντιατρικούς ασθενείς με οδοντικές αποτριβές ήταν το κύριο εύρημα της μελέτης του J.Duran- Cantolla. Ο επιπολασμός της αποφρακτικής άπνοιας στην ομάδα αυτή των ασθενών ήταν τρεις φορές υψηλότερος σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό. Η συσχέτιση της σοβαρότητας των αποτριβών και της αποφρακτικής άπνοιας ήταν στατιστικά σημαντική. Άλλοι παράγοντες όπως το φύλο, η ηλικία και ο δείκτης μάζας σώματος δεν έχουν στατιστικά σημαντική επίδραση σε αυτή τη θετική συσχέτιση. Ο βρυγμός έχει θεωρηθεί αιτιολογικός παράγοντας των οδοντικών αποτριβών χωρίς να είναι πλήρως γνωστή η συνολική σημασία του βρυγμού ως αιτιολογικού παράγοντα της φθοράς των δοντιών. Υπάρχουν αντιφατικές αναφορές για την παθοφυσιολογία που συνδέει την αποφρακτική άπνοια και τον βρυγμό. Από τη μια πλευρά έχει προταθεί ότι και τα δύο φαινόμενα μοιράζονται κοινούς συμπαθητικούς μηχανισμούς ενεργοποίησης, τέτοιους ώστε ο βρυγμός θα μπορούσε να λειτουργήσει ως αυτόνομο κινητικό αντανακλαστικό σε απάντηση σε μια νυχτερινή αφύπνιση. Από την άλλη πλευρά, πρόσφατες μελέτες θεωρούν ότι σε ασθενείς με αποφρακτική άπνοια ύπνου, η ενεργοποίηση των μασητήριων μυών εξαρτάται από τη διάρκεια της αφύπνισης του ύπνου κι όχι ως άμεση κινητική απάντηση στο ίδιο το αναπνευστικό συμβάν.[23]

Ο Sjöholm με τους συνεργάτες του μελέτησαν 21 ασθενείς με αποφρακτική άπνοια και έχουν βρει επικράτηση νυχτερινού βρυγμού στο 54% των ασθενών με ήπια (AHI <15) και 40% σε ασθενείς με μέτρια (AHI ≥15) αποφρακτική άπνοια αντίστοιχα. Ο επιπολασμός του βρυγμού δεν σχετίστηκε με τη σοβαρότητα της άπνοιας στην μελέτη. [22]

Συστηματικές ανασκοπήσεις που πραγματοποιήθηκαν το 2014 από τους J.Pain et al και το 2016 από R. Date et al, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι δεν υπάρχουν αρκετά επιστημονικά δεδομένα να καταστήσουν σαφή την αιτιολογική σύνδεση μεταξύ άπνοιας ύπνου και βρυγμού. Ωστόσο, φαίνεται να μοιράζονται κοινά κλινικά χαρακτηριστικά.

Περαιτέρω μελέτες στο μέλλον πρέπει να επικεντρωθούν στους μηχανισμούς που ενεργοποιούνται άμεσα μεταξύ επεισοδίων αποφρακτικής άπνοιας και βρυγμού ώστε να αποσαφηνιστεί αυτή η συσχέτιση. [24,25]

## **B. Ειδικό μέρος**

### **4.Μεθοδολογία**

#### **4.1 Σκοπός**

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση πιθανής συσχέτισης βρυγμού και αποφρακτικής άπνοιας ύπνου. Συγκεκριμένα, στόχος της μελέτης ήταν η ανίχνευση του βρυγμού σε ασθενείς που προσέρχονταν για πρώτη φορά στο ιατρείο μελέτης ύπνου της Πνευμονολογικής Κλινικής του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Λάρισας και παρουσίαζαν επεισόδια αποφρακτικής άπνοιας ύπνου.

#### **4.2 Δείγμα και μέθοδος**

Το είδος της μελέτης που πραγματοποιήθηκε είναι συγχρονική. Ο πληθυσμός της μελέτης ήταν οι ασθενείς που προσέρχονται στο ιατρείο μελέτης ύπνου της Πνευμονολογικής κλινικής του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Λάρισας. Συγκριμένα, το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε (δείγμα ευκολίας) στη συγκεκριμένη μελέτη αφορούσε σε ασθενείς που προσέρχονταν κάθε Πέμπτη πρωί για το χρονικό διάστημα Οκτωβρίου 2018 ως τον Απρίλιο του 2019 και συμφωνούσαν να λάβουν μέρος στη μελέτη. Στη μελέτη εντάχθηκαν 47 ασθενείς. Το ιατρείο μελέτης ύπνου είναι το μοναδικό δημόσιο ιατρείο ύπνου που λειτουργεί στην περιοχή της Θεσσαλίας. Κριτήρια επιλογής ήταν η ηλικία των ασθενών. Χρησιμοποιήθηκε ως κατώτερο ηλικιακό όριο το 15<sup>ο</sup> έτος καθώς μέχρι αυτή την ηλικία οι ασθενείς πραγματοποιούν μελέτη ύπνου στην παιδιατρική κλινική ενώ ως ανώτερο τα 60 έτη. Τα κριτήρια αποκλεισμού ήταν: α)ολικά νωδοί ασθενείς, β) ασθενείς που έφεραν τεχνητές οδοντοστοιχίες και γ) ασθενείς που έχουν λάβει μηχανήμα CPAP στο παρελθόν για τη θεραπεία της αποφρακτικής άπνοιας ύπνου. Σημειώνεται ότι η ερευνήτρια απευθύνθηκε αρχικά σε 72 ασθενείς, από τους οποίους οι δύο αρνήθηκαν συμμετοχή στη μελέτη, 15 άτομα συμφώνησαν να συμμετάσχουν αλλά δεν παρουσιάστηκαν, ενώ 8 ασθενείς δεν ολοκλήρωσαν τη διαδικασία. Προκειμένου να αξιολογηθεί η αυτοαναφερόμενη ποιότητα ύπνου, χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο αυτοαναφοράς που περιελάμβανε ερωτήσεις για τα κύρια δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων, τις συνοδές παθήσεις και δύο κλίμακες σχετικά με την αξιολόγηση του ύπνου σταθμισμένες στην Ελλάδα: α) Epworth Sleeping Scale (ESS) β) Ελληνικός δείκτης ποιότητας ύπνου του PITTSBURGH(GR-PSQI)

Η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων έγινε μέσω συνέντευξης των ασθενών και κλινικής εξέτασης της στοματικής κοιλότητας. Πιο συγκεκριμένα, οι ασθενείς απάντησαν σε ερωτήσεις που αφορούν γενικές πληροφορίες όπως τόπο κατοικίας, επάγγελμα, οικογενειακή κατάσταση, βάρος και ύψος.

Επιπλέον, στο πλαίσιο λήψης ιατρικού ιστορικού ερωτήθηκαν για :

- Κάπνισμα
- Μεταβολικές διαταραχές (σακχαρώδης διαβήτης, θυρεοειδής)
- ΩΡΛ (τελευταία εκτίμηση, ρινίτιδα, ρινικό διάφραγμα, ιγμορίτιδα, υπερτροφικές αμυγδαλές, αδενοειδείς εκβλαστήσεις, χειρουργικές επεμβάσεις)
- Ορθοδοντικό (μικρό - οπισθογναθία)
- Νευρολογικό (κινήσεις κάτω άκρων)
- Ψυχιατρικό (γνωστή νόσος)
- Καρδιολογικό (υπέρταση, στεφανιαία νόσος, κολπική μαρμαρυγή, αεε)
- Αναπνευστικό (βρογχικό άσθμα, ΧΑΠ)
- Γαστρεντερολογικό (Γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση)

Το ιδανικό διαγνωστικό μέσο για τη διάγνωση του βρυγμού αποτελούν οι πολυσωματογραφικές μελέτες (gold standard) που ανιχνεύουν την χαρακτηριστική κίνηση του μασητήρα μυ (RMMA) κατά τη διάρκεια του βρυγμού.[17] Λόγω του κόστους μιας τέτοιας μελέτης η διάγνωση του βρυγμού περιορίστηκε σε συνέντευξη και κλινική εξέταση των ασθενών. Στο πλαίσιο εξεύρεσης κοινώς αποδεκτών κριτηρίων για την εκτίμηση των υποκειμενικών συμπτωμάτων και την αξιολόγηση των κλινικών ευρημάτων του ασθενούς θεσπίστηκαν από τους Rompre και συν.[26] τα παρακάτω διαγνωστικά κριτήρια βρυγμού.

- Θορύβους από τρίξιμο των δοντιών ( αναφορά συνήθως από τον σύντροφο)
- Πόνο, κόπωση μασητήρων μυών, κεφαλαλγία κατά το πρωινό ξύπνημα
- Υπερτροφία μασητήριων μυών

Πραγματοποιήθηκε κλινική εξέταση από χειρουργό οδοντίατρο για διερεύνηση παρουσίας οδοντικών αποτριβών και μικροκαταγμάτων όπως και ψηλάφηση για την ύπαρξη υπερτροφίας των μασητήρων μυών, τα οποία αποτελούν κλινικά διαγνωστικά σημεία βρυγμού.

Στη συνέχεια, οι οδοντικές αποτριβές όπου παρατηρούνται καταγράφηκαν σύμφωνα με τον κλινικό δείκτη βαρύτητας οδοντικών αποτριβών ο οποίος κυμαίνεται από 0 έως 4.[27]:

0 - καμία ορατή φθορά στην επιφάνεια της αδαμαντίνης

- 1 -ορατή φθορά στην επιφάνεια της αδαμαντίνης χωρίς μείωση του αυχενοκοπτικού ύψους κλινικής μύλης
- 2 -εκτεθειμένη οδοντίνη, μείωση ύψους κλινικής μύλης <1mm
- 3 -εκτεθειμένη οδοντίνη, απώλεια ύψους κλινικής μύλης >1mm
- 4 - εκτεταμένη φθορά στη δευτερογενή οδοντίνη

Για τη διάγνωση του βρυγμού χρησιμοποιήθηκε η θετική απάντηση του ασθενή για θορύβους από τρίξιμο των δοντιών ή εμφάνιση πόνου και κόπωσης των μασητήρων μαζί με την καταγραφή της κλίμακας οδοντικών αποτριβών  $\geq 1$ .

Επίσης, ορίστηκε η κλίμακα συννοσηρότητας όπου εμφανίζονται στον ασθενή συμπτώματα από καρδιαγγειακό σύστημα, αναπνευστικό, γαστρεντερολογικό, μεταβολικές διαταραχές, ορθοδοντικά προβλήματα είτε προβλήματα ωτός και ρινός. Σε κάθε νόσημα αποδόθηκε βαθμολογία μιας μονάδας. Για να υπάρχει συννοσηρότητα θα πρέπει το άθροισμα τους να είναι τουλάχιστον 2.

Έγινε καταγραφή της κλίμακας EPWORTH SLEEPING SCALE(ESS), όπου σημειώνεται η πιθανότητα να σε πάρει ο ύπνος και του δείκτη ποιότητας ύπνου του PITTSBURGH (PSQI).

Μετά την πραγματοποίηση της μελέτης ύπνου καταγράφηκαν τα στοιχεία σταδιοποίησης του ύπνου με ανάλυση των σταδίων (Εγρήγορηση[SPT/TIB], REM, ΣΤΑΔΙΟ 1,2,3,4 και κίνηση) αναφέροντας τον συνολικό χρόνο ύπνου (TST)%.

Επίσης, έγινε καταγραφή από το αναπνευστικό σύστημα της περίληψης των αναπνευστικών επεισοδίων (κεντρικές άπνοιες, αποφρακτικές άπνοιες, μικτές άπνοιες, σύνολο απνοιών, υπόπνοιες, σύνολο επεισοδίων) στο συνολικό χρόνο ύπνου όπως και του δείκτη απνοιών / υποπνοιών σε REM και NREM ύπνου. Στη συνέχεια, συμπεριλάβαμε στην μελέτη μας την κατανομή οξυμετρίας και τον δείκτη αφυπνίσεων.

Οι συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν μετά από άδεια της διοίκησης του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Λάρισας, τα δε ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν μετά από σχετική ενημέρωση και άδεια των συμμετεχόντων όπως εξάλλου και η κλινική εξέταση της στοματικής τους κοιλότητας.

### ***Στατιστική ανάλυση***

Εφαρμόστηκε περιγραφική και επαγωγική στατιστική. Δημιουργήθηκαν υποομάδες ασθενών με βάση τα συνοδά νοσήματα και τον δείκτη AHI. Η κανονικότητα των κατανομών ελέγχθηκε με τη δοκιμασία Shapiro–Wilk. Χρησιμοποιήθηκε η δοκιμασία  $\chi^2$  για ποιοτικές μεταβλητές και η διόρθωση συνεχείας του Yates για πίνακες 2X2. Για συνεχείς μεταβλητές εφαρμόστηκε η στατιστική δοκιμασία t-test. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε σε  $p=0,05$ . Η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων έγινε με το στατιστικό πακέτο SPSS 22.0.

## 5. Αποτελέσματα

Η πλειονότητα των ασθενών που συμπεριλήφθηκαν στην μελέτη ήταν κάτοικοι αστικών περιοχών (34 άτομα, 70,83% επί του συνόλου του δείγματος). Οι υπόλοιποι ασθενείς προέρχονταν σε ίσο ποσοστό από ημιαστικές και αγροτικές περιοχές (14,58% του συνόλου του δείγματος). Περισσότεροι από τους μισούς ασθενείς προέρχονταν από την ηλικιακή ομάδα 45-60 έτη σε ποσοστό 66,6%. Οι υπόλοιποι ανήκαν στις ηλικίες 30-45 έτη και σε ποσοστό 31,25%. Μόνο ένας ασθενής ήταν κάτω από 30 ετών.

**Πίνακας 4. Κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος**

<b>ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
ΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	34	70,83
ΗΜΙΑΣΤΙΚΗ	7	14,58
ΑΓΡΟΤΙΚΗ	7	14,58
ΣΥΝΟΛΟ	47	100,0
<b>ΗΛΙΚΙΑΚΗ ΟΜΑΔΑ</b>		
<30 ΕΤΗ	1	2,08
30-45	15	31,25
45-60	32	66,66
ΣΥΝΟΛΟ	47	100,0

Περισσότεροι από τους μισούς ασθενείς της μελέτης ήταν καπνιστές και το ποσοστό τους ήταν 53,19% στο σύνολο του δείγματος. Σχεδόν το ήμισυ του δείγματος ποσοστό (48,93%) εμφάνιζε κάποια ασθένεια ωτός ή ρινός όπως αλλεργική ρινίτιδα είτε είχε υποβληθεί σε κάποια επέμβαση στην αντίστοιχη περιοχή (π.χ. αδενοειδείς εκβλαστήσεις). Οι ασθενείς που εμφάνιζαν γαστρεντερικά προβλήματα και συγκεκριμένα γαστρο-οισοφαγική παλινδρόμηση βρίσκονταν σε ποσοστό 31,91% .

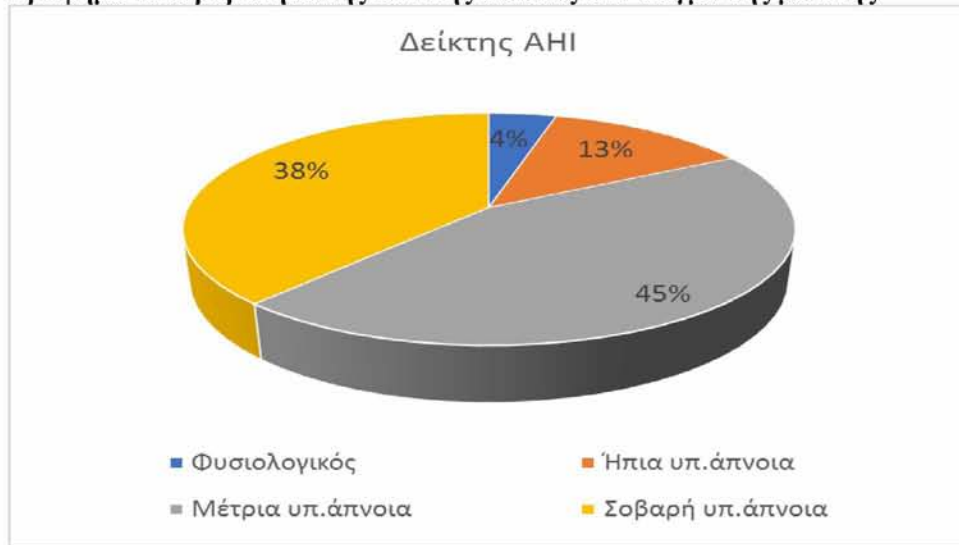
**Πίνακας 5. Συννοσηρότητα στα άτομα της μελέτης**

	N	%
ΚΑΠΝΙΣΜΑ	25	53,19
ΩΡΛ	23	48,93
Νοσήματα του πεπτικού	15	31,91
Ορθοδοντικά προβλήματα	13	27,65
Καρδιαγγειακά προβλήματα	12	25,53
Αναπνευστικά προβλήματα	12	25,53
Σακχαρώδης Διαβήτης	9	19,14
Ψυχιατρικά προβλήματα	6	12,76



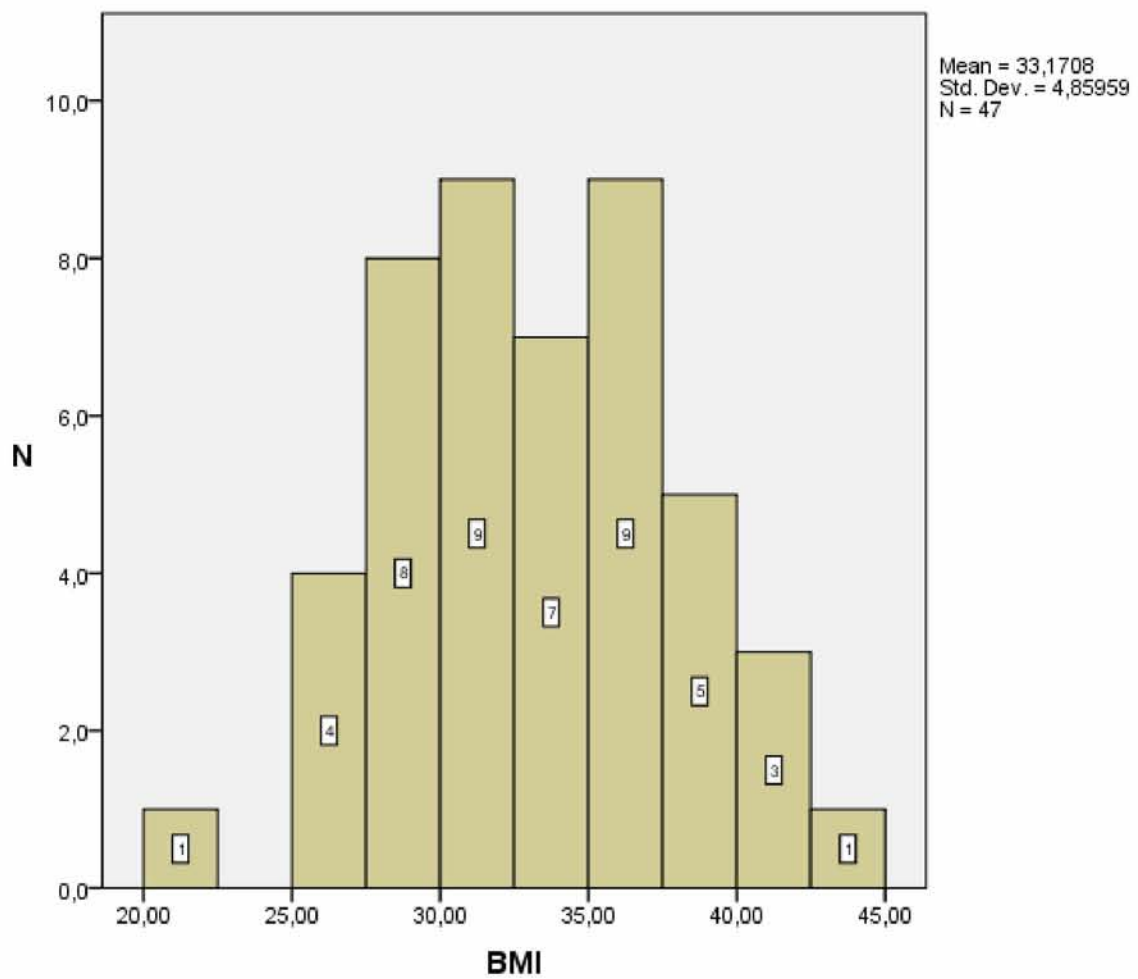
Με βάση τον δείκτη AHI, το 38% του δείγματος είχε σοβαρή άπνοια και το 45% μέτρια άπνοια.

**Γράφημα 1. Η βαρύτητα της υπνικής άπνοιας στο δείγμα της μελέτης**



Όλα τα άτομα του δείγματος πλην ενός ήταν υπέρβαρα ή παχύσαρκα, με μέση τιμή ΔΜΣ  $33,17 \pm 4,86$

**Γράφημα 2. Η κατανομή του Δείκτη Μάζας Σώματος (BMI)**



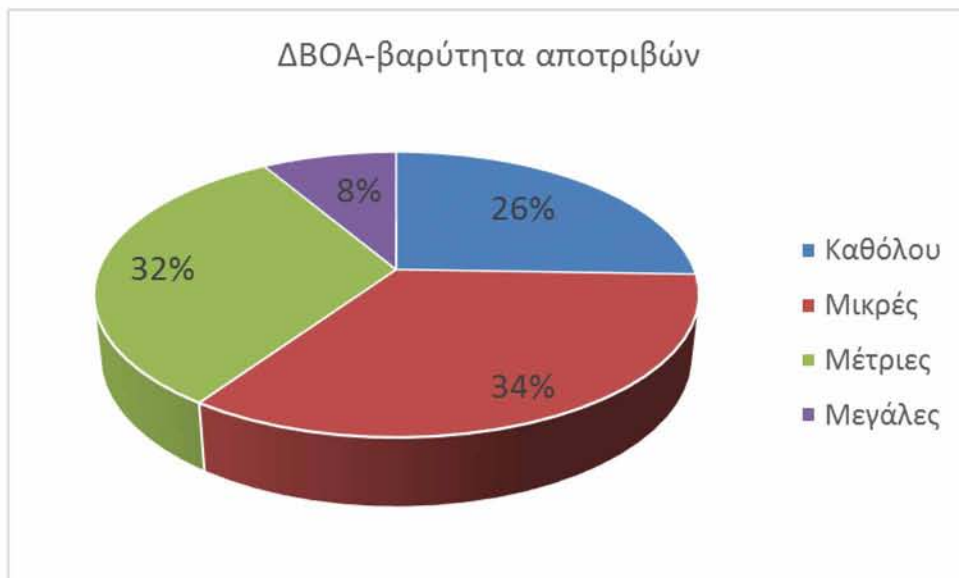
Η συχνότητα του βρυγμού στο δείγμα της μελέτης ανήλθε στο 64%.

**Γράφημα 3. Η συχνότητα του βρυγμού στο δείγμα της μελέτης**



Το 40% των συμμετεχόντων εμφάνισε μέτριες και μεγάλες αποτριβές.

**Γράφημα 4. Η βαρύτητα των οδοντικών αποτριβών στο δείγμα της μελέτης**



Σημειώνεται ότι δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά των ασθενών με βρυγμό και χωρίς ως προς τον δείκτη μάζας σώματος ( $32,64 \pm 4,25$  έναντι  $33,46 \pm 5,21$  εκείνων χωρίς βρυγμό,  $p=0,561$ ).

Αναφορικά με τη συσχέτιση της ΓΟΠ με τον βρυγμό και τις εξεταζόμενες κλίμακες της ποιότητας του ύπνου, δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ασθενών με ΓΟΠ και εκείνων χωρίς. Ωστόσο, στην περίπτωση της κλίμακας PSQI οι ασθενείς με ΓΟΠ είχαν υψηλότερη μέση τιμή έναντι εκείνων χωρίς ΓΟΠ ( $17,33 \pm 6,30$  έναντι  $14,19 \pm 5,36$  αντίστοιχα), διαφορά ενδεικτική στατιστικής σημαντικότητας. Αυτό σημαίνει ότι στους ασθενείς με ΓΟΠ παρατηρείται επιδείνωση της ποιότητας της ύπνου, τουλάχιστον όπως αυτό μετράται με τη συγκεκριμένη κλίμακα.

**Πίνακας 6. Συσχέτιση της γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης με τον βρυγμό, τις ποιοτικές μεταβλητές μέτρησης της ποιότητας του ύπνου και του δείκτη απνοιών/υποπνοιών**

	<b>ΓΟΠ</b>	<b>N</b>	<b>MT</b>	<b>TA</b>	<b>p</b>
<b>ΒΡΥΓΜΟΣ</b>	<b>OXI</b>	32	0,69	0,64	0,565
	<b>NAI</b>	15	0,80	0,56	
<b>ESS</b>	<b>OXI</b>	32	10,09	3,97	0,259
	<b>NAI</b>	15	11,60	4,69	
<b>PSQI</b>	<b>OXI</b>	32	14,19	5,36	0,083
	<b>NAI</b>	15	17,33	6,30	
<b>AHI</b>	<b>OXI</b>	32	30,68	22,20	0,576
	<b>NAI</b>	15	34,67	23,75	
<b>DI</b>	<b>OXI</b>	32	29,63	24,86	0,203
	<b>NAI</b>	15	41,10	34,93	
t-test MT: Μέση Τιμή TA: Τυπική απόκλιση ESS: Epworth Sleepiness Scale PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index AHI : Apnea Hypopnea Index DI : Desaturation Index ΓΟΠ: ΓαστροΟισοφαγική Παλινδρόμηση					

Αναφορικά με τη συσχέτιση του καπνίσματος με τον βρυγμό και τις εξεταζόμενες κλίμακες της ποιότητας του ύπνου, δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των καπνιστών και των μη καπνιστών με εξαίρεση την κλίμακα PSQI όπου οι καπνιστές είχαν υψηλότερη μέση τιμή έναντι των μη καπνιστών ( $16,76 \pm 6,18$  έναντι  $13,41 \pm 4,87$  αντίστοιχα), διαφορά οριακά στατιστικά σημαντική. Αυτό σημαίνει ότι στους καπνιστές παρατηρείται αισθητή επιδείνωση της ποιότητας της ύπνου, τουλάχιστον όπως αυτή μετράται με τη συγκεκριμένη κλίμακα.

**Πίνακας 7. Συσχέτιση του καπνίσματος με τον βρυγμό, τις ποιοτικές μεταβλητές μέτρησης της ποιότητας του ύπνου και του δείκτη απνοιών/υποπνοιών**

	ΚΑΠΝΙΣΜΑ	N	MT	TA	p
<b>ΒΡΥΓΜΟΣ</b>	OXI	22	0,64	0,66	0,369
	NAI	25	0,80	0,58	
<b>ESS</b>	OXI	22	10,86	4,74	0,664
	NAI	25	10,32	3,78	
<b>PSQI</b>	OXI	22	13,41	4,87	0,047
	NAI	25	16,76	6,18	
<b>AHI</b>	OXI	22	27,61	19,76	0,219
	NAI	25	35,77	24,46	
<b>DI</b>	OXI	22	31,76	30,93	0,735
	NAI	25	0,64	0,66	
t-test MT: Μέση Τιμή TA: Τυπική απόκλιση ESS: Epworth Sleepiness Scale PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index AHI: Apnea Hypopnea Index DI: Desaturation Index					

Αναφορικά με τη συσχέτιση των ΩΡΛ προβλημάτων με τον βρυγμό και τις εξεταζόμενες κλίμακες της ποιότητας του ύπνου, δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ασθενών που εμφάνιζαν ΩΡΛ προβλήματα και εκείνων που δεν εμφάνιζαν.

**Πίνακας 8. Συσχέτιση των ωτορινολαρυγγικών προβλημάτων με τον βρυγμό, τις ποιοτικές μεταβλητές μέτρησης της ποιότητας του ύπνου και του δείκτη απνοιών/υποπνοιών**

	<b>ΩΡΛ</b>	<b>N</b>	<b>MT</b>	<b>TA</b>	<b>p</b>
<b>ΒΡΥΓΜΟΣ</b>	<b>OXI</b>	24	0,67	0,70	0,524
	<b>NAI</b>	23	0,78	0,52	
<b>ESS</b>	<b>OXI</b>	24	10,25	4,07	0,596
	<b>NAI</b>	23	10,91	4,44	
<b>PSQI</b>	<b>OXI</b>	24	14,25	4,78	0,264
	<b>NAI</b>	23	16,17	6,66	
<b>AHI</b>	<b>OXI</b>	24	31,60	22,38	0,915
	<b>NAI</b>	23	32,32	23,17	
<b>DI</b>	<b>OXI</b>	24	29,47	24,22	0,355
	<b>NAI</b>	23	37,28	32,60	
t-test MT: Μέση Τιμή TA: Τυπική απόκλιση ESS: Epworth Sleepiness Scale PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index AHI: Apnea Hypopnea Index DI: Desaturation Index ΩΡΛ: Ωτορινολαρυγγικά προβλήματα					

Αναφορικά με τη συσχέτιση του σακχαρώδη διαβήτη με τον βρυγμό και τις εξεταζόμενες κλίμακες της ποιότητας του ύπνου, δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ασθενών που εμφάνιζαν σακχαρώδη διαβήτη και εκείνων που δεν εμφάνιζαν. Αποτελεί εξαίρεση η κλίμακα PSQI όπου οι ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη είχαν υψηλότερη μέση τιμή έναντι εκείνων χωρίς ( $19,00 \pm 5,72$  έναντι  $14,53 \pm 5,62$  αντίστοιχα), διαφορά οριακά στατιστικά σημαντική. Αυτό σημαίνει ότι στους ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη παρατηρείται επιδείνωση της ποιότητας της ύπνου, τουλάχιστον όπως αυτή μετράται με τη συγκεκριμένη κλίμακα.

**Πίνακας 9. Συσχέτιση του σακχαρώδη διαβήτη με τον βρυγμό, τις ποιοτικές μεταβλητές μέτρησης της ποιότητας του ύπνου και του δείκτη απνοιών/υποπνοιών**

	<b>Σ.Δ.</b>	<b>N</b>	<b>MT</b>	<b>TA</b>	<b>p</b>
<b>ΒΡΥΓΜΟΣ</b>	<b>OXI</b>	40	0,68	0,57	0,200
	<b>NAI</b>	7	1,00	0,82	
<b>ESS</b>	<b>OXI</b>	40	10,18	4,19	0,122
	<b>NAI</b>	7	12,86	3,93	
<b>PSQI</b>	<b>OXI</b>	40	14,53	5,62	0,059
	<b>NAI</b>	7	19,00	5,72	
<b>AHI</b>	<b>OXI</b>	40	30,57	22,58	0,319
	<b>NAI</b>	7	39,86	22,11	
<b>DI</b>	<b>OXI</b>	40	31,66	29,33	0,355
	<b>NAI</b>	7	42,63	23,50	

t-test  
MT: Μέση Τιμή  
TA: Τυπική απόκλιση  
ESS: Epworth Sleepiness Scale  
PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index  
AHI: Apnea Hypopnea Index  
DI: Desaturation Index  
Σ.Δ.: Σακχαρώδης Διαβήτης

Αναφορικά με τη συσχέτιση των ορθοδοντικών προβλημάτων με τον βρυγμό και τις εξεταζόμενες κλίμακες της ποιότητας του ύπνου, δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ασθενών που εμφάνιζαν ορθοδοντικά προβλήματα και εκείνων που δεν εμφάνιζαν. Αποτελεί εξαίρεση η κλίμακα DI όπου οι ασθενείς με ορθοδοντικά προβλήματα είχαν υψηλότερη μέση τιμή έναντι εκείνων χωρίς ( $45,72 \pm 33,30$  έναντι  $28,54 \pm 25,53$  αντίστοιχα), διαφορά ενδεικτική στατιστικής σημαντικότητας. Αυτό σημαίνει ότι στους ασθενείς με ορθοδοντικά προβλήματα παρατηρούνται περισσότερα επεισόδια αποκορεσμού της αιμοσφαιρίνης ανά ώρα ύπνου.

**Πίνακας 10. Συσχέτιση των ορθοδοντικών προβλημάτων με τον βρυγμό, τις ποιοτικές μεταβλητές μέτρησης της ποιότητας του ύπνου και του δείκτη απνοιών/υποπνοιών**

	<b>ΟΡΘΟΔΟΝΤΙΚΟ</b>	<b>N</b>	<b>MT</b>	<b>TA</b>	<b>p</b>
<b>ΒΡΥΓΜΟΣ</b>	OXI	34	0,65	0,65	0,171
	NAI	13	0,92	0,49	
<b>ESS</b>	OXI	34	10,24	4,47	0,379
	NAI	13	11,46	3,48	
<b>PSQI</b>	OXI	34	14,50	5,43	0,189
	NAI	13	17,00	6,53	
<b>AHI</b>	OXI	34	30,07	22,59	0,359
	NAI	13	36,89	22,49	
<b>DI</b>	OXI	34	28,54	25,53	0,065
	NAI	13	45,72	33,30	
t-test MT: Μέση Τιμή TA: Τυπική απόκλιση ESS: Epworth Sleepiness Scale PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index AHI: Apnea Hypopnea Index DI: Desaturation Index					

Αναφορικά με τη συσχέτιση των ψυχιατρικών προβλημάτων με τον βρυγμό και τις εξεταζόμενες κλίμακες της ποιότητας του ύπνου, δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ασθενών που εμφάνιζαν ψυχιατρικά προβλήματα και εκείνων που δεν εμφάνιζαν.

**Πίνακας 11. Συσχέτιση των ψυχιατρικών προβλημάτων με τον βρυγμό, τις ποιοτικές μεταβλητές μέτρησης της ποιότητας του ύπνου και του δείκτη απνοιών/υποπνοιών**

	<b>ΨΥΧΙΑΤΡΙΚΟ</b>	<b>N</b>	<b>MT</b>	<b>TA</b>	<b>p</b>
<b>ΒΡΥΓΜΟΣ</b>	OXI	41	0,68	0,61	0,242
	NAI	6	1,00	0,63	
<b>ESS</b>	OXI	41	10,39	4,01	0,440
	NAI	6	11,83	5,78	
<b>PSQI</b>	OXI	41	14,66	5,32	0,100
	NAI	6	18,83	8,04	
<b>AHI</b>	OXI	41	33,02	23,45	0,401
	NAI	6	24,65	14,00	
<b>DI</b>	OXI	41	34,47	29,87	0,467



	NAI	6	25,25	17,09	
t-test					
MT: Μέση Τιμή					
TA: Τυπική απόκλιση					
ESS: Epworth Sleepiness Scale					
PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index					
AHI: Apnea Hypopnea Index					
DI: Desaturation Index					

Αναφορικά με τη συσχέτιση των καρδιαγγειακών προβλημάτων με τον βρυγμό και τις εξεταζόμενες κλίμακες της ποιότητας του ύπνου, δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ασθενών που εμφάνιζαν καρδιαγγειακά προβλήματα και εκείνων που δεν εμφάνιζαν.

**Πίνακας 12. Συσχέτιση των καρδιαγγειακών προβλημάτων με τον βρυγμό, τις ποιοτικές μεταβλητές μέτρησης της ποιότητας του ύπνου και του δείκτη απνοιών/υποπνοιών**

	ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΟ	N	MT	TA	p
<b>ΒΡΥΓΜΟΣ</b>	OXI	35	0,77	0,60	0,366
	NAI	12	0,58	0,67	
<b>ESS</b>	OXI	35	10,86	4,00	0,439
	NAI	12	9,75	4,90	
<b>PSQI</b>	OXI	35	14,86	5,34	0,505
	NAI	12	16,17	7,13	
<b>AHI</b>	OXI	35	29,41	23,59	0,189
	NAI	12	39,38	17,91	
<b>DI</b>	OXI	35	31,92	30,53	0,581
	NAI	12	37,28	22,64	
t-test					
MT: Μέση Τιμή					
TA: Τυπική απόκλιση					
ESS: Epworth Sleepiness Scale					
PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index					
AHI: Apnea Hypopnea Index					
DI: Desaturation Index					

Αναφορικά με τη συσχέτιση των αναπνευστικών προβλημάτων με τον βρυγμό και τις εξεταζόμενες κλίμακες της ποιότητας του ύπνου, δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ασθενών που εμφάνιζαν αναπνευστικά προβλήματα και εκείνων που δεν εμφάνιζαν. Εξαιρέση αποτελεί η κλίμακα PSQI όπου οι ασθενείς με αναπνευστικά προβλήματα είχαν υψηλότερη μέση τιμή έναντι εκείνων χωρίς ( $17,83 \pm 6,46$  έναντι  $14,29 \pm 5,35$  αντίστοιχα), διαφορά ενδεικτική στατιστικής σημαντικότητας. Αυτό σημαίνει ότι στους ασθενείς με αναπνευστικά προβλήματα παρατηρείται επιδείνωση της ποιότητας της ύπνου, τουλάχιστον όπως αυτή μετράται με τη συγκεκριμένη κλίμακα.

**Πίνακας 13. Συσχέτιση των αναπνευστικών προβλημάτων με τον βρυγμό, τις ποιοτικές μεταβλητές μέτρησης της ποιότητας του ύπνου και του δείκτη απνοιών/υποπνοιών**

	ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ	N	MT	TA	p
<b>ΒΡΥΓΜΟΣ</b>	OXI	35	0,74	0,61	0,716
	NAI	12	0,67	0,65	
<b>ESS</b>	OXI	35	10,40	4,13	0,634
	NAI	12	11,08	4,62	
<b>PSQI</b>	OXI	35	14,29	5,35	0,067
	NAI	12	17,83	6,46	
<b>AHI</b>	OXI	35	34,02	23,86	0,287
	NAI	12	25,92	17,57	
<b>DI</b>	OXI	35	35,85	30,64	0,299
	NAI	12	25,83	20,81	
t-test MT: Μέση Τιμή TA: Τυπική απόκλιση ESS: Epworth Sleepiness Scale PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index AHI: Apnea Hypopnea Index DI: Desaturation Index					

Αναφορικά με τη συσχέτιση της συννοσηρότητας με τον βρυγμό και τις εξεταζόμενες κλίμακες της ποιότητας του ύπνου, δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ασθενών που εμφάνιζαν περισσότερα από ένα νοσήματα και εκείνων που δεν εμφάνιζαν. Εξαιρέση αποτελεί η κλίμακα PSQI όπου οι ασθενείς με συννοσηρότητα είχαν υψηλότερη μέση τιμή έναντι των ασθενών που δεν εμφάνιζαν συννοσηρότητα ( $17,79 \pm 5,91$  έναντι  $12,48 \pm 4,32$  αντίστοιχα), διαφορά στατιστικά σημαντική. Αυτό σημαίνει ότι στους ασθενείς με συννοσηρότητα παρατηρείται αισθητή επιδείνωση της ποιότητας της ύπνου, τουλάχιστον όπως αυτή μετράται με τη συγκεκριμένη κλίμακα.

**Πίνακας 14. Συσχέτιση της συννοσηρότητας με τον βρυγμό, τις ποιοτικές μεταβλητές μέτρησης της ποιότητας του ύπνου και του δείκτη απνοιών/υποπνοιών**

	Δείκτης συννοσηρότητας	N	MT	TA	p
<b>ΒΡΥΓΜΟΣ</b>	OXI	23	0,61	0,58	0,214
	NAI	24	0,83	0,64	
<b>ESS</b>	OXI	23	9,48	3,44	0,081
	NAI	24	11,63	4,69	
<b>PSQI</b>	OXI	23	12,48	4,32	0,001
	NAI	24	17,79	5,91	
<b>AHI</b>	OXI	23	28,27	22,63	0,277
	NAI	24	35,48	22,32	
<b>DI</b>	OXI	23	25,45	24,48	0,065
	NAI	24	40,80	30,67	
t-test MT: Μέση Τιμή TA: Τυπική απόκλιση ESS: Epworth Sleepiness Scale PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index AHI: Apnea Hypopnea Index DI: Desaturation Index					

Αν και η διαφορά δεν ήταν στατιστικά σημαντική, το 71,4% των ατόμων με μέτρια άπνοια και το 61,1% με σοβαρή εμφάνιζαν βρυγμό, ποσοστά κατά 30% περίπου υψηλότερα σε σχέση με τα άτομα με φυσιολογικό δείκτη ΑΗΙ και με εκείνα με ήπια άπνοια.

**Πίνακας 15. Συχνότητα βρυγμού κα βαρύτητα υπνικής άπνοιας**

		Βρυγμός		
		OXI (N)	NAI(N)	Σύνολο
ΑΗΙ	Φυσιολογικός	1	1	2
		50,0%	50,0%	100,0%
	Ήπια άπνοια	3	3	6
		50,0%	50,0%	100,0%
	Μέτρια άπνοια	6	15	21
		28,6%	71,4%	100,0%
	Σοβαρή άπνοια	7	11	18
		38,9%	61,1%	100,0%
Σύνολο	17	30	47	
	36,2%	63,8%	100,0%	
$\chi^2 = 1.246, \mathbf{p} = 0.742$				

Αν και η διαφορά δεν ήταν στατιστικά σημαντική, τα άτομα με βρυγμό εμφάνισαν υψηλότερη μέση τιμή κατά 20% περίπου σε σχέση με τα άτομα χωρίς βρυγμό στο ερωτηματολόγιο PSQI.

**Πίνακας 16. Βρυγμός και ποιότητα ύπνου.**

	Βρυγμός	N	MT	TA	p
PSQI	OXI	17	13,35	4,03	0,102
	NAI	30	16,23	6,42	
ESS	OXI	17	10,94	4,89	0,659
	NAI	30	10,37	3,86	
AHI	OXI	17	33,65	23,92	0,701
	NAI	30	30,99	22,05	
DI	OXI	17	32,52	27,59	0,891
	NAI	30	33,73	29,59	
t-test					
MT: Μέση Τιμή					
TA: Τυπική απόκλιση					
ESS: Epworth Sleepiness Scale					
PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index					
AHI : Apnea Hypopnea Index					
DI : Desaturation Index					

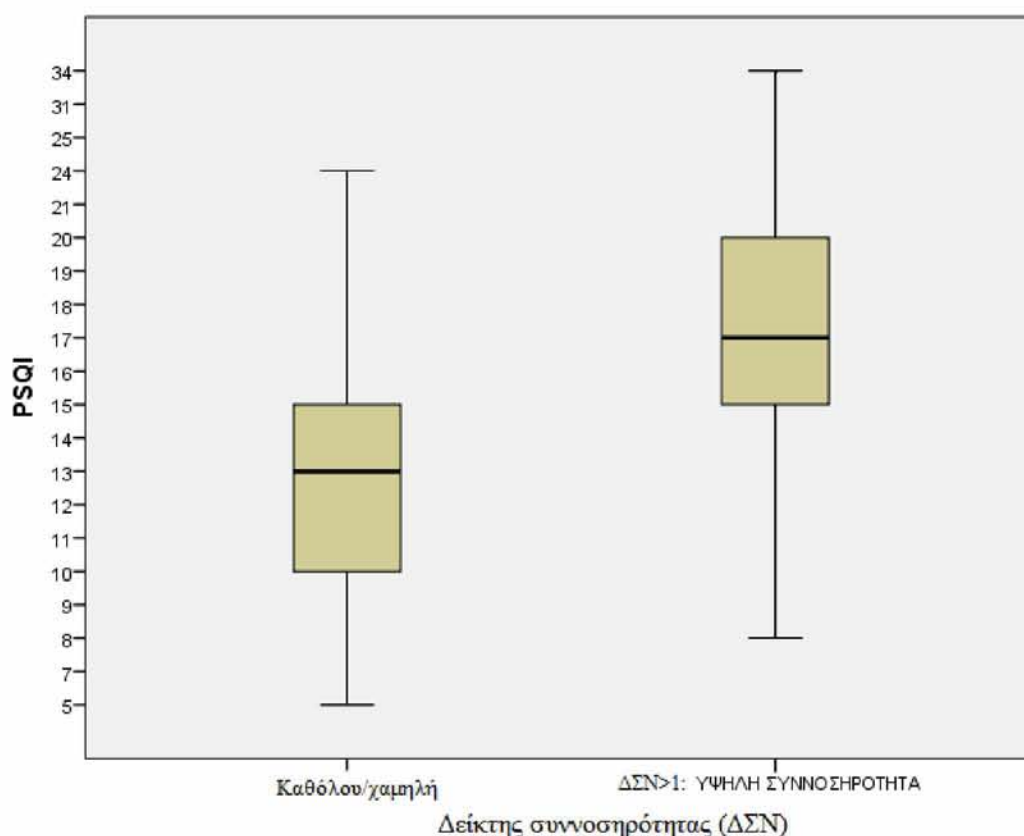
Ο δείκτης συννοσηρότητας συσχετίστηκε θετικά και σημαντικά με τη βαθμολογία PSQI, ενώ ο δείκτης BMI συσχετίστηκε θετικά και σημαντικά με το δείκτη AHI και το δείκτη αποκορεσμού, ενώ συσχέτιση ενδεικτική σημαντικότητας υπήρξε και με τον δείκτη PSQI.

**Πίνακας 17. Συσχετίσεις ποιότητας ύπνου, συννοσηρότητας και ΔΜΣ**

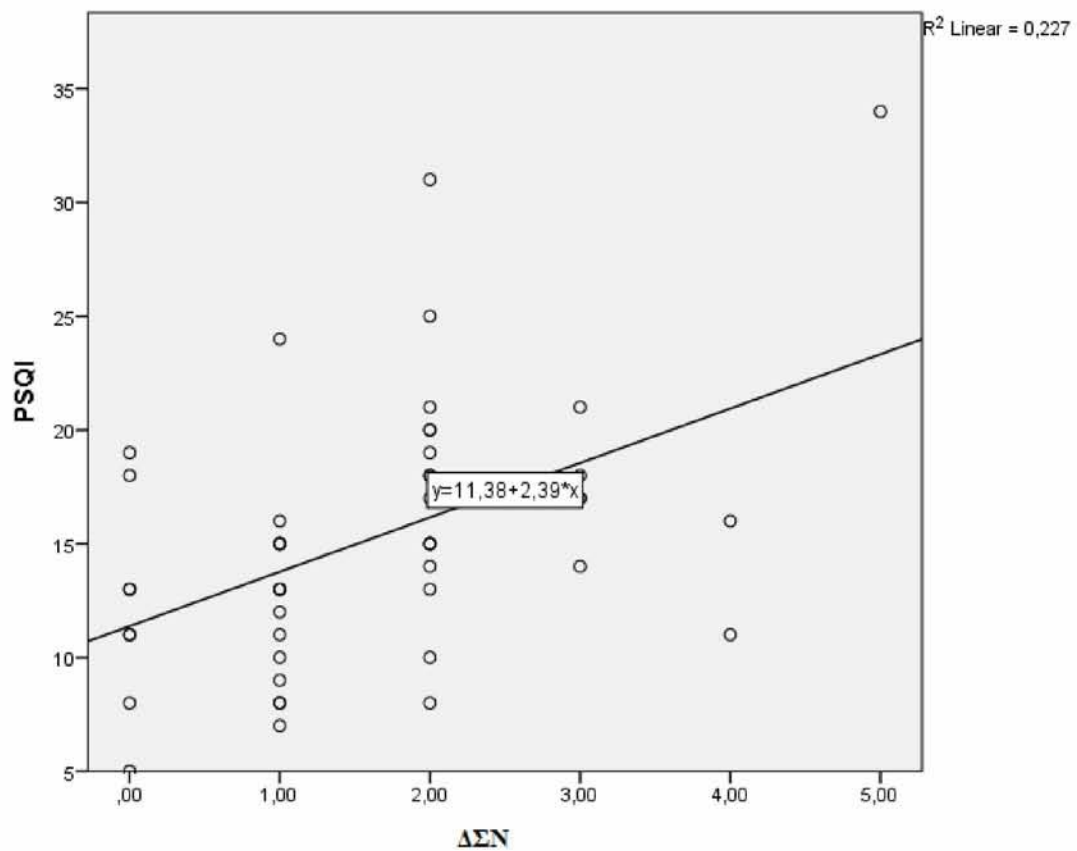
N=47		PSQI	AHI	DI	ΔΣΝ	BMI
ESS	r	0,234	0,084	0,213	0,191	0,087
	p	0,114	0,574	0,151	0,197	0,562
PS QI	r		0,117	0,233	0,476	0,250
	p		0,432	0,114	<b>0,001</b>	<b>0,090</b>
AHI	r			0,860	0,065	0,302
	p			<b>&lt;0,001</b>	0,665	<b>0,039</b>
DI	r				0,121	0,329
	p				0,416	<b>0,024</b>
ΔΣ N	r					0,216
	p					0,144
BMI: Body Mass Index ESS: Epworth Sleepiness Scale PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index AHI : Apnea Hypopnea Index DI : Desaturation Index ΔΣΝ: Δείκτης συννοσηρότητας						

Όχι μόνο οι συμμετέχοντες με αυξημένη συννοσηρότητα είχαν αυξημένη μέση τιμή PSQI, αλλά τα δύο μεγέθη συσχετίστηκαν γραμμικά μεταξύ τους. Μεγαλύτερη συννοσηρότητα (όπως εκφράζεται μέσα από τον δείκτη της παρούσας μελέτης) σήμαινε και αναλογικά υψηλότερη τιμή PSQI. (γραφ.5 & 6)

**Γράφημα 5. Θηκόγραμμα για την κατανομή της τιμής του PSQI ανάλογα με τη συννοσηρότητα**



Γράφημα 6. Συσχέτιση βαθμολογίας PSQI και συννοσηρότητας



## 6.ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, η συχνότητα του βρυγμού παρουσιάζεται αυξημένη στα άτομα με κλινική υποψία αποφρακτικής άπνοιας, τα οποία και εμφανίζουν επιβάρυνση της ποιότητας του ύπνου τους. Η συννοσηρότητα επιδεινώνει σημαντικά την ποιότητα του ύπνου, ενώ τα κύρια νοσήματα που δρουν επιβαρυντικά φαίνεται να είναι αυτά του αναπνευστικού, ο σακχαρώδης διαβήτης και η ΓΟΠ. Το κάπνισμα επίσης επιβαρύνει σημαντικά την ποιότητα του ύπνου. Στα προαναφερθέντα θα πρέπει ενδεχομένως να προστεθεί και η αύξηση του BMI, με δεδομένο ότι σχεδόν όλα τα άτομα του δείγματος ήταν υπέρβαρα ή παχύσαρκα, ενώ η αύξηση του BMI συσχετίστηκε θετικά με το δείκτη AHI, το δείκτη αποκορεσμού και την ποιότητα του ύπνου.

Πράγματι, υπάρχουν ενδείξεις από τη βιβλιογραφία, ότι ο βρυγμός σχετίζεται με την αποφρακτική άπνοια, μια σχέση όμως που χρήζει περαιτέρω διερεύνησης, η δε συχνότητα του βρυγμού κατά τον ύπνο σύμφωνα με τη βιβλιογραφία κυμαίνεται μεταξύ 10-15%, ποσοστό υποπολλαπλάσιο αυτού στην παρούσα μελέτη, δεν σχετίζεται με το φύλο, ενώ τείνει να μειώνεται με την πρόοδο της ηλικίας.[28] Με τη χρήση των ερωτηματολογίων PSQI & ESS έχει βρεθεί ότι τα άτομα με βρυγμό είχαν χαμηλότερη ποιότητα ύπνου (PSQI,  $p < 0.001$ ), και υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας (ESS,  $p = 0.013$ ) σε σχέση με την ομάδα ελέγχου.[29] Ωστόσο, η σχέση του βρυγμού με την ποιότητα του ύπνου είναι μάλλον αμφιλεγόμενη, ενώ φαίνεται να υπάρχει σχέση μεταξύ υποκειμενικού χρόνιου στρες και κακής ποιότητας ύπνου.[30] Παρόλα αυτά, όταν ο βρυγμός κατά τον ύπνο σχετίζεται με άπνοια/υπόπνοια, η επιτυχής αντιμετώπιση των διαταραχών του ύπνου μπορεί να εξαλείψει το βρυγμό κατά τον ύπνο.

Δύο μελέτες έδειξαν ότι η OSA σχετίζεται με τον νυχτερινό βρυγμό (κατά τον ύπνο): ο βρυγμός παρατηρείται συχνά κατά τη διάρκεια συμβάντων μικρο-αφυπνίσεων που οφείλονται σε συμβάντα άπνοιας και υπόπνοιας (AH) και τα περισσότερα περιστατικά συμβαίνουν σε χρονική συσχέτιση με τη λήξη των επεισοδίων υπόπνοιας.[4,31] Ωστόσο, δεν υπάρχουν αρκετά επιστημονικά δεδομένα για τον καθορισμό μιας σαφούς αιτιολογικής σχέσης μεταξύ OSA και βρυγμού. Πιο συγκεκριμένα, οι Hosoya et al.[4] πραγματοποίησαν μια μελέτη ύπνου προκειμένου να διερευνήσει τη σχέση μεταξύ βρυγμού και αναπνευστικών συμβάντων ύπνου σε ασθενείς με OSA. Η συχνότητα των επεισοδίων βρυγμού κατά τη διάρκεια των μικροαφυπνίσεων AH ήταν σημαντικά υψηλότερη στην OSA από ό, τι στην ομάδα ελέγχου. Η μελέτη κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι ασθενείς με OSA διατρέχουν υψηλό κίνδυνο εμφάνισης βρυγμού. Ο φασικός τύπος εμφάνισης του βρυγμού σχετίζεται με



εκδηλώσεις αποφρακτικής άπνοιας. Οι Saito et al.[31] διερεύνησαν την ύπαρξη χρονικής συσχέτισης μεταξύ επεισοδίων βρυγμού και ΑΗ σε ασθενείς με συνύπαρξη OSA και βρυγμού. Η μελέτη διαπίστωσε ότι τα περισσότερα επεισόδια βρυγμού εμφανίστηκαν μετά από επεισόδια υπόπνοιας του ύπνου. Ωστόσο, άλλη μελέτη έδειξε ασθενή συσχέτιση η συσχέτιση του νυχτερινού βρυγμού με την υπνική άπνοια.[32] Η συσχέτιση επεισοδίων βρυγμού και υποπνοιας παραμένει αμφιλεγόμενη, καθώς οι σχετικές μελέτες είναι λιγοστές, και με μικρό αριθμό ατόμων.

Η OSA πιστεύεται ότι συμβάλλει στην εκδήλωση του βρυγμού μέσω υψηλών επιπέδων συμπαθητικής δραστηριότητας ή λόγω αύξησης της συχνότητας αφυπνίσεων. Έχει επίσης διατυπωθεί η υπόθεση ότι υποτεθεί ότι η αρνητική ενδο-θωρακική πίεση που δημιουργείται κατά τη διάρκεια των απνοικών επεισοδίων μπορεί να προδιαθέσει κάποιον με OSA σε αύξηση των επεισοδίων γαστρικής ανάρροιας.[33].

Η συσχέτιση ΓΟΠ και υπνικής άπνοιας τεκμηριώνεται επαρκώς στη βιβλιογραφία, ενώ η παχυσαρκία επιτείνει την εμφάνιση ΓΟΠ σε άτομα με OSA. Στη μελέτη των Shepherd και James ο επιπολασμός των συμπτωμάτων ΓΟΠ διερευνήθηκε σε ασθενείς με OSA και συγκρίθηκε με εκείνον του γενικού πληθυσμού. Διαπιστώθηκε ότι η συχνότητα εμφάνισης συχνών συμπτωμάτων ΓΟΠ ήταν μεγαλύτερη στους ασθενείς με OSA από ό, τι στο γενικό πληθυσμό (25% έναντι 14%,  $P < 0,05$ )[34]. Η μελέτη των Shepherd et al [35] διερεύνησε το ρόλο της παχυσαρκίας και της απόφραξης των ανώτερων αεραγωγών στην εμφάνιση της ΓΟΠ σε άτομα με OSA. Τα κύρια ευρήματα αυτής της μελέτης ήταν ότι η ομάδα των παχύσαρκων ασθενών με OSA είχε περισσότερα επεισόδια αναγωγής κατά τη διάρκεια της περιόδου μελέτης των 24 ωρών από ό, τι η ομάδα OSA των μη παχύσαρκων, ενώ η ομάδα των παχύσαρκων OSA είχε σημαντικά περισσότερα επεισόδια αναρροής καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας από ό, τι είτε η ομάδα των παχύσαρκων μαρτύρων είτε η ομάδα των μη παχύσαρκων με OSA. Υποστηρίζεται ακόμα ότι η παχυσαρκία παίζει σημαντικό ρόλο στην παθογένεση της ΓΟΠ σε ασθενείς με OSA. Οι Ing et al.[36] διαπίστωσαν ότι οι ασθενείς με OSA είχαν σημαντικά περισσότερα επεισόδια αναγωγών τη νύχτα σε σύγκριση με ασθενείς χωρίς OSA, αντιστοίχου ηλικίας και BMI. Ο βρυγμός επίσης έχει συσχετιστεί με τη ΓΟΠ. Έχει βρεθεί ότι οι ασθενείς με βρυγμό με συμπτώματα ΓΟΠ για μεγαλύτερη χρονική διάρκεια είχαν υψηλότερη πιθανότητα για σοβαρή φθορά των δοντιών.[37] Όλοι οι συμμετέχοντες στην παραπάνω μελέτη είχαν απόφραξη και τουλάχιστον μία επιφάνεια με βαθμολογία δείκτη αποτριβής των δοντιών  $\geq 1$ , η οποία έδειξε φθορά στην αδαμαντίνη και/ή ελάχιστη απώλεια οδοντικής ουσίας των αυχενικών περιοχών ή πιο εκτεταμένη φθορά. Οι ερευνητές υποστήριζαν ότι η επίμονη ΓΟΠ είναι παράγοντας κινδύνου για βρυγμό.

Το κάπνισμα επιβαρύνει την ποιότητα του ύπνου και έχει συσχετιστεί με την υπνική άπνοια. Παρά τα αντικρουόμενα στοιχεία και την έλλειψη προοπτικών μελετών που υποστηρίζουν τη σχέση μεταξύ του καπνίσματος και OSA, πολλοί ερευνητές έχουν προτείνει ν πιθανούς μηχανισμούς για τη σχέση αυτή, οι οποίοι και περιλαμβάνουν αλλαγές στην αρχιτεκτονική ύπνου, χαλάρωση των ανώτερων μυών των αεραγωγών και νευρωνικά αντανακλαστικά που προκαλούνται από τη νικοτίνη, αυξημένο ουδό διέγερσης από τον ύπνο που προκαλείται από τη νικοτίνη και την φλεγμονή των ανώτερων αεραγωγών λόγω της εισπνοής του καπνού.[38]

Μελέτες παρατήρησης έχουν δείξει ισχυρή συσχέτιση ανάμεσα στο κάπνισμα και την OSA. Σε μια μικρή συγχρονική μελέτη οι ερευνητές διαπίστωσαν επιπολασμό καπνίσματος 35% σε ασθενείς με OSA (δείκτης άπνοιας-υπόπνοιας [AHI]= 10) σε σύγκριση με μόνο το 18% σε μια ομάδα ασθενών χωρίς OSA (AHI=5) ( $p<0.01$ ).[39,40] Οι Kim et al.[41] εξέτασαν 28 άνδρες καπνιστές και 29 άνδρες μη καπνιστές χωρίς ΧΑΠ, οι οποίοι και υποβλήθηκαν σε σταφυλο-υπερωιοφαρυγγοπλαστική για OSA. Οι καπνιστές είχαν υψηλότερο μέσο όρο AHI από τους μη καπνιστές (μέσος όρος SD,  $30 \pm 15$  έναντι  $22 \pm 11$ ,  $p=0,03$ ). Η μελέτη Sleep Cohort Study, μια από τις μεγαλύτερες μελέτες κοόρτης για την διερεύνηση της OSA στις Ηνωμένες Πολιτείες με 811 συμμετέχοντες έδειξε ότι οι καπνιστές είχαν μεγαλύτερες πιθανότητες μέτριας ή σοβαρής OSA σε σύγκριση με μη καπνιστές (OR, 4,4, 95% CI, 1,5-13). [42] Το αποτέλεσμα αυτό παρέμεινε και μετά την προσαρμογή για το φύλο, την ηλικία, τον ΔΜΣ, την εκπαίδευση, την κατανάλωση καθημερινής ποσότητας καφεϊνούχων ποτών και τον εβδομαδιαίο αριθμό αλκοολούχων ποτών. Τα άτομα που κάπνιζαν τουλάχιστον δύο πακέτα τσιγάρων καθημερινά διέτρεχαν τον μεγαλύτερο κίνδυνο για ήπια OSA (OR, 6.7, 95% CI, 1.2-38) και μέτρια ή σοβαρή OSA (OR, 40, 95% CI, 1.4-50). Οι Kashyap et al.[43] κατέδειξαν ότι το ποσοστό των μη καπνιστών ήταν μεγαλύτερο μεταξύ των ασθενών με δείκτη AHI  $<5$  από αυτούς με AHI  $\geq 10$  και ότι οι νυν καπνιστές ήταν 2,5 φορές πιο πιθανό να έχουν AHI  $\geq 10$  σε σχέση με τους πρώην και τους μη καπνιστές. Ο Boussoffara έδειξε ότι οι νυν καπνιστές ήταν 3,7 φορές πιο πιθανό να έχουν σοβαρή OSA σε σχέση με τους μη καπνιστές. Οι Gothe et al.[44] ανέφεραν ότι η χορήγηση νικοτίνης πριν από τον ύπνο οδηγεί σε μείωση της αντίστασης των ανώτερων αεραγωγών, ίσως λόγω αύξησης του τόνου των μυών του ανώτερου αεραγωγού κατά τη διάρκεια του ύπνου. Ωστόσο, έχει προταθεί ότι η προοδευτική μείωση των συγκεντρώσεων νικοτίνης στο αίμα, μετά από λίγες ώρες ύπνου, σχετιζόταν με την αύξηση της αντίστασης των ανώτερων αεραγωγών.

Νοσήματα του ανώτερου αναπνευστικού επίσης έχουν συσχετιστεί με υπνική άπνοια. Τυπικές διαταραχές ύπνου που παρατηρούνται στην αλλεργική ρινίτιδα περιλαμβάνουν τη

διαταραχή της αναπνοής στον ύπνο, την άπνοια ύπνου και το ροχαλητό. Η αποφρακτική άπνοια ύπνου εμφανίζει επίσης υψηλότερο επιπολασμό σε ασθενείς με αλλεργική ρινίτιδα, γεγονός που αποδίδεται σε ρινική απόφραξη και ανατομικούς παράγοντες. Οι μηχανισμοί πίσω από αυτές τις διαταραχές του ύπνου αποδίδονται σε μεγάλο βαθμό στη ρινική συμφόρηση και στους φλεγμονώδεις μεσολαβητές. Υπάρχουν αρκετές ενδείξεις που υπογραμμίζουν το γεγονός ότι η ρινική απόφραξη ενέχει κύριο ρόλο στις διαταραχές του ύπνου στην αλλεργική ρινίτιδα. Επιπλέον, οι διαταραχές του ύπνου έχουν βρεθεί ότι σχετίζονται με αυξημένες μικροαφυπνίσεις. Η αλλεργική ρινίτιδα επηρεάζει ένα ευρύ ποσοστό του πληθυσμού με αναφερόμενο επιπολασμό έως και 40% τόσο σε παιδιά όσο και σε ενήλικες. Μέχρι το 68% των ατόμων με ολοετή αλλεργική ρινίτιδα και το 48% αυτών με εποχική αναφέρουν διαταραχές ύπνου. Ο διαταραγμένος ύπνος μπορεί να έχει σημαντικές επιπτώσεις στην ποιότητα ζωής, τόσο σωματικά όσο και ψυχικά.[45]

Αν και οι πολυσωματογραφικές μελέτες (gold standard) που ανιχνεύουν την χαρακτηριστική κίνηση του μαστήρα μυ (RMMA) κατά τη διάρκεια του βρυγμού θεωρούνται το ιδανικό διαγνωστικό μέσο για τη διάγνωση του βρυγμού, λόγω του κόστους μιας τέτοιας προσέγγισης η διάγνωση του βρυγμού περιορίστηκε στην αυτοαναφορά και την κλινική εξέταση των ασθενών, γεγονός που περιορίζει την εγκυρότητα της διάγνωσης και μπορεί να είχε ως αποτέλεσμα την υπερεκτίμηση της συχνότητας του βρυγμού στο δείγμα της μελέτης. Επίσης, το γεγονός ότι επρόκειτο για δείγμα ευκολίας και για περιορισμένο αριθμό ασθενών δημιουργεί επιφυλάξεις για τη δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων στους ασθενείς με κλινική υποψία αποφρακτικής άπνοιας. Μελέτες σε μεγαλύτερα δείγματα ασθενών με εργαστηριακή τεκμηρίωση του βρυγμού και σε προοπτική βάση αναμένεται να αποσαφηνίσουν τη σχέση βρυγμού και υπνικής άπνοιας.

Είναι πάντως σημαντικό να υπογραμμίσουμε ότι αν και ο βρυγμός δεν αποτελεί κατάσταση απειλητική για τη ζωή του ασθενή, τα συμπτώματά του όπως οι οδοντικές αποτριβές, τα κατάγματα των αποκαταστάσεων και ο πόνος στην περιοχή του προσώπου μπορούν να επιδεινώσουν σημαντικά την ποιότητα ζωής του. Οι αναπνευστικές διαταραχές κατά τη διάρκεια του ύπνου, όπως η αποφρακτική άπνοια, σχετίζονται με τον οδοντίατρο ανεξάρτητα από τη σύνδεση τους με τον νυχτερινό βρυγμό. Συνήθως, συνοδεύονται από αυξημένη κάθετη διάσταση του προσώπου, οπισθογναθισμό της κάτω γνάθου και τάση προς απόκτηση διαταραγμένης σύγκλεισης του στόματος (Τάξη II κατά Angle).

Ο οδοντίατρος, σε πρωτοβάθμιο επίπεδο, έχει πρόσβαση σε έναν μεγάλο όγκο ασθενών καθημερινά που μπορεί να μην εμφανίζουν γενικά νοσήματα και κατά συνέπεια να μην έχουν επισκεφτεί άλλες ιατρικές ειδικότητες. Κατά την κλινική εξέταση του ασθενή είναι

σε θέση να διαγνώσει διαταραχή κατά την ανάπτυξη των γνάθων(στενή γνάθο με βαθύ ουρανίσκο, μακρογλωσσία, οπισθογναθισμό της κάτω γνάθου), ύπαρξη στοματικής αναπνοής και υπερτροφικών αμυγδαλών. Κλινικά σημεία τα οποία μπορεί να υποδηλώνουν ύπαρξη αποφρακτικής άπνοιας ύπνου και με τη λήψη ενός ολοκληρωμένου ιατρικού ιστορικού και καταγραφή κλίμακας ποιότητας ύπνου να καθοδηγήσουν τον ασθενή σε πολυσωματογραφική μελέτη ύπνου και περαιτέρω διερεύνηση της ύπαρξης επεισοδίων άπνοιας.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1.American Academy of Sleep Medicine 2008 [www.aasmnet.org](http://www.aasmnet.org) ©AASM (προσβάσιμο 09.09.2019)
- 2.Kato T, Yamaguchi T, Okura T. et al. Sleep less and bite more: Sleep disorders associated with occlusal loads during sleep. *Journal of Prosthodontic Research* 2013, 57 :69-81 doi: 10.1016/j.jpor.2013.03.001. Epub 2013 Apr 17.
- 3.Kostrzewa-Janicka J, Jurkowski P, Zycinska K et al. Sleep-Related Breathing Disorders and Bruxism.Springer International Publishing Switzerland 2015 .doi:10.1007/5584\_2015\_151 ,
- 4.Hosoya H, Kitaura H, Hasshimoto T, et al. Relationship between sleep bruxism and sleep respiratory events in patients with obstructive sleep apnea syndrome. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014.DOI 10.1007/s11325-014-0953-5
- 5.Lim DC, Pack A.I.Obstructive sleep apnea:Update and Future. *Annu. Rev. Med.* 2017. 68:99–112 doi: 10.1146/annurev-med-042915-102623
- 6.Laratta CR , Najib AT, Marcus P, et al. Diagnosis and treatment of obstructive sleep apnea in adults, *CMAJ* 2017 ,189:E1481-8. doi: 10.1503/cmaj.170296 CMAJ
- 7.Lévy P, Kohler M , Walter T, et al. Obstructive sleep apnoea syndrome.*Nature Reviews Disease Primers* 2015, 1 :1-21 doi: 10.1038/nrdp.2015.15.
- 8.Αθανάσιος Ε. Αθανασίου. Σύνδρομο αποφρακτικής άπνοιας ύπνου Σύγχρονες απόψεις σχετικά με την αιτιολογία, κλινικά χαρακτηριστικά ,διάγνωση και θεραπευτική αντιμετώπιση. Ελληνική Ορθοδοντική Επιθεώρηση 2003
- 9.Jordan AS, McSharry D. Adult obstructive sleep apnoea syndrome. *Lancet*, 383(9918): 736–747. doi:10.1016/S0140-6736(13)60734-5.
- 10.Laratta CR, Najib AT, Marcus P, et al. Diagnosis and treatment of obstructive sleep apnea in adults.*CMAJ* 2017,189:E1481-8. doi: 10.1503/cmaj.170296 CMAJ
- 11.Sateia MJ. International Classification of Sleep Disorders-Third Edition Highlights and Modifications, *CHEST* 2014, 146: 1387 – 1394 doi: 10.1378/chest.14-0970.
- 12.Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, et al. Bruxism defined and graded: an international consensus.*J Oral Rehabil* 2013,40:2-4. doi: 10.1111/joor.12011.
- 13.Castrillon E, Keng-Liang O,Wang K. et al. Sleep bruxism: an updated review of an old problem, *Acta Odontologica Scandinavica* 2016,74:328-334. DOI: 10.3109/00016357.2015.1125943

- 14.Khoury S, Carra M, Huynh C, et al.Sleep Bruxism-Tooth Grinding Prevalence, Characteristics and Familial Aggregation: A Large Cross-Sectional Survey and Polysomnographic Validation.Sleep 2016, 39:2049-2056 DOI:10.5665/sleep.6242
- 15.Klasser GD, Rei N, Lavigne GJ. Sleep Bruxism Etiology: The Evolution of a Changing Paradigm, J Can Dent Assoc 2015;81:f2
- 16.Lavigne GJ, Huynh N, Kato T, et al. Genesis of sleep bruxism: motor and autonomic-cardiac interactions. Archives of Oral Biology 2007, 52:381-384 DOI:10.1016/j.archoralbio.2006.11.017
- 17.Manfredini, D. Ahlberg, J. Castroflorio, T, et al. Diagnostic accuracy of portable instrumental devices to measure sleep bruxism: A systematic literature review of polysomnographic studies . J Oral Rehabil 2014, 41: 836-842 . doi: 10.1111/joor.12207. Epub 2014 Jul 8.
- 18.Lavigne, G. J, Khoury S, Abe S, et al. Bruxism physiology and pathology: An overview for clinicians. J Oral Rehabil 2008;35:476-494 doi: 10.1111/j.1365-2842.2008.01881.x.
- 19.Carra MC, Huynh N, Fleury B, et al.Overview on Sleep Bruxism for Sleep Medicine Clinicians, Sleep Med Clin 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsmc.2015.05.005>
- 20.Carra MC,Huynh N, Lavigne G. Sleep Bruxism: A Comprehensive Overview for the Dental Clinician Interested in Sleep Medicine,Dental Clin N Am 56 (2012) 387–413 doi:10.1016/j.cden.2012.01.003
- 21.Ohayon MM, Li KK, Guilleminault C. Risk factors for sleep bruxism in the general population. Chest 2001;119:53-61. DOI:10.1378/chest.119.1.53
- 22.Sjöholm TT, Lowe AA, Miyamoto K. Sleep bruxism in patients with sleep-disordered breathing.Arch Oral Biol. 2000;45:889-96 DOI:10.1016/s0003-9969(00)00044-3
- 23.Cantolla HD, Null JM, Anitua C, et al. Frequency of obstructive sleep apnea syndrome in dental patients with tooth wear, J Clin Sleep Med 2015;11:445-450 doi: 10.5664/jcsm.4602.
24. De Luca Canto G, Singh V, Gozal D, et al. Sleep Bruxism and Sleep-Disordered Breathing: A Systematic Review, J Oral Facial Pain Headache 2014;28:299–305. doi: 10.11607/ofph.1294
- 25.Jokubauskas L, Baltrušaitytė A. Relationship between obstructive sleep apnea syndrome and sleep bruxism: a systematic review. J Oral Rehabil 2017 Feb;44:144-153. doi: 10.1111/joor.12468.
26. Rompre PH, Daigle-Landry D, Guitard F, Montplaisir JY, Lavigne GJ. Identification of a sleep bruxism subgroup with a higher risk of pain. J Dent Res 2007; 86:837-42.

- 27.Τορτοπίδης Δ.,Τουρναβίτης Α.,Παπά Π. Βρυγμός : Σύγχρονη διάγνωση και αντιμετώπιση σε ασθενείς με φυσικά δόντια και οδοντικά εμφυτεύματα 2011.ΣΤΟΜΑ 39:41-50
- 28.Manfredini D, Winocur E, Guarda-Nardini L, et al. Epidemiology of bruxism in adults: a systematic review of the literature. J Orofac Pain. 2013;27:99-110. doi: 10.11607/jop.921.
- 29.Câmara-Souza MB, de Figueredo OMC, Rodrigues Garcia RCM<sup>2</sup>. Association of sleep bruxism with oral health-related quality of life and sleep quality. Clin Oral Investig. 2019;23:245-251. doi: 10.1007/s00784-018-2431-0.
- 30.Ohlmann B, Bömicke W, Habibi Y, Rammelsberg P, Schmitter M. Are there associations between sleep bruxism, chronic stress, and sleep quality? J Dent. 2018; 74:101-106.
- 31.Saito M, Yamaguchi T, Mikami S, Watanabe K, Gotouda A, Okada K et al. Temporal association between sleep apnea-hypopnea and sleep bruxism events. J Sleep Res. 2013;23:196-203
- 32.Saito M, Yamaguchi T, Mikami S, Watanabe K, Gotouda A, Okada K et al. Weak association between sleep bruxism and obstructive sleep apnea. A sleep laboratory study. Sleep Breath. 2015;20:703-709.
- 33.Hesselbacher S, Subramanian S, Rao S, Casturi L, Surani S. Self reported sleep bruxism and nocturnal gastroesophageal reflux disease in patients with obstructive sleep apnea: relationship to gender and ethnicity. Open Respir Med J. 2014; 8:34-40.
- 34.Shepherd KL, James AL, Musk AW, Hunter ML, Hillman DR, Eastwood PR. Gastroesophageal reflux symptoms are related to the presence and severity of obstructive sleep apnoea. J. Sleep Res. 2011; 20: 241–249.
- 35.Shepherd K, Orr W. Mechanism of Gastroesophageal Reflux in Obstructive Sleep Apnea: Airway Obstruction or Obesity? J Clin Sleep Med. 2016; 12:87-94.
- 36.Ing AJ, Ngu MC, Breslin AB. Obstructive sleep apnea and gastroesophageal reflux. Am J Med. 2000; 108:120S–5S.
- 37.Li Y, Yu F, Niu L, Long Y, Tay FR, Chen J. Association between bruxism and symptomatic gastroesophageal reflux disease: A case-control study. J Dent. 2018; 77:51-58.
- 38.Taveira KVM, Kuntze MM, Berretta F, de Souza BDM, Godolfim LR, Demathe T, De Luca Canto G, Porporatti AL. Association between obstructive sleep apnea and alcohol, caffeine and tobacco: A meta-analysis. J Oral Rehabil. 2018; 45:890-902.
- 39.Kashyap R , Hock LM , Bowman TJ . Higher prevalence of smoking in patients diagnosed as having obstructive sleep apnea . Sleep Breath . 2001 ; 5 ( : 167 - 172 .

40. Krishnan V, Dixon-Williams S, Thornton JD. Where there is smoke...there is sleep apnea: exploring the relationship between smoking and sleep apnea. *Chest*. 2014;146:1673–1680. doi:10.1378/chest.14-0772
41. Kim KS, Kim JH, Park SY, et al. Smoking induces oropharyngeal narrowing and increases the severity of obstructive sleep apnea syndrome. *J Clin Sleep Med*. 2012; 8 : 367 - 374
42. Wetter DW, Young TB, Bidwell TR, et al. Smoking as a risk factor for sleep-disordered breathing. *Arch Intern Med*. 1994; 154 ( 19 ): 2219 - 2224.
43. Kashyap R, Hock LM, Bowman TJ. Higher prevalence of smoking in patients diagnosed as having obstructive sleep apnea. *Sleep Breath*. 2001; 5:167-172.
44. Gothe B, Strohl KP, Levin S, Cherniack NS. Nicotine: a different approach to treatment of obstructive sleep apnea. *Chest*. 1985; 87:11-17.
45. Bindu B, Singh GP, Chowdhury T, et al. Rhinitis and sleep disorders: The trigeminocardiac reflex link? *Med Hypotheses*. 2017;103:96-99. doi: 10.1016/j.mehy.2017.04.019



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

### ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

#### ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ:

Όνοματεπώνυμο :

Τηλέφωνο:

Ηλικία :

Ασφάλιση:

Τόπος κατοικίας:

Επάγγελμα:

Οικ.Κατάσταση:

Τέκνα:

Βάρος:

Ύψος :

Περίμετρος λαιμού :

**BMI:**

**SaO<sub>2</sub>** στην έγερση:

Κυρίαρχο πρόβλημα:

Πληροφόρηση από:

### ΙΑΤΡΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Κάπνισμα:

#### ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

ΣΔ

Θυρεοειδής:

**ΩΡΛ**

Τελευταία εκτίμηση:

Ρινίτιδα:

Ρινικό διάφραγμα:

Ιγμορίτιδα:

Υπερτροφικές αμυγδαλές:

Αδενοειδείς εκβλαστήσεις:

Χειρουργικές επεμβάσεις:

## **ΟΡΘΟΔΟΝΤΙΚΟ**

Μικρό –οπισθογναθία:

## **ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΟ**

Κινήσεις κάτω άκρων:

## **ΨΥΧΙΑΤΡΙΚΟ**

Γνωστή νόσος:

## **ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΟ-ΑΓΓΕΙΑΚΟ**

Υπέρταση:

Στεφανιαία νόσος:

Κολπική μαρμαρυγή:

ΑΕΕ:

## **ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ**

Βρογχικό άσθμα :

ΧΑΠ:

## **ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΟΛΟΓΙΚΟ**

Γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση:

## **ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ**

Θόρυβοι από τρίξιμο δοντιών:

Πόνος, κόπωση μασητήρων, κεφαλαλγία κατά το πρωινό ξύπνημα:

Οδοντικές αποτριβές και μικρο-κατάγματα :

Υπερτροφία μασητήρων μυών:

## **ΚΛΙΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ ΟΔΟΝΤΙΚΩΝ ΑΠΟΤΡΙΒΩΝ**

- 0 Καμία ορατή φθορά στις επιφάνειες αδαμαντίνης. Καμία μεταβολή των χαρακτηριστικών των κοπτικών και μασητικών επιφανειών της αδαμαντίνης
- 1 Ορατή φθορά στις επιφάνειες της αδαμαντίνης, χωρίς μείωση του αυχενοκοπτικού ύψους της κλινικής μύλης
- 2 Εκτεθειμένη οδοντίνη, μεταβολή στο σχήμα των κοπτικών και μασητικών επιφανειών, μείωση του ύψους της κλινικής μύλης <1mm
- 3 Εκτεταμένη φθορά στην οδοντίνη, μεγάλη περιοχή εκτεθειμένης οδοντίνης (>0,2mm) με σημαντική απώλεια του ύψους της κλινικής μύλης (>1mm)
- 4 Εκτεταμένη φθορά στη δευτερογενή οδοντίνη

**EPWORTH SLEEPING SCALE (ESS)**

*ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΕ ΠΑΡΕΙ Ο ΥΠΝΟΣ*

<b>ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ</b>	<b>ΚΑΜΙΑ</b>	<b>ΜΙΚΡΗ</b>	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>	<b>ΜΕΓΑΛΗ</b>	<b>ΒΑΘΜΟΣ</b>
Διαβάζοντας Καθισμένος(η)					
Βλέποντας Τηλεόραση					
Καθισμένος(η) και αδρανής σε δημόσιο χώρο (π.χ.Θέατρο, Συγκέντρωση)					
Επιβάτης σε αυτοκίνητο για μια ώρα χωρίς στάση.					
Ξαπλωμένος (η) το απόγευμα για ξεκούραση όταν οι περιστάσεις το επιτρέπουν.					
Καθισμένος(η) και συνομιλώντας με κάποιον					
Καθισμένος(η) σε ήσυχο περιβάλλον μετά το μεσημεριανό χωρίς να έχετε καταναλώσει αλκοόλ					
Στο αυτοκίνητο ενώ είστε σταματημένος(η) για					

λίγα λεπτά λόγω κίνησης					
----------------------------	--	--	--	--	--

# ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΠΝΟΥ ΤΟΥ PITTSBURGH(GR-PSQI)

## ΟΔΗΓΙΕΣ :

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

Οι απαντήσεις σας θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν ακριβέστερες για την πλειοψηφία των ημερών και νυχτών κατά την περίοδο των τελευταίων (30) ημερών.

Παρακαλούμε απαντήστε σε όλες τις ερωτήσεις.

**1.Κατά τη διάρκεια των τελευταίων τριάντα (30) ημερών, τι ώρα πηγαίνατε συνήθως για ύπνο το βράδυ;**

ΣΥΝΗΘΗΣ ΩΡΑ ΥΠΝΟΥ

**2.Κατά τη διάρκεια των τελευταίων τριάντα (30) ημερών, πόσο χρόνο (σε λεπτά) σας έπαιρνε για να αποκοιμηθείτε κάθε βράδυ;**

ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΕΠΤΩΝ

**3.Κατά τη διάρκεια των τελευταίων των τελευταίων τριάντα (30) ημερών, τι ώρα σηκωνόσασταν συνήθως το πρωί;**

ΣΥΝΗΘΗΣ ΩΡΑ ΕΓΕΡΣΗΣ

**4.Κατά τη διάρκεια των τελευταίων τριάντα (30) ημερών πόσες ώρες κοιμόσασταν πραγματικά τη νύχτα; (Αυτό μπορεί να είναι διαφορετικό από τις ώρες που ξοδέψατε στο κρεβάτι)**

ΩΡΕΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΥΠΝΟΥ ΑΝΑ ΝΥΧΤΑ

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

<b>5. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 30 ημερών, πόσο συχνά είχατε πρόβλημα να κοιμηθείτε, εξαιτίας του ότι..</b>	<b>Όχι τις τελευταίες 30 ημέρες</b>	<b>Λιγότερο από μία φορά τη βδομάδα</b>	<b>Μία ή δύο φορές τη βδομάδα</b>	<b>Τρεις ή περισσότερες φορές τη βδομάδα</b>
A. Δεν μπορούσατε να κοιμηθείτε μέσα σε 30 λεπτά;	0	1	2	3
B. Ξυπνούσατε στη μέση της νύχτας ή νωρίς το πρωί;	0	1	2	3
Γ. Χρειαζόταν να σηκωθείτε για να χρησιμοποιήσετε την τουαλέτα;	0	1	2	3
Δ. Δεν μπορούσατε να αναπνεύσετε άνετα;	0	1	2	3
Ε. Βήχατε ή ροχαλίζατε δυνατά;	0	1	2	3
Στ. Αισθανόσασταν υπερβολικό κρύο;	0	1	2	3
Ζ. Αισθανόσασταν υπερβολική ζέστη;	0	1	2	3
Η. Βλέπατε άσχημα όνειρα;	0	1	2	3
Θ. Πονούσατε;	0	1	2	3
Ι. Άλλος λόγος	0	1	2	3
<b>6. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 30 ημερών πόσο συχνά πήρατε φάρμακα για να σας βοηθήσουν να κοιμηθείτε; (με συνταγή γιατρού ή χωρίς)</b>	0	1	2	3

7.Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 30 ημερών πόσο συχνά είχατε πρόβλημα να παραμείνετε ξύπνιος ενώ οδηγούσατε, τρώγατε ή συμμετείχατε σε μια κοινωνική δραστηριότητα;	0	1	2	3
--	---	---	---	---

	Καθόλου πρόβλημα	Μόνο ένα μικρό πρόβλημα	Αρκετό πρόβλημα	Πολύ μεγάλο πρόβλημα
8.Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 30 ημερών πόσο ήταν πρόβλημα για εσάς να διατηρήσετε αρκετό ενθουσιασμό για να κάνετε πράγματα και να ολοκληρώσετε δραστηριότητες ;	0	1	2	3
	Πολύ καλή	Μάλλον καλή	Μάλλον κακή	Πολύ κακή
9.Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 30 ημερών πώς θα βαθμολογούσατε την ποιότητα ύπνου σας γενικώς;	0	1	2	3

### ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΔΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΠΝΟΥ

#### Ανάλυση σταδίων ύπνου

	TST %
Εγρήγορση (SPT)	
Εγρήγορση (TIB)	
REM	
ΣΤΑΔΙΟ 1	
ΣΤΑΔΙΟ 2	
ΣΤΑΔΙΟ 3	
ΣΤΑΔΙΟ 4	
Κίνηση	

*TST = Συνολικός χρόνος ύπνου( Total Sleep Time)*

### ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ

#### Περίληψη αναπνευστικών επεισοδίων ( Στο συνολικό χρόνο ύπνου)

	Κεντρικές Άπνοιες 10.0	Αποφρακτικές Άπνοιες 10.0	Μικτές Άπνοιες 10.0	Σύνολο Απνοιών -	Υπόπνοιες 10.0	Σύνολο Επεισοδ. -
Δείκτης [#/h TST]						

#### Δείκτης Απνοιών /Υποπνοιών (Στο συνολικό χρόνο ύπνου)

	Σε REM ύπνο #/h (REM)	Σε μη REM ύπνο #/h(NREM)	Συνολικά #/h (sleep)
<b>AHI</b>			

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΟΞΥΜΕΤΡΙΑΣ

#### Κατανομή οξυμετρίας

	Εγγρηγ.	REM	Μη REM	Σύνολο
Δείκτης Αποκορεσμου (#/ώρα)				

#### Ελάχιστα επίπεδα O<sub>2</sub> κατά τη διάρκεια αναπνευστικών επεισοδίων

Μέσα ελάχιστα επίπεδα  $O_2$  σε αναπν.επεισόδια [%] :

Ελάχιστο επίπεδο  $O_2$  κατά τη διάρκεια αναπνευστικών επεισοδίων [%] :

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΑΦΥΠΝΙΣΕΩΝ</b>
----------------------------

Δείκτης αφυπνίσεων :