



ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Σχολή Επιστημών Υγείας – Τμήμα Νοσηλευτικής

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

«Προηγμένη Κλινική Πρακτική στις Επιστήμες Υγείας»



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Τίτλος:

«Αξιολόγηση της υπερβολικής ημερήσιας υπνηλίας ως παράγοντα κινδύνου επαγγελματικών ατυχημάτων στο νοσηλευτικό προσωπικό»

Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια: Ισά Καλλιόπη

Επιβλέπων Καθηγητής:

Επίκουρος καθηγητής Κλεισιάρης Χρήστος

Ηράκλειο - Σεπτέμβριος - 2021

Ευχαριστίες

Ολοκληρώνοντας τη διπλωματική μου εργασία, στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών "Προηγμένη Κλινική Πρακτική στις Επιστήμες Υγείας" του Τμήματος Νοσηλευτικής του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου Ηρακλείου Κρήτης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Κλεισιάρη Χρήστο για την υποστήριξη και την καθοδήγησή του σε όλη αυτή τη διαδικασία.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους Καθηγητές και τις Καθηγήτριες για τις γνώσεις που μου προσέφεραν.

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες.....	2
Περιεχόμενα	3
Κατάλογος Πινάκων	5
Κατάλογος Εικόνων.....	6
Συντομογραφίες.....	7
Περίληψη.....	8
Εισαγωγή	8
Abstract	11
Introduction	11
Εισαγωγή.....	13
1. Γενικά στοιχεία για τον ύπνο και την ποιότητά του.....	16
1.1 Ορισμός ύπνου.....	16
1.2 Είδη ύπνου	18
1.2.1 Ύπνος REM	18
1.2.2 Ύπνος NON REM.....	22
1.3 Διαταραχές ύπνου	24
1.4. Ποιότητα ύπνου	26
2. Υπερβολική ημερήσια υπνηλία	32
2.1 Ορισμός	32
2.2 Επιδημιολογία.....	32
2.3 Κλινική εικόνα.....	34
2.4 Αιτιολογία.....	36
2.5 Επιπτώσεις.....	39
2.6 Αντιμετώπιση.....	39

3. Ανασκόπηση της τρέχουσας βιβλιογραφίας & Μεθοδολογία.....	41
3.1 Σκοπός	41
3.2 Στόχοι βιβλιογραφικής ανασκόπησης	41
3.3 Μεθοδολογία	41
Διάγραμμα Ροής	43
3.4 Αποτελέσματα	44
Συζήτηση	54
Συμπεράσματα	57
Βιβλιογραφικές Αναφορές	58

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Αποτελέσματα Ερευνών σχετικά με τις διαταραχές ύπνου και τις επιπτώσεις στην φυσιολογική κατάσταση των νοσηλευτών.....45

Πίνακας 2: Αποτελέσματα Ερευνών σχετικά με τις διαταραχές ύπνου και τα επαγγελματικά ατυχήματα στο νοσηλευτικό προσωπικό..... 50

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: Επισκόπηση των βημάτων της μεθοδολογίας	43
--	----

Συντομογραφίες

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΕΣ

<i>Συντομογραφία</i>	Ορισμός
<i>EDS</i>	EXCESSIVE DAYTIME SLEEPINESS
<i>OSAS</i>	OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME
<i>MSLT</i>	SLEEP LATENCY TEST
<i>SWS</i>	SLOW WAVE SLEEP
<i>MWT</i>	MAINTENANCE OF WAKEFULNESS TEST
<i>WHO</i>	WORLD HEALTH ORGANIZATION
<i>REM</i>	RAPID EYE MOVEMENT SLEEP
<i>NREM</i>	NON-RAPID EYE MOVEMENT SLEEP

ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ

<i>Συντομογραφία</i>	Ορισμός
<i>ΠΟΥ</i>	ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΥΓΕΙΑΣ
<i>ΚΝΣ</i>	ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Περίληψη

Εισαγωγή

Η υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας (Excessive daytime sleepiness, EDS) είναι ένα σύμπτωμα διαταραχής ύπνου, μια αδυναμία να παραμείνει κάποιος ξύπνιος και να είναι σε εγρήγορση στη διάρκεια της ημέρας. Το EDS μπορεί να έχει επιπτώσεις σε καθημερινές δραστηριότητες όπως η εργασία, η οδήγηση και η κοινωνικοποίηση. Η υπερβολική υπνηλία, όταν αναφέρεται στην εργασία του νοσηλευτικού προσωπικού, έχει αποδειχθεί ότι μπορεί να επηρεάσει τη φροντίδα και την ασφάλεια των ασθενών. Η ελάχιστη διάρκεια ύπνου αυξάνει τον κίνδυνο υπερβολικής υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας, κόπωσης και επαγγελματικών σφαλμάτων. Ο επαρκής ύπνος κατά τη διάρκεια της νύχτας συμβάλει στην πρόληψη της υπνηλίας και στην βέλτιστη απόδοση στην εργασία. Η υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας και η κακή απόδοση στην εργασία των νοσηλευτών σχετίζονται σημαντικά με την απώλεια ενδιαφέροντος και με την εμφάνιση τουλάχιστον ενός καταθλιπτικού συμπτώματος. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) δείχνει ότι το Σύνδρομο Αποφρακτικής Άπνοιας ύπνου (OSAS) είναι μια νοσολογική οντότητα που ειδικά στον ενήλικο πληθυσμό είναι δυνατόν να προληφθεί. Στον ενήλικο πληθυσμό αυτό το σύνδρομο εμφανίζει αύξηση σχετικά με την ηλικία και έχει αποδειχθεί ότι είναι συνδεδεμένο με την εμφάνιση υπερβολικής υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας (EDS).

Σκοπός

Σκοπός της παρούσας ανασκόπησης είναι να παρουσιάσει μια γενική επισκόπηση του Excessive daytime sleepiness και να αναδείξει πιθανές επιπτώσεις στην επαγγελματική ζωή του νοσηλευτικού προσωπικού.

Υλικό – Μέθοδος

Διενεργήθηκε μελέτη άρθρων τελευταίας 5-ετίας. Τα δεδομένα αναζητήθηκαν με την χρήση λέξεων κλειδιά: υπερβολική ημερήσια υπνηλία, άπνοια, νοσηλευτικό προσωπικό, νοσηλευτές, διαταραχές ύπνου, ανεπιθύμητα συμβάντα, στις διεθνής βάσεις δεδομένων pub med, google scholar.

Αποτελέσματα

Με την παρούσα μελέτη αναμένεται να επισημανθούν οι παράγοντες κινδύνου που προκαλούν υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας (EDS) και κατά πόσο συνδέονται με τα ανεπιθύμητα συμβάντα στο νοσηλευτικό προσωπικό. Από την ανασκόπηση της τρέχουσας βιβλιογραφίας αποδεικνύεται ότι οι πολλές ώρες εργασίας ή η εργασία με βάρδιες είναι ένα μείζον πρόβλημα στα περιβάλλοντα υγειονομικής περίθαλψης, το οποίο αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης ημερήσιας υπερβολικής υπνηλίας στους επαγγελματίες του τομέα της υγείας, ειδικά σε εργαζόμενους νυχτερινής βάρδιας και όλα αυτά συμβαίνουν λόγω ακατάλληλου ύπνου. Εν κατακλείδι, ο κίνδυνος εμφάνισης υπνικής άπνοιας και υπερβολικής ημερήσιας υπνηλίας σε νοσηλευτικό προσωπικό αντιστοιχεί σε αξιοσημείωτο ποσοστό. Επιπλέον, διαπιστώθηκε ότι οι

νοσηλευτές που εργάζονται σε κατάσταση νυχτερινής βάρδιας είχαν σημαντική αστάθεια γεύματος, η οποία αποτελεί παράγοντα κινδύνου της παχυσαρκίας, η οποία με τη σειρά της συνδέεται με την ανάπτυξη αποφρακτικής άπνοιας ύπνου. Ωστόσο, δεν εντοπίστηκαν διαφορές στον κίνδυνο εμφάνισης της αποφρακτικής άπνοιας μεταξύ του πληθυσμού και των νοσηλευτών.

Συμπέρασμα

Οι παρατεταμένες ώρες εργασίας και η εργασία σε βάρδιες, μπορεί να οδηγήσουν σε EDS και είναι γνωστό ότι η ίδια η EDS θεωρείται παράγοντας κινδύνου που οδηγεί σε αποδιοργάνωση του ατόμου ειδικότερα στους επαγγελματίες στον τομέα της υγείας. Όλα αυτά συμβαίνουν λόγω ακατάλληλου ύπνου και έχει σημαντικές επιπτώσεις στην επαγγελματική τους ζωή.

Λέξεις – Κλειδιά

Υπερβολική ημερήσια υπνηλία, άπνοια, νοσηλευτικό προσωπικό, νοσηλευτές, διαταραχές ύπνου, ανεπιθύμητα συμβάντα.

Abstract

Introduction

Excessive daytime sleepiness (EDS) is a symptom of a sleep disorder, an inability to stay awake and be alert during the day. EDS can affect daily activities such as work, driving and socializing. Excessive drowsiness, when referred to the work of nursing staff, has been shown to affect patient care and safety. Minimum sleep duration increases the risk of excessive daytime sleepiness, fatigue and occupational errors. Adequate sleep at night helps prevent daytime sleepiness and optimal performance at work. Daytime sleepiness and poor nursing performance are significantly associated with loss of interest and the onset of at least one depressive symptom. The World Health Organization (WHO) shows that obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) is a preventable disease. In the adult population the incidence of this syndrome increases with age and is clearly associated with daytime sleepiness (EDS).

Purpose

The purpose of this review is to present an overview of Excessive daytime sleepiness and to highlight potential implications for the professional life of nursing staff.

Material – Methodology

A study of articles from the last 5 years was conducted. Data were searched using keywords: excessive daytime sleepiness, apnea, nursing staff, nurses, sleep disorders, adverse events in international databases pup med, google scholar.

Results

This study is expected to identify the risk factors that cause excessive daytime sleepiness (EDS) and whether they are associated with adverse events in nursing staff. A review of the current literature shows that long working hours or shift work is a major problem in healthcare settings, which increases the risk of daytime sleepiness in health professionals, especially night shift workers and all that occur due to inadequate sleep. In conclusion, the risk of sleep apnea and excessive daytime sleepiness in nursing staff corresponds to a significant percentage. In addition, nurses working night shifts were found to have significant meal instability, which is a risk factor for obesity, which in turn is associated with the development of obstructive sleep apnea. However, no differences were identified in the risk of obstructive sleep apnea between the population and nurses.

Conclusion

Prolonged working hours and shift work can lead to EDS and it is known that EDS itself is considered as a risk factor that leads to disorganization of the individual, especially to health professionals. All of this happens due to inadequate sleep and has a significant impact on their own professional life.

Keywords

excessive daytime sleepiness, apnea, nursing staff, nurses, sleep disorders, adverse events.

Εισαγωγή

Πριν αναλυθεί το περιεχόμενο της εργασίας κρίθηκε αναγκαία η παράθεση των ορισμών μερικών όρων σχετικών με το θέμα της εργασίας.

Υπνηλία

Η υπνηλία αναφέρεται στο συναίσθημα που εμφανίζει το άτομο για μια αφύσικη υπνηλία στη διάρκεια της ημέρας. Τα άτομα που είναι υπνηλικά μπορεί να κοιμηθούν σε ακατάλληλες καταστάσεις ή σε ακατάλληλες στιγμές (*Kim et al., 2015*).

Κιρκάδιος Ρυθμός

Οι κιρκαδικοί ρυθμοί είναι φυσικές, ψυχικές και συμπεριφορικές αλλαγές που ακολουθούν έναν 24ωρο κύκλο. Αυτές οι φυσικές διεργασίες ανταποκρίνονται κυρίως στο φως και στο σκοτάδι και επηρεάζουν τα περισσότερα έμβια όντα, συμπεριλαμβανομένων των ζώων, των φυτών και των μικροβίων. Η χρονοβιολογία είναι η μελέτη των κιρκαδικών ρυθμών. Ένα παράδειγμα κιρκαδικού ρυθμού που σχετίζεται με το φως είναι να κοιμάται το άτομο τη νύχτα και να είναι ξύπνιος κατά τη διάρκεια της ημέρας (*Simpson, 2011*).

Υπνική Άπνοια

Η αποφρακτική άπνοια είναι μια διαταραχή ύπνου: Το άτομο σταματά συχνά να αναπνέει στη διάρκεια του ύπνου του. Προκύπτει από απόφραξη του άνω αεραγωγού κατά τη διάρκεια του ύπνου που συμβαίνει λόγω του ανεπαρκούς κινητικού τόνου της

γλώσσας και / ή των μυών των αεραγωγών. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, ο επιπολασμός του συνδρόμου αυτού εκτιμάται ότι είναι 3% έως 7% στους άνδρες και 2% έως 5% στις γυναίκες. Μεταξύ των ασθενών με δείκτη μάζας σώματος (υπολογίζεται ως το βάρος σε χιλιόγραμμα διαιρούμενο με το ύψος σε τετραγωνικά μέτρα) μεγαλύτερο από 28, το σύνδρομο είναι παρόν στο 41%. Ο επιπολασμός του συνδρόμου μπορεί να είναι τόσο υψηλός όσο το 78% σε νοσηρά παχύσαρκους ασθενείς που υποβάλλονται σε βαριατρική χειρουργική επέμβαση. Έως το 82% των ανδρών και το 93% των γυναικών μπορεί να έχουν μέτριο έως σοβαρό σύνδρομο, τονίζοντας τη σημασία της επαγρύπνησης αξιολογήσεων για σημεία και συμπτώματα OSA. Ωστόσο, δεν παρουσιάζονται όλοι οι ασθενείς με τυπικά ευρήματα. Για παράδειγμα, ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και αποφρακτική υπνική άπνοια ενδέχεται να μην παρουσιάζουν υπνηλία στη διάρκεια της ημέρας. Ομοίως, ένας ασθενής μπορεί να μην γνωρίζει επεισόδια ροχαλητού ή άπνοου. Επομένως, είναι σημαντικό να ληφθεί παράπλευρο ιστορικό ύπνου και να αναγνωριστούν σχετικές ιατρικές συννοσηρές καταστάσεις που μπορεί να εμπλέκουν το σύνδρομο αυτό ως υποκείμενη διάγνωση (*Peppard et al., 2013*).

Διαταραχές Ύπνου

Οι διαταραχές του ύπνου (ή οι διαταραχές ύπνου-αφύπνισης) συνεπάγονται προβλήματα με την ποιότητα, το χρονοδιάγραμμα και την ποσότητα του ύπνου, τα οποία οδηγούν σε δυσφορία κατά τη διάρκεια της ημέρας και διαταραχή της λειτουργίας. Οι διαταραχές ύπνου-αφύπνισης συμβαίνουν συχνά μαζί με ιατρικές καταστάσεις ή άλλες καταστάσεις ψυχικής υγείας, όπως κατάθλιψη, άγχος ή γνωστικές διαταραχές. Υπάρχουν διάφοροι τύποι διαταραχών ύπνου-αφύπνισης, από τις οποίες η αϋπνία είναι η πιο συχνή. Άλλες διαταραχές ύπνου-αφύπνισης περιλαμβάνουν αποφρακτική άπνοια ύπνου, παρασιμίες, ναρκοληψία και σύνδρομο ανήσυχων ποδιών ή κνημών. Οι διαταραχές

ύπνου συντελούν τόσο σε σωματικά όσο και σε συναισθηματικά προβλήματα. Τα προβλήματα ύπνου συμβάλουν ή επιδεινώνουν τις συνθήκες ψυχικής υγείας και μπορεί να είναι οδηγός και σε άλλες καταστάσεις ψυχικής υγείας. Περίπου το ένα τρίτο των ενηλίκων αναφέρουν συμπτώματα αϋπνίας και 6-10 τοις εκατό πληρούν τα κριτήρια για διαταραχή που σχετίζεται με την αϋπνία (*Pérez, 2019*).

Αρχικά αναλύονται τα στοιχεία σχετικά με τον ύπνο και την ποιότητά του, στη συνέχεια παρουσιάζονται τα στοιχεία σχετικά με την ημερήσια υπερβολική υπνηλία & τέλος γίνεται περιγραφική ανασκόπηση που αφορά την εμφάνιση της ημερήσιας υπερβολικής υπνηλίας των νοσηλευτών. Ακολουθούν τα συμπεράσματα και οι βιβλιογραφικές αναφορές που χρησιμοποιήθηκαν. Η παρούσα εργασία έχει ως σκοπό την ανασκόπηση της τρέχουσας βιβλιογραφίας σχετικά με την ημερήσια υπερβολική υπνηλία στο νοσηλευτικό προσωπικό. Χρησιμοποιήθηκαν ελληνικά και ξενόγλωσσα συγγράμματα και άρθρα σχετικά με το θέμα. Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε ήταν η περιγραφική βιβλιογραφική ανασκόπηση.

1. Γενικά στοιχεία για τον ύπνο και την ποιότητά του

1.1 Ορισμός ύπνου

Ο ύπνος είναι μια φυσιολογική συμπεριφορά που είναι κοινή σε όλα τα έμβια είδη. Καταλαμβάνει περίπου το ένα τρίτο της ανθρώπινης ζωής. Δεν είναι γνωστές σαφώς οι ακριβείς λειτουργίες του ύπνου, αλλά φαίνεται να είναι απαραίτητο για την επιβίωση, καθώς η παρατεταμένη στέρηση του ύπνου οδηγεί σε σοβαρή σωματική εξασθένηση που ακολουθείται από γνωστική απώλεια και τελικά θάνατο. Ο ύπνος είναι μια κατάσταση όπου η ευαισθητοποίηση για περιβαλλοντικά ερεθίσματα μειώνεται. Ο ύπνος διαφέρει από καταστάσεις, όπως κόμα, νάρκη και θάνατο από το γεγονός ότι μπορεί να αντιστραφεί γρήγορα. Ο ύπνος ταξινομείται σε στάδια. Κάθε ένα από τα στάδια είναι σχεδόν ξεχωριστό και για έναν κύκλο ύπνου. Αυτοί οι κύκλοι τείνουν να επαναλαμβάνονται περισσότερο από μία φορά κάθε βράδυ καθώς το άτομο κοιμάται. Για τον έλεγχο των σταδίων και των φάσεων του ύπνου χρησιμοποιούνται βαθμολογίες τριών παραμέτρων. Αυτές περιλαμβάνουν (*Chen et al., 2019*):

- Ηλεκτροεγκεφαλογράφημα: Καταγράφει τις ηλεκτρικές δραστηριότητες του εγκεφάλου
- Ηλεκτροοφθαλμογράφημα: αυτό το όργανο καταγράφει τις κινήσεις των ματιών
- Ηλεκτρομυογράφημα: καταγράφει τον μυϊκό τόνο και την κίνηση καθώς το άτομο κοιμάται.

Όταν ένα άτομο είναι ξύπνιο, υπάρχει γρήγορη δραστηριότητα χαμηλής τάσης ή ενεργοποιημένο μοτίβο στο ηλεκτροεγκεφαλογράφημα. Υπάρχουν κινήσεις των βολβών των οφθαλμών παρά τα κλειστά μάτια. Αυτές οι κινήσεις των οφθαλμών είναι ακούσιες. Το ηλεκτρομυογράφημα δείχνει υψηλό μυϊκό τόνο. Το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα δείχνει τη δραστηριότητα άλφα (8-13 κύκλοι ανά δευτερόλεπτο). Ο ύπνος σαν

διαδικασία αποτελείται από τέσσερα στάδια. Ο ύπνος του σταδίου 1 είναι η αρχική φάση NREM. Εδώ χάνεται η δραστηριότητα άλφα. Το μοτίβο αλλάζει σε μοτίβο μικτής τάσης μικτής συχνότητας στο ηλεκτροεγκεφαλογράφημα και υπάρχει εμφανής δραστηριότητα θήτα (3-7 cps) με αιχμηρά κύματα διασκορπισμένα στο EEG. Οι κινήσεις των ματιών επιβραδύνονται και ο μυϊκός τόνος μειώνεται. Κατά τη διάρκεια του σταδίου 1 το άτομο γνωρίζει το περιβάλλον και μπορεί να ξυπνήσει εύκολα. Μπορεί να υπάρχουν ξαφνικές συσπάσεις των μυών και αίσθηση πτώσης ή ονείρων. Το στάδιο 1 διαρκεί λίγα λεπτά πριν προχωρήσει στο στάδιο 2. Εδώ το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα δείχνει την εμφάνιση ατράκτων ύπνου (12-14 cps) και συμπλέγματα K. Αυτά τα σύμπλοκα K είναι αρνητικά κύματα υψηλού πλάτους που ακολουθούνται από θετικά αργά κύματα. Αυτό είναι επίσης ένα στάδιο NREM και είναι η αρχή του ύπνου όπως αντιλαμβάνεται το άτομο (*Chokroverty, 2009*).

Το στάδιο 2 ακολουθείται από τα στάδια 3 και 4. Το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα δείχνει αργά κύματα (<2 cps σε ανθρώπους). Τα στάδια 3 και 4 αναφέρονται επίσης ως ύπνος αργού κύματος (SWS), ύπνος δέλτα ή βαθύς ύπνος. Η διέγερση σε αυτό το στάδιο είναι δύσκολη. Οι κινήσεις των οφθαλμών μειώνονται καθώς το άτομο εξελίσσεται από τα στάδια 2 έως 4. Το ηλεκτρομυογράφημα δείχνει μειωμένο μυϊκό τόνο. Μετά τα στάδια 1 έως 4 του ύπνου NREM έρχεται ο ύπνος REM. Στη φάση του ύπνου REM, το EEG φαίνεται παρόμοιο με τον ύπνο NREM σταδίου 1. Υπάρχουν κύματα θήτα (3-7 cps) και απώλεια μυϊκού τόνου. Οι οφθαλμοί κινούνται γρήγορα και μπορεί να υπάρχουν μυϊκές συσπάσεις. Η ποσότητα του ύπνου ποικίλλει μεταξύ των ατόμων. Η συνήθης ανάγκη ύπνου είναι περίπου 7-9 ώρες ύπνου ανά διανυκτέρευση. Μερικά άτομα μπορεί να λειτουργούν καλά με λιγότερο από 6 ώρες ανά διανυκτέρευση, ενώ μερικά μπορεί να χρειάζονται περίπου 12 ώρες ύπνου (*Abdulgani et al., 2012*). Ο ύπνος δεν είναι μια ενιαία διαδικασία αλλά αποτελείται από είδη τα οποία αναλύονται παρακάτω.

1.2 Είδη ύπνου

Όπως τα περισσότερα θηλαστικά, οι άνθρωποι εμφανίζουν δύο τύπους ύπνου (*Chen et al., 2019*)

- γρήγορη κίνηση των ματιών (REM)
- ύπνος μη ταχείας κίνησης των ματιών (NREM)

Και οι δύο αυτοί τύποι ύπνου έχουν ξεχωριστά χαρακτηριστικά όταν αξιολογούνται μέσω του ηλεκτροεγκεφαλογράφηματος. Το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα παρακολουθεί τις δραστηριότητες του εγκεφάλου και τις ηλεκτρικές παρορμήσεις στον εγκέφαλο κατά την αφύπνιση και κατά τον ύπνο. Ο ύπνος REM και NREM διαφέρει επίσης μεταξύ τους όσον αφορά τα φυσικά χαρακτηριστικά. Για παράδειγμα, κατά τη διάρκεια του ύπνου REM εμφανίζονται οι συχνές εκρήξεις της δραστηριότητας κίνησης των ματιών. Κατά τη διάρκεια του ύπνου REM, το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα δείχνει μοτίβα παρόμοια με αυτά όταν το άτομο είναι ξύπνιο. Έτσι, είναι μια παράδοξη κατάσταση του ύπνου όταν ο εγκέφαλος φαίνεται να είναι ξύπνιος από την άποψη του ηλεκτροεγκεφαλογράφηματος, αλλά το άτομο βρίσκεται σε βαθύ ύπνο. Κατά τη διάρκεια του ύπνου NREM υπάρχει μειωμένη ενεργοποίηση. Αυτό ονομάζεται επίσης ορθόδοξος ύπνος. Ο εγκέφαλος φαίνεται να είναι ήρεμος (*Yang et al., 2018*).

1.2.1 Ύπνος REM

Κατά τη διάρκεια του είδους αυτού του ύπνου, ο εγκέφαλος κινείται σε πέντε διαφορετικά στάδια. Αυτά είναι τα εξής (*Chen et al., 2018*):

Το Στάδιο 1 λέγεται και "εισαγωγή στον ύπνο". Είναι η φάση της μετάβασης από την εγρήγορση προς τον ύπνο και έχει διάρκεια από 1' έως 10' λεπτά. Το πρώτο στάδιο χαρακτηρίζεται από υπνηλία και είναι εύκολο να παρατηρηθεί βλέποντας το κεφάλι

κάποιου να γέρνει όταν ακούει κάποια ανιαρή διάλεξη. Έχει χαρακτηριστεί ως: επιβράδυνση της εγκεφαλικής δραστηριότητας και έναρξη της χαλάρωσης των μυών.

Το Στάδιο 2 αποτελεί την κύρια "έναρξη του ύπνου" κατά το οποίο υπάρχει μια επιβράδυνση του εγκεφάλου και της μυϊκής λειτουργίας. Μπορεί να περιγραφεί ως εξής: Ένας άνθρωπος που κοιμάται για 15 με 30 λεπτά και ξαφνικά χτυπάει το τηλέφωνό του, ενοχλείται στον ύπνο του αλλά γρήγορα βρίσκεται στην φάση της εγρήγορσης και μπορεί εύκολα να απαντήσει και να συνομιλήσει στο τηλέφωνο. Το άτομο που εκτελεί την κλήση δεν αντιλαμβάνεται ότι εκείνος που κάλεσε κοιμόταν. Σε αυτό το στάδιο υπάρχει χαλάρωση των μυών στην περιοχή του λαιμού, γιατί η ανώτερη αναπνευστική οδός έχει αρχίσει να υπολειτουργεί και το άτομο ροχαλίζει. Τα στάδια 1 και 2 χαρακτηρίζονται ως «ελαφρύς ύπνος».

Το Στάδιο 3 και 4 είναι ο "ύπνος των βραδέων κυμάτων". Στα στάδια αυτά, η εγκεφαλική και η μυϊκή δραστηριότητα παρουσιάζουν σημαντική μείωση. Υπάρχει τόσο μεγάλη χαλάρωση των μυών του λαιμού, που το άτομο που είναι ευαίσθητο στον ύπνο και υποφέρει από διαταραχές της αναπνοής, αρχίζει να έχει έντονο πρόβλημα. Αν τώρα, για παράδειγμα, κάποιος κοιμάται για 45 λεπτά και χτυπήσει το τηλέφωνο του, μπορεί να ψάξει για το τηλέφωνο του και τελικά να απαντήσει. Εκείνος που τον κάλεσε αντιλαμβάνεται ότι τον έχει ξυπνήσει. Είναι νυσταγμένος και δυσκολεύεται να συμμετάσχει στην συνομιλία.

Η φάση "REM του ύπνου" ή η "ταχεία κίνηση των ματιών του ύπνου", είναι η ώρα του ύπνου που βλέπουμε όνειρα. Κατά τη διάρκεια του ύπνου REM ο εγκέφαλος είναι πολύ δραστήριος σε αντίθεση με τους μύες του σώματος που έχουν παραλύσει, με εξαίρεση τους πνεύμονες, την καρδιά, και τους μύες που κινούν τους οφθαλμούς. Η παράλυση των μυών αυτών έχει σοβαρές επιπτώσεις όσον αφορά την αναπνοή σε αυτούς που πάσχουν από το σύνδρομο της "υπνικής άπνοιας". Στη φάση που οι μύες

χαλαρώνουν, στον ύπνο REM, η αναπνευστική οδός μπορεί εύκολα να παραλύσει τελείως. Οι άνθρωποι αυτοί δυσκολεύονται να επανέλθουν στην φυσιολογική αναπνοή, καθώς ο αεραγωγός υπολειτουργεί.

Ένα από αυτά τα στάδια είναι ο ύπνος ταχείας κίνησης των ματιών (REM). Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης, τα μάτια κινούνται γρήγορα σε διάφορες κατευθύνσεις. Οι άλλες τέσσερις φάσεις αναφέρονται ως ύπνος χωρίς REM (NREM). Οι άνθρωποι μπαίνουν στον ύπνο REM μέσα στα πρώτα 90 λεπτά από τον ύπνο και, καθώς ο κύκλος ύπνου επαναλαμβάνεται καθ' όλη τη διάρκεια της νύχτας, ο ύπνος REM εμφανίζεται αρκετές φορές κάθε βράδυ. Αντιπροσωπεύει περίπου το 20 έως το 25 τοις εκατό του κύκλου ύπνου ενός ενήλικα και πάνω από το 50 τοις εκατό των βρεφών. Τα περισσότερα όνειρα προκύπτουν κατά τη διάρκεια του ύπνου REM και πιστεύεται ότι παίζει ρόλο στη μάθηση, τη μνήμη και τη διάθεση. Στη διάρκεια του ύπνου REM, ο εγκέφαλός μας είναι σχεδόν τόσο ενεργός όσο είναι όταν είμαστε ξύπνιοι.

Ο ύπνος REM θεωρείται ότι βοηθά στην ενοποίηση των αναμνήσεων. Η κατανάλωση αλκοόλ πριν από το κρεβάτι μειώνει την ποσότητα του ύπνου REM. Τα άτομα με διαταραχή συμπεριφοράς ύπνου REM δεν έχουν όνειρα στον ύπνο τους. Ο κύκλος του ύπνου ξεκινά με τον ύπνο non REM, πριν μετακινηθεί στο στάδιο του ύπνου REM. Η πρώτη φάση του REM διαρκεί συνήθως για 10 λεπτά, με κάθε φάση να γίνεται προοδευτικά μεγαλύτερη. Η τελική φάση του ύπνου REM μπορεί να διαρκέσει έως και μία ώρα. Στον REM ύπνο, το σώμα και ο εγκέφαλος περνούν πολλές αλλαγές, όπως (*Chen et al., 2018*):

- Ταχεία κίνηση των ματιών.
- Γρήγορη και ακανόνιστη αναπνοή.
- Αυξημένος καρδιακός ρυθμός (σε σχεδόν επίπεδα αφύπνισης)

- Αλλαγές στη θερμοκρασία του σώματος.
- Αυξημένη αρτηριακή πίεση.
- Δραστηριότητα εγκεφάλου παρόμοια με αυτήν που παρατηρείται ενώ είναι ξύπνιος
- Αυξημένη κατανάλωση οξυγόνου από τον εγκέφαλο.
- Σεξουαλική διέγερση τόσο σε άνδρες όσο και σε γυναίκες.
- Ακανόνιστες κινήσεις του προσώπου και των άκρων.

Στους περισσότερους ανθρώπους, μια κατάσταση προσωρινής παράλυσης βιώνεται καθώς ο εγκέφαλος σηματοδοτεί τον νωτιαίο μυελό να σταματήσει την κίνηση των χεριών και των ποδιών. Αυτή η έλλειψη μυϊκής δραστηριότητας είναι γνωστή ως ατονία και μπορεί να είναι ένας προστατευτικός μηχανισμός για την πρόληψη τραυματισμού που μπορεί να προκληθεί από την εκτέλεση των ονείρων. Ο ύπνος REM συνδέεται συχνά με πολύ ζωντανά όνειρα λόγω της αύξησης της εγκεφαλικής δραστηριότητας. Επειδή οι μύες είναι ακινητοποιημένοι αλλά ο εγκέφαλος είναι πολύ ενεργός, αυτό το στάδιο του ύπνου καλείται μερικές φορές παράδοξος ύπνος (*Brooke et al., 2018*).

Ο ύπνος REM πιστεύεται ότι ωφελεί τη μάθηση, τη μνήμη και τη διάθεση. Πιστεύεται επίσης ότι συμβάλλει στην ανάπτυξη του εγκεφάλου στα βρέφη. Η έλλειψη ύπνου REM μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στη σωματική και συναισθηματική υγεία (*Ohayon, 2008*).

Η τρέχουσα έρευνα δείχνει ότι όταν οι άνθρωποι δεν μπορούν να εισέλθουν στο στάδιο του ύπνου REM, δυσκολεύονται να θυμηθούν τι κάνανε πριν κοιμηθούν. Μία μελέτη για αρουραίους έδειξε ότι μόλις 4 ημέρες στέρησης ύπνου REM επηρεάζει τον πολλαπλασιασμό των κυττάρων στο τμήμα του εγκεφάλου που συμβάλλει στη

μακροχρόνια μνήμη. Είναι πιθανό ότι ένας συνδυασμός ύπνου REM και non-REM είναι καθοριστικής σημασίας για τη μνήμη και τη μάθηση (*Abdulghani et al., 2012*).

Ο ύπνος REM μπορεί να είναι ιδιαίτερα σημαντικός για την ανάπτυξη του εγκεφάλου στα βρέφη. Η διεθνής έρευνα δείχνει ότι αυτό το στάδιο ύπνου είναι υπεύθυνο για τη νευρική διέγερση που απαιτείται για την ανάπτυξη ώριμων νευρικών συνδέσεων. Αυτά τα ευρήματα μπορεί να βοηθήσουν στην εξήγηση γιατί τα βρέφη χρειάζονται υψηλότερα επίπεδα ύπνου REM κάθε βράδυ, με τον αριθμό λεπτών του ύπνου REM να πέφτει καθώς οι άνθρωποι ωριμάζουν. Η έλλειψη ύπνου REM έχει συνδεθεί με τα εξής παρακάτω (*Yang et al., 2018*):

- Μειωμένες δεξιότητες αντιμετώπισης της καθημερινότητας και των απαιτήσεων της ζωής
- Έρευνες δείχνουν ότι τα ζώα που στερούνται ύπνου REM εμφανίζουν ανωμαλίες στους μηχανισμούς αντιμετώπισης και αμυντικές αντιδράσεις σε απειλητικές καταστάσεις.
- Ημικρανίες - η έλλειψη ύπνου REM έχει συνδεθεί με ημικρανίες.
- Υπερβολικό βάρος - μια μελέτη του Πανεπιστημίου του Πίτσμπουργκ διαπίστωσε ότι οι σύντομοι χρόνοι ύπνου και ο μειωμένος ύπνος REM συσχετίστηκαν με υπερβολικό βάρος σε παιδιά και εφήβους.

1.2.2 Ύπνος NON REM

Ο ύπνος NREM (μη ταχεία κίνηση των ματιών) είναι ο ύπνος χωρίς όνειρα. Κατά τη διάρκεια του NREM, τα εγκεφαλικά κύματα στην ηλεκτροεγκεφαλογραφική καταγραφή (EEG) είναι συνήθως αργά και υψηλής τάσης, η αναπνοή και ο καρδιακός παλμός είναι αργοί και κανονικοί, η αρτηριακή πίεση είναι χαμηλή και το άτομο είναι σχετικά ακίνητο. Ο ύπνος NREM χωρίζεται σε 4 στάδια αυξανόμενου βάθους που οδηγούν σε

ύπνο REM. Ο ύπνος REM είναι όταν συμβαίνουν όνειρα. Έχουμε 3 έως 5 περιόδους REM ανά κύκλο ύπνου. Εμφανίζονται σε διαστήματα μεταξύ 1-2 ωρών και έχουν αρκετά μεταβλητό μήκος, που κυμαίνεται από 5 λεπτά έως πάνω από μία ώρα. Ο ύπνος REM χαρακτηρίζεται από ταχεία εγκεφαλικά κύματα χαμηλής τάσης, ακανόνιστη αναπνοή και καρδιακό ρυθμό και ακούσια μυϊκά τραύματα. Πριν εισέλθει στη φάση ύπνου REM, το σώμα περνά από κάθε ένα από τα στάδια του ύπνου χωρίς REM. Κάθε στάδιο του NREM διαρκεί 5-15 λεπτά. (*Ohaynton, 2008*)

- **Στάδιο 1** Ένα άτομο σε αυτό το στάδιο το άτομο βρίσκεται μεταξύ αφύπνισης και του ύπνου ή βρίσκεται σε κατάσταση πολύ ελαφρού ύπνου.
- **Στάδιο 2** Σε αυτό το στάδιο το άτομο χαρακτηρίζεται από έναν ελαφρώς βαθύτερο ύπνο. Η θερμοκρασία του σώματος μειώνεται και ο καρδιακός ρυθμός μειώνεται
- **Στάδια 3 και 4** Μια κατάσταση βαθύ και αποκαταστατικού ύπνου γνωστή ως ύπνος αργού κύματος ή ύπνος δέλτα. Οι μύες χαλαρώνουν, η παροχή αίματος στους μύες αυξάνεται, απελευθερώνονται ορμόνες και ανανεώνονται τα αποθέματα ενέργειας.
- Καθώς τα άτομα μεγαλώνουν ηλικιακά, τείνουν να κοιμούνται λιγότερο με λιγότερη διάρκεια του τύπου ύπνου NREM. Τα άτομα κάτω των 30 ετών συνήθως ικανοποιούνται με 2 ώρες ύπνου κάθε βράδυ, ενώ οι μεγαλύτεροι ενήλικες μπορεί να χρειάζονται μόλις 30 λεπτά.

Τόσο ο REM όσο και ο non REM ύπνος είναι σημαντικοί για την λειτουργία και την ομοιόσταση του ατόμου γι αυτό και διαταραχή σε ένα ή και στα δύο στάδια αυτά μπορεί αν οδηγήσει σε γενικότερη διαταραχή ύπνου όπως αναλύεται παρακάτω.

1.3 Διαταραχές ύπνου

Οι διαταραχές του ύπνου είναι καταστάσεις που διαταράσσουν τα φυσιολογικά πρότυπα ύπνου ενός ατόμου. Υπάρχουν περισσότερες από 80 διαφορετικές διαταραχές ύπνου. Μερικοί σημαντικοί τύποι περιλαμβάνουν (*Brooke et al., 2018*):

- Αϋπνία - αδυναμία του ατόμου να αποκοιμηθεί. Αυτή είναι η πιο συνηθισμένη διαταραχή του ύπνου.
- Άπνοια ύπνου - αναπνευστική διαταραχή στην οποία υπάρχει διακοπή της αναπνοής για 10 δευτερόλεπτα ή περισσότερο κατά τη διάρκεια του ύπνου.
- Σύνδρομο ανήσυχων ποδιών (RLS) – αίσθημα αιμωδιών στα πόδια, μαζί με μια ισχυρή ώθηση της μετακίνησης αυτών.
- Διαταραχές του κιρκαδικού ρυθμού - προβλήματα με τον κύκλο ύπνου-αφύπνισης.
- Υπερυπνία - είναι η αδυναμία ενός ατόμου να μείνει ξύπνιο κατά τη διάρκεια της ημέρας. Αυτό περιλαμβάνει τη ναρκοληψία, η οποία προκαλεί ακραία υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας.
- Μερικοί άνθρωποι που αισθάνονται κουρασμένοι κατά τη διάρκεια της ημέρας έχουν μια πραγματική διαταραχή ύπνου. Αλλά για άλλους, το πραγματικό πρόβλημα δεν είναι να κοιμηθούν αρκετές ώρες μόνο αλλά να έχουν και έναν ήσυχο ύπνο. Είναι σημαντικό να το άτομο να κοιμάται αρκετά κάθε βράδυ. Η ποσότητα του ύπνου που χρειάζεται ένα άτομο εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως η ηλικία, ο τρόπος ζωής, η υγεία και η συνήθεια του ύπνου. Οι περισσότεροι ενήλικες χρειάζονται περίπου 7-8 ώρες κάθε βράδυ.

Μερικοί άνθρωποι επηρεάζονται από διαταραχή συμπεριφοράς ύπνου REM, μια κατάσταση κατά την οποία η μυϊκή παράλυση που βιώνει συνήθως κατά τη

διάρκεια του ύπνου REM δεν εμφανίζεται. Αυτό αναγκάζει το άτομο να πραγματοποιήσει ζωντανά όνειρα. Για παράδειγμα, μπορεί να κλωστήσει, να φωνάξει ή να χρησιμοποιήσει τα χέρια του. Η έναρξη της διαταραχής συμπεριφοράς ύπνου REM τείνει να είναι σταδιακή, με τα συμπτώματα να επιδεινώνονται με την πάροδο του χρόνου.

Η RBD προκαλείται από δυσλειτουργίες των νευρικών οδών στον εγκέφαλο. Οι παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη της περιλαμβάνουν (*Chokroverty, 2009*):

- Το ανδρικό φύλο
- Η ηλικία άνω των 50.
- Η λήψη ορισμένων φαρμάκων, συμπεριλαμβανομένων ορισμένων τύπων αντικαταθλιπτικών.
- Η απότομη απόσυρση από ναρκωτικά ή αλκοόλ
- Μια νευροεκφυλιστική διαταραχή, όπως είναι η νόσος του "Πάρκινσον" ή "η άνοια με σωμάτια Lewy".
- Ναρκοληψία, μια διαταραχή του ύπνου που χαρακτηρίζεται από υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας και παραισθήσεις.

Η θεραπεία για διαταραχή συμπεριφοράς ύπνου REM περιλαμβάνει φαρμακευτική αγωγή και αλλαγές στο περιβάλλον ύπνου για την αύξηση της ασφάλειας για το άτομο το ίδιο αλλά και τον/την σύντροφό του. Ο συλλογικός όρος διαταραχή ύπνου αναφέρεται σε καταστάσεις που επηρεάζουν την ποιότητα του ύπνου, το χρόνο ή τη διάρκεια και επηρεάζουν την ικανότητα ενός ατόμου να λειτουργεί σωστά ενώ είναι ξύπνιο. Αυτές οι διαταραχές μπορούν να συμβάλουν σε άλλα ιατρικά προβλήματα και μερικές μπορεί

επίσης να είναι συμπτώματα για υποκείμενα ζητήματα ψυχικής υγείας (*Silva et al., 2019*).

Το 1979, η αμερικανική ένωση διαταραχών ύπνου δημοσίευσε το πρώτο σύστημα ταξινόμησης αφιερωμένο στις διαταραχές του ύπνου. Η γνώση και η κατανόηση της υγείας του ύπνου εξελίχθηκε τις τελευταίες τέσσερις δεκαετίες. Έχουν εντοπιστεί περισσότερες από 100 συγκεκριμένες διαταραχές του ύπνου και οι σημερινές ταξινομήσεις χρησιμοποιούν πολύπλοκες μεθοδολογίες για την κατηγοριοποίηση αυτών των διαταραχών βάσει αιτίων, συμπτωμάτων, φυσιολογικών και ψυχολογικών επιδράσεων και άλλων κριτηρίων. Ωστόσο, οι περισσότερες διαταραχές του ύπνου μπορούν να χαρακτηριστούν από ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα σημεία (*Yang et al., 2018*):

- Δυσκολία παραμονής του να μείνει ξύπνιος κατά την διάρκεια της ημέρας
- Υπάρχουν ανισορροπίες στον κερκαδικό ρυθμό του ατόμου που παρεμποδίζουν ένα υγιές πρόγραμμα ύπνου

Οποιοδήποτε από αυτά τα σημεία θα μπορούσε να υποδηλώνει διαταραχή του ύπνου. Οι ειδικοί οφείλουν να ενθαρρύνουν τα άτομα που αντιμετωπίζουν οποιοδήποτε από αυτά τα ζητήματα να συμβουλευτούν το γιατρό τους διότι οι διαταραχές αυτές επηρεάζουν την ποιότητα του ύπνου του ατόμου.

1.4. Ποιότητα ύπνου

Ο ύπνος είναι ένα σημαντικό μέρος της καθημερινής ρουτίνας του ανθρώπου. Η αποκατάσταση της ποιότητας του ύπνου με την διαχείριση των διαταραχών αυτού, σχετίζεται έντονα με μια καλύτερη σωματική, γνωστική και ψυχολογική ευεξία. Αντίθετα, ο κακός ή διαταραγμένος ύπνος οδηγεί σε πιθανές διαταραχές της γνωστικής και ψυχολογικής λειτουργίας και σε επιδείνωση της γενικής σωματικής υγείας. Σε αυτό

το πλαίσιο, η κατανόηση των αλλαγών στην ποιότητα του ύπνου καθίσταται απαραίτητη έρευνα που οδηγεί στην ανάγκη για τον ορισμό του τι σημαίνει ποιότητα ύπνου. Αυτή η κατάσταση του τι σημαίνει «ποιότητα ύπνου» απαιτεί διερεύνηση από τους ειδικούς. Ανακύπτει η ανάγκη για μια ολοκληρωμένη μελέτη που προσφέρει μια πλήρη ταξινόμηση των συστημάτων παρακολούθησης του ύπνου, με έμφαση στην ποιότητα του ύπνου και που παρέχει χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με το ποιος συνδυασμός μετρήσεων, σημάτων και μεταβλητών ύπνου είναι ο καλύτερος σε σχέση με διαφορετικές κατηγορίες ατόμων με διαταραχές της ποιότητας του ύπνου (*Krystal & Edinger, 2008*).

Η ποιότητα του ύπνου, όπως είναι γνωστό, είναι σημαντική για τη γενική υγεία, δεν υπάρχει κανένας ορισμός της ποιότητας του ύπνου που να ορίζεται από τους ειδικούς ύπνου. Αντίθετα, η ποιότητα του ύπνου καθορίζεται συχνά από τους ίδιους τους παθόντες. Αυτό που κάνει τον ύπνο «να είναι ποιοτικός» ποικίλλει ευρέως, καθώς ο καθένας έχει διαφορετικούς τρόπους ζωής, συνήθειες και ανάγκες. Οι εμπειρίες κατά τη διάρκεια της ημέρας, όπως η αίσθηση ξεκούρασης και αποκατάστασης μετά το ξύπνημα, επηρεάζουν επίσης το εάν κάποιος αισθάνεται ότι είχε ποιοτικό ύπνο (*Harvey et al., 2010*).

Ωστόσο, η ποιότητα του ύπνου και η ποσότητα του ύπνου δεν σχετίζονται άμεσα. Με άλλα λόγια, οι άνθρωποι μπορεί να κοιμούνται για μεγάλο χρονικό διάστημα, αλλά μπορεί να είναι διαταραγμένος ύπνος και ως εκ τούτου δεν θεωρείται ποιοτικός ύπνος. Η ποιότητα του ύπνου είναι σημαντική για διάφορους λόγους. Όπως η αναπνοή, το φαγητό και το νερό, ο ύπνος είναι βασική ανθρώπινη ανάγκη. Επηρεάζει την ικανότητα του ατόμου να αισθάνεται ξεκούραση και ενέργεια για την επόμενη μέρα και ελαχιστοποιεί την υπνηλία στη διάρκεια της ημέρας. Ο ποιοτικός ύπνος υποστηρίζει την ψυχική και σωματική υγεία και συμβάλλει στη συνολική ποιότητα ζωής. Τα τελευταία χρόνια, υπάρχει μια αυξανόμενη τάση για αυτοπαρακολούθηση της ποιότητας του ύπνου

χρησιμοποιώντας ηλεκτρονικά είδη, συνήθως βασισμένα σε μετρήσεις αυτοαναφοράς ή επιπέδου δραστηριότητας. Παρόλο που τέτοιες τεχνολογίες δεν προορίζονται ακόμη ως εργαλείο για την υποστήριξη της κλινικής πρακτικής, προκύπτει η ανάγκη να αναπαριστάται η ποιότητα του ύπνου με όρους που κατανοούνται από τους ανθρώπους και είναι σημαντικοί σε σχέση με τον τρόπο με τον οποίο βιώνουν τον ύπνο. Επιπλέον, δεδομένου ότι ο ύπνος σχετίζεται με ένα σύνολο προβλημάτων υγείας, η αντίληψη του τρόπου με τον οποίο τα άτομα περιγράφουν και κατανοούν τον ύπνο είναι σημαντική καθώς η αντιμετώπιση ορισμένων ζητημάτων ύπνου μπορεί να βελτιώσει και άλλα προβλήματα υγείας (*Kojima et al., 2000*).

Ο καθορισμός και η λειτουργία της ποιότητας ύπνου είναι προκλητικός και δεν υπάρχει ακόμη ένας ευρέως αποδεκτός ορισμός. Παραδοσιακά, η κλινική έρευνα έχει επιδιώξει να καθορίσει τις ιδιότητες του ύπνου αναπτύσσοντας συγκεκριμένα ερωτηματολόγια που βασίζονται σε μια κλινική κατανόηση των διαταραχών του ύπνου. Τέτοια ερωτηματολόγια δεν αντανακλούν απαραίτητα το πώς τα άτομα χωρίς διαταραχές ύπνου αντιλαμβάνονται τον ύπνο και σκέφτονται τη δική τους εμπειρία ύπνου. Οι Krystal και Edinger πρότειναν τη μέτρηση της ποιότητας του ύπνου με βάση τη βαθμολογία ποιότητας ύπνου Likert σε στίλ Likert της προηγούμενης νύχτας χωρίς να προσπαθήσουν να αναλύσουν περαιτέρω ή να αντιληφθούν την ποιότητα του ύπνου (*Krystal & Edinger, 2008*).

Δύο εσωτερικοί βιολογικοί μηχανισμοί - κερκαδικός ρυθμός και ομοιόσταση (κυκλικό ρολόι) - συνεργάζονται για να ρυθμίζουν το ανθρώπινο σώμα σε κατάσταση αφύπνισης αλλά και κατά την διάρκεια του ύπνου. Ο κερκάρδιος ρυθμός κατευθύνει μια μεγάλη ποικιλία λειτουργιών από τις καθημερινές διακυμάνσεις ως προς τη θερμοκρασία του σώματος, τον μεταβολισμό και την απελευθέρωση των ορμονών. Ελέγχει τη χρονική στιγμή του ύπνου και προκαλεί υπνηλία τη νύχτα και την τάση στο άτομο να ξυπνάει το πρωί. Το βιολογικό ρολόι του σώματος, το οποίο βασίζεται σε περίπου 24 ώρες την

ημέρα, ελέγχει τους περισσότερους κίρκαδικούς ρυθμούς. Οι κίρκαδικοί ρυθμοί συγχρονίζονται με περιβαλλοντικά στοιχεία (φως, θερμοκρασία) για την πραγματική ώρα της ημέρας, αλλά συνεχίζονται ακόμη και αν δεν υπάρχουν ενδείξεις. Η ομοιοστατική κίνηση ύπνου υπενθυμίζει στο σώμα να κοιμάται μετά από ένα ορισμένο χρονικό διάστημα και ρυθμίζει την ένταση του ύπνου. Αυτή η κίνηση ύπνου γίνεται ισχυρότερη κάθε ώρα που το άτομο είναι ξύπνιο και κοιμάται περισσότερο και βαθύτερα μετά από μια περίοδο στέρησης ύπνου. Παράγοντες που επηρεάζουν τις ανάγκες ενός ατόμου για ύπνο περιλαμβάνουν ιατρικές καταστάσεις, φάρμακα, άγχος, περιβάλλον ύπνου, φαγητό και ποτό. Ίσως η μεγαλύτερη επιρροή είναι η έκθεση στο φως. Τα εξειδικευμένα κύτταρα στους αμφιβληστροειδείς των οφθαλμών επεξεργάζονται το φως και αυτό μεταφράζεται στον εγκέφαλο εάν είναι μέρα ή νύχτα και μπορεί να προωθήσει ή να καθυστερήσει τον κύκλο ύπνου-αφύπνισης. Η έκθεση στο φως μπορεί να οδηγήσει το άτομο να δυσκολευτεί να κοιμηθεί και να θελήσει να κοιμηθεί και άλλο όταν ξυπνήσει. Οι εργαζόμενοι κατά τη νυχτερινή βάρδια συχνά δυσκολεύονται να κοιμηθούν και επίσης έχουν πρόβλημα να παραμείνουν ξύπνιοι στη δουλειά, επειδή ο φυσικός τους κίρκαδιανός ρυθμός και ο κύκλος ύπνου-αφύπνισης διαταράσσονται. Στην περίπτωση του jet lag, οι κίρκαδικοί ρυθμοί δεν είναι συγχρονισμένοι με την ώρα της ημέρας όταν οι άνθρωποι πετούν σε διαφορετική ζώνη ώρας, δημιουργώντας αναντιστοιχία μεταξύ του εσωτερικού τους ρολογιού και του πραγματικού ρολογιού (*Κορομπέλη & Σουρτζή, 2016*).

Τις τελευταίες δεκαετίες, η υπερβολική ημερήσια υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας και η κακή ποιότητα του ύπνου έχουν αναγνωριστεί όλο και περισσότερο ως συμπτώματα που πρέπει να εντοπιστούν και να αντιμετωπιστούν νωρίς λόγω του υψηλού επιπολασμού τους στο γενικό πληθυσμό, των πολυάριθμων και δυνητικά σοβαρών συνεπειών τους και της σχέσης τους με την πλειονότητα των διαταραχών του ύπνου. Η υπερβολική ημερήσια υπνηλία στη διάρκεια της ημέρας αναφέρεται σε ανεξέλεγκτη

υπνηλία στη διάρκεια της ημέρας, με αποτέλεσμα την αδυναμία του ατόμου να παραμείνει σε εγρήγορση και να είναι προσεκτικός στην εκτέλεση σημαντικών καθημερινών δραστηριοτήτων. μπορεί να επηρεάσει άμεσα τη συμπεριφορά και την απόδοση εργασίας των ατόμων. Ο επιπολασμός της υπερβολικής υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι περίπου στο 12% -16% μεταξύ του γενικού πληθυσμού και περίπου το ένα τρίτο των ενηλίκων το αναφέρουν ως κάποια μορφή αϋπνίας κατά τη διάρκεια ενός έτους. Μεταξύ των νοσηλευτών παρατηρήθηκαν συχνές διαταραχές του ύπνου. Σε μια μελέτη στο Ηνωμένο Βασίλειο, το 24% των νοσηλευτών ανέφεραν ότι έχουν δυσκολία να κοιμηθούν και κοιμόντουσαν λιγότερο από 7 ώρες τη νύχτα και 45% παραπονέθηκαν ότι δεν μπορούσαν να ξυπνήσουν ξεκούραστοι και αμέσως. Ανεπαρκές προσωπικό, κυκλικό ωράριο, συνεχόμενες βάρδιες και ανθυγιεινές επιλογές τρόπου ζωής είναι μερικοί από τους παράγοντες που αποδίδονται σε προβλήματα ύπνου μεταξύ των νοσηλευτών (El Hangouch et al., 2018).

Εκτός από αυτούς τους παράγοντες, οι νοσηλευτές γενικά δεν έχουν επαρκή ποιότητα ζωής λόγω του υψηλού ακαδημαϊκού τους φορτίου, των νοσοκομειακών αλλαγών και της μεγάλης διάρκειας της βάρδιας τους γεγονός που μπορεί ακόμη και να αναστατώσει την ποιότητα του ύπνου τους και να αυξήσει τον κίνδυνο υπερβολικής υπνηλίας στη διάρκεια της ημέρας. Μεταξύ των πολλών συνεπειών αυτού του ανησυχητικού εύρους, η κακή ποιότητα ύπνου έχει συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο εξάντλησης, χρήση ψυχοτρόπων ουσιών, άγχους και κατάθλιψης. Επιπλέον, πολλές μελέτες έχουν δείξει αρνητικό αντίκτυπο της υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας και της κακής ποιότητας ύπνου σχετικά με την επαγγελματική απόδοση των νοσηλευτών. Πράγματι, οι ώρες ύπνου που αποκτήθηκαν πριν από την κάθε βάρδια έχει αναγνωριστεί ως προγνωστικός δείκτης της επαγγελματικής απόδοσης. Επίσης η υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας πριν από τις βάρδιες ειδικά στο νοσηλευτικό προσωπικό. Στην πραγματικότητα, ο ύπνος αντιπροσωπεύει ένα σύνολο πολλών φυσιολογικών

διεργασιών βάσει κυρίως νευροβιολογικών ρυθμίσεων που επηρεάζουν πολλά φυσιολογικά συστήματα, συμπεριλαμβανομένης της νευρογνωστικής λειτουργίας. αναδιοργανώνει τα ίχνη μνήμης με τρόπο που ενθαρρύνει τη δημιουργικότητα και τη μνήμη. Αυτά τα οφέλη προέρχονται από την επανενεργοποίηση των εγκεφαλικών δικτύων, που περιλαμβάνουν τη δομή του ιππόκαμπου, καθώς και από τον συγχρονισμό τους με νεοφλοιώδη δίκτυα κατά τη διάρκεια του ύπνου, υποστηρίζοντας έτσι την ενοποίηση και την αναδιοργάνωση της εξαρτώμενης από τον ύπνο. (*Chen et al., 2019*).

2. Υπερβολική ημερήσια υπνηλία

2.1 Ορισμός

Η υπερβολική ημερήσια υπνηλία μέσα στην ημέρα είναι ένα από τα πιο συνήθη “συμπτώματα” ασθενών που σχετίζονται με τον ύπνο και εμφανίζεται περίπου στο 20% του πληθυσμού. Τα άτομα με EDS διατρέχουν κίνδυνο εμπλοκής ή και πρόκλησης διαφόρων ειδών ατυχημάτων που σχετίζονται με την εργασία. Οι πιο συχνές αιτίες της υπερβολικής ημερήσιας υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι η στέρηση ύπνου, η αποφρακτική άπνοια ύπνου και τα καταπραϊντικά φάρμακα. Άλλες πιθανές αιτίες υπερβολικής ημερήσιας υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας περιλαμβάνουν ορισμένες ιατρικές και ψυχιατρικές καταστάσεις και διαταραχές ύπνου, όπως είναι η ναρκοληψία. Η αποφρακτική άπνοια ύπνου είναι μια ιδιαίτερα σημαντική αιτία υπερβολικής ημερήσιας υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας. Υπολογίζεται ότι το 26 έως 32 τοις εκατό των ενηλίκων κινδυνεύουν ή έχουν αποφρακτική άπνοια ύπνου και ο επιπολασμός αναμένεται να αυξηθεί. Η αξιολόγηση και διαχείριση της υπερβολικής υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας βασίζεται στον εντοπισμό και τη θεραπεία των υποκείμενων καταστάσεων (ιδιαίτερα αποφρακτική άπνοια ύπνου) και στην κατάλληλη χρήση φαρμάκων (*Brown et al., 2014*).

2.2 Επιδημιολογία

Περίπου το 20 τοις εκατό των ενηλίκων στις Ηνωμένες Πολιτείες αναφέρουν ένα επίπεδο υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας που επαρκεί για να επηρεάσει τις καθημερινές δραστηριότητες και η υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι το κύριο σύμπτωμα των ασθενών που παρουσιάζονται σε κλινικές ύπνου. Ο επιπολασμός της υπερβολικής υπνηλίας στη διάρκεια της ημέρας είναι υψηλότερος σε εφήβους, ηλικιωμένους άτομα, και εργαζόμενους με βάρδιες, αλλά η εκτίμηση του

πραγματικού επιπολασμού της είναι δύσκολη λόγω της υποκειμενικής φύσης των συμπτωμάτων, των ασυνεπειών στην ορολογία και της έλλειψης συναίνεσης σχετικά με τις μεθόδους διάγνωσης και αξιολόγησης. Μερικά άτομα χρησιμοποιούν υποκειμενική ορολογία (π.χ. υπνηλία, λιποθυμία, αδράνεια, κόπωση, νωθρότητα) όταν περιγράφουν συμπτώματα υπερβολικής υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας (*Carlucci & Smith, 2009*).

Η υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας μπορεί να έχει ποικίλες και σοβαρές συνέπειες. Τα προβλήματα ύπνου συμβάλλουν σε περισσότερα από 100.000 περιστατικά μηχανοκίνητων οχημάτων που έχουν ως αποτέλεσμα 71.000 προσωπικούς τραυματισμούς και 1.500 θανάτους ετησίως. Σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Ασφάλειας Μεταφορών, έως και το 52% των ατυχημάτων ενός οχήματος που αφορούν βαριά φορτηγά σχετίζονται με την κόπωση, με τον οδηγό να κοιμάται στο 17,6 τοις εκατό των περιπτώσεων. Τα περισσότερα ατυχήματα που σχετίζονται με τον ύπνο αφορούν εφήβους και νεαρούς ενήλικες άνδρες οδηγούς. Οι έφηβοι που παρουσιάζουν υπνηλία έχουν επίσης σημαντικά χαμηλότερα επίπεδα ακαδημαϊκής απόδοσης, αυξημένη καθυστέρηση στο σχολείο και χαμηλότερα ποσοστά αποφοίτησης από άλλους μαθητές. Η κατάσταση αυτή συνδέεται και με κακή υγεία σε αρκετές τυποποιημένες μετρήσεις, συμπεριλαμβανομένων των σωματικών βλαβών που μπορεί να παρατηρηθούν και τομείς της καθημερινότητας του οργανισμού. Έχει επίσης συσχετιστεί με ελαττωμένες επαγγελματικές επιδόσεις, του ατόμου σε απώτερο διάστημα. Η γνωστική λειτουργία που σχετίζεται με την υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας μπορεί να επηρεάσει την ικανότητα απόκτησης ή διατήρησης της εργασίας. Η ακριβής κλινική εικόνα της υπερβολικής ημερήσιας υπνηλίας παρουσιάζεται παρακάτω (*Chan et al., 2019*).

2.3 Κλινική εικόνα

Αν και ορισμένοι ασθενείς παρουσιάζουν το σύμπτωμα της υπνηλίας μέσα στην ημέρα, οι περισσότεροι είναι πολύ πιο νυσταγμένοι από ό,τι συνειδητοποιούν. Ερωτηματολόγια όπως το Stanford Sleepiness Scale και το Epworth Sleepiness Scale είναι έγκυρα ερωτηματολόγια τα οποία συμπληρώνονται από τον ασθενή για την αξιολόγηση του EDS και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εξετάσεις διαλογής. Μια βαθμολογία δοκιμής άνω των 12 στην κλίμακα υπνηλίας Epworth ή το ιστορικό ασθενών που κοιμούνται κατά την οδήγηση είναι σαφείς ενδείξεις ότι απαιτείται περαιτέρω αξιολόγηση και επεξεργασία (**Brooke, 2010**).

Θα πρέπει να χρησιμοποιείται στοχευμένο ιατρικό ιστορικό, φυσική εξέταση και εργαστηριακή αξιολόγηση για την αξιολόγηση ασθενών που διατρέχουν κίνδυνο ιατρικών ή ψυχολογικών αιτιών δευτερογενούς υπερβολικής υπνηλίας στη διάρκεια της ημέρας. Το ιστορικό λήψης φαρμάκων πρέπει να αφορά τη χρήση όλων των συνταγογραφούμενων και μη συνταγογραφούμενων φαρμάκων και ναρκωτικών για περίπτωση κατάχρησης. Οι πληροφορίες σχετικά με τα πρότυπα ύπνου θα πρέπει να προσδιορίζουν τη συμπεριφορά του ύπνου. Αυτό είναι πιο συνηθισμένο στους εφήβους και τους εργαζόμενους με βάρδιες και οδηγεί σε σημαντική υπερβολική υπνηλία στη διάρκεια της ημέρας, εάν δεν αντιμετωπιστεί (**Jennum & Riha, 2009**).

Οι πληροφορίες σχετικά με τα πρότυπα ύπνου από τον ασθενή και τον σύντροφό του, εάν ισχύει, μπορεί να υποδηλώνουν σύνδρομο ανήσυχων ποδιών ή σύνδρομο άπνοιας στον ύπνο, το οποίο μπορεί να συμβεί ακόμη και σε άτομα που δεν είναι παχύσαρκα ή δεν έχουν τις κοινές συννοσηρότητες υπέρτασης, διαβήτη και στεφανιαία νόσο. Στις περισσότερες περιπτώσεις, απαιτείται ολονύκτια πολυσωματογραφία για να επιβεβαιωθεί η διάγνωση του συνδρόμου αυτού και να προσδιοριστούν τα κατάλληλα επίπεδα πίεσης

για θεραπεία χρησιμοποιώντας συνεχή θετική πίεση αεραγωγών (CPAP) ή παρόμοιο σύστημα. Πρόσφατα, τα Κέντρα Medicare και Medicaid Services έχουν αναπτύξει πρωτόκολλα που μπορεί να χρησιμοποιηθούν από πιστοποιημένους ιατρούς ύπνου για τη διάγνωση της υπνικής άπνοιας με αναπνευστικά όργανα διαλογής σε ασθενείς με υψηλή πιθανότητα εμφάνισής της, Εάν το σύνδρομο αυτό δεν επιβεβαιωθεί με πολυσωμογραφία σε έναν ασθενή που έχει σημαντική υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας ή εάν η υπνηλία επιμένει σε έναν ασθενή με το σύνδρομο αυτό παρά την κατάλληλη θεραπεία, απαιτείται περαιτέρω έρευνα για τον ποσοτικό προσδιορισμό του επιπέδου της υπνηλίας στη διάρκεια της ημέρας και την αξιολόγηση της πιθανής διάγνωσης της ναρκοληψίας (*Johnson, 2000*).

Η υποκειμενική αξιολόγηση των συμπτωμάτων με τη χρήση ερωτηματολογίων και η κλινική εκτίμηση της συμπεριφοράς μπορεί να μην αντικατοπτρίζει με ακρίβεια τον βαθμό της φυσιολογικής υπνηλίας διότι είναι πιθανό να επηρεαστούν από την υπνηλία (π.χ. απόδοση οδήγησης) .Τα μέτρα απόδοσης είναι ευαίσθητα σε επιδράσεις που δεν σχετίζονται με την εργασία (π.χ. κίνητρο, απόσπαση της προσοχής, κατανόηση των οδηγιών). Επομένως, τα αποτελέσματα των δοκιμών απόδοσης και των ερωτηματολογίων δεν συσχετίζονται πάντα. Οι πιο συνηθισμένες δοκιμές για την αξιολόγηση των ψυχολογικών μεταβολών στην υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι το Multiple Sleep Latency Test (MSLT) και το Maintenance of Wakefulness Test (MWT). Και οι δύο αυτές δοκιμές εκτιμούν τον λανθάνοντα χρόνο έναρξης του ύπνου (δηλαδή, το χρονικό διάστημα που χρειάζεται για να κοιμηθεί) κατά τη διάρκεια μιας σειράς περιόδων ύπνου. Απαιτείται ολονύκτια πολυσωματογραφία πριν από το MSLT ή το MWT για να εκτιμηθεί το διαταραγμένο πρότυπο ύπνου και να ελεγχθεί για σημαντική μορφή υπνικής άπνοιας. Για τη διάγνωση της ναρκοληψίας χωρίς καταπληξία, το MSLT πρέπει να αποδείξει υπερευαισθησία και έγκαιρη έναρξη ύπνου ταχείας κίνησης των ματιών. Το MWT μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση

βελτιώσεων στην απόδοση αφύπνισης μετά από θεραπεία σε άτομα με υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας που θα μπορούσαν ενδεχομένως να είναι επικίνδυνα για τον εαυτό και τους άλλους, όπως οι επαγγελματικοί οδηγοί και πιλότοι αεροπλάνων. Η αιτιολογία της υπερβολικής ημερήσιας υπνηλίας είναι βασική και δίνει φως στην διάγνωση αυτής (*Johns, 2011*).

2.4 Αιτιολογία

Η υπερβολική υπνηλία μέσα στην ημέρα μπορεί να συμβεί δευτερογενώς από την έλλειψη ύπνου, τις επιδράσεις φαρμάκων, τη χρήση παράνομης ουσίας, την αποφρακτική άπνοια ύπνου και άλλες ιατρικές και ψυχιατρικές καταστάσεις. Η στέρηση του ύπνου είναι ίσως η πιο κοινή αιτία υπερβολικής υπνηλίας. Τα συμπτώματα τυχαίνει να εμφανιστούν σε υγιή άτομα μετά από ακόμη και ήπιο περιορισμό ύπνου. Μελέτες που περιόρισαν τους υγιείς ενήλικες σε έξι ώρες ύπνου ανά διανυκτέρευση για 14 διαδοχικές νύχτες έδειξαν μια σωρευτική σημαντική εξασθένηση των νευροβιολογικών λειτουργιών. Συμπτώματα στέρησης ύπνου μπορεί να εμφανιστούν μετά από μόνο μία νύχτα απώλειας ύπνου και άτομα που έχουν χρόνια έλλειψη ύπνου συχνά αγνοώντας τα αυξανόμενα γνωστικά τους ελλείμματα και τις επιδόσεις τους. Παραδόξως, οι περισσότεροι τύποι χρόνιας αϋπνίας (συμπεριλαμβανομένης της πρωτοπαθούς αϋπνίας και της ψυχοπαθολογικής αϋπνίας) σχετίζονται με υπεραισθησία κατά τη διάρκεια της ημέρας παρά με υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας. Η παρουσία EDS σε έναν ασθενή με αϋπνία υποδηλώνει συννοσηρότητα όπως αναπνευστική διαταραχή που είναι σχετική με τον ύπνο ή διαταραχή της διάθεσης. Η υπνηλία είναι η συχνότερα αναφερόμενη παρενέργεια των φαρμακολογικών παραγόντων που δρουν στο κεντρικό νευρικό σύστημα. Η διαμόρφωση του ύπνου και της εγρήγορσης είναι μια πολύπλοκη διαδικασία που περιλαμβάνει πολλούς παράγοντες και συστήματα. Παρόλο που κανένας χημικός νευροδιαβιβαστής δεν έχει αναγνωριστεί ως απαραίτητος ή επαρκής για τον

έλεγχο του ύπνου, τα περισσότερα φάρμακα με κλινική ηρεμιστική ή υπνωτική δράση επηρεάζουν έναν ή περισσότερους από τους κεντρικούς νευροδιαβιβαστές που εμπλέκονται στη νευροδιαμόρφωση του ύπνου και της εγρήγορσης, συμπεριλαμβανομένης της ντοπαμίνης, της επινεφρίνης, της νορεπινεφρίνης, ακετυλοχολίνη, σεροτονίνη, ισταμίνη, γλουταμινικό, γ-αμινοβουτυρικό οξύ και αδενοσίνη (*Kim et al., 2015*).

Η αιθανόλη είναι ο πιο ευρέως χρησιμοποιούμενος παράγοντας με ηρεμιστικά αποτελέσματα. Μη συνταγογραφούμενα υπνωτικά χάπια και άλλα φάρμακα που περιέχουν καταπραϋντικά αντισταμινικά H₁, όπως διφαινυδραμίνη (Benadryl), υδροξυζίνη (Atarax, το εμπορικό σήμα δεν είναι πλέον διαθέσιμο στις Ηνωμένες Πολιτείες) ή η τριπρολιδίνη (Zymin) χρησιμοποιούνται επίσης συνήθως. Τα καταπραϋντικά αντισταμινικά, οι βενζοδιαζεπίνες μακράς δράσης και τα καταπραϋντικά αντικαταθλιπτικά σχετίζονται με μειωμένη απόδοση στις δοκιμασίες οδήγησης και αυξημένα ποσοστά συμβάντων οχημάτων της επόμενης ημέρας, αποτέλεσμα της υπνηλίας στη διάρκεια της ημέρας. Από τα αντιυπερτασικά φάρμακα σε ευρεία χρήση, η υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας και η κόπωση είναι ανεπιθύμητες ενέργειες που συσχετίζονται συνήθως με β-αποκλειστές όπως η προπρανολόλη (Inderal), αλλά η καταστολή είναι επίσης η πιο συχνή ανεπιθύμητη ενέργεια που αναφέρθηκε για τους άλφα2-αγωνιστές κλονιδίνη (Catapres) και μεθυλντόπα (Aldomet, μάρκα που δεν διατίθενται πλέον στις Ηνωμένες Πολιτείες). Η καταστολή αναφέρεται επίσης συχνά από ασθενείς που λαμβάνουν αντισπασμωδικά ή αντιψυχωσικά φάρμακα. Μεταξύ των ναρκωτικών, η μαριχουάνα έχει σημαντικά κατασταλτικά αποτελέσματα. Οι έφηβοι που κάνουν κατάχρηση διεγερτικών όπως οι αμφεταμίνες και η κοκαΐνη μπορεί να παρουσιάσουν επίμονη καταστολή κατά τη διάρκεια της ημέρας μετά από μακρά επεισόδια επαγόμενης από φάρμακα αφύπνισης (*Landencke et al., 2007*).

Η υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι το πιο κοινό σύμπτωμα της αποφρακτικής άπνοιας του ύπνου. Είναι μια διαταραχή του ύπνου που προκαλείται από απόφραξη του άνω αεραγωγού και έχει ως αποτέλεσμα επεισόδια διακοπής της αναπνοής (άπνοια) ή μείωση της ροής του αέρα (υπόπνοια) και ορίζεται ως μεγαλύτερη ή ίση με πέντε επεισόδια άπνοιας ή υπόπνοιας ανά ώρα ύπνου. Αυτά τα συμβάντα προκαλούν υποτροπιάζουσα υποξία και επαναλαμβανόμενες διεγέρσεις από τον ύπνο. Για ενήλικες ηλικίας 30 έως 60 ετών, ο επιπολασμός του συνδρόμου εκτιμάται ότι είναι 9 τοις εκατό για τις γυναίκες και 24 τοις εκατό για τους άνδρες. Σε ασθενείς με αποφρακτική άπνοια, περίπου το 23% των γυναικών και το 16% των ανδρών εμφανίζουν υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας. Μία μελέτη εκτιμά ότι το 82% των ανδρών και το 93% των γυναικών με μέτρια έως σοβαρή άπνοια είναι αδιάγνωστοι. Επειδή η αύξηση της ηλικίας και της παχυσαρκίας είναι σημαντικοί παράγοντες κινδύνου επίσης,. Τα άτομα με υπνική άπνοια έχουν αυξημένο κίνδυνο περιστατικών ατυχημάτων στον δρόμο λόγω της μειωμένης επαγρύπνησης τους. Το 2000, περισσότεροι από 800.000 οδηγοί στις Ηνωμένες Πολιτείες είχαν εμπλακεί σε συγκρούσεις με οχήματα που σχετίζονται με υπνική άπνοια, με αποτέλεσμα 1.400 θανάτους. Περίπου το 25% των ατόμων με υπνική άπνοια που συχνά κοιμάται κατά την οδήγηση. Λόγω της μειωμένης επαγρύπνησης, της απροσεξίας και της σχετικής υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας, τα άτομα με υπνική άπνοια μπορεί να έχουν δυσκολίες στην απόδοση της εργασίας και διατρέχουν υψηλό κίνδυνο να εμπλακούν σε επαγγελματικά συμβάντα και άσχημες επιπτώσεις όπως αναλύονται παρακάτω (*Lazlo et al., 2010*).

2.5 Επιπτώσεις

Το EDS σχετίζεται με σωματική και ψυχική συννοσηρότητα. Η υπερβολική υπνηλία συμβάλλει σε ατυχήματα και θανάτους από ατυχήματα σε δρόμους. Επίσης σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με την ψυχιατρική συννοσηρότητα και τον λειτουργικό περιορισμό του ατόμου. Διαχρονικές μελέτες έχουν δείξει μια ισχυρή συσχέτιση μεταξύ κατάθλιψης της ημερήσιας υπερβολικής υπνηλίας. Η υπερβολική ημερήσια υπνηλία σε ενήλικες σχετίζεται με λειτουργική δυσλειτουργία και προηγούμενες έρευνες έχουν δείξει συσχέτιση μεταξύ υπερβολικής υπνηλίας και σημαντικής εξασθένησης στην κλίμακα αξιολόγησης αναπηρίας του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, ένα μέτρο 30 ημερών που αφορά την λειτουργικότητα του ατόμου στην αυτο-φροντίδα, την κινητικότητα, τη γνώση, την κοινωνική αλληλεπίδραση και την εξασθένηση του ρόλου. Στα παιδιά, η υπερβολική υπνηλία κατά την διάρκεια της ημέρας σχετίζεται με την αναφορά από τους γονείς για το παιδί καταθλιπτικών και άγχωσών συμπτωμάτων. Η σχέση μεταξύ της ημερήσιας υπερβολικής υπνηλίας και της ψυχιατρικής συννοσηρότητας είναι περίπλοκη και μπορεί να είναι αμφίδρομη σε σχέση με την κατάθλιψη και το άγχος. Στα παιδιά, αυτή η αμφίδρομη σχέση μπορεί να παρατηρηθεί σε συναισθηματικές και συμπεριφορικές ανησυχίες, συμπεριλαμβανομένου του ελλείμματος προσοχής / υπερκινητικότητας διαταραχή, θέματα συμπεριφοράς και προβλήματα με τους συνομηλίκους τους, γι' αυτό και γενικότερα χρήζει άμεσης αντιμετώπισης όπως παρατίθεται παρακάτω (*Pacio et al., 2021*).

2.6 Αντιμετώπιση

Η αντιμετώπιση της υποκείμενης αιτίας είναι ο βασικός παράγοντας της θεραπείας του EDS. Στην αποφρακτική υπνική άπνοια η θεραπεία βασίζεται στις συσκευές θετικής πίεσης (π.χ. CPAP) σε όλη τη διάρκεια του ύπνου που βελτιώνουν τα συμπτώματα της υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας για τους περισσότερους ασθενείς. Οι επιπτώσεις

άλλων θεραπειών για αυτό το σύνδρομο είναι διάφορες (π.χ. φάρμακα, οδοντιατρικά συσκευές, χειρουργική επέμβαση) που δεν έχουν τεκμηριωθεί πλήρως (*Peppard et al., 2013*).

Η μοδαφινίλη (Provigil) θεωρείται ο παράγοντας ενεργοποίησης πρώτης γραμμής για τη θεραπεία της υπερβολικής υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας. Ενδείκνυται για τη θεραπεία της επίμονης υπνηλίας που σχετίζεται με αποφρακτική υπνική άπνοια σε ασθενείς που υποβλήθηκαν σε θεραπεία με CPAP και για τη θεραπεία της υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας σε ασθενείς με διαταραχή της εργασίας με βάρδιες όπως οι νοσηλευτές και έχει γενικά καλοήγη προφίλ παρενεργειών. Άλλα φάρμακα που πρέπει να χρησιμοποιηθούν με προσοχή για να προκαλέσουν εγρήγορση σε υπνηλία ασθενείς περιλαμβάνουν τις αμφεταμίνες (δεξτροαμφεταμίνη [δεξεδρίνη], μεθυλφαινιδάτη [Ritalin]) και πεμολίνη (Cylert, δεν διατίθενται στις Ηνωμένες Πολιτείες). Οι αμφεταμίνες είναι συνταγογραφούμενα φάρμακα και θεωρείται ότι έχουν υψηλές πιθανότητες κατάχρησης. Οι ανεπιθύμητες ενέργειες των αμφεταμινών περιλαμβάνουν αλλαγές προσωπικότητας, τρόμο, υπέρταση, πονοκεφάλους και γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση. Η πεμολίνη μπορεί να προκαλέσει ηπατική τοξικότητα σε ευαίσθητους ασθενείς. Η χρήση παραγόντων ενεργοποίησης είναι ακατάλληλη σε υπερευαίσθητους ασθενείς με αποφρακτική υπνική άπνοια χωρίς θεραπεία, αν και η ημερήσια υπνηλία κατ'ελάχιστον μπορεί να βελτιωθεί με αυτούς τους παράγοντες, ο ασθενής παραμένει σε κίνδυνο από τις παθοφυσιολογικές συνέπειες του συνδρόμου που δεν έχει υποστεί θεραπεία (*Pérez, 2019*).

Το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα επαγγελματιών που μπορούν εξαιτίας των πολλών βαρδιών να εμφανίζουν διαταραχές ύπνου με συνέπεια την υπερβολική ημερήσια υπνηλία είναι οι νοσηλευτές. Έχουν γίνει αρκετές έρευνες σχετικές με το θέμα και παρακάτω θα αναλυθεί εκτενώς (*Vagialis et al., 2006*).

3. Ανασκόπηση της τρέχουσας βιβλιογραφίας & Μεθοδολογία

3.1 Σκοπός

Σκοπός της παρούσας ανασκόπησης είναι να παρουσιάσει μια γενική επισκόπηση του EDS (Excessive daytime sleepiness) και να αναδείξει πιθανές επιπτώσεις στην επαγγελματική ζωή του νοσηλευτικού προσωπικού.

3.2 Στόχοι βιβλιογραφικής ανασκόπησης

Οι στόχοι της βιβλιογραφικής αυτής ανασκόπησης είναι οι εξής:

- α. να παρατεθούν πληροφορίες σχετικές με τον ύπνο και την έννοια της ποιότητας του ύπνου
- β. να παρουσιαστούν πληροφορίες σχετικά με την ημερήσια υπερβολική υπνηλία και
- γ. να αναγνωριστεί και να αναδειχθεί η σχέση της κακής ποιότητας ύπνου σε νοσηλευτές λόγω των νυχτερινών βαρδιών με την υπερβολική ημερήσια υπνηλία.

3.3 Μεθοδολογία

Διενεργήθηκε περιγραφική ανασκοπική μελέτη. Στην αναζήτηση της βιβλιογραφίας χρησιμοποιήθηκαν οι λέξεις-κλειδιά: sleep disorders, excessive daytime sleepiness, nursing staff, apnea, nurses, adverse events στις διεθνείς βάσεις δεδομένων pub med, google scholar και εμφανίστηκαν 2.023 αποτελέσματα. Ως κριτήρια εισαγωγής ετέθησαν: πρόσφατα άρθρα της τελευταίας πενταετίας (2016-2021). Στη συνέχεια αξιολογήθηκαν οι πιο σχετικές έρευνες που τηρούσαν τα κριτήρια και κατέληξαν σε 30 μελέτες που αφορούν το νοσηλευτικό προσωπικό. Από τις 30 επιλέχθηκαν οι 24 διότι σε αυτές γινόταν αναφορά στην ποιότητα του ύπνου, τις βάρδιες και την σχέση των ατυχημάτων που λαμβάνουν χώρα στην εργασία των νοσηλευτών που εμφανίζουν υπερβολική ημερήσια υπνηλία.

Συλλέχθηκαν και αξιολογήθηκαν οι σχετικότερες μελέτες και άρθρα σύμφωνα με τα κριτήρια και καταχωρήθηκαν σε ένα αρχείο. Οι μελέτες και τα άρθρα που εντάχθηκαν αφορούσαν έρευνες που είχαν ως κριτήριο την σχέση του EDS με τον κίνδυνο επαγγελματικών ατυχημάτων στο νοσηλευτικό προσωπικό τα τελευταία 5 χρόνια.

Ειδικότερα εφαρμόστηκαν τα εξής:

Σύνολο μελετών που επιλέχθηκαν έπειτα από αναζήτηση (n=2.023)

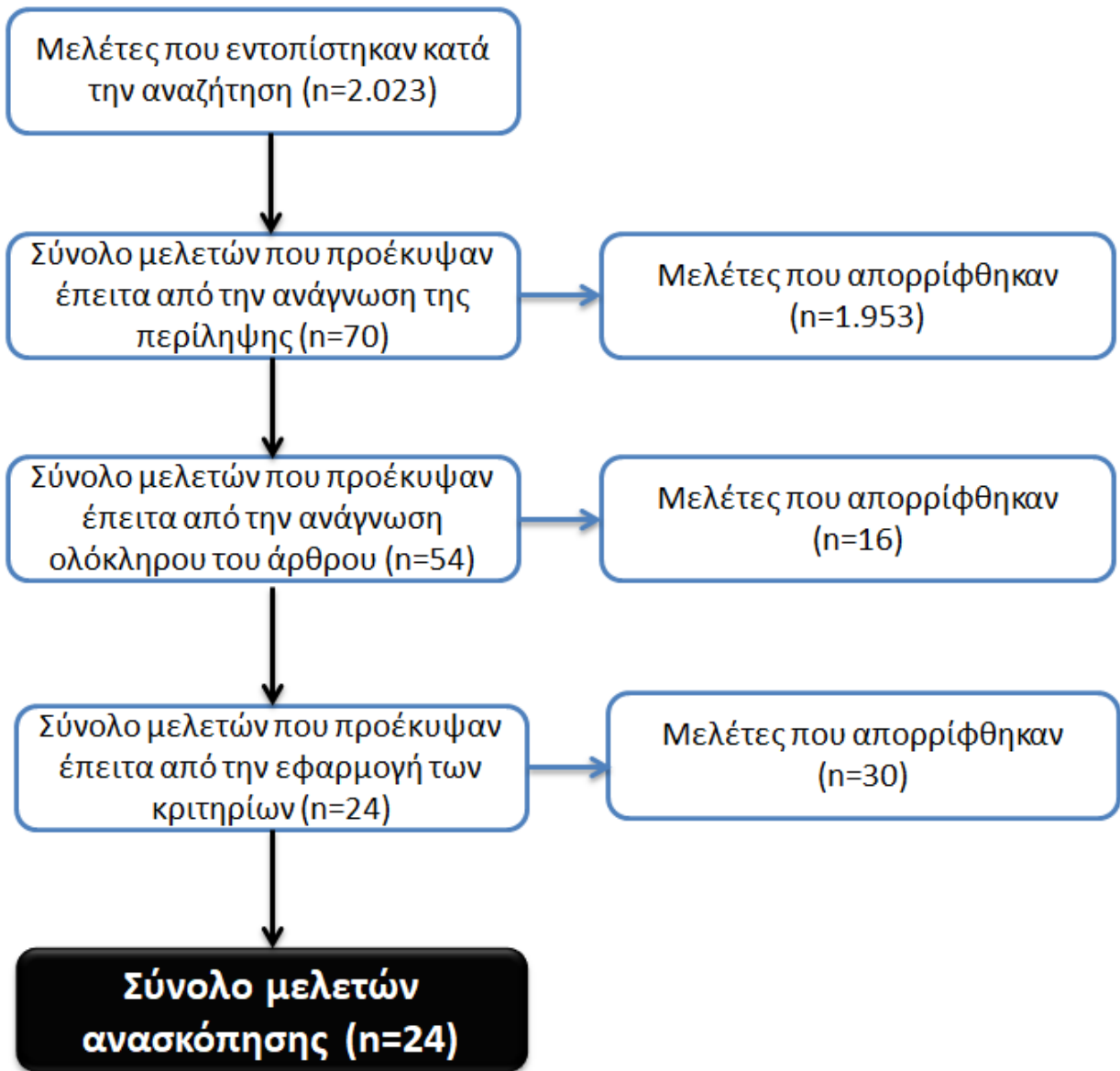
Σύνολο μελετών που προέκυψαν μετά την ανάγνωση της περίληψης (n=70)

Σύνολο μελετών έπειτα από ανάγνωση του άρθρου (n=54)

Σύνολο μελετών που απορρίφθηκαν (n=1.999)

Σύνολο μελετών ανασκόπησης (n=24)

Διάγραμμα Ροής



Εικόνα 1: Επισκόπηση των βημάτων της μεθοδολογίας

3.4 Αποτελέσματα

Παρακάτω παρατίθενται σε πίνακα τα άρθρα που εντοπίστηκαν μέσω της βιβλιογραφικής ανασκόπησης σχετικά με το θέμα της εργασίας για την αξιολόγηση της υπερβολικής ημερήσιας υπνηλίας ως παράγοντα κινδύνου επαγγελματικών ατυχημάτων στο νοσηλευτικό προσωπικό. Για την καλύτερη εκπόνηση της εργασίας και ειδικά αυτού του κεφαλαίου προτιμήθηκε η δημιουργία δύο πινάκων για την καλύτερη ανάγνωση και εντόπιση των άρθρων αυτών τα οποία παρατίθενται παρακάτω.

Με την παρούσα μελέτη αναμένεται να επισημανθούν οι παράγοντες κινδύνου που προκαλούν υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας (EDS) και κατά πόσο συνδέονται με τα ανεπιθύμητα συμβάντα στο νοσηλευτικό προσωπικό.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΔΕΙΓΜΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
Lee et al 2021	Ιανουάριος 2014 – Δεκέμβριος 2018	Οι συμμετέχοντες κατηγοριοποιήθηκαν σε πέντε ομάδες σύμφωνα με τα πρότυπα αϋπνίας που προέκυψαν από την ανάλυση των βαθμολογιών ISI	606 άνδρες (23,2%) και 2009 γυναίκες (76,8%) συμμετέχοντες, με μέση ηλικία $27,9 \pm 6,42$ έτη	Από το σύνολο των συμμετεχόντων, το 53,0% ανέφερε αϋπνία τουλάχιστον μία φορά κατά την περίοδο παρακολούθησης. Όλοι οι παράγοντες που σχετίζονται με την αϋπνία επηρεάζουν σημαντικά την οργάνωση της εργασίας και την απόδοση των εργαζομένων.
Lee et al, 2021	Μάιος 2019 - Σεπτέμβριος 2019	Χρησιμοποιήθηκε το Ecological Momentary Assessment (EMA), εφαρμογή αξιολόγησης με Ερωτηματολόγιο ειδικά σχεδιασμένη για ερευνητικούς σκοπούς.	61 νοσηλεύτριες πλήρους απασχόλησης	Η καθημερινή συγκέντρωση συσχετίστηκε αντιστρόφως με την υπνηλία. Οι συμμετέχοντες με μεγαλύτερα ποσοστά ύπνου, καλύτερη ποιότητα ύπνου και λιγότερα συμπτώματα αϋπνίας ανέφεραν μεγαλύτερη συγκέντρωση στο σύνολό τους.
Nag et al, 2021	1 μήνα (Φεβρουάριος 2018)	Χρησιμοποιήθηκε συστηματική τυχαία δειγματοληψία (cross sectional study) για τη συλλογή των απαιτούμενων δειγμάτων με ένα προκαθορισμένο και προκαταρκτικό πρόγραμμα συνέντευξης που σχεδιάστηκε Pittsburgh Sleep Quality Index	135 συμμετέχοντες υγειονομικής περίθαλψης	Ο επιπολασμός της διαταραχής του ύπνου ήταν 54% μεταξύ των συμμετεχόντων και ήταν σημαντικά υψηλότερος μεταξύ εκείνων που κατοικούσαν σε ξενώνα σε σύγκριση με εκείνους που κατοικούσαν στο σπίτι τους ($P = 0,003$). Η διαταραχή του ύπνου βρέθηκε επίσης να μειώνει σημαντικά την απόδοσή τους στην εργασία ($P < 0,001$).

D'Ettorre et al, 2020	Σεπτέμβριος 2019 -Νοέμβριος 2019	Έγινε cross-sectional study. Χρησιμοποιήθηκε η ιταλική έκδοση του ερωτηματολογίου Job Content Questionnaire (JCQ), η κλίμακα αϋπνίας Bergen Insomnia Scale (BIS) και η ιατρική κλίμακα υπνηλίας Erworth και	658 εγγεγραμμένους νοσηλευτές (382 γυναίκες)	Δεν βρέθηκε σημαντική συσχέτιση μεταξύ της υψηλής εργασιακής πίεσης, της αϋπνίας και της υπνηλίας στη διάρκεια της ημέρας. Σημαντικά περισσότερες γυναίκες από τους άνδρες παρουσίασαν υψηλή εργασιακή πίεση, αϋπνία και υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας.
Epstein et al , 2020	Οκτώβριος 2016 - Απρίλιος 2017	Διεξήχθησαν δομημένες συνεντεύξεις με νοσηλευτές.	N = 11	Τα προβλήματα ύπνου ήταν συνηθισμένα κατά τις γρήγορες επιστροφές, συχνά λόγω δυσκολιών ξεκούρασης πριν από τον ύπνο και ο υψηλός φόρτος εργασίας επιδείνωσε τα προβλήματα. Οι περιγραφόμενες συνέπειες της κόπωσης σε ένα κλινικό εργασιακό πλαίσιο έδειξαν μειωμένη εκτελεστική και μη εκτεταμένη γνωστική λειτουργία.
Da Silva et al, 2019	Ιούλιος 2016 - Σεπτέμβριος 2016	Έγινε cross-sectional study με ερωτηματολόγιο με χρήση κλίμακα ζημιών που σχετίζονται με την εργασία και την κλίμακα υπνηλίας Erworth.	41 νοσηλευτικοί εργαζόμενοι	Εντοπίστηκαν εργαζόμενοι με υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας (9 εργαζόμενοι) και σοβαρή υπνηλία (τρεις εργαζόμενοι). Η πλειοψηφία παρουσίαζε σωματική ασθένεια και υπήρχε συσχέτιση μεταξύ κοινωνικών ($p < 0,001$) και ψυχολογικών ($p = 0,001$) ζημιών σε υπνηλία εργαζομένων.
Chen et al., 2019	12 μήνες	Συμπλήρωση ενός ερωτηματολογίου που αποτελείται από στοιχεία σχετικά με δημογραφικές μεταβλητές, παράγοντες τρόπου ζωής, αϋπνία, άγχος, κατάθλιψη και χαρακτηριστικά που σχετίζονται με την εργασία και τον ύπνο.	1.102 νοσηλευτές	169 ανέφεραν EDS όπως ορίστηκε ως κλίμακα υπνηλίας Erworth ≥ 14 . Υπήρχαν ξεκάθαρα συσχετισμοί μεταξύ EDS και κατάθλιψης, άγχους, αϋπνίας, εναλλασσόμενης βάρδιας εργασίας και χαμηλού ενδιαφέροντος που σχετίζεται με την εργασία. Επιπλέον, το EDS ήταν ένας ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου στην εμφάνιση ανεπιθύμητων ενεργειών (AE).

Haile et al, 2019	Απρίλιος 2018 - Ιούνιος 2018	Έγινε cross-sectional study συσχετιζόμενη με τη διεθνή ταξινόμηση διαταραχών του ύπνου: κλίμακα αϋπνίας Bergen και / ή κλίμακα υπνηλίας Erworth για τη μέτρηση της διαταραχής του ύπνου κατά την εργασία.	422 νοσηλευτές	Περίπου το ένα τέταρτο (25,6%) των συμμετεχόντων στη μελέτη έχουν διαταραχή ύπνου κατά την εργασία. Ο μέσος αριθμός διανυκτερεύσεων ανά μήνα για το τελευταίο 1 έτος και που εργάζονται σε τρεις βάρδιες συσχετίστηκαν σημαντικά με τη διαταραχή ύπνου στην εργασία.
Alexandropoulou et al, 2019	18 Ιανουαρίου 2015 - 10 Φεβρουαρίου 2015	Έγινε cross-sectional study. Οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν το Ερωτηματολόγιο του Βερολίνου (BQ), σχετικά με τον κίνδυνο για OSA και το Erworth Sleepiness Scale (ESS), σχετικά με το EDS.	444 νοσηλευτές	Ο πληθυσμός υψηλού κινδύνου για OSA και EDS στο νοσηλευτικό προσωπικό βρέθηκε να είναι 20% και 28% αντίστοιχα. Υψηλός κίνδυνος για OSA εντοπίστηκε στο 7,66% των συμμετεχόντων. Ο υψηλός κίνδυνος για OSA και EDS ήταν ο ίδιος, ανεξάρτητα από την εργασία σε κατάσταση βάρδιας.
Hajaghazadeh et al, 2019	1 έτος	Έγινε cross-sectional study. Τα εργαλεία μελέτης ήταν τα ερωτηματολόγια: Pittsburgh Sleep Quality Questionnaire (PSQI), Erworth Sleepiness Scale (ESS) και Morningness-Eveningness Questionnaire (MEQ).	120 νοσηλευτές	Περίπου το 74% των νοσηλευτών ανέφεραν κακή ποιότητα ύπνου και σχεδόν το 40% των νοσηλευτών είχαν υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας. Η ποιότητα του ύπνου και η υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας είχαν σημαντική σχέση με την εργασία σε βάρδιες. Το μέσο PSQI ήταν σημαντικά διαφορετικό μεταξύ των νοσηλευτών σε βάρδιες και των νοσηλευτών που δεν εργάζονται σε βάρδια.
Booker et al, 2019	Ιανουαρίου 2015 - Δεκέμβριος 2017	Διαδικτυακή cross-sectional study με ερωτηματολόγια: Shift Work Disorder Questionnaire (SWDQ), Sleep Hygiene Index (SHI), Morningness-eveningness questionnaire (MEQ), Insomnia Severity Index (ISI), και Erworth Sleepiness Scale (ESS).	202 νοσηλευτές	Η εργασία της νυχτερινής βάρδιας σχετίζεται με τον κακό ύπνο και ο διαταραγμένος ύπνος είναι ένας σημαντικός παράγοντας κινδύνου, ο οποίος συσχετίζεται με την κακή υγεία και μπορεί να προκαλέσει κακή απόδοση στην εργασία και να θέσει σε κίνδυνο την υγεία τους.

Mathew et al., 2018	Σεπτέμβριος 2015 – Δεκέμβριος 2015	Έγινε Cross-sectional study. Χρησιμοποιήθηκε δείκτης σοβαρότητας αϋπνίας, κλίμακας υπνηλίας Epworth και κλίμακα κόπωσης FACIT.	318 συμμετέχοντες	Αϋπνία αναφέρθηκε μεταξύ 39,9% και κόπωση μεταξύ 4,7% του προσωπικού του νοσοκομείου. Περίπου 19,8% το προσωπικό είχε υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας, εκ των οποίων το 2,8% απαιτούσε ιατρική βοήθεια.
Khade et al, 2018	Αύγουστος 2016 - Δεκέμβριος 2016	Έγινε cross-sectional study .Στη μελέτη συμπεριλήφθηκαν τρία ερωτηματολόγια: Regensburg Insomnia Scale (RIS), Epworth Sleepiness Scale (ESS), και Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI).	190 νοσηλευτές	Βρέθηκαν σημαντικές υψηλότερες τιμές διαταραχών ύπνου. Στην ανάλυση, η βαθμολογία PSQI και RIS ήταν σημαντική, ενώ η βαθμολογία ESS βρέθηκε να είναι ασήμαντη. Στην παρούσα μελέτη 77 (40,5%) από 190 νοσηλευτές βρέθηκαν να πάσχουν από αϋπνία. 88 (46,31%) νοσηλευτές είχαν κακή ποιότητα ύπνου και 48 (25,26%) νοσηλευτές υποφέρουν από υπνηλία στη διάρκεια της ημέρας, ενώ 30 (15,78%) νοσηλευτές είχαν οριακή υπνηλία στη διάρκεια της ημέρας.
Alshahrani et al., 2017	Δεκέμβριος 2015 - Απρίλιος 2016	Έγινε cross-sectional study . Στη μελέτη συμπεριλήφθηκαν δύο ερωτηματολόγια: Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Epworth Sleepiness Scale (ESS) και	510 επαγγελματίες υγείας	Η εργασία με βάρδιες σε επαγγελματίες υγείας σχετίζεται με κακή ποιότητα ύπνου και υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας. Οι επαγγελματίες υγειονομικής περίθαλψης που εκτελούν εργασία με βάρδιες έχουν υψηλότερη βαθμολογία PSQI από τους εργαζόμενους χωρίς βάρδια, γεγονός που δείχνει ότι οι διαταραχές ύπνου είναι πιο συχνές σε αυτόν τον πληθυσμό.

Πίνακας 1: Αποτελέσματα Ερευνών σχετικά με τις διαταραχές ύπνου και τις επιπτώσεις στην φυσιολογική κατάσταση των νοσηλευτών.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΔΕΙΓΜΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
Alsharari et al, 2021	Οκτώβριος 2019 – Δεκέμβριος 2019	Ένας περιγραφικός προγνωστικός σχεδιασμός συσχέτισης χρησιμοποιώντας αυτοδιαχειριζόμενο ερωτηματολόγιο.	1.256 νοσηλευτές από διαφορετικές εθνικότητες, μονάδες εργασίας και εργασιακή εμπειρία	Ένα μεγάλο ποσοστό νοσηλευτών σε νυχτερινές βάρδιες αντιμετώπισαν προβλήματα ασφάλειας των ασθενών (85,7%) και φυσιολογικές επιπτώσεις (93,6%).
Gander et al, 2020	1 έτος	Χρησιμοποιήθηκε 5σέλιδο ερωτηματολόγιο που περιελάμβανε δημογραφικά στοιχεία, επαγγελματική κατάσταση, μοτίβο εργασίας (τις τελευταίες 14 ημέρες) και συσχετίστηκε με τον βαθμό υπνηλίας Epworth.	2.358 νοσηλευτές	Η εξασθένηση που σχετίζεται με την κόπωση είναι αναπόφευκτη όταν οι νοσηλευτές καλούνται να παρέχουν υπηρεσίες 24/7, λόγω του περιορισμού του ύπνου και της κερκαδικής διαταραχής που προκαλείται από την εργασία με βάρδιες. Η κόπωση αποτελεί παράγοντα κινδύνου για την φροντίδα των ασθενών και την ασφάλεια τους.
Da Silva et al, 2020	Σεπτέμβριο 2017 -Οκτώβριο του 2017 (6 μήνες)	Έγινε cross-sectional study. Η συλλογή των δεδομένων έγινε με τη χρήση ερωτηματολογίου που στόχευε στον κοινωνικο-εργασιακό τομέα, με την κλίμακα υπνηλίας Epworth και την κλίμακα εκτίμησης ζημιών που σχετίζονται με την εργασία.	39 εργαζόμενοι	Παρουσία υπερβολικής υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας παρουσίασε το 41% των εργαζομένων. Δεν εντοπίστηκε σημαντική συσχέτιση μεταξύ της υπερβολικής υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας και επαγγελματικών ατυχημάτων στην εργασία.

Zdanowicz et al, 2020	Μάιος 2017 - Ιούνιος 2017	Το εργαλείο συλλογής δεδομένων αποτελείται από τρεις κλίμακες συμπεριλαμβανομένης της κλίμακας αϋπνίας της Αθήνας (AIS), της κλίμακας υπνηλίας του Erworth (ESS) και της κλίμακας σοβαρότητας κόπωσης (FSS).	141 νοσηλευτές	Παρατηρήθηκε μια συνολική συσχέτιση μεταξύ της αϋπνίας (AIS) και της υπνηλίας (ESS), καθώς και μεταξύ της αϋπνίας (AIS) και της κόπωσης (FSS). Νοσηλευτές με πιο σοβαρή αϋπνία αντιμετώπισαν υπνηλία και ήταν πιο κουρασμένοι κατά τη διάρκεια της ημέρας με κίνδυνο ατυχημάτων στην εργασία τους.
Lin et al, 2020	4 μήνες	Έγινε cross-sectional study. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν χρησιμοποιώντας δομημένα διαδικτυακά ερωτηματολόγια για υπνηλία στο χώρο εργασίας με βάση την κλίμακα υπνηλίας Erworth (ESS)	399 νοσηλευτές στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών	Το 36,9% των ερωτηθέντων αναγνωρίστηκε ότι είχε ήπια υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας, ενώ το 39,2% των ερωτηθέντων αναγνωρίστηκε ότι είχε υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας. Η ανάλυση έδειξε ότι αυξήθηκε ο κίνδυνος εμφάνισης τραυματισμού και ατυχημάτων στο χώρο εργασίας.
Gander et al, 2019	6 μήνες	Ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο και κλίμακα υπνηλίας Erworth.	3.133 άτομα	Οι νοσηλευτές ήταν πιο πιθανό από τους ενήλικες της Νέας Ζηλανδίας να αναφέρουν χρόνια προβλήματα ύπνου (37,73% έναντι 25,09%, $p < 0,0001$) και υπερβολική υπνηλία (33,75% έναντι 14,9%, $p < 0,0001$). Τα σφάλματα που σχετίζονται με την κόπωση τους τελευταίους 6 μήνες ανακλήθηκαν κατά 30,80% και το 64,50% ανέφερε ότι αισθάνθηκε υπνηλία στο τιμόνι τους τελευταίους 12 μήνες.

Nielsen et al, 2019	2 χρόνια	Μία μελέτη που χρησιμοποιήθηκε βάση δεδομένων της Δανίας για το Ωράριο Εργασίας (DWH) και συνδέθηκε με πληροφορίες για τραυματισμούς από το Εθνικό Μητρώο Ασθενών.	Συνολικά 13.337 επαγγελματικοί τραυματισμοί, 2.722 τραυματισμοί κατά τη μετακίνηση και 9.768 τραυματισμοί ελεύθερου χρόνου	Στις προσαρμοσμένες αναλύσεις, οι πιθανότητες επαγγελματικού τραυματισμού ήταν υψηλότερες κατά τη διάρκεια των απογευματινών και βραδινών δραστηριοτήτων.
Vedaa et al, 2019	1 χρόνο	Βασίστηκε σε δεδομένα από cross-sectional study από την Νορβηγική Έρευνα του Shiftwork, Ύπνος και Υγεία μεταξύ νοσηλευτών (SUSSH)	1.784 νοσηλευτές	Τα ευρήματα έδειξαν ότι υπήρξε θετική συσχέτιση με ατυχήματα που σχετίζονται με την εργασία. Μερικά από τα βασικά ευρήματα ήταν ότι οι ερωτηθέντες συσχετίστηκαν με νοσηλευτές που προκαλούν βλάβη στον εαυτό τους, σε ασθενείς / άλλους, κατά την οδήγηση προς / από την εργασία.
Weaver et al, 2018	6 μήνες	Ερωτηματολόγιο ελέγχου διαταραχών ύπνου και άγχους/κατάθλιψης στέλλονταν μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου κάθε μήνα για 6 μήνες. Η κλίμακα υπνηλίας Epworth (ESS) χρησιμοποιήθηκε για να περιγράψει τον επιπολασμό της υπερβολικής υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας στο δείγμα.	416 εργαζόμενοι σε νοσοκομείο	Βρέθηκαν θετικοί στην διαταραχή ύπνου 2 στους 5 (40,9%) και θετικοί για κατάθλιψη ή άγχος το 21,6%. Ο θετικός έλεγχος για διαταραχή ύπνου συσχετίστηκε με το 83% καθώς και η αυξημένη επίπτωση δυσμενών αποτελεσμάτων ασφάλειας. Ο θετικός έλεγχος για κατάθλιψη ή άγχος αύξησε τον κίνδυνο κατά 63%. Οι διαταραχές της διάθεσης και οι διαταραχές ύπνου συνδέθηκαν ανεξάρτητα με δυσμενείς συνέπειες και συνέβαλαν πρόσθετα στον κίνδυνο.

Espuga et al, 2016	5 μήνες	Έγινε cross-sectional study παρατήρησης με ερωτηματολόγια: Epworth Sleepiness Scale, ερωτηματολόγιο για τις συνήθειες ύπνου, Berlin Questionnaire, και "work commute" για τα ατυχήματα.	501 εργαζόμενοι σε ένα νοσοκομείο	Το 19,4% ανέφερε ότι εργάστηκε νυχτερινή βάρδια, το 6,6% έδειξε EDS και το 43,9% κοιμόταν λιγότερο από 7 ώρες τις εργάσιμες ημέρες. Ειδικότερα στις γυναίκες η νυχτερινή βάρδια και η έλλειψη ύπνου συσχετίστηκαν σημαντικά με το EDS. Η ηλικία και η νυχτερινή βάρδια αποτελούν παράγοντα κίνδυνου αύξησης του δείκτη μάζας σώματος. Αναφέρθηκε ένα 10,8% με συμπτώματα υπνηλίας κατά την μετακίνηση από και προς την εργασία με κίνδυνο ατυχημάτων.
---------------------------	---------	---	-----------------------------------	---

Πίνακας 2: Αποτελέσματα Ερευνών σχετικά με τις διαταραχές ύπνου και τα επαγγελματικά ατυχήματα στο νοσηλευτικό προσωπικό

Από τις ανωτέρω μελέτες που παρατέθηκαν στους παραπάνω πίνακες, παρατηρήθηκε πως η καθημερινή συγκέντρωση συσχετίστηκε αντιστρόφως με την υπνηλία. Οι συμμετέχοντες των ανωτέρω ερευνών με μεγαλύτερα ποσοστά ύπνου, καλύτερη ποιότητα ύπνου και λιγότερα συμπτώματα αϋπνίας ανέφεραν μεγαλύτερη συγκέντρωση στο σύνολό τους. Δεν βρέθηκε σημαντική συσχέτιση μεταξύ της υψηλής εργασιακής πίεσης, της αϋπνίας και της υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας. Σημαντικά περισσότερες γυναίκες από τους άνδρες παρουσίασαν υψηλή εργασιακή πίεση, αϋπνία και υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας. Τα προβλήματα ύπνου ήταν συνηθισμένα κατά τις γρήγορες επιστροφές, συχνά λόγω δυσκολιών ξεκούρασης πριν από τον ύπνο και ο υψηλός φόρτος εργασίας επιδεινώσε τα προβλήματα. Οι περιγραφόμενες συνέπειες της κόπωσης σε ένα κλινικό εργασιακό πλαίσιο έδειξαν μειωμένη εκτελεστική και μη εκτεταμένη γνωστική λειτουργία. Η εργασία με βάρδιες σε επαγγελματίες υγείας σχετίζεται με κακή ποιότητα ύπνου και υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας. Οι επαγγελματίες υγειονομικής περίθαλψης που εκτελούν εργασία με βάρδιες έχουν υψηλότερη βαθμολογία PSQI από τους εργαζόμενους χωρίς βάρδια, γεγονός που δείχνει ότι οι διαταραχές ύπνου είναι πιο συχνές σε αυτόν τον πληθυσμό. Η εξασθένηση που σχετίζεται με την κόπωση είναι αναπόφευκτη όταν οι νοσηλευτές καλούνται να παρέχουν υπηρεσίες 24/7, λόγω του περιορισμού του ύπνου και της κερκαδικής διαταραχής που προκαλείται από την εργασία με βάρδιες. Η κόπωση αποτελεί παράγοντα κινδύνου για την φροντίδα των ασθενών και την ασφάλεια τους.

Συζήτηση

Από την ανασκόπηση στην βιβλιογραφία προκύπτει ότι μεταξύ των παραγόντων που έχουν αντίκτυπο στην υγεία των εργαζομένων, ο ύπνος είναι ζωτικής σημασίας, δεδομένου ότι συμβάλλει στην σωματική και ψυχική αποκατάσταση, την εξοικονόμηση ενέργειας, τις λειτουργίες προστασίας του οργανισμού όπως τη βοήθεια του ανοσοποιητικού συστήματος και παίζει θεμελιώδη ρόλο στην ανθρώπινη ζωή. Κατά τη διάρκεια του ύπνου, η συχνότητα της ηλεκτρικής δραστηριότητας στον εγκεφαλικό φλοιό ποικίλλει ανάλογα με τα διαφορετικά στάδια ύπνου και προκαλεί μυϊκή χαλάρωση του σώματος. Ωστόσο, η στέρηση του ύπνου είναι ολοένα και πιο συχνή και αυτό μπορεί να επηρεάσει τη σωματική και ψυχική ευεξία των ανθρώπων, οδηγώντας σε λειτουργική βλάβη.

Μεταβολές που σχετίζονται με τον ύπνο περιλαμβάνουν κακή ποιότητα ύπνου, αϋπνία, δυσκολία στον ύπνο ή/και ξύπνημα στην επιθυμητή ώρα, μη φυσιολογικές κινήσεις/συμπεριφορές, καθώς και υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας. Αυτή η κατάσταση είναι ένα χρόνια σύμπτωμα του ύπνου και χαρακτηρίζεται από την ανικανότητα του ατόμου να παραμείνει ξύπνιο ή/και σε εγρήγορση μέσα στη μέρα και συμβαίνει λόγω στέρησης ή κακής ποιότητας ύπνου, κλινικής ή ψυχιατρικής συννοσηρότητας και της χρήσης φαρμάκων. Στη βιβλιογραφία υπάρχουν μελέτες για την ημερήσια υπερβολική υπνηλία σε επαγγελματίες νοσηλευτές που εργάζονται σε διάφορους τομείς ενός νοσοκομειακού ιδρύματος.

Σε μία μελέτη όπου κατηγοριοποιείται η εργασία σε βάρδιες, εντοπίζεται ότι το περιστρεφόμενο ωράριο και οι νυχτερινές βάρδιες σχετίζονται με αυξημένη υπνηλία και έχουν άμεση σύνδεση με την ηλικία και το φύλο των νοσηλευτών (Zion et.al., 2018). Υπάρχουν αναφορές σύγκρισης των νοσηλευτών με εργασία σε βάρδια και εκτός βάρδιας κατά την οποία δεν υπήρξε σημαντική διαφορά από άποψη ποιότητας ύπνου και

υπνηλίας. Σχεδόν όλες οι νοσοκόμες και οι περισσότεροι υπάλληλοι υποφέρουν από κακή ποιότητα ύπνου. Οι βάρδιες είναι από τους παράγοντες που επηρεάζουν την υπνηλία και την κακή ποιότητα ύπνου (Roodbandi et. al., 2017). Σε πρόσθετη μελέτη διαπιστώθηκε ότι η κόπωση που σχετίζεται με την εργασία είναι διαδεδομένη σε όλο το νοσηλευτικό προσωπικό, αλλά παρατηρήθηκαν διαφορές που αφορούσαν τη θέση των ερωτηθέντων και την ηλικία τους (Blouin et. al., 2016). Τα αποτελέσματα μίας άλλης μελέτης δείχνουν ότι τόσο το άγχος όσο και οι ικανότητες αντιμετώπισης του επηρεάζουν την υγεία και την εργασιακή απόδοση των νοσηλευτών (Jordan et. al., 2016).

Ο υψηλός επιπολασμός της ημερήσιας υπνηλίας που βρέθηκε στους νοσηλευτές προέρχεται από την κόπωση και την κούραση στην εργασία τους και οδηγεί στην ανάγκη για:

- την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος σε αυτήν την κοινότητα,
- την ανάπτυξη προγραμμάτων ευαισθητοποίησης,
- την ενεργοποίηση μίας καθολικής πρόληψης για την υγιεινή του ύπνου και τις υγιείς συνήθειες του
- την πρόβλεψη και την λήψη μέτρων για την εξάλειψή του.

Επιπλέον, απαιτούνται περαιτέρω μελέτες με προοπτικούς και πειραματικούς σχεδιασμούς για τη δημιουργία σχέσεων αιτίου-αποτελέσματος. Οι επιπτώσεις της υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας στην ψυχολογική ισορροπία του ατόμου και ειδικά του νοσηλευτή απαιτούν επιπλέον εστιασμένες διερευνήσεις. Η ετοιμότητα των ειδικών να εντοπίσουν και να διαχειριστούν τους καθοριστικούς παράγοντες της υπνηλίας στη διάρκεια της ημέρας είναι ένας άλλος κρίσιμος τομέας που απαιτεί επείγουσα προσοχή.

Στα αποτελέσματα παρουσιάζεται ένα μεγάλο ποσοστό των νοσηλευτών να κοιμούνται κατά μέσο όρο λιγότερο από 7 ώρες ύπνου και ο συνολικός μέσος όρος νυχτερινού ύπνου είναι περίπου 5 ώρες. Τα συμπτώματα που αντιστοιχούν στη χρόνια αϋπνία εντοπίστηκαν σε μεγάλο επίσης ποσοστό νοσηλευτών και βρέθηκε υπερβολική υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας σε αυτούς. Ένα ποσοστό από αυτούς χρησιμοποίησε φάρμακα για να τους βοηθήσουν να μην κοιμηθούν και το ανέφεραν ότι χρησιμοποιούν φάρμακα για να μείνουν ξύπνιοι. Συμπτώματα ενδεικτικά της διαταραχής της εργασίας με βάρδιες υπήρχαν σε αρκετούς νοσηλευτές. Ένα σημαντικό ποσοστό των νοσηλευτών είχαν μέτριο έως σοβαρό κίνδυνο για αποφρακτική άπνοια ύπνου όπως επίσης και κίνδυνο αύξησης του δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ).

Συμπεράσματα

Συμπερασματικά, διαπιστώθηκε από την ανασκόπηση της τρέχουσας βιβλιογραφίας ότι ο κίνδυνος εμφάνισης υπνικής άπνοιας και υπερβολικής ημερήσιας υπνηλίας σε νοσηλευτικό προσωπικό αντιστοιχεί σε αξιοσημείωτο ποσοστό. Επιπλέον, διαπιστώθηκε ότι οι νοσηλευτές που εργάζονται σε κατάσταση νυχτερινής βάρδιας είχαν σημαντική αστάθεια γεύματος, η οποία αποτελεί παράγοντα κινδύνου της παχυσαρκίας, η οποία με τη σειρά της συνδέεται με την ανάπτυξη αποφρακτικής άπνοιας ύπνου. Ωστόσο, δεν εντοπίστηκαν διαφορές στον κίνδυνο εμφάνισης της αποφρακτικής άπνοιας μεταξύ του πληθυσμού και των νοσηλευτών.

Μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα από την παραπάνω αναθεωρημένη βιβλιογραφία ότι οι πολλές ώρες εργασίας ή η εργασία με βάρδιες είναι ένα μείζον πρόβλημα στα περιβάλλοντα υγειονομικής περίθαλψης. Αυξάνει τον κίνδυνο EDS στους επαγγελματίες του τομέα της υγείας, ειδικά σε εργαζόμενους νυχτερινής βάρδιας και όλα αυτά συμβαίνουν λόγω ακατάλληλου ύπνου. Εκτός αυτού, οι νοσηλευτές με τον μεγαλύτερο αριθμό νυχτερινών βαρδιών όπως έχει παρατηρηθεί εμφανίζουν υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης υπερβολικής ημερήσιας υπνηλίας. Οι παρατεταμένες ώρες εργασίας μπορεί να οδηγήσουν σε EDS και είναι γνωστό ότι η ίδια η EDS θεωρείται παράγοντας κινδύνου που οδηγεί σε αποδιοργάνωση του ατόμου.

Καθώς οι επαγγελματίες της υγειονομικής περίθαλψης και ειδικότερα οι νοσηλευτές, που εμπλέκονται κυρίως στην ασφάλεια των ασθενών, μέσω της εμφάνισης υπερβολικής ημερήσιας υπνηλίας, μπορούν να αυξήσουν τον κίνδυνο σφάλματος χορήγησης φαρμάκων, ακατάλληλης επιχειρησιακής διαδικασίας και τραυματισμών από βελόνες μεταξύ τους αλλά και μεταξύ των ασθενών.

- Abdulghani, HM, Alrowais, NA, Bin-Saad, NS, Al-Subaie, NM, Haji, AMA. & Alhaqwi, AI.** (2012). Sleep disorder among medical students: relationship to their academic performance. *Med Teach.* 34(Suppl 1):S37–S41.
- Alexandropoulou, A., Vavougiou, G. D., Hatzoglou, C., Gourgoulianis, K. I., & Zarogiannis, S. G.** (2019). Risk Assessment for Self Reported Obstructive Sleep Apnea and Excessive Daytime Sleepiness in a Greek Nursing Staff Population. *Medicina*, 55(8), 468.
- Alshahrani, S. M., Baqays, A. A., Alenazi, A. A., AlAngari, A. M., & AlHadi, A. N.** (2017). Impact of shift work on sleep and daytime performance among health care professionals. *Saudi medical journal*, 38(8), 846.
- Alsharari, A. F., Abuadas, F. H., Hakami, M. N., Darraj, A. A., & Hakami, M. W.** (2021). Impact of night shift rotations on nursing performance and patient safety: A cross-sectional study. *Nursing open*, 8(3), 1479-1488.
- Booker, L. A., Barnes, M., Alvaro, P., Collins, A., Chai-Coetzer, C. L., McMahon, M., ... & Sletten, T. L.** (2020). The role of sleep hygiene in the risk of Shift Work Disorder in nurses. *Sleep*, 43(2), zsz228.
- Carlucci M., Smith M., & Corbridge S.J.** (2013). Poor sleep, hazardous breathing: an overview of obstructive sleep apnea. *Nurse Pract.*38:20–28.
- Chen, L., Luo, C., Liu, S., Chen, W., Liu, Y., Li, Y., ... & Pan, J.** (2019). Excessive daytime sleepiness in general hospital nurses: prevalence, correlates, and its association with adverse events. *Sleep and Breathing*, 23(1), 209-216.
- Chokroverty S.** (2009). *Sleep Disorders Medicine: Basic Science, Technical Considerations, and Clinical Aspects*. 3rd ed. Philadelphia, PA: Saunders, an imprint of Elsevier Inc.

- Blouin, A. S., Smith-Miller, C. A., Harden, J., & Li, Y.** (2016). Caregiver fatigue: implications for patient and staff safety, part 1. *JONA: The Journal of Nursing Administration*, 46(6), 329-335.
- Booker, L. A., Magee, M., Rajaratnam, S. M., Sletten, T. L., & Howard, M. E.** (2018). Individual vulnerability to insomnia, excessive sleepiness and shift work disorder amongst healthcare shift workers. A systematic review. *Sleep medicine reviews*, 41, 220-233.
- Da Silva, K., Cattani, A. N., Hirt, M. C., Peserico, A., da Silva, R. M., & Beck, C. L. C.** (2020). Excessive daytime sleepiness and the effects of work on the health of nursing workers. *Enfermería Global*, 19(1), 289-301.
- d’Ettorre, G., Pellicani, V., Caroli, A., & Greco, M.** (2020). Shift work sleep disorder and job stress in shift nurses: implications for preventive interventions. *La Medicina del Lavoro*, 111(3), 195.
- Drake C.,** (2010). The characterization and pathology of circadian rhythm sleep disorders. *Fam practice*, 59.
- El Hangouche, A. J., Jniene, A., Aboudrar, S., Errguig, L., Rkain, H., Cherti, M., & Dakka, T.** (2018). Relationship between poor quality sleep, excessive daytime sleepiness and low academic performance in medical students. *Advances in medical education and practice*, 9, 631–638.
- Epstein, M., Söderström, M., Jirwe, M., Tucker, P., & Dahlgren, A.** (2020). Sleep and fatigue in newly graduated nurses—Experiences and strategies for handling shiftwork. *Journal of clinical nursing*, 29(1-2), 184-194.
- Espuga, M., Maria, A. R., Ayora, A., Alonso, M., & Sampol, G.** (2016). Sleep habits and excessive daytime sleepiness in a population of Spanish health care employees. *J Sleep Disord Manag*, 2(011).
- Gander, P., O’Keeffe, K., Santos-Fernandez, E., Huntington, A., Walker, L., & Willis, J.** (2020). Development and evaluation of a matrix for assessing fatigue-related risk, derived from a national survey of nurses' work patterns. *International journal of nursing studies*, 112, 103573.
- Haile, K. K., Asnakew, S., Waja, T., & Kerbih, H. B.** (2019). Shift work sleep disorders and associated factors among nurses at federal government hospitals in Ethiopia: a cross-sectional study. *BMJ open*, 9(8), e029802.
- Hajaghazadeh, M., Zamanzadeh, V., Ghofrani, M., & Orujlu, S.** (2019). Morningness-Eveningness Chronotypes, Sleep Quality, and Sleepiness Among Nurses. *The Open Public Health Journal*, 12(1).

- Harvey, A. G., Stinson, K., Whitaker, K. L., Moskovitz, D., & Virk, H.** (2008). The subjective meaning of sleep quality: A comparison of individuals with and without insomnia. *Sleep, 31*, 383–393.
- Jennum P. & Riha R.L.** (2009). Epidemiology of sleep apnoea/hypopnoea syndrome and sleep-disordered breathing. *Eur. Respir. J.* 33:907–914.
- Johnson EO.** Sleep in America: (2010). Results from the National Sleep Foundation’s 2000 Omnibus sleep poll. Washington, DC: The National Sleep Foundation; 2000.
- Johns MW.** (2011). A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth Sleepiness Scale. *Sleep, 14*(6):540-5
- Jordan, T. R., Khubchandani, J., & Wiblishauser, M.** (2016). The impact of perceived stress and coping adequacy on the health of nurses: A pilot investigation. *Nursing Research and Practice*, 2016.
- Irwin, MR.** (2105). Why sleep is important for health: a psychoneuroimmunology perspective. *Annu Rev Psychol.* 66:143–172.
- Khade, Y., Behera, S., & KORRADI, S.** (2018). Study of Insomnia, Day Time Sleepiness and Sleep Quality among South Indian Nurses. *Journal of Clinical & Diagnostic Research*, 12(4).
- Kim, T.J. & Von dem Knesebeck, O.,** (2015). Is an insecure job better for health than having no job at all? A systematic review of studies investigating the healthrelated risks of both job insecurity and unemployment. *BMC Public Health*, 29(15): 985.
- Kline C.** (2013) *Sleep Quality*. In: Gellman M.D., Turner J.R. (eds) *Encyclopedia of Behavioral Medicine*. Springer, New York, NY.
- Kojima, M., Wakai, K., Kawamura, T., Tamakoshi, A., Aoki, R., Lin, Y., et al.** (2000). Sleep patterns and total mortality: A 12-year follow-up study in Japan. *Journal of Epidemiology*, 10, 87–93.
- Krystal, A. D., & Edinger, J. D.** (2008). Measuring sleep quality. *Sleep Medicine*, 9, S10–S17.
- Laudencka A., Klawe J.J., Tafil-Klawe M. & Zlomanczuk P.** (2007). Does night-shift work induce apnea events in osbtructive sleep apnea patients? *J. Physiol. Pharmacol.* 58:345–347.

- Lazlo, K. Pikhart, H. Kopp, M. Bobak, M. Pajak, A. Malyutiva, S. Salavec, G. Marmot, M.,** (2010). Job insecurity and health: A study of 16 European countries. *Social Science and medicine*.70 (6-3): 867-874.
- Lee, S., Park, J. B., Lee, K. J., Ham, S., & Jeong, I.** (2021). Effects of work organization on the occurrence and resolution of sleep disturbances among night shift workers: a longitudinal observational study. *Scientific reports*, 11(1), 1-9.
- Lee, S., Mu, C., Gonzalez, B. D., Vinci, C. E., & Small, B. J.** (2021). Sleep health is associated with next-day mindful attention in healthcare workers. *Sleep Health*, 7(1), 105-112.
- Lin, M. H., Huang, Y. C., Chen, W. K., & Wang, J. Y.** (2020). Sleepiness and injury risk in emergency medical service workers in Taiwan. *PLoS one*, 15(2), e0229202.
- Mathew, J. J., Joseph, M., & Madonna Britto, B. J.** (2018). Shift work disorder and its related factors among health-care workers in a Tertiary Care Hospital in Bangalore, India. *Pakistan journal of medical sciences*, 34(5), 1076.
- Moulin, JJ. Labbe, E. Sass, C. Gerbaud, L.,** (2009). Job insecurity, unemployment and health: results from the health examination centers of French General Health Insurance, *Rev Epidemiol Sante Publique*. 57(3): 141-149.
- Nag, K., Datta, A., Karmakar, N., Chakraborty, T., & Bhattacharjee, P.** (2019). Sleep disturbance and its effect on work performance of staffs following shifting duties: A cross-sectional study in a medical college and hospital of Tripura. *Medical Journal of Dr. DY Patil Vidyapeeth*, 12(3), 211.
- Nielsen, H. B., Dyreborg, J., Hansen, Å. M., Hansen, J., Kolstad, H. A., Larsen, A. D., ... & Garde, A. H.** (2019). Shift work and risk of occupational, transport and leisure-time injury. A register-based case-crossover study of Danish hospital workers. *Safety Science*, 120, 728-734.
- Ohayon MM.** (2008). From wakefulness to excessive sleepiness: what we know and still need to know. *Sleep Med Rev*. 2008;12(2):129–141.
- Paciorek M., Korczynski P., Bielicki P., Byśkiniewicz K., Zieliński J. & Chazan R.** (2011). Obstructive sleep apnea in shift workers. *Sleep Med*.12:274–277.

Peppard P.E., Young T., Barnet J.H., Palta M., Hagen E.W. & Hla K.M. (2013). Increased prevalence of sleep-disordered breathing in adults. *Am. J. Epidemiol.*177:1006–1014.

Pérez-Carbonell L. (2019). Treatment of Excessive Daytime Sleepiness in Patients with Narcolepsy. *Curr Treat Options Neurol.* Nov 12;21(11):57

Roodbandi, A. S. J., Feyzi, V., KHANJANI, N., MOGHADAM, S. R., BAFGHI, M. S., MOGHADASI, M., & NOROUZI, Z. (2016). Sleep quality and sleepiness: a comparison between nurses with and without shift work, and university employees. *International Journal of Occupational Hygiene*, 8(4), 230-236.

Silva, R. M. D., Beck, C. L. C., Prestes, F. C., Cigana, F. A., Trindade, M. L., & Santos, I. G. (2019). Excessive daytime sleepiness and health damage in nursing clinic surgical workers. *Texto & contexto enferm*, e20170455-e20170455.

Simpson G. (2011). Circadian rhythm sleep disorders. *J. R. Coll. Physicians Edinb*, 41:94.

Vagiakis E., Kapsimalis F., Lagogianni I., Perraki H., Minaritzoglou A., Alexandropoulou K., Roussos C. & Kryger M. (2006). Gender differences on polysomnographic findings in Greek subjects with obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep Med.*;7:424–430.

Vedaa, Ø., Harris, A., Erevik, E. K., Waage, S., Bjorvatn, B., Sivertsen, B., ... & Pallesen, S. (2019). Short rest between shifts (quick returns) and night work is associated with work-related accidents. *International archives of occupational and environmental health*, 92(6), 829-835.

Yang, F. N., Xu, S., Chai, Y., Basner, M., Dingess, D. F., & Rao, H. (2018). Sleep deprivation enhances inter-stimulus interval effect on vigilant attention performance. *Sleep*, 41(12), zsy189.

Zdanowicz, T., Turowski, K., Celej-Szuster, J., Lorencowicz, R., & Przychodzka, E. (2020). Insomnia, sleepiness, and fatigue among polish nurses. *Workplace health & safety*, 68(6), 272-278.

Zion, N., Drach-Zahavy, A., & Shochat, T. (2018). Who is sleepier on the night shift? The influence of bio-psycho-social factors on subjective sleepiness of female nurses during the night shift. *Ergonomics*, 61(7), 1004-1014.

Weaver, M. D., Vetter, C., Rajaratnam, S. M., O'Brien, C. S., Qadri, S., Benca, R. M., ... & Barger, L. K. (2018). Sleep disorders, depression and anxiety are associated with adverse safety outcomes in healthcare workers: A prospective cohort study. *Journal of sleep research*, 27(6), e12722.

Κορομπέλη Α. & Σουρτζή Π., (2010). Οργάνωση του κυκλικού ωραρίου εργασίας σε υπηρεσίες υγείας για τη μείωση των επιπτώσεών του στους εργαζόμενους. *Νοσηλευτική*. Σελ. 131-140.