

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

**ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΥΠΝΟΥ ΣΕ ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ
ΠΟΥ ΕΡΓΑΖΟΝΤΑΙ ΣΕ ΚΥΚΛΙΚΟ ΩΡΑΡΙΟ**

**SLEEP DISORDERS IN NURSE
WORKING ON ROTATING SHIFTS**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ ΤΑΪΛΑΚΙΔΟΥ
ΦΩΚΙΩΝ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ**

ΕΠΙΒΛ. ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΘΩΜΑΗ ΑΣΛΑΝΟΓΛΟΥ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

2013

**ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΥΠΝΟΥ ΣΕ ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ ΠΟΥ
ΕΡΓΑΖΟΝΤΑΙ ΣΕ ΚΥΚΛΙΚΟ ΩΡΑΡΙΟ**

**SLEEP DISORDERS IN NURSE
WORKING ON ROTATING SHIFTS**

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

Θωμά Ασλάνογλου : Εργαστηριακή Συνεργάτης (Επιβλέπουσα)

Dr. Αλίκη Δημητριάδου: Αν. Καθηγήτρια

Θεοδώρα Κωκιά: Καθηγήτρια Εφαρμογών

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Οι υπηρεσίες υγείας είναι οργανισμοί που εξασφαλίζουν υπηρεσίες σε 24ωρη βάση προς όφελος των πολιτών σε κάθε χώρα, με αποτέλεσμα οι επαγγελματίες υγείας να εργάζονται σε εναλλασσόμενα ωράρια εργασίας. Οι επαγγελματίες υγείας έχουν την ευθύνη για την παροχή φροντίδας υγείας μέσω της εφαρμογής της επιστημονικής γνώσης και των δεξιοτήτων, καθώς και την ειδίκευση στην αναγνώριση των αναγκών υγείας του πληθυσμού κάθε χώρας

Οι ιδιαίτερες συνθήκες άσκησης του έργου τους περιορίζουν την ανάκτηση των δυνάμεων από την εργασία σε ωράρια και μπορεί να επιφέρουν άμεσες ή και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις. Είναι αναγκαίο να βρεθούν και να επιβεβαιωθούν οι βιολογικοί μηχανισμοί κατά τους οποίους τα ωράρια, ειδικότερα τα νυκτερινά, και οι μικρές περιόδους ανάπαυσης επηρεάζουν την ποσότητα ή και την ποιότητα του ύπνου, την εγρήγορση και την απόδοση των εργαζομένων.

Η εργασία με εναλλασσόμενο ωράριο είναι ένα αναπόσπαστο τμήμα των σύγχρονων κοινωνιών και από τη στιγμή που είναι αμφίβολο ότι θα περιοριστεί, πρέπει να ληφθούν μέτρα ώστε οι εργαζόμενοι να διευκολύνονται και να αισθάνονται όσο το δυνατό περισσότερο ασφαλείς. Ο καλύτερος τρόπος για να επιτευχθεί η βελτίωση των συνθηκών εργασίας με ωράρια είναι η ύπαρξη ενός πλαισίου επαγγελματικής υγείας και ασφάλειας. Το νομοθετικό πλαίσιο για την επαγγελματική υγεία και ασφάλεια εξασφαλίζει σε όλους τους εργαζόμενους την παροχή ασφαλών και υγιών συνθηκών εργασίας καθώς και την προστασία από τους επαγγελματικούς κινδύνους.

Για τα ελληνικά δεδομένα, η οργάνωση του χρόνου εργασίας διέπεται από το Προεδρικό Διάταγμα 88/1999, σε εναρμόνιση με την οδηγία 93/104/EK της 23^{ης} Νοεμβρίου 1993 σχετικά με την οργάνωση του χρόνου εργασίας, η οποία αντικαταστάθηκε από την οδηγία 2003/88/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου. Παρόλα αυτά, στην Ελλάδα εξαιτίας της τεράστιας έλλειψης προσωπικού στις υπηρεσίες υγείας η ισχύουσα νομοθεσία δεν εφαρμόζεται επαρκώς.

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την καθηγήτριά μας κυρία Ασλάνογλου Θωμαή για την πολύτιμη βοήθειά της, όποτε χρειάστηκε.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	4
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
Κεφάλαιο 1. Κυκλικό ωράριο εργασίας	
1.1 Ορισμοί	10
1.2 Οργάνωση του ωραρίου εργασίας	12
1.3 Εξαιρέσεις για το κυκλικό ωράριο των νοσηλευτών	14
Κεφάλαιο 2. Οι διαταραχές του κίρκαδιανού ρυθμού του ύπνου	
2.1 Χρονοβιολογία και βιολογικοί ρυθμοί	15
2.2 Το βιολογικό ρολόι	16
2.3 Εξειδίκευση στην προσαρμογή	17
2.4 Επισκόπηση των κίρκαδιανών ρυθμών	18
2.5 Διαταραχές ύπνου του κίρκαδιανού ρυθμού	19
2.5.1 Διαταραχή καθυστερημένης φάσης ύπνου (τύπος καθυστερημένης φάσης ύπνου, σύνδρομο καθυστερημένης φάσης ύπνου)	20
2.5.2 Διαταραχή προωθημένης φάσης ύπνου (τύπος προωθημένης φάσης ύπνου ή σύνδρομο προωθημένης φάσης ύπνου)	24
2.5.3 Διαταραχή ελεύθερης λειτουργίας (ασυντόνιστος τύπος, σύνδρομο μη 24-ωρου κύκλου ύπνου - εγρήγορσης, υπερνυχθερμικό σύνδρομο [Hypernychthermal Syndrome])	26
2.5.4 Ακανόνιστος ρυθμός ύπνου - εγρήγορσης (ακανόνιστος τύπος ύπνου - εγρήγορσης, διαταραχή ακανόνιστου ύπνου - εγρήγορσης)	28
2.5.5 Διαταραχή ύπνου σχετιζόμενη με την εναλλαγή ωραρίου εργασίας	29
2.6 Σύνοψη	32
Κεφάλαιο 3. Οι επιπτώσεις του κυκλικού ωραρίου στην υγεία των νοσηλευτών	
3.1 Επιπτώσεις του κυκλικού ωραρίου	34
3.2 Οι επιπτώσεις του κυκλικού ωραρίου σε σωματικό επίπεδο	34
3.2.1 Διαταραχές στο μεταβολισμό	36

3.2.2 Η διαιτητική συμπεριφορά των εργαζόμενων σε βάρδιες	37
3.2.3 Οι επιλογές τροφίμων και ποτών κατά τη διάρκεια και μεταξύ των βαρδιών	38
3.3 Οι επιπτώσεις του κυκλικού ωραρίου στην οικογενειακή και την κοινωνική ζωή	38
3.4 Οι επιπτώσεις του κυκλικού ωραρίου στην ψυχική υγεία των εργαζομένων	39
3.5 Σύνοψη	40

Κεφάλαιο 4. Έλλειψη ύπνου και εργαζόμενοι σε βάρδιες

4.1 Τι είναι ο ύπνος	42
4.2 Επιδημιολογία του ύπνου	42
4.3 Τα στάδια του ύπνου	43
4.4 Συμπεριφορές ύπνου και αναζωογόνηση	43
4.5 Η σημασία του ποιοτικού ύπνου και η σχέση του με την ευεξία, την παραγωγικότητα και την κοινωνικότητα	44
4.6 Κατάσταση στέρησης ύπνου	44
4.7 Η διαταραχή του ύπνου στους εργαζόμενους με εναλλασσόμενα ωράρια	45
4.8 Έλλειψη ύπνου και ατυχήματα	46
4.9 Στέρηση ύπνου και επιπτώσεις στην ψυχική σφαίρα του εργαζόμενου	46
4.10 Ερμηνεία των επιπτώσεων	47
4.11 Προβλήματα υγείας του εργαζόμενου	50
4.12 Πρόληψη	50
4.13 Ιατρική παρακολούθηση	51
4.14 Μέτρα για την αντιμετώπιση των συνεπειών της εργασίας σε βάρδιες	51
4.15 Τρόποι αύξησης της εγρήγορσης των εργαζομένων κατά τη νυχτερινή βάρδια	52
4.16 Σύνοψη	53

Κεφάλαιο 5. Νεότερα δεδομένα στην επίδραση που ασκεί η έλλειψη ύπνου στους νοσηλευτές που εργάζονται με κυκλικό ωράριο

5.1 Η Στάθμιση του Εργαλείου Εκτίμησης των Επιπτώσεων του Κυκλικού Ωραρίου σε Ελληνικό Πληθυσμό	54
5.2 Κυκλικό ωράριο και οι επιπτώσεις του στην υγεία των νοσηλευτών	55
5.3 Οργάνωση του Κυκλικού Ωραρίου Εργασίας σε Υπηρεσίες Υγείας για τη Μείωση των Επιπτώσεών του στους Εργαζομένους	58
5.4 Κυκλικό ωράριο εργασίας και τροχαία ατυχήματα στο νοσηλευτικό προσωπικό	59

5.5 Μελέτη περίπτωσης - Αξιολόγηση της ποιότητας ύπνου σε επαγγελματίες υγείας του γενικού νοσοκομείου Καρπενησίου	62
5.6 Σύνοψη	62
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	64
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	68
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	69
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	80

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στον ανθρώπινο οργανισμό υπάρχει το «βιολογικό ρολόι» ή βιορυθμός, που καθορίζει τον τρόπο λειτουργίας του. Στις υπηρεσίες υγείας, η ανάγκη για νοσηλευτική φροντίδα σε εικοσιτετράωρη βάση αναγκάζει το νοσηλευτικό προσωπικό να εργάζεται σε κυκλικό εναλλασσόμενο ωράριο.

Τα άτομα που εργάζονται με το σύστημα της βάρδιας κατά τη νύχτα αναγκάζονται να διακόψουν το βιολογικό εικοσιτετράωρο ρυθμό που καθορίζεται από το ρολόι του εγκεφάλου. Το αποτέλεσμα της αποδιοργάνωσης αυτής είναι το λεγόμενο “jet lag” syndrome ή, στη συγκεκριμένη περίπτωση, το “shift lag” syndrome.

Η διατάραξη του κερκάρδιου ρυθμού και του ύπνου, η έκπτωση της οικογενειακής και της κοινωνικής ζωής, καθώς και η επιβάρυνση της υγείας σε σωματικό και ψυχικό επίπεδο είναι οι διαστάσεις των επιπτώσεων των εναλλασσόμενων ωραρίων εργασίας στους εργαζόμενους. Τα προβλήματα αυτά προκύπτουν από το γεγονός ότι η εργασία με κυκλικό ωράριο δημιουργεί μη συγχρονισμό μεταξύ της φυσιολογίας του οργανισμού και του εξωτερικού περιβάλλοντος που είναι γνωστό ως ακαταλληλότητα φάσης (inappropriate phasing) ή εξωτερικός αποσυγχρονισμός (external desynchronization) (Buxton 2003). Το κερκάρδιο ρυθμικό σύστημα του οργανισμού έχει φυσιολογικά προγραμματιστεί ώστε να είναι σε εγρήγορση κατά τη διάρκεια της ημέρας και σε ανάπαυση και ύπνο κατά τη διάρκεια της νύκτας. Όταν κάποιος θα πρέπει να αλλάξει την ώρα που πρέπει να ξυπνήσει και την ώρα ύπνου, όπως στην νυκτερινή εργασία, με την αλλαγή στον κύκλο εργασία/ανάπαυση, παύει να υπάρχει συγχρονισμός με το εσωτερικό ρολόι (Κορομπέλη και συν. 2011).

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για την εκπόνηση της παρούσας εργασίας ήταν αυτή της βιβλιογραφικής ανασκόπησης και για την αναζήτηση δημοσιευμένων επιστημονικών ερευνών χρησιμοποιήθηκαν οι ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων PubMed και Cinahl, με την βοήθεια των λέξεων κλειδιά: shift work, nurses working hours, sleep duration, sleep disorder.

Η ανάπτυξη του θέματος της παρούσας εργασίας ολοκληρώθηκε σε 5 κεφάλαια. Συγκεκριμένα:

Στο πρώτο κεφάλαιο δόθηκε η επεξήγηση των ορισμών που αφορούν το κυκλικό ωράριο εργασίας, παρουσιάστηκε αναλυτικά η οργάνωση του ωραρίου εργασίας και τονίστηκαν ποιες είναι οι προϋποθέσεις που μπορεί να οδηγήσουν στην εξαίρεση κάποιων νοσηλευτών από την εργασία με κυκλικό ωράριο.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι διαταραχές του κερκαδιανού ρυθμού του ύπνου,

δίνοντας λεπτομέρειες για τη χρονοβιολογία και τους βιολογικούς ρυθμούς, για την έννοια του «βιολογικού ρολογιού», ενώ παράλληλα γίνεται μία επισκόπηση των κερκαδιανών ρυθμών. Στη συνέχεια αναλύονται οι διαταραχές ύπνου του κερκαδιανού ρυθμού (διαταραχή καθυστερημένης φάσης ύπνου, διαταραχή προωθημένης φάσης ύπνου, διαταραχή ελεύθερης λειτουργίας, ακανόνιστος ρυθμός ύπνου – εγρήγορσης και διαταραχή ύπνου σχετιζόμενη με την εναλλαγή του ωραρίου εργασίας).

Στο τρίτο κεφάλαιο καταγράφονται οι επιπτώσεις του κυκλικού ωραρίου εργασίας στην υγεία των νοσηλευτών. Οι επιπτώσεις αυτές αφορούν το σωματικό επίπεδο, την οικογενειακή και κοινωνική ζωή και την ψυχική υγεία των εργαζομένων.

Στο τέταρτο κεφάλαιο δίνονται στοιχεία για την έννοια του ύπνου, την επιδημιολογία του, τα στάδιά του, τις συμπεριφορές που αναπτύσσουμε καθώς κοιμόμαστε, την κατάσταση στέρησης ύπνου, τα ατυχήματα που προκαλούνται από την έλλειψη ύπνου και γίνεται ερμηνεία των επιπτώσεων. Παράλληλα, παρουσιάζονται στοιχεία που αφορούν την πρόληψη και την ιατρική παρακολούθηση, δίνονται κάποια μέτρα για την αντιμετώπιση των συνεπειών της εργασίας σε βάρδιες και προτείνονται τρόποι αύξησης της εγρήγορσης των εργαζομένων κατά τη νυχτερινή βάρδια.

Στο πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα νεότερα δεδομένα που αφορούν την επίδραση που ασκεί η έλλειψη ύπνου στους νοσηλευτές που εργάζονται με κυκλικό ωράριο.

Στο τέλος ακολουθούν τα Συμπεράσματα της μελέτης του θέματος και η εργασία ολοκληρώνεται με κάποιες προτάσεις που αφορούν την βελτίωση της εργασίας και της ζωής των νοσηλευτών που εργάζονται με κυκλικό ωράριο και αντιμετωπίζουν προβλήματα έλλειψης ύπνου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΚΥΚΛΙΚΟ ΩΡΑΡΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Με την οδηγία 93/104/ΕΚ του Συμβουλίου, της 23ης Νοεμβρίου 1993, σχετικά με ορισμένα στοιχεία της οργάνωσης του χρόνου εργασίας, ορίζονται οι ελάχιστες απαιτήσεις για την ασφάλεια και την υγεία σχετικά με την οργάνωση του χρόνου εργασίας, όσον αφορά τις περιόδους ημερήσιας ανάπαυσης, τα διαλείμματα, την εβδομαδιαία ανάπαυση, τη μέγιστη κατ' εβδομάδα διάρκεια εργασίας, την ετήσια άδεια, καθώς και στοιχεία της νυχτερινής εργασίας, της εργασίας κατά βάρδιες και των ρυθμών εργασίας.

Το παρόν κεφάλαιο αναλύει τους ορισμούς που σχετίζονται με την οργάνωση του χρόνου εργασίας, όπως είναι η εργασία κατά βάρδιες, αναλύει τους τρόπους οργάνωσης του χρόνου εργασίας και αναφέρει τις περιπτώσεις των νοσηλευτών που δύνανται να εξαιρεθούν από την υποχρεωτική εργασία σε κυκλικό ωράριο.

1.1 Ορισμοί

Κατά την έννοια της οδηγίας 2003/88/ΕΚ της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) σχετικά με ορισμένα στοιχεία της οργάνωσης του χρόνου εργασίας, νοούνται ως:

1. "*περίοδος ανάπαυσης*": κάθε περίοδος που δεν είναι χρόνος εργασίας·
2. "*νυχτερινή περίοδος*": κάθε περίοδος επτά τουλάχιστον ωρών, όπως ορίζεται από την εθνική νομοθεσία, η οποία πρέπει πάντως να περιλαμβάνει το διάστημα μεταξύ 24.00 και 05.00·
3. "*εργαζόμενος τη νύχτα*":
 - α) αφενός, κάθε εργαζόμενος κατά τη νυχτερινή περίοδο επί τρεις τουλάχιστον ώρες του ημερήσιου κανονικού χρόνου εργασίας του και,
 - β) αφετέρου, κάθε εργαζόμενος ο οποίος ενδέχεται να πραγματοποιεί κατά τη νυχτερινή περίοδο ένα ορισμένο τμήμα του ετήσιου χρόνου εργασίας του
4. "*εργασία κατά βάρδιες*": κάθε μέθοδος οργάνωσης της ομαδικής εργασίας κατά την οποία οι εργαζόμενοι διαδέχονται ο ένας τον άλλον στις ίδιες θέσεις εργασίας με ορισμένο ρυθμό, συμπεριλαμβανομένου του ρυθμού περιτροπής, η οποία μπορεί να είναι συνεχής ή ασυνεχής, πράγμα το οποίο υποχρεώνει τους εργαζόμενους να επιτελούν μια εργασία σε διαφορετικές ώρες σε μια δεδομένη περίοδο ημερών ή εβδομάδων·
5. "*εργαζόμενος σε βάρδιες*": κάθε εργαζόμενος με ωράριο που εντάσσεται σε πρόγραμμα εργασίας κατά βάρδιες·

6. "επαρκής χρόνος ανάπαυσης": η πραγματική κατάσταση κατά την οποία οι εργαζόμενοι έχουν τακτικές περιόδους ανάπαυσης, η διάρκεια των οποίων εκφράζεται σε μονάδες χρόνου και οι οποίες είναι επαρκώς μακρές και συνεχείς, ώστε να εξασφαλίζουν ότι οι εργαζόμενοι δεν θα προκαλούν σωματικές βλάβες στους ίδιους, σε συναδέλφους τους ή σε τρίτους και ότι δεν θα βλάπτουν την υγεία τους, βραχυπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα, λόγω κόπωσης ή άτακτων ρυθμών εργασίας (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32003L0088:EL:HTML>; Pati et al,2001).

Τα ωράρια εργασίας ταξινομούνται σε πρωινά, απογευματινά και νυκτερινά, ώστε οι εργαζόμενοι να εργάζονται με συνδυασμό δύο ή και περισσότερων ωραρίων που εναλλάσσονται περιοδικά (Wilson 2002). Τα κύρια χαρακτηριστικά της εργασίας με ωράρια είναι ο προγραμματισμός, η συνέχεια και η εναλλαγή των ωραρίων εργασίας. Οι προγραμματισμένες ώρες εργασίας ενός εργαζόμενου εναλλάσσονται ημερησίως ή εβδομαδιαίως ή παραμένουν μόνιμα σε ένα ωράριο.

Οι εναλλαγές του ωραρίου μπορεί να είναι συνεχείς, ημισυνεχείς και διακοπτόμενες. Η εργασία με ωράρια ονομάζεται *συνεχής* όταν οι ομάδες των εργαζομένων είναι εναλλασσόμενες ή διαδοχικές μέσα στο 24ωρο, περιλαμβανομένων των αργιών. Στο συνεχές σύστημα ωραρίου εργασίας το ελάχιστο του ανθρώπινου δυναμικού που πρέπει να απασχολείται είναι τέσσερις ομάδες εργαζομένων-οι τρεις να εργάζονται 8ωρο ωράριο και μία ομάδα να αναπαύεται- και είναι γνωστό ως το «4Χ8 συνεχές σύστημα». Όταν η παραγωγή εργασίας διακόπτεται στο τέλος της εβδομάδας αλλά οι εργαζόμενοι απασχολούνται τις νυκτερινές ώρες και οι ομάδες των εργαζομένων είναι εναλλασσόμενες ή διαδοχικές το σύστημα ωραρίου εργασίας αναφέρεται ως «3Χ8 ημισυνεχές σύστημα». Στο διακοπτόμενο σύστημα ωραρίου εργασίας ή διαφορετικά στο σύστημα με δύο ωράρια, εμπλέκονται δύο ή και τρεις ομάδες εργαζομένων, οι οποίοι δεν εργάζονται νυκτερινό ωράριο ή κατά τη διάρκεια του σαββατοκύριακου (Buxton 2003).

Οι βάρδιες εργασίας μπορούν να καταταχθούν σε τέσσερις (4) κυρίως κατηγορίες, οι οποίες είναι:

- 1^η) Ημερήσια βάρδια όπου υπάρχει 1 μόνο βάρδια και το ωράριο είναι μόνο πρωινό π.χ. 7.00 π.μ.- 2.30 μ.μ.
- 2^η) Ημερήσια εναλλασσόμενη βάρδια. όπου υπάρχουν 2 βάρδιες και το ωράριο είναι πρωινό- απογευματινό π.χ. 7.00 π.μ.-1.15 μ.μ. η 1^η βάρδια και 1.00 μ.μ.-7.15 μ.μ. η 2^η βάρδια.
- 3^η) Νυκτερινή εναλλασσόμενη βάρδια όπου υπάρχουν 3 βάρδιες και το ωράριο είναι πρωινό- απογευματινό-βραδινό π.χ. 7.00 π.μ.-1.15 μ.μ. η 1^η βάρδια, 1.00 μ.μ.-7.15 μ.μ. η 2^η βάρδια και 7.00 μ.μ.-7.30 π.μ. η 3^η βάρδια.
- 4^η) Μόνιμη νυκτερινή βάρδια όπου υπάρχει 1 μόνο βάρδια και το ωράριο είναι μόνο νυκτερινό π.χ.

7.00 μ.μ.-7.30 πμ.

Δύο άλλα χαρακτηριστικά για το σχεδιασμό των συστημάτων ωραρίου εργασίας είναι ο ρυθμός και η κατεύθυνση της εναλλαγής των ωραρίων. Τα συστήματα ωραρίων εργασίας μπορούν να εναλλάσσονται κατευθυνόμενα προς τα εμπρός σύμφωνα με τη φορά των δεικτών του ρολογιού, π.χ. ένα πρωινό ωράριο εργασίας να ακολουθείται από απογευματινό και κατόπιν από νυκτερινό ωράριο ή κατευθυνόμενα προς τα πίσω αντίστροφα από τη φορά των δεικτών του ρολογιού, π.χ. ένα νυκτερινό ωράριο εργασίας να ακολουθείται από απογευματινό και στη συνέχεια από πρωινό ωράριο εργασίας (Sizeni 2003; Pati et al,2001). Ο ρυθμός εναλλαγής του συστήματος ωραρίου εργασίας μπορεί να είναι γρήγορος μία ή δύο ημέρες στο ίδιο σύστημα ωραρίου και κατόπιν αλλαγή, ή αργός, πέντε ή και παραπάνω ημέρες στο ίδιο σύστημα ωραρίου εργασίας πριν από την εναλλαγή σε άλλο.

Εκτός από το 8ωρο ωράριο που αναφέρθηκε παραπάνω, προκειμένου να καλυφθεί το 24ωρο στην παραγωγή, σε ορισμένες χώρες χρησιμοποιείται και το σχήμα των δύο 12ωρων ωραρίων εργασίας. Το κύριο επιχείρημα για την υιοθέτηση των 12ωρων ωραρίων αναφέρεται στο γεγονός ότι προκύπτουν περισσότερες ημέρες ανάπαυσης και κυρίως ελεύθερο σαββατοκύριακο για τον εργαζόμενο (Axelsson 2005).

Στην Ελλάδα, η οργάνωση των ωραρίων εργασίας είναι συνήθως ακανόνιστη, ταχέως εναλλασσόμενη, με κύριο στόχο να καλυφθούν οι ανάγκες της λειτουργίας των υπηρεσιών υγείας (Κορομπέλη και Σουρτζή 2010).

1.2 Οργάνωση του ωραρίου εργασίας

Ο αποσυγχρονισμός του κερκάρδιου ρυθμού του εργαζόμενου από το σύστημα ωραρίου εργασίας έχει σημαντικές επιπτώσεις στην υγεία και την ποιότητα ζωής των νοσηλευτών. Αυτός ο αποσυγχρονισμός μπορεί να ελαχιστοποιηθεί με διάφορους αντιρροπιστικούς μηχανισμούς προσαρμογής του κερκάρδιου ρυθμού μεταξύ των οποίων είναι ο κατάλληλος σχεδιασμός των ωραρίων εργασίας.

Ταχύτητα εναλλαγής ωραρίου εργασίας

Σχετικά με την ταχύτητα εναλλαγής του ωραρίου, τα συστήματα ωραρίου εργασίας μπορούν να διαχωριστούν σε τρεις κατηγορίες (Knauth 1996):

- Μόνιμα ωράρια εργασίας (π.χ. μόνιμα νυκτερινό ωράριο)
- Αργά εναλλασσόμενο σύστημα ωραρίου εργασίας (π.χ. εβδομαδιαία εναλλαγή του συστήματος ωραρίου)

- Ταχέως εναλλασσόμενο σύστημα ωραρίου εργασίας.

Το ταχέως εναλλασσόμενο σύστημα ωραρίου εργασίας φαίνεται ότι προτιμάται περισσότερο από τους εργαζόμενους. Μειώνει το ποσοστό απώλειας ύπνου, τη διαταραχή του κερκάδιου ρυθμού ενώ βελτιώνει τη δυνατότητα του εργαζόμενου να αντεπεξέλθει στις κοινωνικές του υποχρεώσεις, την εγρήγορση και την ευεξία του. Επιπλέον, έχει βρεθεί ότι στο εν λόγω σύστημα οι εργαζόμενοι έχουν πολύ καλή απόδοση σε εργασίες, στις οποίες πρέπει να απομνημονεύσουν. Από άποψη χρονοβιολογίας το σύστημα αυτό πλεονεκτεί επειδή:

- Ο οργανισμός υφίσταται αποσυγχρονισμό που είναι παροδικός και σε μικρότερο βαθμό από το αργό εναλλασσόμενο σύστημα ωραρίου εργασίας
- Ο αποσυγχρονισμός των συνηθειών ύπνου, με βάση τις καταγραφές ηλεκτροεγκεφαλογραφήματος είναι μικρότερος
- Η ανάρρωση του οργανισμού αποκαθίσταται ταχύτερα.

Από την άλλη πλευρά, το ταχέως εναλλασσόμενο σύστημα δε λύνει το πρόβλημα του κινδύνου ατυχημάτων κατά τη διάρκεια και μετά το τέλος του νυκτερινού ωραρίου εργασίας και δεν επιτρέπει αρκετό ελεύθερο χρόνο μεταξύ των ωραρίων, προκαλώντας συσσωρευμένη απώλεια ύπνου.

Κατεύθυνση ωραρίου εργασίας

Η κατεύθυνση των ωραρίων εργασίας μπορεί να γίνεται είτε με τη φορά των δεικτών του ρολογιού -προς τα εμπρός ή σύστημα με καθυστέρηση- είτε με φορά αντίθετη από εκείνη των δεικτών του ρολογιού (προς τα πίσω ή σύστημα που προηγείται). Το πρώτο σύστημα φαίνεται να είναι περισσότερο ανεκτό από τους εργαζόμενους σε αντίθεση με το δεύτερο. Έχει αναφερθεί ότι αλλαγή από το δεύτερο σύστημα στο πρώτο βελτιώνει την απόδοση, την ευεξία, την ποιότητα του ύπνου ενώ περιορίζει τα προβλήματα που προκύπτουν σε σωματικό, ψυχολογικό και κοινωνικό επίπεδο. Έτσι αιτιολογείται και το γεγονός ότι στα υπερατλαντικά ταξίδια με κατεύθυνση τη δύση, ο οργανισμός επανασυγχρονίζεται ταχύτερα σε σχέση με τα ταξίδια με κατεύθυνση την ανατολή (Hayashi et al,1999).

Ωρα έναρξης του ωραρίου εργασίας

Όταν η έναρξη του πρωινού ωραρίου εργασίας γίνεται νωρίς το πρωί, πριν από τις 07:00 π.μ., ο εργαζόμενος στερείται ύπνου. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι λόγω οικογενειακών υποχρεώσεων και κερκάδιου ρυθμού δεν μπορεί να κοιμηθεί νωρίτερα καθώς και πολλοί εργαζόμενοι έχουν ανησυχία αν θα ξυπνήσουν το πρωί. Αποτέλεσμα αυτού είναι να αισθάνεται

ταχέως κόπωση κατά το πρωινό ωράριο εργασίας και κατ' επέκταση αυξάνεται ο κίνδυνος ατυχήματος και λάθους λόγω μειωμένης απόδοσης και εγρήγορσης (Κορομπέλη και Σουρτζή 2010).

1.3 Εξαιρέσεις για το κυκλικό ωράριο των νοσηλευτών

Τα νοσηλευτικά ιδρύματα της χώρας συγκαταλέγονται μεταξύ των δημοσίων φορέων, που λειτουργούν υποχρεωτικά σε 24ωρη βάση. Αυτό το σύστημα αδιάκοπης λειτουργίας στηρίζεται στην καθιέρωση και εφαρμογή του κυκλικού ωραρίου του απασχολούμενου προσωπικού, επιτάσσοντας όπως όλοι οι υπάλληλοι να εργάζονται με κυκλικό ωράριο, με εναλλαγές τριών βαρδιών, την πρωινή, την απογευματινή και την νυχτερινή (Ρουσόπουλος 2012; Δόντσιος 2010).

Με άλλα λόγια η ορθή και ισότιμη εφαρμογή του θεσμού του κυκλικού ωραρίου δεν είναι δυνατόν να ανεχτεί την εκτέλεση εκ μέρους συγκεκριμένων υπαλλήλων μόνον πρωινών, για παράδειγμα, βαρδιών, εξαιρουμένων ούτως των εν λόγω υπαλλήλων από την εκτέλεση απογευματινής ή νυχτερινής βάρδιας, τηρουμένων βέβαια των διατάξεων περί των υπαλλήλων που καταλαμβάνουν θέσεις ευθύνης και τους ανατίθενται ως εκ τούτου ειδικά και επαυξημένα υπηρεσιακά καθήκοντα.

Η μοναδική, ίσως, περίπτωση, όπου θα ήταν ανεκτή η εξαίρεση τινός υπαλλήλου από την πλήρη ένταξή του στο κυκλικό ωράριο, είναι η συνδρομή σοβαρών λόγων υγείας, που επιβάλλουν μια τέτοια εξαίρεση. Προκειμένου, ωστόσο, να υλοποιηθεί παρόμοια παρέκκλιση εκ των γενικών κανόνων, θα πρέπει να αποδεικνύονται πλήρως και επαρκώς τα προβλήματα υγείας, δια της εκδόσεως σχετικής γνωμάτευσης από την οικεία Υγειονομική Επιτροπή, όπου θα αναφέρεται ρητώς, ότι ο συγκεκριμένος υπάλληλος θα πρέπει να εξαιρεθεί του κυκλικού ωραρίου. Για την συμμόρφωση, δε, της διοίκησης με την γνωμάτευση της υγειονομικής επιτροπής κρίσιμη είναι η επ' αυτής παράθεση σαφούς και ειδικής αιτιολογίας, που να καθιστά πρόδηλη την ανάγκη εξαίρεσης του υπαλλήλου από το κυκλικό ωράριο.

Συμπερασματικά, η αποδεδειγμένη συνδρομή σοβαρών προβλημάτων υγείας ενός υπαλλήλου είναι δυνατόν να αποτελέσει λόγο εξαίρεσης του συγκεκριμένου υπαλλήλου από την ένταξή του στο κυκλικό ωράριο. Στην περίπτωση, βέβαια, αυτή θα πρέπει να ληφθεί ειδική μέριμνα για την συνέχιση της εύρυθμης λειτουργίας της υπηρεσίας, χωρίς υπέρμετρη επιβάρυνση του προγράμματος εργασίας των υπολοίπων υπαλλήλων.

Τέλος, κρίνεται εν προκειμένω σκόπιμη η υπενθύμιση των διατάξεων του άρθρου 100 του Δημοσιοϋπαλληλικού Κώδικα, περί της θέσεως σε διαθεσιμότητα τινός υπαλλήλου, ο οποίος λόγω ασθένειας αδυνατεί επί μακρόν να ανταπεξέλθει στα υπηρεσιακά του καθήκοντα. Οι ανωτέρω διατάξεις υπενθυμίζονται, επειδή η ίδια η φύση του νοσηλευτικού επαγγέλματος και τα υπηρεσιακά καθήκοντα που αναλογούν σε υπαλλήλους του κλάδου των νοσηλευτών είναι άμεσα συνυφασμένα

με το κυκλικό ωράριο (Δόντσιος 2010).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΟΙ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΚΙΡΚΑΔΙΑΝΟΥ ΡΥΘΜΟΥ ΤΟΥ ΥΠΝΟΥ

Στην κατηγορία των διαταραχών του κιρκαδιανού ρυθμού του ύπνου (circadian rhythm disorders) περιλαμβάνονται διάφορες καταστάσεις που έχουν ως κοινό χαρακτηριστικό την έλλειψη συγχρονισμού μεταξύ του πραγματικού κύκλου ύπνου-εγρήγορσης του ατόμου και του αντίστοιχου επιθυμητού ή κοινωνικά επιβαλλόμενου προγραμματισμού, με αποτέλεσμα να εκδηλώνεται αϋπνία ή υπερβολική υπνηλία σε ακατάλληλες περιόδους της ημέρας. Κάθε μία από τις διαταραχές αυτές μπορεί να οφείλεται είτε σε ενδογενείς είτε σε εξωγενείς παράγοντες, είτε και στα δύο.

Οι κυριότερες διαταραχές αυτού του τύπου είναι: Σύνδρομο απότομης αλλαγής χρονικής ζώνης (jet lag), διαταραχή οφειλόμενη σε κυλιόμενο ωράριο εργασίας (εργασία με βάρδιες) (shift work), σύνδρομο προώθησης ή καθυστέρησης της φάσης του ύπνου (advanced or delayed sleep phase syndrome), ακανόνιστος ή αποδιοργανωμένος κύκλος ύπνου-εγρήγορσης και μη-24ωρος ρυθμός του κύκλου ύπνου-εγρήγορσης.

Το παρόν κεφάλαιο εξετάζει αναλυτικά τις διαταραχές αυτές.

2.1 Χρονοβιολογία και βιολογικοί ρυθμοί

Η ζωή πάνω στη γη χαρακτηρίζεται από ρυθμικές εναλλαγές. Ορατές και αόρατες διακυμάνσεις διαφόρων φαινομένων συμβάλλουν στην αντίληψη της ρυθμικότητας και μέσα από αυτήν στην αντίληψη της έννοιας του χρόνου.

Οι αρχαίοι Έλληνες συμβόλιζαν την έννοια του ρυθμού σε έναν χρόνο που τον φαντάζονταν κυκλικό και τον απεικόνιζαν στη μυθολογική θεότητα Κρόνο ή Χρόνο, ο οποίος γεννούσε και καταβρόχθιζε αενάως τα παιδιά του. Σε άλλες θρησκείες, π.χ. στην ιουδαϊκή και χριστιανική, η αντίληψη του χρόνου εμφανίζεται σαν γραμμική και προϋποθέτει αρχή και τέλος.

Στη Βίβλο η αρχή του χρόνου περιγράφεται σαν ένα εξαιρετικό και μοναδικό γεγονός: «... και είπεν ο Θεός... γεννηθήτω το φως, και διαχωριζέτω ανάμεσα της ημέρας και της νυκτός... και εις ημέρας και εις ενιαυτούς... «... και ούτω άρξατω ο Χρόνος ημέρα τετάρτη της Γένεσης και ημέρα μία προ της εμφάνισης των ενζώων επί της Γης...».

Αυτή η προσέγγιση του χρόνου, που στο επίκεντρό της έχει το φως, διέπει όλη τη σύγχρονη αντίληψη και έρευνα της χρονοβιολογίας και των βιολογικών ρυθμών. Υπάρχουν πολλοί βιολογικοί ρυθμοί. Οι πιο σημαντικοί είναι ο βασικός ημερήσιος ρυθμός, γνωστός και σαν κιρκαδιανός (από τις λατινικές λέξεις circa diem = περίπου μία ημέρα), ο ενιαύσιος ή ετήσιος

ρυθμός (circannual = περίπου ένα έτος) και ο σεληνιακός ή καταμήνιος (lunar) (Μπεργιαννάκη-Δερμιτζάκη 2009).

Οι κίρκαδιανοί και οι ενιαύσιοι ρυθμοί συμβάλλουν σημαντικά στην προσαρμογή των εμβίων στους βασικότερους κύκλους του πλανητικού μας περιβάλλοντος, τους οποίους επιβάλλουν οι μεταβολές της θέσης της γης. Αυτές οι μεταβολές, που συνοδεύονται και από αντίστοιχες αλλαγές διαφόρων κοσμικών φαινομένων, αποτελούν τα εξωτερικά ερεθίσματα που ονομάζονται χρονοδότες (Zeitgebers) γιατί συγχρονίζουν ή επί το λαϊκότερο «κουρδίζουν» έναν οργανισμό σε ένα συγκεκριμένο ρυθμό. Έτσι, όλα τα ζώα και τα φυτά ακολουθούν κατά παρόμοιο τρόπο αυτούς τους ρυθμούς.

Οι κυριότεροι βιολογικοί ρυθμοί φαίνεται ότι είναι γενετικά καθορισμένοι και κατά τη βιολογική εξέλιξη «εσωτερικεύτηκαν» μέσα σε κάθε κύτταρο και αποτελούν πλέον την έκφραση της ρυθμικότητας που αναπτύχθηκε στα έμβια πριν από περίπου 180 εκατομμύρια έτη στο πλαίσιο της προσαρμογής τους στην περιστροφική (περί τον άξονά της) και περιφορική (γύρω από τον ήλιο) κίνηση της γης.

Έτσι, μέσα από διάφορα βιολογικά συστήματα και ειδικούς υποδοχείς οι οργανισμοί έγιναν ευαίσθητοι δέκτες διαφόρων περιοδικών κοσμικών συμβάντων, όπως των μεταβολών του φωτός, των μεταβολών της κοσμικής ακτινοβολίας, της βαρομετρικής πίεσης, των μαγνητικών πεδίων και άλλων (Μπεργιαννάκη-Δερμιτζάκη 2009).

2.2 Το βιολογικό ρολόι

Το εσωτερικό κίρκαδιανό σύστημα ή κοινώς το βιολογικό ρολόι του ανθρώπινου οργανισμού αποτελείται από τρία κύρια μέρη:

α) Τους βηματοδότες, που στην περίπτωση του ανθρώπου (και πολλών άλλων ζώων) είναι πυρήνες του κεντρικού νευρικού συστήματος και βρίσκονται σε μία περιοχή του εγκεφάλου που ονομάζεται υποθάλαμος, απ' όπου κυβερνούν τους βιολογικούς ρυθμούς του σώματος

β) Τις νευρικές ίνες που προσάγουν μεταξύ άλλων την ημερήσια διακύμανση του φωτός, την οποία προσλαμβάνουν από τα κύτταρα του αμφιβληστροειδούς χιτώνα του ματιού,

γ) Τις νευρικές ίνες που μεταφέρουν την κίρκαδιανή πληροφορία στον οργανισμό και κυρίως σε ένα άλλο κέντρο του εγκεφάλου (την λεγόμενη *επίφυση*), προκαλώντας την σύνθεση και την έκκριση της ορμόνης *μελατονίνη*.

Η έκκριση της μελατονίνης αρχίζει δύο λεπτά μετά τη δύση του ηλίου και αναστέλλεται ένα λεπτό μετά την ανατολή του.

Με αυτή την ευφυή διαδικασία ο οργανισμός αποκωδικοποιεί το ηλεκτρομαγνητικό σήμα (π.χ. φως) μετατρέποντάς το σε νευρομεταβιβαστικό ερέθισμα, το οποίο μέσα από μία βιοχημική αντίδραση συνθέτει μία ουσία (τη μελατονίνη).

Η μελατονίνη μεταφέρεται στην κυκλοφορία του αίματος και με την ποσότητα και την διάρκεια της έκκρισής της διαβιβάζει το ανάλογο μήνυμα στα διάφορα όργανα του σώματος. Δηλαδή η μελατονίνη είναι κάτι σαν ένας βιολογικός «μετασχηματιστής» ή «διακόπτης» (Μπεργιαννάκη-Δερμιτζάκη 2009).

2.3 Εξειδίκευση στην προσαρμογή

Κατά τη διάρκεια της εξέλιξης των ειδών, τα περισσότερα ζώα «ειδικεύτηκαν» στο να προσαρμόζονται καλύτερα στο περιβάλλον της ημέρας ή στο περιβάλλον της νύκτας. Έτσι, όλα τα έμβια αναπτύσσουν δύο φάσεις ρυθμού και αντίστοιχα δύο βασικά βιολογικά ρολόγια, το ημερήσιο και το νυκτερινό. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνουν την ανάπτυξη ιδιοτήτων και μηχανισμών που τούς επιτρέπουν ασφαλέστερη διαβίωση, αποφυγή κινδύνων και εξοικονόμηση του ενεργειακού αποθέματος.

Στα ζώα με ημερήσια δραστηριότητα, το ένα βιολογικό ρολόι - ταλαντωτής σχετίζεται με τη δύση του ηλίου και συνδέεται με το μηχανισμό έναρξης του ύπνου και έκκρισης της μελατονίνης, ενώ το άλλο βιολογικό ρολόι συνδέεται με την ανατολή του ηλίου και σχετίζεται με τη διακοπή του ύπνου, την αναστολή της έκκρισης της μελατονίνης και την έναρξη της δραστηριότητας.

Στους ανθρώπους, η ημερήσια φάση συνοδεύεται από αύξηση της ενεργητικότητας και της θερμοκρασίας του σώματος και μείωση έως και αναστολή της έκκρισης διαφόρων ορμονών ενώ, αντίθετα, η νυκτερινή φάση χαρακτηρίζεται από απόσυρση, ύπνο, μείωση της θερμοκρασίας του σώματος και αύξηση της έκκρισης των νυκτερινών ορμονών.

Ο βιολογικός χρόνος που καθορίζεται από τους ενδογενείς ρυθμούς επηρεάζει πολλές σημαντικές λειτουργίες του οργανισμού τόσο σωματικές όσο και νοητικές, μεταξύ των οποίων συμπεριλαμβάνονται η μάθηση, η μνήμη, η προσοχή και η συγκέντρωση, η εξάρτηση - απεξάρτηση από ένα ερέθισμα κ.ά. Η επιρροή αυτή σημαίνει λ.χ. ότι η μνημονική ικανότητα εμφανίζει ημερήσια διακύμανση, με περιόδους κατά τις οποίες η δυνατότητά της αυξάνεται ή μειώνεται σημαντικά.

Η οποιαδήποτε διαταραχή στη σχέση του κίρκαδιανού ρυθμού και του ρυθμού διακύμανσης της δραστηριότητας στον άνθρωπο σημαίνει «εσωτερική κακοφωνία» και επηρεάζει μεγάλο τμήμα της ψυχικής διάθεσης, των νοητικών λειτουργιών, της εν γένει ανθρώπινης συμπεριφοράς και των σωματικών λειτουργιών.

Στην «εσωτερική κακοφωνία» μπορεί λ.χ. ένας ενδοκρινής αδένας να είναι στην φάση της μεγίστης παραγωγής και έκκρισης ακριβώς όταν το όργανο - αποδέκτης βρίσκεται σε φάση αδράνειας και δεν μπορεί να αξιοποιήσει την προτεινόμενη προσφορά ή η παραγωγή ενός ενζύμου να αφθονεί σε ώρες που δεν υπάρχει η αντίστοιχη διαθέσιμη ουσία προς διάσπαση (Μπεργιαννάκη-Δερμιτζάκη 2009).

2.4 Επισκόπηση των κερκαδιανών ρυθμών

Ένας από τους πιο έκδηλους κερκαδιανούς ρυθμούς στους ανθρώπους είναι ο κύκλος ύπνου και εγρήγορσης. Οι κερκαδιανοί ρυθμοί, οι οποίοι είναι παρόντες ουσιαστικά σε όλες τις φυσιολογικές και συμπεριφορικές λειτουργίες, δημιουργούνται από ένα κερκαδιανό βηματοδότη που εντοπίζεται στους υπερχιασματικούς πυρήνες [suprachiasmatic nuclei, SCN] του πρόσθιου υποθαλάμου (Edgar 1996). Το σύστημα κερκαδιανής χρονομέτρησης προσεγγίζεται εννοιολογικά με βάση τρία ξεχωριστά συστατικά: έναν κερκαδιανό ταλαντωτή, με περίοδο που προσεγγίζει τις 24 ώρες, τις οδούς εισερχόμενων σημάτων σχετικά με το φως ή άλλα ερεθίσματα που συγχρονίζουν το βηματοδότη με τον κύκλο εναλλαγής φωτός / σκότους του περιβάλλοντος και τους παραγόμενους ρυθμούς, που ρυθμίζονται από το βηματοδότη. Οι κερκαδιανοί ρυθμοί είναι ενδογενείς στον οργανισμό και επί απουσίας κάποιων συντονιστικά δρώντων ερεθισμάτων, συνεχίζουν να λειτουργούν με περίοδο ~24 ωρών. Οι κερκαδιανοί ρυθμοί συγχρονίζονται με τον περιβαλλοντικό κύκλο εναλλαγής φωτός / σκότους και με τον κύκλο κοινωνικών δραστηριοτήτων, με καθημερινές προσαρμογές ως προς το χρόνο (φάση) του ρυθμού. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται συντονισμός [entrainment].

Στον άνθρωπο, ο πιο δραστικός παράγοντας συγχρονισμού για αυτό το ενδογενές ρολόι είναι το φως. Οι πληροφορίες φωτεινότητας του περιβάλλοντος φτάνουν στο κερκαδιανό σύστημα μέσω μιας άμεσης οδού, της αμφιβληστροειδο -υποθαλαμικής [retinohypothalamic tract, RHT] (Harrington 1997) και μέσω μιας έμμεσης οδού, μέσω του ενδογονατώδους φυλλαρίου [intergeniculate leaflet, IGL]. Σήμερα αναγνωρίζεται ότι οι κύριοι κερκαδιανοί φωτοϋποδοχείς είναι τα γαγγλιακά κύτταρα του αμφιβληστροειδούς που περιέχουν μελανοψίνη (Ruby et al,2002; Freedman et al,1999). Επιπρόσθετα, τόσο οι μεταβολές της φάσης που επάγονται από το φως όσο και η καταστολή της μελατονίνης είναι ιδιαίτερα ευαίσθητες στο φως βραχέος μήκους κύματος, της τάξης των ~ 460 nm (Lockley et al,2003; Warman et al,2003). Εκτός από το φως, η μελατονίνη και η σωματική δραστηριότητα έχειδειχθεί ότι επάγουν μεταβολές στη φάση των κερκαδιανών ρυθμών (Jin et al,2003; Buxton et al,1997). Η μελατονίνη εκκρίνεται από τον αδένα της υπόφυσης και ρυθμίζεται μέσω μιας πολυσυναπτικής νευρωνικής οδού. Η οδός αυτή αποτελείται από

συμπαθητικούς νευρώνες μέσω του SCN, προγαγγλιακούς νευρώνες και μεταγαγγλιακές ίνες από το άνω αυχενικό γάγγλιο (Παράρτημα, Εικόνα 2.1, σ. i).

Εκτός από την ικανότητα μεταβολής του χρονισμού των κερκαδιανών ρυθμών (μεταβολή φάσης), η μελατονίνη βοηθά στην προαγωγή του ύπνου μέσω της επίδρασής της στον SCN, καθώς η ορμόνη αυτή αναστέλλει το ρυθμό πυροδότησης δυναμικών των νευρώνων του SCN δημιουργώντας μια κατάσταση που επιτρέπει τον ύπνο (Jin et al,2003; Liu et al, 1997).

Η ρύθμιση του κύκλου ύπνου - εγρήγορσης στον άνθρωπο πραγματοποιείται από μια πολύπλοκη αλληλεπίδραση ενδογενών κερκαδιανών (διαδικασία C) και ομοιοστατικών (διαδικασία S) διαδικασιών, καθώς και περιβαλλοντικών παραγόντων. Ένας κύριος ρόλος του κερκαδιανού ρολογιού είναι η προαγωγή της εγρήγορσης κατά τη διάρκεια της ημέρας και η ευόδωση της παγίωσης (βάθυνσης) του ύπνου κατά τη διάρκεια της νύχτας. Στον άνθρωπο, η χρονική διακύμανση της φυσιολογικής τάσης προς ύπνο, όπως αξιολογείται μέσω της δοκιμασίας πολλαπλής καταγραφής του χρόνου μέχρι την επέλευση του ύπνου [Multiple Sleep Latency Test, MSLT], αποκαλύπτει ένα διφασικό κερκαδιανό ρυθμό για το βαθμό εγρήγορσης [alertness]. Στα περισσότερα άτομα, υπάρχει μια πτώση του βαθμού εγρήγορσης στο μέσο της ημέρας, εμφανιζόμενη γύρω στις 2 έως 4 το μεσημέρι, ακολουθούμενη από έντονη αύξηση της εγρήγορσης που διαρκεί κατά τις πρώτες και μέσες βραδινές ώρες, ενώ ακολούθως μειώνεται στα χαμηλότερα επίπεδά του μεταξύ 4 και 6 το πρωί. Η μέγιστη εγρήγορση εμφανίζεται κατά τις πρώτες βραδινές ώρες, όταν η τάση προς ύπνο είναι επίσης μεγαλύτερη. Εκτός από τη διαδικασία αυτή, η ποσότητα και το βάθος του ύπνου καθορίζεται και από την ομοιοστατική διαδικασία του ύπνου S. Η ομοιοστατική διαδικασία του ύπνου ενισχύεται ως συνάρτηση της διάρκειας της προηγηθείσας εγρήγορσης. Επί του παρόντος, ο ύπνος είναι ο μόνος τρόπος μείωσης της ομοιοστατικής τάσης προς ύπνο μετά από παρατεταμένη περίοδο εγρήγορσης. Επομένως, η κατάλληλη εναρμόνιση μεταξύ του κερκαδιανού χρονομέτρου και των συμπεριφορών ύπνου και εγρήγορσης είναι ουσιώδης για τη βέλτιστη λειτουργία ύπνου και εγρήγορσης (Reid et al,2009).

2.5 Διαταραχές ύπνου του κερκαδιανού ρυθμού

Το ουσιώδες χαρακτηριστικό μιας διαταραχής ύπνου του κερκαδιανού ρυθμού είναι ένα επιμένον ή υποτροπιάζον πρότυπο διαταραχής του ύπνου που οδηγεί σε μεταβολές του χρόνου επέλευσης και της διάρκειας του ύπνου, λόγω δυσαρμονίας μεταξύ του ενδογενούς κερκαδιανού χρονομέτρου και του φυσικού και κοινωνικού περιβάλλοντος στη διάρκεια του 24ωρου. Αυτή η διαταραχή του ύπνου που σχετίζεται με τον κερκαδιανό ρυθμό οδηγεί στο κύριο σύμπτωμα της αϋπνίας ή της υπέρμετρης υπνηλίας κατά την ημέρα, με πρόκληση προβλημάτων σε σημαντικούς

τομείς λειτουργικότητας και ποιότητας της ζωής. Επομένως, η διαταραχή ύπνου του κίρκαδιανού ρυθμού θα πρέπει να λογαριάζεται κατά τη διαφορική διάγνωση ασθενών με αϋπνία ή υπερυπνία.

Οι διαταραχές ύπνου που βασίζονται στον κίρκαδιανό ρυθμό μπορούν να εμφανιστούν για δύο βασικούς λόγους: (1) το εξωτερικό περιβάλλον μεταβάλλεται σε σχέση με το εσωτερικό κίρκαδιανό σύστημα χρονομέτρησης (σύνδρομο διηπειρωτικών πτήσεων [jet lag] και διαταραχή ύπνου από εναλλασσόμενο εργασιακό ωράριο [shift work sleep disorder]) ή (2) μεταβολή του ίδιου του ενδογενούς κίρκαδιανού συστήματος (όπως η διαταραχή καθυστερημένης φάσης ύπνου και η διαταραχή προωθημένης φάσης ύπνου). Ωστόσο, η κλινική εικόνα των περισσότερων από τις διαταραχές ύπνου του κίρκαδιανού ρυθμού επηρεάζεται από ένα συνδυασμό φυσιολογικών, συμπεριφορικών και περιβαλλοντικών παραγόντων (ICSD-2 2005).

2.5.1 Διαταραχή καθυστερημένης φάσης ύπνου (τύπος καθυστερημένης φάσης ύπνου, σύνδρομο καθυστερημένης φάσης ύπνου)

Το σύνδρομο καθυστερημένης φάσης ύπνου [delayed sleep phase syndrome] χαρακτηρίζεται από χρόνους κατάκλισης και αφύπνισης κατά 3 έως 6 ώρες αργότερα από τους επιθυμητούς ή συμβατικούς χρόνους ύπνου / εγρήγορσης (ICSD-2 2005). Ο ασθενής τυπικά αναφέρει δυσκολία επέλευσης του ύπνου μεταξύ 2:00 έως 6:00π.μ. και δυσκολία αφύπνισης νωρίτερα από τις 10:00 π.μ. έως τη 1:00 μ.μ.. Οι ασθενείς αιτιώνται δυσκολίες επέλευσης του ύπνου κατά τον επιθυμητό χρόνο, αλλά από τη στιγμή που θα επέλθει, ο ύπνος τους είναι φυσιολογικός. Όταν κοιμούνται σύμφωνα με το προτιμώμενο πρόγραμμά τους, οι ασθενείς εμφανίζουν καθυστερημένη κίρκαδιανή φάση του ύπνου, αλλά σχετικά σταθερή. Οι ασθενείς με διαταραχή καθυστερημένης φάσης ύπνου συχνά θα αναφέρουν ότι αισθάνονται περισσότερη υπνηλία κατά τις πρωινές ώρες, αλλά είναι ενεργητικοί και σε εγρήγορση αργά το βράδυ. Με βάση το Ερωτηματολόγιο των Horne και Ostberg που είναι ένα συχνά χρησιμοποιούμενο εργαλείο για τον προσδιορισμό της ημερήσιας προτίμησης [diurnal preference], τα άτομα με DSPD τυπικά βαθμολογούνται ως «βραδικοί τύποι».

Λόγω της εγρήγορσής τους κατά το βράδυ, οι προσπάθειες να αποκοιμηθούν νωρίτερα από την επιθυμητή ώρα συνήθως αποτυγχάνουν. Ως αποτέλεσμα της επέλευσης του ύπνου πιο αργά, ο ύπνος συχνά παρατείνεται αργά το πρωί όταν το άτομο δεν έχει υποχρεώσεις που να απαιτούν έγερση σε νωρίτερο χρόνο, όπως κατά τα Σαββατοκύριακα ή τις διακοπές. Προκειμένου να αποδειχθεί η ύπαρξη καθυστερημένης φάσης ύπνου, τα κριτήρια της Διεθνούς Ταξινόμησης Διαταραχών Ύπνου [International Classification of Sleep Disorders, ICSD]³⁰ απαιτούν τη χρήση ενός ημερολογίου ύπνου και / ή κινησιογραφίας του καρπού, για τουλάχιστον 7 ημέρες (Παράρτημα, Εικόνα 2.2, σ. ii) (Morgenthaler et al, 2007; ICSD-2 2005).

Οι πολυ-υπογραφικές παράμετροι της αρχιτεκτονικής του ύπνου, όταν η εξέταση διενεργείται κατά τον προτιμώμενο (καθυστερημένο) χρόνο ύπνου είναι ουσιαστικά φυσιολογικές ως προς την ηλικία (Morgenthaler et al,2007). Εκτός από τη φάση ύπνου, καθυστερημένες είναι επίσης γενικά και άλλες μετρήσεις του κίρκαδιανού ρυθμισμού, όπως τα χαμηλότερα επίπεδα κατά το ρυθμό μεταβολής της πυρηνικής θερμοκρασίας του σώματος [core body temperature] και η έναρξη έκκρισης μελατονίνης με την πτώση της έντασης του φωτός [dim light melatonin onset] (Uchiyama et al,2000; Shibui et al,1999). Η έναρξη έκκρισης μελατονίνης στην πτώση έντασης του φωτός έχει δειχθεί ότι είναι μια μέτρηση χρήσιμη στην επιβεβαίωση της έλλειψης συντονισμού μεταξύ του επιθυμητού χρόνου ύπνου και του κίρκαδιανού ρολογιού (Rahman et al,2009).

Η διαταραχή καθυστερημένης φάσης ύπνου είναι η συνηθέστερα αναφερόμενη πρωτοπαθής διαταραχή ύπνου του κίρκαδιανού ρυθμού. Στα άτομα με DSPD υπάρχει θετικό οικογενειακό ιστορικό σε ποσοστό ~40%. Σε μια μεμονωμένη οικογένεια, ο φαινότυπος ως προς την DSPD διαπιστώθηκε ότι αθροίζόταν ως μια αυτοσωματική κυρίαρχη ιδιότητα (Ancoli-Israel et al,2001). Οι αναφορές πολυμορφισμών στα γονίδια που σχετίζονται με το κίρκαδιανό ρολόι, όπως το *hPer3* και το *Clock*, σε άλλα γονίδια, όπως αυτό της N - ακετυλοτρανσφεράσης της αρυλακυλαμίνης, καθώς και τα HLA σε άτομα με DSPD υποδηλώνουν μια γενετική βάση για αυτή τη διαταραχή (Archer et al,2003; Hohjoh et al,2003; Ebisawa et al,2001; Hohjoh et al,1999).

Τα άτομα με DSPD τυπικά αναζητούν θεραπεία όταν οι προσπάθειες συμμόρφωσης με τους συμβατικούς χρόνους προσέλευσης στο κρεβάτι και αφύπνισης οδηγούν σε αϋπνία, υπέρμετρη υπνηλία και λειτουργική έκπτωση ιδίως κατά τις πρωινές ώρες. Οι προσπάθειες να ξεκινήσει ο ύπνος νωρίτερα μπορεί να οδηγήσουν σε παράταση του χρόνου μέχρι την επέλευση του ύπνου και να προάγουν την ανάπτυξη συμπεριφορών που σχετίζονται με «εξαρτημένη» [conditioned] αϋπνία. Τα άτομα αυτά μπορεί επίσης να καταφύγουν σε χρήση αλκοόλ, κατασταλτικών υπνωτικών και διεγερτικών. Αυτό, με τη σειρά του, μπορεί να επιδεινώσει μια υποκείμενη διαταραχή του ύπνου. Οι προσωπικές, κοινωνικές, σχολικές ή εργασιακές δραστηριότητες που συνεχίζονται μέχρι αργά το βράδυ μπορεί να ενισχύσουν ή να πυροδοτήσουν την καθυστέρηση της φάσης ύπνου, ιδίως στους εφήβους (Crowley et al,2007). Αν και η υψηλότερη συχνότητα της κατάστασης στους εφήβους θεωρείται ότι είναι αποτέλεσμα φυσιολογικών μεταβολών, όπως η ύπαρξη μιας μεγαλύτερης κίρκαδιανής περιόδου (Carskadon et al,1999), συμπεριφορικές παράμετροι, που έχουν να κάνουν π.χ. με την αποφυγή του σχολείου, η με κοινωνική δυσπροσαρμοστικότητα ή οικογενειακή δυσλειτουργία, θα μπορούσαν να αποτελούν συνεισφέροντες παράγοντες.

Οι μηχανισμοί που είναι υπεύθυνοι για την DSPD δεν είναι γνωστοί. Με βάση τις θεμελιώδεις ιδιότητες των συστημάτων ρύθμισης του ύπνου και των κίρκαδιανών ρυθμών,

υπάρχουν αρκετοί δυνητικοί μηχανισμοί που θα μπορούσαν να ευθύνονται για την επιμένουσα μεταβολή στη σχέση μεταξύ των φάσεων, στα πλαίσια αυτής της διαταραχής. Η διαταραχή καθυστερημένης φάσης ύπνου θα μπορούσε να είναι αποτέλεσμα μιας ασυνήθως μακράς ενδογενούς κερκαδιανής περιόδου, καθώς στοιχεία από μια μεμονωμένη αναφορά περιστατικού υποστηρίζουν αυτή τη θεωρία (Campbell και Murphy 2007). Εάν η κερκαδιανή περίοδος είναι πολύ μεγάλη, μπορεί να είναι δύσκολο να γίνουν οι απαιτούμενες ημερήσιες προσαρμογές ώστε να διατηρηθεί ο 24ωρος κύκλος εντός του κατάλληλου χρονισμού. Μια άλλη πιθανότητα είναι ότι υπάρχουν μεταβολές στους μηχανισμούς του συντονισμού μεταξύ του κερκαδιανού ρολογιού και των παραγόντων που ευθύνονται για το συντονισμό, όπως το φως. Υπάρχουν στοιχεία υπέρ του ότι τα άτομα με DSPD παρουσιάζουν υπερευαισθησία στην καταστολή της μελατονίνης από το φως κατά τη νύχτα (Aoki et al, 2001). Έχει επίσης προταθεί ότι κατά την DSPD, το προωθημένο τμήμα της καμπύλης φασικής απάντησης στο φως μπορεί να είναι παθολογικά μικρό. Εναλλακτικά, η έλλειψη έκθεσης στο φως κατά τη φάση της προωθημένης χρονικής περιόδου (λόγω του ύπνου αργότερα το πρωί) μπορεί να εξηγεί την ανικανότητα προώθησης (μεταφοράς νωρίτερα) του χρόνου ύπνου υπό το φυσιολογικό κύκλο φωτός - σκότους. Η αφύπνιση πιο αργά το πρωί και η έλλειψη έκθεσης σε έντονο φως νωρίς το πρωί μπορεί να συνεισφέρει στην επιδείνωση του ήδη καθυστερημένου προγράμματος. Οι θεωρίες αυτές υποστηρίζονται από στοιχεία υπέρ του ότι τα άτομα με προτίμηση ως προς τη λειτουργικότητά τους για τις βραδινές ώρες παρουσιάζουν μειωμένη απάντηση στο πρωινό φως, όπως διαπιστώνεται στο ηλεκτροαμφιβληστροειδογράφημα (Rufiange et al, 2002). Εκτός από τις μεταβολές στον κερκαδιανό χρονισμό, υπάρχουν αυξανόμενα στοιχεία υπέρ του ότι υπάρχουν επίσης μεταβολές στην ομοιοστατική ρύθμιση του ύπνου σε άτομα με DSPD (Uchiyama et al, 2000; Uchiyama et al, 1999). Όταν στους ασθενείς με DSPD επιτρέπεται να κοιμηθούν στον επιθυμητό χρόνο τους, οι καταγραφές του πολυ-υπνογραφήματος κατά τον ύπνο υποδεικνύουν ότι η αρχιτεκτονική του ύπνου είναι φυσιολογική μετά την έναρξη του ύπνου. Ωστόσο, όταν η ομοιοστατική τάση προς ύπνο επιτρέπεται να αυξηθεί (δηλαδή, μετά από 24 ώρες στέρησης ύπνου), οι ασθενείς με DSPD παρουσιάζουν μειωμένη ικανότητα αντιρρόπησης της απώλειας ύπνου κατά τη διάρκεια της επόμενης ημέρας και τις πρώτες ώρες της επόμενης νύχτας, σε σύγκριση με μάρτυρες (Uchiyama et al, 2000; Uchiyama et al, 1999). Από αυτό μπορεί να προταθεί ότι μια φτωχή αναπλήρωση ύπνου όχι μόνο συνεισφέρει στην ημερήσια υπνηλία, αλλά επίσης ενισχύει την ικανότητα των ασθενών με DSPD να προωθήσουν τη φάση ύπνου τους. Υπάρχουν αρκετές θεραπευτικές προσεγγίσεις για τους ασθενείς με DSPD. Οι θεραπείες περιλαμβάνουν τη χρονοθεραπεία [chronotherapy], τη χρονισμένη έκθεση σε έντονο φως κατά τις πρωινές ώρες και τη φαρμακοθεραπεία με υπνωτικά ή με μελατονίνη (Παράρτημα, Εικόνα 2.3, σ.

iii). Η χρονοθεραπεία είναι μια θεραπεία κατά την οποία το κερκαδιανό ρολόι επαναρυθμίζεται μέσα από μια προοδευτική καθυστέρηση των χρόνων ύπνου περίπου κατά 3 ώρες ανά ημέρα, μέχρι τελικά να επιτευχθεί και να διατηρηθεί ένα πρόγραμμα νυχτερινής κατάκλισης σε νωρίτερο χρόνο. Αν και η θεραπεία αυτή μπορεί να είναι αποτελεσματική, υπάρχουν περιορισμοί στην πρακτικότητά της, καθώς και στην αποδοχή της σε κλινικές συνθήκες. Παραδείγματα αυτών των περιορισμών είναι η ακαμψία των αναγκών που σχετίζονται με κοινωνικές και εργασιακές δραστηριότητες ώστε να προσαρμοστούν στο μεταβατικό πρόγραμμα προσέλευσης για ύπνο και η παρατεταμένη διάρκεια της θεραπείας. Αρκετοί ασθενείς με DSPD, μετά από αντιμετώπισή τους με χρονοθεραπεία, έχουν αναπτύξει το σύνδρομο ύπνου - εγρήγορσης εκτός 24ωρης βάσης (που περιγράφεται παρακάτω). Παρά τους περιορισμούς, η χρονοθεραπεία μπορεί να είναι χρήσιμη προσέγγιση, ιδίως στα παιδιά και τους ενήλικες. Μια από τις συνηθέστερες θεραπείες για την DSPD είναι η χρονισμένη έκθεση σε έντονο φως (Morgenthaler et al,2007). Με τη χρήση του έντονου φωτός σε διαφορετικούς χρόνους κατά την ημέρα είναι δυνατή η επαναρύθμιση του κερκαδιανού ρολογιού στον άνθρωπο. Η έκθεση σε έντονο φως κατά τις πρωινές ώρες, σε διάστημα 1 έως 2 ωρών, οδηγεί σε προώθηση της φάσης των κερκαδιανών ρυθμών, ενώ η έκθεση σε φως κατά τις πρώτες βραδινές ώρες προκαλεί καθυστέρηση της φάσης (Παράρτημα, Εικόνα 2.3, σ. iii). Ο συνδυασμός πρωινής έκθεσης σε έντονο φως και αποφυγής έκθεσης σε φώτα κατά τις βραδινές ώρες έχει υπάρξει αποτελεσματική μέθοδος για τη θεραπεία της DSPD.

Με τη διαθεσιμότητα μονάδων που εκπέμπουν φως στο φάσμα του κυανού - πράσινου, η διάρκεια και ένταση της φωτοθεραπείας μπορεί να βελτιωθεί η δραστηριότητά της. Οι πρόσφατες παράμετροι κλινικής πράξης που καθιερώθηκαν από την Αμερικανική Ακαδημία Ιατρικής του Ύπνου [American Academy of Sleep Medicine, AASM] συστήνουν, ως θεραπευτική κατευθυντήρια οδηγία για την DSPD, την έκθεση σε έντονο φως κατά το πρωί (Morgenthaler et al,2007).

Η χορήγηση της ορμόνης μελατονίνης σε συγκεκριμένους χρόνους της ημέρας μπορεί επίσης να αποκαταστήσει το κερκαδιανό ρολόι στους ανθρώπους. Εξ αιτίας των περιορισμών της χρονοθεραπείας και της θεραπείας με έντονο φως, έχει διερευνηθεί όλο και περισσότερο τελευταία ο ρόλος της μελατονίνης που λαμβάνεται κατά τις βραδινές ώρες. Η χορήγηση μελατονίνης συστήθηκε στα πλαίσια κατευθυντήριας οδηγίας για τη θεραπεία της DSPD, από πρόσφατες παραμέτρους κλινικής πράξης που καθιερώθηκαν από την AASM (Morgenthaler et al,2007). Αρκετές μελέτες έχουν δείξει τη δυνητική αποτελεσματικότητα της μελατονίνης χορηγούμενης κατά τις βραδινές ώρες (Mundey et al,2005; Kamei et al,2000; Nagtegaal et al,2000). Όταν τα άτομα που συμμετείχαν στη μελέτη διέκοψαν την ημερήσια λήψη μελατονίνης, ο κύκλος ύπνου - εγρήγορσής τους επέστρεψε στην καθυστέρηση φάσης εντός λίγων ημερών. Τα στοιχεία

προτείνουν ότι η μελατονίνη που χορηγείται σε σχέση την έναρξη έκκρισης μελατονίνης στο χαμηλό φως είναι πιο αποτελεσματική (Mundey et al,2005). Για παράδειγμα, η μελατονίνη χορηγούμενη 5 έως 7 ώρες πριν από την έναρξη έκκρισης μελατονίνης με την πτώση της έντασης του φωτός οδηγεί στη μεγαλύτερη προώθησης φάσης (Mundey et al,2005. Εξ αιτίας του ότι η μέτρηση της έναρξης έκκρισης μελατονίνης με την πτώση της έντασης του φωτός δεν είναι πάντα εύκολα διαθέσιμη για την κλινικό γιατρό, ως τρόπος υπολογισμού αυτού του χρόνου μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο συνήθης χρόνος του ύπνου. Τυπικά, η έναρξη έκκρισης μελατονίνης με την πτώση της έντασης του φωτός ξεκινά περίπου 2 έως 3 ώρες πριν από το συνήθη χρόνο ύπνου, σε υγιείς μάρτυρες (Burgess et al,2003). Η μελατονίνη έχει επίσης δειχθεί ότι είναι χρήσιμη στη θεραπεία παιδιών ή εφήβων που παρουσιάζουν καθυστέρηση φάσης ύπνου και συνυπάρχουσες διαταραχές, συμπεριλαμβανομένης της διαταραχής ελλείμματος προσοχής και νευροαναπτυξιακών διαταραχών, όπως ο αυτισμός (Andersen et al,2008; Wasdell et al,2008). Αν και η μελατονίνη έχει υπάρξει ελπιδοφόρος ως θεραπεία της DSPD, ο σχετικά μικρός αριθμός κλινικών μελετών, μαζί με τη διακυμανσιμότητα της δόσης και του χρόνου χορήγησης, έχουν αποτελέσει παράγοντες που περιορίζουν την ανάπτυξη μιας πρότυπης προσέγγισης ως προς αυτή τη θεραπεία. Είναι ξεκάθαρο ότι η θεραπεία θα πρέπει να περιλαμβάνει όχι μόνο στρατηγικές όπως το έντονο φως, η αποφυγή του έντονου φωτός κατά τις βραδινές ώρες και η μελατονίνη, αλλά επίσης και μια κατάλληλη δόμηση των συμπεριφορών ύπνου και εγρήγορσης και άλλες συμπεριφορικές παρεμβάσεις. Οι παράγοντες που θα πρέπει να λογαριαστούν περιλαμβάνουν και τους ακόλουθους: σοβαρότητα της διαταραχής, συνυπάρχουσα ψυχοπαθολογία, πρόγραμμα του σχολείου, υποχρεώσεις στην εργασία, ικανότητα και προθυμία του ασθενούς και της οικογένειας να συμμορφωθούν με τη θεραπεία και κοινωνικοί περιορισμοί.

2.5.2 Διαταραχή προωθημένης φάσης ύπνου (τύπος προωθημένης φάσης ύπνου ή σύνδρομο προωθημένης φάσης ύπνου)

Η διαταραχή προωθημένης φάσης ύπνου (ASPD) είναι μια διαταραχή ύπνου κατά την οποία υπάρχει μια σταθερή προώθηση της κύριας περιόδου ύπνου, χαρακτηριζόμενη από την καθ' ἑξιν και ακούσια έναρξη ύπνου και αφύπνισης αρκετές ώρες νωρίτερα σε σχέση με τους συμβατικούς και επιθυμητούς χρόνους (Παράρτημα, Εικόνα 2.3, σ. iii) (ICSD-2 2005). Τα άτομα με ASPD συνήθως αναφέρουν έναρξη του ύπνου μεταξύ 6:00 έως 9:00 μ.μ. και χρόνο έγερσης μεταξύ 2:00 έως 5:00 π.μ.. Οι ασθενείς με ASPD μπορεί να εμφανιστούν με αιτιάσεις αφύπνισης κατά τις πρώτες πρωινές ώρες, αϋπνία διατήρησης του ύπνου και υπνηλία αργά το απόγευμα ή νωρίς το βράδυ.

Η προώθηση της φάσης ύπνου και εγρήγορσης συχνά συσχετίζεται με τη γήρανση (Reid et al,2001) και ο επιπολασμός μιας μη σχετιζόμενης με την ηλικία ASPD θεωρείται ότι είναι αρκετά μικρός (Burns et al,2002). Υπολογίζεται ότι το 1% των μεσήλικων ατόμων παρουσιάζουν ASPD. Έχουν προσδιοριστεί αρκετές οικογενείς περιπτώσεις προωθημένης φάσης ύπνου (Sato et al,2003; Reid et al,2001; Jones et al,1999). Σε όλες τις οικογένειες, η προώθηση της φάσης ύπνου αθροίζεται με ένα αυτοσωματικό κυρίαρχο τρόπο κληρονομικότητας. Σε ένα κλάδο μιας μεγάλης οικογένειας με προώθηση της φάσης ύπνου απομονώθηκε μια εστιακή μετάλλαξη με τη μορφή φωσφορυλίωσης σε ένα γονίδιο του κερκαδιανού ρολογιού που ονομάζεται hPer2 (Toh et al,2001), ενώ σε άλλη οικογένεια υπάρχει αναφορά μιας μετάλλαξης στο γονίδιο της κινάσης 1-δ της καζεΐνης (Ebisawa 2007). Γενετική ανάλυση αυτών των οικογενών περιπτώσεων υποδηλώνει ότι υπάρχει ετερογένεια της διαταραχής μεταξύ ή ακόμη και εντός των μεγάλων οικογενειών (Sato et al,2003; Toh et al,2001). Αν και ο επιπολασμός της προωθημένης φάσης ύπνου και εγρήγορσης μπορεί να αυξάνεται με την ηλικία, δεν είναι ξεκάθαρο αν αυτό αποτελεί οντότητα ίδια με την ASPD που εμφανίζεται σε νεότερα άτομα.

Ο μηχανισμός που υπόκειται της παθοφυσιολογίας της ASPD είναι άγνωστος. Αρκετοί μηχανισμοί έχουν προταθεί με βάση τις αρχές ρύθμισης των κερκαδιανών ρυθμών. Ορισμένοι από αυτούς τους μηχανισμούς περιλαμβάνουν μια βραχεία ενδογενή κερκαδιανή περίοδο (μικρότερη των 24 ωρών), η οποία έχει αναφερθεί σε μια μεμονωμένη περίπτωση οικογενούς ASP. Έχουν επίσης προταθεί οι μεταβολές στην ικανότητα καθυστέρησης της φάσης ως αποτέλεσμα μιας κυριαρχίας της περιοχής προώθησης φάσης στην καμπύλη απάντησης των φάσεων στο φως. Επιπρόσθετα, η μειωμένη έκθεση ή η ασθενής απάντηση σε παράγοντες συντονισμού, όπως το φως και η σωματική δραστηριότητα (Naylor et al,2000; Moore 1999) μπορεί να οδηγήσουν σε προώθηση της φάσης ύπνου. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για τα πιο ηλικιωμένα άτομα.

Τα κριτήρια της Διεθνούς Ταξινόμησης Διαταραχών Του Ύπνου απαιτούν ότι ο ασθενής θα πρέπει τηρήσει ένα ημερολόγιο ύπνου και / ή να υποβληθεί σε κινησιογραφία του καρπού για τουλάχιστον 7 ημέρες προκειμένου να αποδειχθεί ένας προωθημένος χρόνος ύπνου και αφύπνισης (Morgenthaler et al,2007; ICSD-2 2005). Εάν διενεργηθεί πολυ-υπνογραφία για να αποκλείσει άλλες συνυπάρχουσες διαταραχές ύπνου, όπως η διαταραχή της αναπνοής κατά τον ύπνο, είναι σημαντικό η εξέταση να γίνει κατά το χρόνο προτίμησης ύπνου που συνηθίζει ο ασθενής. Αλλιώς, τα αποτελέσματα μπορεί να παρουσιάσουν μειωμένο χρόνο μέχρι την επέλευση του ύπνου, μειωμένο συνολικό χρόνο ύπνου και μέτρια μειωμένο χρόνο μέχρι την επέλευση της φάσης REM του ύπνου. Αν και δεν είναι εύκολα διαθέσιμες στα περισσότερα εργαστήρια, οι μετρήσεις της κερκαδιανής φάσης, όπως ο χρόνος της ελάχιστης πυρηνικής θερμοκρασίας σώματος και ο χρόνος

έναρξης έκκρισης μελατονίνης με την πτώση της έντασης του φωτός δείχνουν τις παραμέτρους αυτές επίσης γενικά προωθημένες.⁸⁶ Το ερωτηματολόγιο Horne - Ostberg είναι χρήσιμο εργαλείο για την αξιολόγηση της ASPD σε άτομα που βαθμολογούνται με βεβαιότητα ως «πρωϊνοί τύποι» (Reid et al,2001; Jones et al,1999).

Υπάρχουν αρκετές θεραπευτικές προσεγγίσεις για τους ασθενείς με ASPD που περιλαμβάνουν τη χρονοθεραπεία, τη χρονισμένη έκθεση σε έντονο φως κατά τις βραδινές ώρες και τη φαρμακοθεραπεία με υπνωτικά προκειμένου να διατηρηθεί ο ύπνος κατά τη διάρκεια των πρώτων πρωινών ωρών (Παράρτημα, Εικόνα 2.3, σ. iii). Η χρονοθεραπεία ήταν μια από τις αρχικές θεραπευτικές προσεγγίσεις που προτάθηκαν για την ASPD. Ωστόσο οι προσπάθειες καθυστέρησης του χρόνου ύπνου υπήρξαν ανεπιτυχείς και μόνο μια προώθηση κατά 3 ώρες του χρόνου ύπνου ανά 2 ημέρες οδήγησε σε μετάπτωση σε ένα επιθυμητό πρόγραμμα ύπνου. Η συνηθέστερα χρησιμοποιούμενη θεραπεία για την ASPD είναι η θεραπεία με έντονο φως για 2 ώρες κατά το βράδυ, τυπικά 7 έως 9 μ.μ.. Η έκθεση σε έντονο φως βελτίωσε την αποδοτικότητα του ύπνου και καθυστέρησε τη φάση των κερκαδιανών ρυθμών, ωστόσο οι ασθενείς παρουσίαζαν δυσκολία συμμόρφωσης με το θεραπευτικό σχήμα (Campbell 1999). Οι πρόσφατες παράμετροι κλινικής πράξης που καθιερώθηκαν από την AASM συστήνουν την έκθεση στο έντονο φως κατά τις βραδινές ώρες ως θεραπευτική επιλογή για την ASPD (Sack et al,2007). Υπάρχουν πολύ λίγα δεδομένα σχετικά με τη χρησιμότητα της χορήγησης μελατονίνης για την καθυστέρηση των κερκαδιανών ρυθμών και την επιτυχή αντιμετώπιση της ASPD. Προκειμένου να προωθήσει τους κερκαδιανούς ρυθμούς, η μελατονίνη θα πρέπει θεωρητικά να λαμβάνεται νωρίς το πρωί. Ωστόσο, εκτός από τις ιδιότητες επαναρύθμισης της φάσης που διαθέτει, η μελατονίνη έχει επίσης κατασταλτικές ιδιότητες. Επομένως, η χορήγηση μελατονίνης νωρίς το πρωί μπορεί να διαταράξει την ημερήσια λειτουργία.

2.5.3 Διαταραχή ελεύθερης λειτουργίας (ασυντόνιστος τύπος, σύνδρομο μη 24-ωρου κύκλου ύπνου - εγρήγορης, υπερνυχθερμικό σύνδρομο [Hypnychthermal Syndrome])

Η διαταραχή ελεύθερης λειτουργίας [free-running disorder, FRD] χαρακτηρίζεται από μια σταθερή μετάπτωση της βασικής περιόδου ύπνου κατά 1 έως 2 ώρες, από μέρα σε μέρα. Όταν οι ασθενείς προσπαθούν να διατηρήσουν συμβατικούς χρόνους ύπνου και αφύπνισης, συχνά αναφέρουν συμπτώματα αϋπνίας, πρώιμης ανεπιθύμητης πρωινής αφύπνισης και υπέρμετρης υπνηλίας κατά την ημέρα (ICSD-2 2005). Τα συμπτώματα αυτά συνήθως εμφανίζονται σε χρόνους κατά τους οποίους ο ασυντόνιστος κερκαδιανός βηματοδότης βρίσκεται εκτός φάσης σε σχέση με τους συμβατικούς χρόνους ύπνου και αφύπνισης και συσχετίζονται με διαταραχή της κοινωνικής, εργασιακής ή άλλης λειτουργικότητας. Κατά τους χρόνους κατά τους οποίους ο ενδογενής

κίρκαδιανός ρυθμός επέλευσης του ύπνου βρίσκεται σε σύντομης διάρκειας συντονισμό με τους συμβατικούς χρόνους ύπνου, ο ύπνος είναι συνήθως φυσιολογικός. Το πρότυπο αυτό θα πρέπει να εμφανίζεται για τουλάχιστον 2 συνεχείς μήνες και δεν πρέπει να προσδιορίζεται κάποια άλλη συστηματική διαταραχή ή κάποια διαταραχή διάθεσης ή ύπνου, που να εξηγεί καλύτερα τη μεταβολή του προγράμματος ύπνου (ICSD-2 2005). Ορισμένα άτομα αλλάζουν το πρόγραμμα ύπνου τους καθημερινά, έτσι ώστε ο χρόνος ύπνου τους να καθυστερεί κατά 1 έως 2 ώρες κάθε μέρα, προκειμένου να αποφύγουν τη δυσαρμονία μεταξύ του ενδογενούς κίρκαδιανού βηματοδότη τους και του συμβατικού χρόνου ύπνου.

Η διαταραχή ελεύθερης λειτουργίας είναι συνηθέστερα αναφερόμενη σε τυφλούς, οι οποίοι δεν διαθέτουν το συντονισμό μέσω του φωτός. Υπολογίζεται ότι περίπου το 50% των ατόμων με ολική τύφλωση παρουσιάζουν ελεύθερη λειτουργία των κίρκαδιανών ρυθμών, καθώς και ότι περίπου το 70% εμφανίζουν συμπτώματα χρόνιων διαταραχών του ύπνου. Η διαταραχή αυτή αναφέρεται λιγότερο συχνά στα άτομα με καλή όραση (Ayalon et al,2007; Hayakawa et al,2005; Boivin et al,2003) ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις εμφανίζεται μετά από κρानιοεγκεφαλική κάκωση (Ayalon et al,2007; Boivin et al,2003).

Όπως και οι περισσότερες διαταραχές ύπνου του κίρκαδιανού ρυθμού, τα ευρήματα στο πολυ-υπνογράφημα εξαρτώνται από το χρόνο της ημέρας κατά τον οποίο διενεργείται η εξέταση. Τα αποτελέσματα μπορεί να ποικίλουν σημαντικά εξ αιτίας του ότι ο εσωτερικός κίρκαδιανός ρυθμός λειτουργεί ελεύθερα. Κατά τη διάρκεια των περιόδων κατά τις οποίες το πρόγραμμα ύπνου είναι συγχρονισμένο με την ενδογενή κίρκαδιανή τάση προς ύπνο και εγρήγορση, η κινησιογραφία και το πολυ-υπνογράφημα συνήθως είναι φυσιολογικά σε σχέση με την ηλικία. Τα κριτήρια της Διεθνούς Ταξινόμησης Των Διαταραχών Ύπνου (ICSD-2 2005) απαιτούν την τήρηση ημερολογίου ύπνου και / ή τη διενέργεια κινησιογραφίας καρπού για τουλάχιστον 7 ημέρες, αν και η παρακολούθηση για μεγαλύτερες περιόδους, τουλάχιστον 2 έως 4 εβδομάδων, είναι περισσότερο χρήσιμη στο χαρακτηρισμό του προγράμματος ύπνου - εγρήγορσης αυτής της διαταραχής. Οι τεχνικές αυτές μπορεί να καταδείξουν την προοδευτική μετάπτωση του χρόνου ύπνου και αφύπνισης, αναδεικνύοντας της έλλειψης σταθερού συντονισμού του κύκλου ύπνου - εγρήγορσης με το 24ωρο φυσικό περιβάλλον. Η ανά τακτικά χρονικά διαστήματα μέτρηση δεικτών των κίρκαδιανών ρυθμών, όπως η έναρξη έκκρισης μελατονίνης με την πτώση της έντασης του φωτός ή η ελάχιστη πυρηνική θερμοκρασία σώματος, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επιβεβαίωση της διάγνωσης, καταδεικνύοντας τη μετάπτωση των κίρκαδιανών ρυθμών ανεξάρτητα από τον ύπνο.

Η έλλειψη συντονισμού του κίρκαδιανού βηματοδότη με το φως του περιβάλλοντος είναι η πιθανότερη αιτία για την ελεύθερη λειτουργία του κίρκαδιανού ρυθμού του ύπνου και της

εγρήγορσης στα άτομα με τύφλωση. Ωστόσο, δεν παρουσιάζουν όλα τα άτομα με τύφλωση ελεύθερη λειτουργία των κερκαδιανών ρυθμών τους. Στα άτομα αυτά ο συντονισμός πιθανών επιτυγχάνεται μέσω ερεθισμάτων που δεν περιλαμβάνουν το φως, όπως το πρόγραμμα κοινωνικών ή εργασιακών δραστηριοτήτων. Επιπρόσθετα, υπάρχουν ορισμένα άτομα με τύφλωση των οποίων ο κερκαδιανός βηματοδότης απαντά στο έντονο φως παρά την έλλειψη οπτικής αντίληψης του φωτός.

Στα άτομα που δεν πάσχουν από τύφλωση, η αιτία της διαταραχής ελεύθερης λειτουργίας δεν είναι ξεκάθαρη. Έχει προταθεί ότι τα άτομα αυτά παρουσιάζουν εξαιρετικά μακρά περίοδο ενδογενούς κερκαδιανού ρυθμού, πέρα από το εύρος συντονισμού που μπορεί να επιτευχθεί με την 24ωρη ημέρα (Uchiyama et al, 2002).

Υπάρχουν διαθέσιμες αρκετές θεραπευτικές επιλογές για τη διαταραχή ελεύθερης λειτουργίας ανάλογα με το εάν ο ασθενής διαθέτει την ικανότητα αντίληψης των μεταβολών του φωτός το 24ωρο. Οι παράμετροι της κλινικής πράξης του AASM συστήνουν τα προσχεδιασμένα προγράμματα ύπνου, τη χρονισμένη έκθεση σε έντονο φως και τη χορήγηση μελατονίνης, ως θεραπευτικές επιλογές για την FRD (Morgenthaler et al, 2007). Στα άτομα με τύφλωση που δεν έχουν αντίληψη των μεταβολών του φωτός στο 24ωρο, η χρονισμένη έκθεση σε παράγοντες κερκαδιανού συγχρονισμού εξαιρουμένου του φωτός όπως η μελατονίνη και η διατήρηση ενός τακτικού προγράμματος ύπνου και εργασίας, έχουν υπάρξει επιτυχείς. Η μελατονίνη, χορηγούμενη 1 ώρα πριν από τη νυχτερινή κατάκλιση έχει υπάρξει αποτελεσματική στη θεραπεία των περισσότερων ατόμων με τύφλωση (Sack et al, 2000). Δόσεις χαμηλές στα επίπεδα ακόμη και των 0,5 mg σε καθημερινή βάση (κάθε νύχτα) έχει δειχθεί ότι συντονίζουν τους κερκαδιανούς ρυθμούς και βελτιώνουν τον ύπνο (Hack et al, 2003; Lewy et al, 2001; Sack et al, 2000).

Σημαντικά λιγότερα είναι γνωστά σχετικά με τη θεραπεία των ατόμων με καλή όραση. Ωστόσο, η αύξηση της ισχύος του κύκλου φωτός / σκότους με την έκθεση σε έντονο φως και / ή η χορήγηση μελατονίνης μπορεί να είναι χρήσιμα μέτρα. Επιπρόσθετα, υπάρχει μια αναφορά περιστατικού επιτυχούς θεραπείας του ρυθμού ύπνου - αφύπνισης ελεύθερης λειτουργίας με φλουραζεπάμη και βιταμίνη B12.

2.5.4 Ακανόνιστος ρυθμός ύπνου - εγρήγορσης (ακανόνιστος τύπος ύπνου - εγρήγορσης, διαταραχή ακανόνιστου ύπνου - εγρήγορσης)

Ο ακανόνιστος ρυθμός ύπνου - εγρήγορσης [irregular sleep-wake rhythm, ISWR] χαρακτηρίζεται από την απουσία ξεκάθαρα κερκαδιανού ρυθμού του ύπνου - εγρήγορσης. Οι ασθενείς μπορεί να εμφανίζονται με το παράπονο της αϋπνίας και την υπέρμετρη υπνηλία ανάλογα με το χρονισμό του επεισοδίου ύπνου - εγρήγορσης. Αν και η συνολική ποσότητα ύπνου

καθημερινά μπορεί να είναι φυσιολογική, υπάρχουν τυπικά ορισμένα επεισόδια ύπνου (3 κατ' ελάχιστον). Αυτά τα επεισόδια ύπνου ποικίλουν σε μήκος και διάρκεια και μπορεί να εμφανίζονται και επεισόδια σύντομων ύπνων [napping]. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να αποκλειστεί μια κακή υγιεινή του ύπνου καθώς και ένας εκούσια ακανόνιστος προγραμματισμός του ύπνου (ICDS-2 2005).

Αν και ο επιπολασμός του συνδρόμου ακανόνιστου ύπνου - εγρήγορσης παραμένει άγνωστος, θεωρείται γενικά ότι η διαταραχή είναι σπάνια. Η έλλειψη ξεκάθਾਰου κερκαδιανού ρυθμού στον κύκλο ύπνου - εγρήγορσης πιθανότατα οφείλεται σε διαταραχή του κερκαδιανού συστήματος χρονισμού και σε μειωμένη έκθεση στους εξωτερικούς συντονιστές, όπως το φως και η δραστηριότητα, φαινόμενο που συχνά εμφανίζεται στα πλαίσια παραμονής σε ιδρύματα. Η διαταραχή έχει επίσης συσχετιστεί με άνοια, νοητική στέρηση στα παιδιά και κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις.

Οι θεραπευτικές προσεγγίσεις για τη διαταραχή ακανόνιστου ρυθμού ύπνου - εγρήγορσης στοχεύουν στην παγίωση του κύκλου ύπνου - εγρήγορσης. Αρκετές προσεγγίσεις έχουν χρησιμοποιηθεί για τη θεραπεία αυτής της διαταραχής, με ποικίλο βαθμό επιτυχίας για την κάθε μια. Στις παραμέτρους κλινικής πράξης που αναπτύχθηκαν από την AASM (Morgenthaler et al,2007) συστήνονται οι συνδυασμένες θεραπείες για την ISWR. Προηγούμενη μελέτη υποδηλώνει ότι η έκθεση σε έντονο φως και η κοινωνική ή η σωματική δραστηριότητα μπορεί να παγιώσουν τον κύκλο ύπνου - εγρήγορσης (Ancoli-Israel et al,2002). Αρκετές πρόσφατες τυχαιοποιημένες και ελεγχόμενες μελέτες δείχνουν βελτίωση στο ρυθμό ανάπαυσης / δραστηριότητας και μείωση των νυχτερινών αφυπνίσεων. Οι μελέτες αυτές χρησιμοποίησαν συνδυασμούς ανάμεσα στις ακόλουθες παρεμβάσεις: αύξηση των επιπέδων έντασης φωτός, αυξημένη ένταση φωτός σε συνδυασμό με βραδινή χορήγηση μελατονίνης, εφαρμογή μέτρων ώστε οι τρόφιμοι ιδρυμάτων να παραμείνουν εκτός κρεβατιού κατά τη διάρκεια της ημέρας, δομημένη σωματική δραστηριότητα, καθιέρωση μιας ρουτίνας κατά τη νυχτερινή κατάκλιση και μέτρα μείωσης του θορύβου και του φωτός κατά τη νύχτα, στα δωμάτια τροφίμων (Dowling et al,2008; Martin et al,2007; Alessi et al,2005; Dowling et al,2005; McCurry et al,2005).

Στα παιδιά με νοητική υστέρηση, η μελατονίνη χορηγούμενη σε ποικίλες δόσεις κατά τις βραδινές ώρες έχει βελτιώσει το πρόγραμμα ύπνου-εγρήγορσης (Jan 2000; Pillar et al,2000). Οι παράμετροι κλινικής πράξης που αναπτύχθηκαν από την AASM συστήνουν τη μελατονίνη ως θεραπευτική επιλογή σε αυτή την ομάδα. Σε γενικές γραμμές, η αποτελεσματικότητα αυτών των θεραπευτικών στρατηγικών συχνά ποικίλει, ενώ μπορεί να είναι δύσκολη η διατήρηση της θεραπείας για μεγάλες χρονικές περιόδους.

2.5.5 Διαταραχή ύπνου σχετιζόμενη με την εναλλαγή ωραρίου εργασίας

Οι διαταραχές ύπνου των κερκαδιανών ρυθμών με τη μορφή της διαταραχής ύπνου εναλλασσόμενου ωραρίου εργασίας [shift work sleep disorder, SWSD] και του συνδρόμου διηπειρωτικών πτήσεων εμφανίζονται όταν μεταβάλλεται το φυσικό περιβάλλον σε σχέση με το εσωτερικό κερκαδιανό ρολόι. Η μεταβολή του εργασιακού ωραρίου μπορεί να έχει σημαντική επίδραση στον κύκλο ύπνου - εγρήγορσης, μεταφέροντας την ευκαιρία ύπνου σε χρόνο κατά τον οποίο το εσωτερικό ρολόι και οι κοινωνικοί παράγοντες οδηγούν ένα άτομο στο να παραμείνει σε εγρήγορση. Ο βαθμός στον οποίο η εναλλαγή ωραρίου επηρεάζει τον ύπνο και τη λειτουργικότητα κατά την ημέρα ποικίλει, καθώς δεν παρουσιάζουν όλα τα άτομα που εργάζονται με αυτόν τον τρόπο μια τέτοια δυσκολία. Υπάρχουν αρκετοί παράγοντες, τόσο ενδογενείς όσο και εξωγενείς, οι οποίοι επηρεάζουν την ικανότητα του να ανταπεξέλθει κανείς σε μεταβολές του εργασιακού ωραρίου, συμπεριλαμβανομένης της ηλικίας, των οικιακών ευθυνών και υποχρεώσεων, των χρόνων του καθημερινού ταξιδιού προς εργασία, της ημερήσιας προτίμησης (πρωινός - βραδινός τύπος) του τύπου εργασιακού προγράμματος και της ύπαρξης άλλων διαταραχών του ύπνου (όπως η άπνοια του ύπνου ή η ναρκοληψία). Η διαταραχή ύπνου εναλλαγής εργασιακού ωραρίου τυπικά εμφανίζεται με τη μορφή της αϋπνίας ή της υπέρμετρης υπνηλίας που εμφανίζεται παροδικά εντός του προγράμματος εργασίας. Η υπέρμετρη υπνηλία θα πρέπει να διακριθεί από αυτήν που οφείλεται σε άλλες πρωτοπαθείς διαταραχές του ύπνου όπως η ναρκοληψία ή η αποφρακτική άπνοια του ύπνου. Η σχέση μεταξύ διαταραχής του ύπνου και εναλλασσόμενου προγράμματος εργασιακού ωραρίου θα αναμένεται ότι είναι εμφανής από το ιστορικό. Μια έως τέσσερις εβδομάδες τήρησης ημερολογίου ύπνου και / ή κινησιογραφίας σε συνδυασμό με το ιστορικό της εργασίας μπορεί να είναι χρήσιμες για τον προσδιορισμό του βαθμού διάσπασης του κερκαδιανού ρυθμού και διατάραξης του ύπνου (ICDS-2 2005). Η ενσωμάτωση και ενός ημερολογίου εργασίας μπορεί να είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για τα άτομα που εργάζονται σε ακανόνιστα προγράμματα και θα βοηθήσει στον προσδιορισμό της σχέσης μεταξύ εργασίας και ύπνου, ενώ μπορεί να βοηθήσει και την ανάπτυξη ενός σχεδίου θεραπείας για τον ασθενή.

Η πλειονότητα των εργαζόμενων με εναλλαγή ωραρίου εμφανίζουν δυσκολίες στον ύπνο τους μετά από μεταβολή του ωραρίου προς εργασία κατά τη νύχτα και πολλοί έχουν προβλήματα με την έναρξη εργασίας κατά τις πρωινές ώρες. Δεδομένου ότι, όπως υπολογίζεται, το 20% του εργατικού δυναμικού σε πολλές βιομηχανοποιημένες χώρες εργάζεται με τρόπο που απαιτεί εναλλαγή ωραρίου (Presser 1999), ο επιπολασμός της διαταραχής ύπνου και της υπέρμετρης υπνηλίας κατά την ημέρα εξ αιτίας του εργασιακού προγράμματος δυνητικά είναι πολύ υψηλός. Επιπρόσθετα, στο βαθμό που αυξάνει η ευελιξία και η διάρκεια του προγράμματος εργασίας αναμένεται σημαντική επίδραση στον ύπνο. Οι αναφορές επί του παρόντος προτείνουν ότι ο

επιπολασμός της SWSD είναι 1 έως 5% στο γενικό πληθυσμό και περίπου 30% στους εργαζόμενους με εναλλαγή ωραρίου (Drake et al,2004).

Κατά το SWSD, ο ύπνος τυπικά περιορίζεται κατά 1 έως 4 ώρες, με συνηθέστερο αντικείμενο των αιτιάσεων ως προς τον ύπνο να είναι η εργασία κατά τη νύχτα ή νωρίς το πρωί. Αυτές οι δυσκολίες μπορούν να εκληφθούν λανθασμένα ως προβλήματα έναρξης του ύπνου, αλλά το άτομο μπορεί να προσπαθεί να κοιμηθεί νωρίτερα από την τάση που καθορίζεται από τον κερκαδιανό ρυθμό ύπνου. Οι ασθενείς αναφέρουν επίσης ότι δεν αισθάνονται αναζωογονημένοι κατά την αφύπνιση. Το αίσθημα αυτό μπορεί να επιμένει παρά την καλή υγιεινή του ύπνου και τη βελτιστοποίηση των συνθηκών του περιβάλλοντος (για παράδειγμα, χωρίς θορύβους και σκοτεινό δωμάτιο). Επιπρόσθετα, οι ασθενείς συχνά αναφέρουν ότι αισθάνονται υπνηλία διότι παραμένουν σε εγρήγορση όταν η κερκαδιανή τάση για ύπνο είναι υψηλή. Λόγω της κερκαδιανής διαταραχής που σχετίζεται με την εργασία με εναλλαγή ωραρίου, τα συμπτώματα μπορεί να επιμένουν και κατά τις ημέρες εκτός εργασίας ή για λίγες ημέρες μετά από την τελευταία νυχτερινή βάρδια. Αυτό είναι το αποτέλεσμα μιας μερικής ευθυγράμμισης του κερκαδιανού συστήματος με το πρόγραμμα ωραρίου εργασίας στα πλαίσια μιας σειράς διαδοχικών εναλλαγών. Αν και με το παραπάνω μπορεί να υποχωρήσουν οι αιτιάσεις ως προς τον ύπνο, κατά τη διάρκεια μιας κυκλικής εναλλαγής, τα άτομα τυπικά επιστρέφουν στο «φυσιολογικό» πρότυπο ύπνου τους κατά τη νύχτα και κατά τις ημέρες εκτός εργασίας. Η συχνότητα αυτού είναι ανεξάρτητη από την ταχύτητα και την κατεύθυνση της εναλλαγής του εργασιακού ωραρίου, καθώς και το βαθμό της κερκαδιανής προσαρμογής στο εργασιακό πρόγραμμα.

Οι θεραπείες για το SWSD ανήκουν σε δύο κύριες κατηγορίες: (1) μέτρα που προσπαθούν να βελτιώσουν τον ύπνο (καλά μέτρα υγιεινής ύπνου και βραχυχρόνια χρήση υπνωτικών φαρμάκων) και (2) μέτρα που προσπαθούν να επανασυντονίσουν τον κερκαδιανό ρυθμό (έντονο φως και μελατονίνη) (Morgenthaler et al,2007). Η θεραπεία με έντονο φως και η χορήγηση μελατονίνης είναι χρήσιμα μέτρα για τη βελτίωση της προσαρμογής των κερκαδιανών ρυθμών στους εργαζόμενους με εναλλαγή ωραρίου, προσπαθώντας να ταιριάξουν τον κερκαδιανό ρυθμό τάσης προς ύπνο με τον επιθυμητό χρόνο ύπνου. Τόσο η συνεχής όσο και η διαλείπουσα έκθεση σε φως έχουν χρησιμοποιηθεί επιτυχώς για την αύξηση της προσαρμογής φάσης στους εργαζόμενους με εναλλαγή ωραρίου. Επιπρόσθετα των ιδιοτήτων μεταβολής της φάσης που διαθέτει, το έντονο φως έχει άμεσες διεγερτικές επιδράσεις οι οποίες έχει δειχθεί ότι βελτιώνουν τη γνωστική απόδοση. Με τη χρήση ενός ευρέος φάσματος εντάσεων (1.200 έως 10.000 lux) και διάρκειας (3 έως 6 ώρες) της έκθεσης στο φως κατά τη διάρκεια του νυχτερινού ωραρίου έχουν σημειωθεί ποικίλοι βαθμοί επιτυχίας της θεραπείας. Η διαλείπουσα έκθεση στο φως (χρονικά τμήματα διάρκειας περίπου των 20 λεπτών ανά ώρα) παρόμοια με αυτή που χρησιμοποιήθηκε από τους Crowley et al,(2003) και

Smith et al,(2008a,b), έχει δειχθεί ότι ευθυγραμμίζει αποτελεσματικά τους κερκαδιανούς ρυθμούς. Είναι σημαντικό, η θεραπεία με φως να ξεκινά νωρίς κατά την εναλλαγή του ωραρίου. Οι θεραπείες θα πρέπει να ξεκινούν με το πρώτο νυχτερινό ωράριο και η έκθεση στο έντονο φως θα πρέπει να σταματά περίπου 2 ώρες πριν από το τέλος του ωραρίου. Σημαντικό είναι επίσης να αποφεύγεται η έκθεση στο φως σε λανθασμένο κερκαδιανό χρόνο. Η μελέτη των Crowley et al,(2003) έχει δείξει ότι η αποφυγή του φωτός νωρίς το πρωί κατά το δρομολόγιο από την εργασία προς σπίτι (φορώντας σκούρα γυαλιά ηλίου μπορεί να βελτιώσει την προσαρμογή φάσης ακόμα και χωρίς θεραπεία με έντονο φως. Ωστόσο, έχουν εγερθεί ορισμένα ερωτηματικά σχετικά με τη χρήση σκούρων γυαλιών κατά την οδήγηση, διότι το έντονο φως έχει σημαντικές επιδράσεις που προάγουν την εγρήγορση (Ψαξοψηφεν 2007). Εάν το άτομο αισθάνεται υπνηλία, θα πρέπει πιθανώς να συμβουλευτείται ώστε να μην οδηγήσει ή να μην φορέσει σκούρα γυαλιά κατά την οδήγηση.

Οι αναφορές μελατονίνης, λαμβανόμενης κατά τη νυχτερινή κατάκλιση μετά από ένα νυχτερινό ωράριο εργασίας, έδειξε βελτίωση στη διάρκεια ύπνου κατά την ημέρα και περιορίσει την αύξηση της εγρήγορσης κατά τις νυχτερινές ώρες. Η χρήση άλλων φαρμακολογικών παραγόντων όπως η καφεΐνη και μοδαφινίλη (που είναι εγκεκριμένη στις ΗΠΑ από την FDA για τη θεραπεία της SWSD) είναι πρόσθετες στρατηγικές που βελτιώνουν την αντίδραση και την απόδοση σε συνθήκες εργασίες με εναλλαγές ωραρίου (Czeisler et al,2005). Ο προγραμματισμός σύντομων ύπνων (διάρκειας περίπου 2 ωρών) πριν από την εργασία εκτός από τη φυσιολογική περίοδο ύπνου (Garbarino et al,2004), και, εφ' όσον είναι δυνατό, οι σύντομοι ύπνοι στην εργασία ακόμη και μικρής σχετικά διάρκειας (20 λεπτών), μπορεί να είναι χρήσιμο μέτρο για την αντιμετώπιση της νυχτερινής υπνηλίας κατά τη διάρκεια της εργασίας (Schweitzer et al,2006; Purnell et al,2002).

Η θεραπεία της SWSD απαιτεί μια πολυδιάστατη στρατηγική. Αρκετοί είναι οι παράγοντες που καθιστούν δύσκολη τη θεραπεία της διαταραχής ύπνου κατά την εναλλαγή εργασιακού ωραρίου, συμπεριλαμβανομένων των ατομικών διαφορών ως προς την ανοχή της εναλλαγής ωραρίου στην εργασία, των κινήτρων του ασθενούς, της υποστήριξης από την κοινωνία / οικογένεια και τον όλο και πιο διευρυμένο αριθμό προγραμμάτων εναλλαγής ωραρίου. Επομένως, για τη μέγιστη επιτυχία, το θεραπευτικό σχέδιο χρειάζεται να εξατομικεύεται, ώστε να απευθύνεται στους πολλαπλούς παράγοντες που εμπλέκονται.

2.6 Σύνοψη

Οι διαταραχές ύπνου του κερκαδιανού ρυθμού εμφανίζονται όταν τα άτομα προσπαθούν να κοιμηθούν σε λανθασμένο χρόνο, από την άποψη του κερκαδιανού ρυθμού. Η δυσαρμονία μεταξύ του εσωτερικού κερκαδιανού συστήματος «χρονομέτρησης» και του εξωτερικού περιβάλλοντος τυπικά οφείλεται είτε σε μεταβολή της λειτουργικότητας του κερκαδιανού συστήματος

χρονομέτρησης (για παράδειγμα, διαταραχή καθυστερημένης ή προωθημένης φάσης ύπνου) ή σε μεταβολές του εξωτερικού περιβάλλοντος (σύνδρομο διηπειρωτικών πτήσεων). Ωστόσο, η κλινική εικόνα των περισσότερων από τις διαταραχές ύπνου του κερκαδιανού ρυθμού επηρεάζεται από ένα συνδυασμό φυσιολογικών, συμπεριφορικών και περιβαλλοντικών παραγόντων. Οι διαταραχές αυτές οδηγούν στα συμπτώματα της αϋπνίας και της υπέρμετρης υπνηλίας κατά την ημέρα, με την πρόκληση προβλημάτων σε σημαντικούς τομείς της λειτουργικότητας και της ποιότητας ζωής. Οι τρέχουσες θεραπείες, όπως η χρονισμένη έκθεση σε έντονο φως και η εξωγενής χορήγηση μελατονίνης, λειτουργούν κυρίως ως προς την ευθυγράμμιση του χρονισμού των κερκαδιανών ρυθμών ή αυξάνουν την ένταση του κερκαδιανού σήματος. Αν και οι θεραπείες αυτές είναι αποτελεσματικές, η χρήση τους στην κλινική πράξη έχει περιοριστεί από την ελλιπή διαθεσιμότητα επαρκών διαγνωστικών εργαλείων και τυχαιοποιημένων και ελεγχόμενων κλινικών μελετών μεγάλης κλίμακας. Οι ραγδαίες εξελίξεις στην κατανόηση της μοριακής, της κυτταρικής και της φυσιολογικής βάσης της κερκαδιανής ρύθμισης, καθώς και της παθοφυσιολογίας αυτών των διαταραχών, θα οδηγήσει σε πιο στοχευμένες και πιο αποτελεσματικές θεραπείες.

Το επόμενο κεφάλαιο παρουσιάζει τις επιπτώσεις του κυκλικού ωραρίου εργασίας στην υγεία των νοσηλευτών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΥΚΛΙΚΟΥ ΩΡΑΡΙΟΥ

ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΝΟΣΗΛΕΥΤΩΝ

Ο ύπνος παίζει σπουδαίο ρόλο στη ζωή των εργαζομένων, καθώς επιτρέπει την ανάπαυση του οργανισμού και την αναζωογόνηση του κάθε 24 ώρες. Οι διαταραχές του ύπνου (δυσκολία στην έλευση και τη συνέχιση του ύπνου) και η μειωμένη διάρκειά του (σε αναντιστοιχία προς τις ανάγκες του οργανισμού) οδηγούν σε κόπωση και μειωμένη απόδοση του εργαζομένου, φαινόμενο που συχνά απαντάται στους επαγγελματίες υγείας. Το κυκλικό ωράριο σε συνδυασμό με μεγάλης διάρκειας εφημερίες αποσυγχρονίζουν το βιολογικό ρολόι του επαγγελματία υγείας και προκαλούν γνωστικά και συναισθηματικά προβλήματα.

Το παρόν κεφάλαιο παρουσιάζει τις επιπτώσεις του κυκλικού ωραρίου στην υγεία των νοσηλευτών.

3.1 Επιπτώσεις του κυκλικού ωραρίου

Στον ανθρώπινο οργανισμό υπάρχει ένα ενδογενές βιολογικό ρολόι, το κερκάδιο ρυθμικό σύστημα, το οποίο προετοιμάζει το σώμα και το μυαλό κατά τη νυκτερινή περίοδο για ύπνο και το πρωί αλλάζει τη λειτουργία του ώστε κατά τη διάρκεια της ημέρας να είναι σε εγρήγορση και ετοιμότητα. Το κερκάδιο ρυθμικό σύστημα είναι αρκετά ανθεκτικό στις μεταβολές κυρίως στις αιφνίδιες όπως συμβαίνει στα ωράρια εργασίας και στις ώρες ύπνου ενώ ο αποσυγχρονισμός του διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην έλλειψη αντοχής στην εργασία με εναλλασσόμενα ωράρια. Η αυξημένη υπνηλία και η κούραση λόγω της οφειλής του οργανισμού σε ύπνο, τα δυνητικά προβλήματα υγείας, σωματικής και ψυχικής, τα αυξημένα επίπεδα νευρικότητας και συναισθηματικής εξουθένωσης οι οικογενειακές και οι κοινωνικές δυσκολίες, καθώς και η μειωμένη ικανοποίηση από την εργασία με αντίκτυπο στην αποδοτικότητα αποτελούν τις κύριες συνέπειες που προκύπτουν από την εργασία με ωράρια (Monk 1988). Επιπλέον, πρέπει να τονιστεί ότι πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει τη συσχέτιση των ωραρίων εργασίας με αύξηση του κινδύνου εμφάνισης καρκίνου του μαστού στο γυναικείο πληθυσμό (Davis και Mirick 2006; McEfray et al,2006; Stevens 2006; Megdal et al,2005; Buxton 2003; Hansen 2001; Schernhammer et al,2001).

3.2 Οι επιπτώσεις του κυκλικού ωραρίου σε σωματικό επίπεδο

Τα συστήματα τα οποία πλήττονται κατά κύριο λόγο από την εργασία με ωράρια είναι το καρδιαγγειακό και το γαστρεντερικό.

Κατά πόσο συσχετίζεται το εναλλασσόμενο σύστημα ωραρίου εργασίας με διάφορες καρδιαγγειακές νόσους είναι ακόμη υπό συζήτηση. Το stress που δημιουργεί το εναλλασσόμενο ωράριο μπορεί να έχει επίπτωση στο καρδιαγγειακό σύστημα είτε με άμεσους είτε με έμμεσους μηχανισμούς. Οι πρώτοι αφορούν σε νευροορμονικούς μηχανισμούς που προκαλούν αυξημένη έκκριση κατεχολαμινών και κορτιζόλης με άμεση επίδραση στην αρτηριακή πίεση, τον καρδιακό ρυθμό, τους μηχανισμούς θρόμβωσης και στο μεταβολισμό των λιπιδίων και της γλυκόζης. Οι έμμεσοι μηχανισμοί αφορούν στις ιδιαιτερότητες του κάθε ατόμου, τις μη σωστές διατροφικές συνήθειες την κατανάλωση οινοπνεύματος την έλλειψη σωματικής άσκησης τις ακανόνιστες ώρες ύπνου, καθώς και το κάπνισμα, το οποίο διαδραματίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην πρόκληση και την εξέλιξη καρδιαγγειακών νοσημάτων (Boggild και Knutsson 1999). Το κάπνισμα, η υπέρταση και η υπερχοληστεριναιμία είναι απόλυτα τεκμηριωμένοι παράγοντες κινδύνου για την πρόκληση καρδιαγγειακού νοσήματος (Pati et al,2001).

Παλαιότερες επιδημιολογικές μελέτες που αφορούσαν στη νοσηρότητα, τη θνησιμότητα και τη συστηματική απουσία από το χώρο εργασίας, δεν έδειξαν σημαντική διαφορά μεταξύ των εργαζομένων που εργάζονταν νύχτα και αυτών που εργάζονταν ημέρα όσον αφορά στα καρδιαγγειακά νοσήματα και συγκεκριμένα, στηθάγχη, θρόμβωση των αγγείων του μυοκαρδίου και υπέρταση (Murata et al,1999). Νεότερες μελέτες όμως, έδειξαν θετική συσχέτιση μεταξύ της εργασίας με κυκλικό ωράριο και αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου στους εργαζόμενους με εναλλασσόμενα ωράρια συγκριτικά με όσους εργάζονται μόνιμα πρωινό ωράριο (Akerstedt 2003; Brooks 2000).

Ο καρδιακός ρυθμός και η αρτηριακή πίεση αποτελούν δύο από τις παραμέτρους του βιολογικού κύκλου που φαίνεται ότι επηρεάζονται από το εναλλασσόμενο ωράριο. Ο καρδιακός ρυθμός και η αρτηριακή πίεση αυξάνονται κατά τη διάρκεια της εργασίας και μειώνονται κατά τη διάρκεια του ύπνου, ανεξάρτητα από το ωράριο που ακολουθείται. Από τη στιγμή που ο καρδιακός ρυθμός και η αρτηριακή πίεση ελέγχονται από το αυτόνομο νευρικό σύστημα, υπάρχει μια υπόθεση ότι και το εναλλασσόμενο ωράριο επηρεάζει το βιολογικό ρυθμό λειτουργίας του. Μετρήσεις που έγιναν σε κατεχολαμίνες έδειξαν ότι το συμπαθητικό σύστημα επηρεάζεται από το εναλλασσόμενο ωράριο.

Για παράδειγμα, αυξημένο stress στο χώρο εργασίας αρνητική διάθεση ή και μείωση της απόδοσης εκμάθησης παρατηρήθηκε σε άτομα με εναλλασσόμενο ωράριο, που πιθανόν να σχετίζονται με αλλαγές στη λειτουργία του αυτόνομου νευρικού συστήματος. Το αυτόνομο νευρικό σύστημα συμμετέχει και στην εκδήλωση καρδιαγγειακής νόσου μέσω της ρύθμισης του αγγειακού τόνου και της πηκτικότητας του αίματος. Επομένως, ο αυξημένος κίνδυνος καρδιαγγειακής νόσου στους εργαζόμενους με ωράρια εργασίας μπορεί να αποδοθεί στις αλλαγές της λειτουργίας του

αυτόνομου συστήματος (Ito et al,2001).

3.2.1 Διαταραχές στο μεταβολισμό

Ο συγχρονισμός λήψης των γευμάτων αποτελεί έναν από τους πιο σημαντικούς κirkάδιους ρυθμούς που συμβάλλουν στη φυσιολογική λειτουργία του οργανισμού. Ιδιαίτερη σημασία έχει η ώρα της ημέρας που λαμβάνονται τα γεύματα και η συχνότητα λήψης αυτών. Η ώρα της ημέρας κατά την οποία καταναλώνονται τα γεύματα, μπορεί να επηρεάσει την πέψη και το μεταβολισμό σε συνδυασμό με τον κirkάδιο ρυθμό του ατόμου και μπορεί να επιδράσει ακόμη και στην απόδοσή του (Pati et al,2001).

Η κινητικότητα του γαστρεντερικού συστήματος η έκκριση των γαστρικών οξέων, η δραστηριότητα των ενζύμων και η απορρόφηση των θρεπτικών συστατικών εμφανίζουν κirkάδια περιοδικότητα καθώς και ο ηπατικός μεταβολισμός. Η λήψη των γευμάτων σε διαφορετικές και ακανόνιστες ώρες προκαλεί αλλαγή της κινητικότητας του εντέρου και της έκκρισης των γαστρικών υγρών ενώ ενοχοποιείται για την εκδήλωση γαστρεντερικών συμπτωμάτων, καθώς και γαστρικών και δωδεκαδακτυλικών ελκών. Έτσι, δημιουργείται διαφορά φάσης μεταξύ του κirkάδιου ρυθμού του αισθήματος της πείνας και της πέψης η οποία είναι συγχρονισμένη με τον κύκλο «ημερήσια δραστηριότητα/νυκτερινός ύπνος», και της αλλαγής της τυπικής ώρας που λαμβάνονται τα κύρια και τα ενδιάμεσα γεύματα, κυρίως κατά τη νυκτερινή εργασία (Haus και Smolensky 2006).

Σύμφωνα με πρόσφατη μελέτη, το 20-75% των εργαζομένων που εργάζονταν σε κυκλικό ωράριο και νυκτερινά εναλλασσόμενα ωράρια εργασίας παραπονούνταν για διαταραχές της όρεξης, δυσκοιλιότητα, δυσπεψία, αίσθηση καύσου, επίμονα κοιλιακά άλγη και μετεωρισμό συγκριτικά με το 10-25% αυτών που εργάζονταν μόνο την ημέρα ή έκαναν ημερήσια ωράρια εργασίας. Υπάρχει η πιθανότητα, πολλοί από αυτούς να εκδηλώσουν χρόνια γαστρίτιδα, γαστρικό και δωδεκαδακτυλικό έλκος (Costa 1999). Σε άλλη μελέτη, που συνέκρινε 60 νοσηλευτές σε μόνιμα πρωινό ωράριο και 58 νοσηλευτές με κυκλικό ωράριο, έδειξε ότι συμπτώματα δυσλειτουργίας του εντέρου ήταν πιο συχνά στους νοσηλευτές με κυκλικό ωράριο και συσχετιζόνταν θετικά με διαταραχές του ύπνου (Lu et al,2006).

Η θερμιδική πρόσληψη μπορεί να μην αλλάζει, τροποποιείται όμως η ποιότητα των τροφών που καταναλώνονται από τους εργαζόμενους με εναλλασσόμενα ωράρια εργασίας. Κατά τη διάρκεια του νυκτερινού ωραρίου εργασίας λαμβάνονται προπαρασκευασμένα γεύματα, γίνεται μεγάλη κατανάλωση ροφημάτων, όπως καφέ, αναψυκτικών με υψηλή περιεκτικότητα σε ζάχαρη, τσαγιού και τροφών πλούσιων σε υδατάνθρακες. Μακροπρόθεσμα, οι συγκεκριμένες συνήθειες σε συνδυασμό με το κάπνισμα, ευθύνονται για γαστρεντερικά προβλήματα. Επιπλέον, η λήψη τροφής τις νυκτερινές ώρες σε συνδυασμό με τη νυκτερινή εργασία μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις

στο μεταβολισμό του ατόμου, δεδομένου ότι αποτελεί έναν από τους κirkάδιους ρυθμούς. Επομένως υπάρχει πιθανότητα να παρατηρηθεί αύξηση των λιπιδίων στο αίμα και του δείκτη μάζας σώματος σε εργαζόμενους με κυκλικό ωράριο (Atkinson et al,2008; Pati et al,2001).

Η εργασία κατά τη διάρκεια της νύχτας αντιτίθεται ουσιαστικά στον κirkάδιο ρυθμό του οργανισμού, γνωστό ως «βιολογικό ρολόι», ο οποίος περιλαμβάνει τις διάφορες διακριτές φυσιολογικές διακυμάνσεις που συνδέονται με το φως του ήλιου και τη θερμοκρασία κατά τη διάρκεια του 24ώρου (Lowden et al,2010). Μια πρόσφατη μελέτη δείχνει ότι ο παρατεταμένος περιορισμός του ύπνου και οι διαταραχές στον κirkάδιο ρυθμό τροποποιούν το μεταβολισμό, μειώνουν το μεταβολικό ρυθμό ηρεμίας (τις βασικές ανάγκες σε ενέργεια), αυξάνουν τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα (ανεπαρκής μεταγευματική απόκριση της ινσουλίνης), αυξάνοντας έτσι τον κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας και σακχαρώδη διαβήτη (Buxton et al,2012). Επιπλέον, το ψυχοκοινωνικό στρες και η σωματική αδράνεια μπορεί να συνεισφέρουν στη διαταραχή του μεταβολισμού (Lowden et al,2010).

3.2.2 Η διαιτητική συμπεριφορά των εργαζόμενων σε βάρδιες

Η εργασία σε βάρδιες μπορεί να επηρεάσει την κατανομή ενέργειας κατά τη διάρκεια της ημέρας. Οι εργαζόμενοι σε βάρδιες έχουν την τάση να καταναλώνουν πιο συχνά σνακ παρά πλήρη γεύματα, αλλά συνολικά αυτό δεν φαίνεται να επηρεάζει τη συνολική ενεργειακή πρόσληψη. Λίγες μελέτες έχουν αξιολογήσει επαρκώς τη σχέση μεταξύ της πρόσληψης των θρεπτικών συστατικών και του χρόνου κατανάλωσης (Lowden 2010). Οι παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν την κατανάλωση τροφής περιλαμβάνουν την αλλαγή της ρουτίνας ως προς τις γευματικές συνήθειες, εάν τρώει κανείς με την οικογένεια και τους φίλους ή μόνος, την ποιότητα της τροφής που προσφέρεται και τις εγκαταστάσεις της τραπεζαρίας. Επιπλέον, σπανίως δίνεται προτεραιότητα στο χρόνο του γεύματος, ο οποίος μπορεί να περιοριστεί και από το επίπεδο στελέχωσης και τα ωράρια της βάρδιας (Lowden 2010; Atkinson et al,2008).

Προκειμένου να διευκρινιστεί η σχέση μεταξύ της διαταραχής του κirkάδιου ρυθμού, του τρόπου ζωής και των μεταβολικών συνθηκών που βιώνουν οι εργαζόμενοι σε βάρδιες απαιτείται περισσότερη έρευνα (Atunes et al,2010).

Συστάσεις για τους εργαζόμενους σε βάρδιες είναι δύσκολο να δημιουργηθούν, αλλά μπορούν να αναγνωριστούν κάποιες γενικές αρχές ως οδηγίες για τους εργαζόμενους και τους εργοδότες, ώστε να προαχθεί ένας πιο υγιεινός τρόπος ζωής, πέρα από τις γενικές οδηγίες που υπάρχουν για τον τρόπο ζωής και τη διαχείριση της κόπωσης.

Ορισμένοι εργαζόμενοι το βρίσκουν δύσκολο να θυμούνται να ακολουθήσουν την αγωγή που τους σύστησε ο ιατρός τους, όταν επιστρέφουν από εργασία σε βάρδια. Επιπρόσθετα, η βασική

έκκριση ινσουλίνης και η ανοχή στη γλυκόζη ακολουθεί τον κηκάρντιο ρυθμό. Οι τιμές της γλυκόζης στο πλάσμα είναι υψηλότερες το πρωί παρά το βράδυ. Ο ρυθμός εκκένωσης του στομάχου ακολουθεί τον κηκάρντιο ρυθμό και τίθεται περιορισμός του ρυθμού αφομοίωσης και απορρόφησης των θρεπτικών συστατικών των τροφών κατά τις βραδινές ώρες (Μπάκα και Μπάκας 2007).

3.2.3 Οι επιλογές τροφίμων και ποτών κατά τη διάρκεια και μεταξύ των βαρδιών

- Οι χώροι εργασίας θα πρέπει να αναπτύξουν μια διατροφική πολιτική που να εξασφαλίζει την προσφορά υγιεινών επιλογών τροφίμων και ποτών σε ένα ήρεμο περιβάλλον σίτισης.
- Το πρόγραμμα των βαρδιών θα πρέπει να σχεδιάζεται έτσι ώστε να παρέχει στους εργαζόμενους αρκετό χρόνο μεταξύ των βαρδιών, επιτρέποντάς τους να διατηρούν ένα υγιεινό τρόπο ζωής – να έχουν κανονικές ώρες γευμάτων και μοτίβα άσκησης και ύπνου (Lowden et al,2010).
- Οι εργαζόμενοι σε βάρδιες θα πρέπει να παραμένουν όσο το δυνατό πιο κοντά σε ένα κανονικό μοτίβο της διατροφικής πρόσληψης κατά τη διάρκεια της ημέρας και της νύχτας. Να στοχεύουν στην αποφυγή κατανάλωσης ή τουλάχιστον στον περιορισμό της ενεργειακής πρόσληψης από τα μεσάνυχτα μέχρι τις 6 π.μ., και στην προσπάθεια για κατανάλωση τροφής με την έναρξη και τη λήξη της βάρδιας. Για παράδειγμα, οι εργαζόμενοι το απόγευμα θα πρέπει να έχουν το κύριο γεύμα τους στο μέσο της ημέρας παρά στο μέσο της βάρδιάς τους. Οι νυχτερινοί εργαζόμενοι θα πρέπει να καταναλώνουν το κύριο γεύμα τους πριν την έναρξη της βάρδιας, στην κανονική ώρα του δείπνου (Dietitians of Canada 2010). Η κατανάλωση πρωινού πριν τον ύπνο το πρωί θα βοηθήσει στο να αποφευχθεί το ζύπνημα εξαιτίας της πείνας. Παρόλα αυτά, συστήνεται το γεύμα αυτό να είναι μικρό, διότι ένα μεγάλο γεύμα (1-2 ώρες πριν τον ύπνο) μπορεί να προκαλέσει δυσκολία στο να αποκοιμηθεί κανείς (Lowden et al,2010).
- Συστήνεται η τακτική κατανάλωση υγρών, ώστε να αποφευχθεί η αφυδάτωση, η οποία μπορεί να επιδεινώσει την κόπωση.
- Διεγέρτες όπως η καφεΐνη μπορούν να παραμείνουν στον οργανισμό για κάποιες ώρες μετά την κατανάλωσή τους και μπορεί να ενισχύσουν την επαγρύπνηση, συνεπώς επηρεάζουν τον ύπνο. Εάν οι εργαζόμενοι σε βάρδιες θεωρούν ότι χρειάζονται καφεΐνη κατά τη διάρκεια της βάρδιας, θα πρέπει να στοχεύουν στην κατανάλωσή της στην αρχή της βάρδιας, και έπειτα, καθώς η βάρδια εξελίσσεται, να επιλέγουν μη καφεϊνούχα ποτά. Επιπλέον, συστήνεται αποφυγή του αλκοόλ ως μέσου διευκόλυνσης του ύπνου (Dietitians of Canada 2010).

3.3 Οι επιπτώσεις του κυκλικού ωραρίου στην οικογενειακή και την κοινωνική ζωή

Η διαταραχή της κοινωνικής και της οικογενειακής ζωής αποτελεί σημαντικότερη επίπτωση της εργασίας με εναλλασσόμενα ωράρια. Οι εργαζόμενοι με ωράρια αισθάνονται ότι μειονεκτούν έναντι άλλων προσώπων όσον αφορά στη δυνατότητα που έχουν να συμμετέχουν σε οικογενειακές και σε κοινωνικές δραστηριότητες. Οι εργαζόμενοι σε απογευματινό ωράριο εργάζονται όταν πολλές οικογενειακές και κοινωνικές δραστηριότητες λαμβάνουν χώρα π.χ. σχολικές εορτές. Ο ελεύθερος χρόνος των εργαζομένων με εναλλασσόμενα ωράρια εργασίας υφίσταται συνήθως όχι τα σαββατοκύριακα αλλά στο μέσον της εβδομάδας, όταν τα υπόλοιπα μέλη της οικογένειας εργάζονται ή βρίσκονται στο σχολείο. Επιπλέον, η εργασία το σαββατοκύριακο προκαλεί με γάλου βαθμού δυσαρέσκεια στον εργαζόμενο και την οικογένειά του (Schmieder και Smith 1996).

Οι εργαζόμενοι με ωράριο αναφέρουν ότι έχουν λιγότερους φίλους και αρέσκονται σε μοναχικές δραστηριότητες τις ώρες που δεν εργάζονται συγκριτικά με εργαζόμενους με πρωινό ωράριο. Σε μια μελέτη, το 61% ανέφερε ότι η εργασία με εναλλασσόμενο ωράριο επηρέασε κατά κύριο λόγο την κοινωνική τους ζωή και δεν ήταν ευχαριστημένοι με την κοινωνική τους ενσωμάτωση. Επειδή, το κοινωνικό δίκτυο διαδραματίζει έναν εξισορροπιστικό ρόλο στην εκδήλωση ψυχοσωματικών νοσημάτων, οι εργαζόμενοι σε εναλλασσόμενα ωράρια εργασίας πιθανόν να έχουν αυξημένο κίνδυνο εκδήλωσης αυτών (Schmieder και Smith 1996).

Σε μια άλλη μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 162 εργαζόμενους στις ΗΠΑ διαπιστώθηκε ότι η νυκτερινή απασχόληση αυξάνει την πιθανότητα λύσης ενός γάμου και ιδιαίτερα όταν πρόκειται για τη γυναίκα. Όταν υπάρχουν και παιδιά οι σύζυγοι θα πρέπει να αναλάβουν πρωτοβουλίες πρωταρχικής σημασίας όπως είναι η προετοιμασία του δείπνου, η ατομική υγιεινή και η προετοιμασία των παιδιών για το σχολείο την επομένη ημέρα, από τη στιγμή που η μητέρα θα επιστρέψει στο σπίτι αργά το βράδυ ή τις πρώτες πρωινές ώρες. Επειδή η πλειοψηφία των ανδρών δεν είναι στον ίδιο βαθμό ικανοί ή σε θέση για την ανάληψη τέτοιων ευθυνών συγκριτικά με τις γυναίκες βρίσκουν τη φροντίδα των παιδιών ως μια στρεσογόνο ή πιθανόν και ανεπιθύμητη δραστηριότητα με αποτέλεσμα να αυξάνεται η πιθανότητα λύσης του γάμου (Presser 2000).

3.4 Οι επιπτώσεις του κυκλικού ωραρίου στην ψυχική υγεία των εργαζομένων

Το νοσηλευτικό επάγγελμα εμπεριέχει πολλούς στρεσογόνους παράγοντες στον χώρο εργασίας όπως απαιτητικοί ασθενείς, πίεση χρόνου, φόρτος εργασίας έλλειψη προσωπικού, κυκλικό ωράριο και νυκτερινό ωράριο εργασίας που λειτουργούν αθροιστικά με τη διαταραχή σε οικογενειακό και κοινωνικό επίπεδο. Η δυσαρέσκεια του νοσηλευτικού προσωπικού που εκφράζεται με διάφορα ψυχοσωματικά και ψυχονευρωτικά συμπτώματα είναι συνήθης. Συχνά, αναφέρουν:

- κατάθλιψη,
- αίσθημα απελπισίας,
- χρόνια κόπωση,
- συναισθηματική εξουθένωση (Demerouti et al,2000; Healy et al,2000),
- θυμό και γνωστική διαταραχή (Harrisson et al,2002) και
- εμφανίζουν νευρωτική συμπεριφορά (Ruggiero 2003; Munakata et al,2001).

Η αποδιοργάνωση του κερκάδιου ρυθμού μπορεί να προκαλέσει διατάραξη της ψυχοκοινωνικής δομής του εργαζόμενου, με συνέπεια την κατάθλιψη. Μελέτες σε νοσηλευτικό προσωπικό έχουν δείξει τη συσχέτιση μεταξύ εργασίας με εναλλασσόμενα ωράρια, κατάθλιψης και stress. Ο φόρτος εργασίας, ο αριθμός των νυκτερινών ωραρίων εργασίας, το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ των ημερών ανάπαυσης, οι διαπροσωπικές σχέσεις μεταξύ των συναδέλφων σχετίζονται με υψηλότερη βαθμολογία συναισθηματικής εξουθένωσης (Embriaco et al,2007; Knauth 1996). Οι νοσηλεύτριες που εργάζονταν με σύστημα τριών εναλλασσόμενων ωραρίων ανέφεραν περισσότερα συμπτώματα άγχους συγκριτικά με συναδέλφους τους που απασχολούνταν σε σύστημα δύο ωραρίων εργασίας ενώ δε βρέθηκε αντίστοιχη διαφορά στους άνδρες νοσηλευτές. Αντίθετα, νοσηλευτές που ελάμβαναν υποστήριξη από το εργασιακό περιβάλλον ανέφεραν μεγαλύτερη εργασιακή ικανοποίηση, λιγότερο stress και ψυχολογική κόπωση (Harrisson et al,2002).

Ωστόσο, η εργασία με εναλλασσόμενα ωράρια έχει και πλεονεκτήματα για ορισμένους εργαζόμενους. Τα άτομα αυτά επιλέγουν να εργάζονται με ωράρια για διάφορους λόγους, όπως είναι:

- οι υψηλότερες αποδοχές συγκριτικά με την εργασία σε πρωινή ώρα,
- η δυνατότητα να συνδυαστεί η εργασία με σπουδές,
- η δυνατότητα ευκολότερης πρόσβασης σε εμπορικά μαγαζιά και υπηρεσίες τις ημέρες ανάπαυσης στο μέσον της εβδομάδας και
- η δυνατότητα να μοιράζονται οι ευθύνες μεταξύ συζύγων στη φροντίδα των παιδιών.

Τα παραπάνω πλεονεκτήματα της εργασίας με εναλλασσόμενα ωράρια, αρχικά μπορεί να είναι ελκυστικά για τους εργαζόμενους και να ενθαρρύνουν τους ήδη εργαζόμενους. Ωστόσο, οι αρνητικές επιπτώσεις της εργασίας με εναλλασσόμενα ωράρια είναι αναπόφευκτο στοιχείο (Κορομπέλη και Σουρτζή 2010).

3.5 Σύνοψη

Το κυκλικό ωράριο εργασίας αναστατώνει τους βιολογικούς ρυθμούς του ατόμου που

συνάδουν με τον κύκλο ημέρας – νύχτας. Οι κυριότερες αλλαγές που παρουσιάζονται σε έναν νοσηλευτή είναι: (α) Μειώνεται η παραγωγή μελατονίνης (που αποκαλείται επίσης ορμόνη του σκότους). (β) Αποδυναμώνεται το ανοσολογικό σύστημα του οργανισμού. (γ) Ο πολλαπλασιασμός των φυσιολογικών κυττάρων επηρεάζεται αρνητικά διότι αυξάνεται ο κίνδυνος πρόκλησης βλαβών στα γονίδια. Οι βλάβες αυτές των γονιδίων, μπορεί να είναι αιτία γένεσης καρκίνων. (δ) Η θερμοκρασία κατά τη διάρκεια της μέρας αυξάνεται σημειώνοντας τη μεγαλύτερή της τιμή αργά το πρωί ή νωρίς το απόγευμα. Μειώνεται τις απογευματινές ώρες και συνεχίζει την κάθοδό της την περίοδο της νύχτας, εμφανίζοντας την κατώτερη τιμή της, τις πρωινές ώρες. Σε αυτές τις ώρες αυξάνονται οι πιθανότητες σφάλματος από τους νοσηλευτές. (ε) Στον νυχτερινό ύπνο η αρτηριακή πίεση και η καρδιακή λειτουργία μειώνονται, ενώ στη φάση εργασίας αυξάνονται. (στ) Έχει διαπιστωθεί αύξηση στην κατανάλωση πρόχειρων φαγητών, καφεΐνης, καπνού τα οποία μπορεί να ευθύνονται για την εμφάνιση γαστρεντερικών προβλημάτων, όπως ανορεξία και δυσκοιλιότητα.

Το επόμενο κεφάλαιο αναλύει την σημασία του ύπνου στους εργαζόμενους με εναλλασσόμενα ωράρια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΕΛΛΕΙΨΗ ΥΠΝΟΥ ΚΑΙ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ ΣΕ ΒΑΡΔΙΕΣ

Σύμφωνα με τα ευρήματα της παρούσης μελέτης, οι διαταραχές ύπνου αποτελούν συχνό πρόβλημα μεταξύ των επαγγελματιών υγείας, ιδιαίτερα των νοσηλευτών και του παραϊατρικού προσωπικού. Ο τομέας εργασίας και η φροντίδα των παιδιών πιθανόν επιβαρύνουν ακόμα περισσότερο την ποιότητα του ύπνου, ενώ το πρόβλημα της αϋπνίας συναντάται συχνότερα στις γυναίκες. Το κεφάλαιο αυτό αναδεικνύει την ποιότητα του ύπνου των επαγγελματιών υγείας και τις ποικίλες επιπτώσεις στην ποιότητα της ζωής των εργαζομένων σε βάρδιες, την ασφάλειά τους, αλλά και την επαγγελματική τους απόδοση.

4.1 Τι είναι ο ύπνος

Ο ύπνος είναι μια φυσιολογική κατάσταση ηρεμίας, κατά την οποία πραγματοποιείται προσωρινή μεταβολή της συνείδησης του εξωτερικού κόσμου, και με αποτέλεσμα την μείωση της μυϊκής δραστηριότητας, του μεταβολισμού και της ανταπόκρισης σε ερεθίσματα.

Ο ύπνος επηρεάζει την ψυχο-σωματική και συναισθηματική υγεία όλων των ανθρώπων και συχνά επηρεάζεται από τον σύγχρονο τρόπο ζωής, καθώς και από διαταραχές ύπνου, όπως η αποφρακτική άπνοια (Υπουργείο Υγείας 2013).

4.2 Επιδημιολογία του ύπνου

Ο ύπνος αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για καλή υγεία και ευεξία. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, αναγνωρίζοντας τη σημασία του ύπνου, όρισε την τρίτη Παρασκευή του Μαρτίου ως Παγκόσμια Ημέρα Ύπνου, έχοντας ως στόχο την ευαισθητοποίηση του κοινού και των επαγγελματιών υγείας για τη σημασία του ύπνου για την υγεία μας και τις συνέπειες της αϋπνίας.

Περισσότεροι από δυο εκατομμύρια Έλληνες φαίνεται να ταλαιπωρούνται από διαταραχές ύπνου, ενώ στο σύνολο της Ευρωπαϊκής Ένωσης φαίνεται ότι περίπου ένας στους τρεις ενήλικες αντιμετωπίζει παρόμοια προβλήματα. Το φαινόμενο επηρεάζει περισσότερο τις γυναίκες, τους εργαζόμενους που δουλεύουν σε βάρδιες και τους ηλικιωμένους, όπου προβλήματα ύπνου φαίνεται να έχουν περίπου οι μισοί.

Όροι όπως αϋπνία, σύνδρομο ανήσυχων ποδιών, στέρηση ύπνου, διαταραχές του αναπνευστικού συστήματος που έχουν σχέση με τον ύπνο επηρεάζουν την ποιότητα του ύπνου, και

να μπορεί να δημιουργήσουν πολλά προβλήματα υγείας (π.χ. υπέρταση, καρδιακές παθήσεις, εγκεφαλικό επεισόδιο και διαβήτης) (Υπουργείο Υγείας 2013).

4.3 Τα στάδια του ύπνου

Ο ύπνος δεν είναι η παθητική διεργασία που φαίνεται. Αν τοποθετήσουμε ηλεκτρόδια στο κρανίο ενός ανθρώπου σε ένα εργαστήριο ύπνου, το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (EEG) που λαμβάνουμε αποτελείται από διαφορετικά και διακριτά στάδια. Όταν είμαστε σε εγρήγορση, οι εγκέφαλοί μας δείχνουν χαμηλού εύρους ηλεκτρική δραστηριότητα. Καθώς μας παίρνει ο ύπνος, το EEG γίνεται πιο επίπεδο στην αρχή αλλά στη συνέχεια, σταδιακά, εμφανίζει αυξήσεις στο εύρος και μειώσεις στη συχνότητα των κυμάτων, καθώς περνάμε μέσα από μία σειρά διακριτών σταδίων ύπνου.

Αυτά τα στάδια ονομάζονται *ύπνος βραδέων κυμάτων (SWS)*. Ο λόγος για αυτές τις αλλαγές στην ηλεκτρική δραστηριότητα δεν έχει κατανοηθεί πλήρως. Ωστόσο, πιστεύεται ότι καθώς οι νευρώνες στον εγκέφαλο σταματούν να απαντούν στην πληροφορία που δέχονται, σταδιακά συγχρονίζονται μεταξύ τους.

Ο μυϊκός τόνος εξαφανίζεται καθώς οι νευρώνες οι οποίοι ελέγχουν τις κινήσεις των σκελετικών μυών αναστέλλονται, όχι όμως και αυτοί που ελέγχουν την αναπνοή και τον καρδιακό ρυθμό.

Ενώ κοιμόμαστε, κινούμαστε ανάμεσα σε αυτά τα διαφορετικά στάδια του ύπνου. Στο στάδιο EEG γίνεται όπως και όταν είμαστε ξύπνιοι και τα μάτια μας μετακινούνται μπρος και πίσω, κάτω από τα κλειστά βλέφαρά μας. Αυτό είναι το ονομαζόμενο στάδιο *ταχείας οφθαλμικής κίνησης (Rapid eye movement, REM)* κατά τη διάρκεια του οποίου βλέπουμε όνειρα. Αν ο άνθρωπος ξυπνήσει κατά τη διάρκεια του REM ύπνου, αναφέρει ότι ονειρεύτηκε – ακόμη και εκείνοι που συνήθως ισχυρίζονται ότι δε βλέπουν όνειρα ποτέ. Στην πραγματικότητα, οι περισσότεροι θα έχουν περίπου 4 με 6 σύντομα επεισόδια REM ύπνου κάθε βράδυ. Τα μωρά έχουν αυξημένο REM ύπνο. Επίσης, και τα ζώα εκδηλώνουν ύπνο REM (<http://www.hhmi.org/lectures/2000/>) (Παράρτημα, Εικόνα 4.1, σ. iv).

4.4 Συμπεριφοράς ύπνου και αναζωογόνηση

Η σημασία του ποιοτικού ύπνου δεν είναι μια νέα έννοια. Στην πραγματικότητα, περισσότερο από 2.000 χρόνια πριν, ο Ιπποκράτης έγραφε ότι η ασθένεια εμφανίζεται είτε όταν κοιμόμαστε υπερβολικά ή όταν επαγρυπνούμε υπερβολικά.

Η σωστή επάρκεια του ύπνου, ενισχύει τα επίπεδα ενέργειας και διαύγειας του ανθρώπου, τον ξεκουράζει και τον αναζωογονεί. Η έλλειψη ύπνου όμως, προκαλεί κίνδυνο εμφάνισης μιας σειράς ασθενειών και παθήσεων, όπως ο διαβήτης και η κατάθλιψη.

Στη σύγχρονη εποχή όμως, η στέρηση ύπνου είναι όλο και πιο συχνή στις ανεπτυγμένες χώρες.

Σε μια πρωτοποριακή μελέτη από τους Spiegel et al. (1999), ανακαλύφθηκε πως η στέρηση ύπνου έχει αρνητικές συνέπειες για το μεταβολισμό και τις ενδοκρινολογικές λειτουργίες του σώματος. Η μελέτη διαπίστωσε ότι η στέρηση του ύπνου μπορεί να επιδεινώσει τις χρόνιες παθήσεις της τρίτης ηλικίας. Έτσι, θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι ο ύπνος προλαμβάνει την πρόωρη γήρανση (Υπουργείο Υγείας 2013).

4.5 Η σημασία του ποιοτικού ύπνου και η σχέση του με την ευεξία, την παραγωγικότητα και την κοινωνικότητα

Η έλλειψη ποιοτικού και επαρκούς διάρκειας ύπνου, η οποία μπορεί να παρατηρηθεί από διαταραχές του ύπνου, όπως η αποφρακτική άπνοια, η αϋπνία και το σύνδρομο ανήσυχων ποδιών, αποτελεί σοβαρή απειλή για τη σωματική, ψυχική, συναισθηματική και κοινωνική υγεία του ατόμου. Η κλινική έρευνα δείχνει ότι η έλλειψη ύπνου επηρεάζει την εργασία, τη δυνατότητα συγκέντρωσης, προκαλεί απώλεια μνήμης, πνευματική κόπωση, εγρήγορση, ευερεθιστότητα, υπνηλία και επηρεάζει τις κοινωνικές μας δεξιότητες. Αντίθετα, ο σωστός ύπνος μπορεί να:

- Βελτιώσει την συνολική ευημερία και την ποιότητα της ζωής μας.
- Ενισχύσει το ανοσοποιητικό σύστημα.
- Αυξήσει την αποδοτικότητα στην εργασία ή το σχολείο
- Ενισχύσει την μνήμη
- Βοηθήσει στην πρόληψη του διαβήτη
- Αποτρέψει αγγειακές επιπλοκές, όπως η υπέρταση, η καρδιακή νόσος και το εγκεφαλικό επεισόδιο
- Μειώσει τον κίνδυνο πρόωρου θανάτου (Υπουργείο Υγείας 2013).

4.6 Κατάσταση στέρησης ύπνου

Ο ύπνος είναι μια βιολογική ανάγκη υψίστης σημασίας για τον άνθρωπο. Οι ώρες που χρειάζεται να κοιμάται κανείς είναι καθορισμένες γενετικά και επηρεάζονται και από διάφορους άλλους παράγοντες όπως η δραστηριότητα κατά τη διάρκεια της ημέρας, η γενική υγεία κ.α. Ποιοτικός ύπνος σημαίνει μη διακεκομμένος. Οι ενήλικες κοιμούνται τις βραδινές κυρίως ώρες. Εάν κάποιος πρέπει να παραμείνει ξάγρυπνος τις μεταμεσονύκτιες ώρες ή νωρίς το πρωί, τότε βρίσκεται σε κατάσταση στέρησης ύπνου, κατά την οποία υπάρχει το αίσθημα της κόπωσης και της υπνηλίας.

Κατάσταση στέρησης ύπνου έχουμε όταν υπάρχουν αποκλίσεις από τις ακόλουθες τιμές:

- Βρέφη / μωρά 0-2 μηνών: 10,5-18,5 ώρες

- Βρέφη / μωρά 2-12 μηνών: 14,0-15,0 ώρες
- Παιδιά 12-18 μηνών: 13-15 ώρες
- Παιδιά 18 μηνών -3 ετών: 12-14 ώρες
- Παιδιά 3-5 ετών: 11-13 ώρες
- Παιδιά 5-12 ετών: 9-11 ώρες
- Έφηβοι: 8,5-9,5 ώρες
- Ενήλικες/Ηλικιωμένα άτομα: 7-9 ώρες κατά μέσο όρο (Μπάκα & Μπάκας 2007).

Η κατάσταση στέρησης ύπνου, μπορεί να αποτελέσει πρόβλημα για εργαζόμενους οι οποίοι δεν μπορούν να κοιμηθούν τις βραδινές ώρες εξαιτίας της δουλειάς τους. Σε πολλά επαγγέλματα οι εργαζόμενοι σε νυκτερινές βάρδιες παραμένουν ξάγρυπνοι ώσπου να τελειώσουν τη βάρδια τους (σώματα ασφαλείας, νοσηλευτικό προσωπικό, εργαζόμενοι σε μεταφορές, στη βιομηχανία, στα ΜΜΕ κ.α.). Το ίδιο πρόβλημα αντιμετωπίζουν και οι εργαζόμενοι οι οποίοι ταξιδεύουν σε περιοχές με διαφορά ώρας.

Η αναπλήρωση του ύπνου κατά τη διάρκεια της ημέρας δεν είναι εφικτή γιατί το φως διακόπτει τον ύπνο, οι θόρυβοι είναι δυνατότεροι την ημέρα από ότι τη νύχτα και εξαιτίας των οικογενειακών υποχρεώσεων του εργαζόμενου (Μπάκα & Μπάκας 2007).

4.7 Η διαταραχή του ύπνου στους εργαζόμενους με εναλλασσόμενα ωράρια

Η διάρκεια του ύπνου μπορεί να διαφέρει μεταξύ των ατόμων, ωστόσο αποτελεί ένδειξη για την καταλληλότητα του συστήματος ωραρίου εργασίας που ακολουθείται. Σε μια εκτεταμένη ανασκόπηση 44 δημοσιευμένων μελετών σχετικών με τη μέτρηση της διάρκειας ύπνου των εργαζομένων με ωράρια εργασίας βρέθηκε ότι όσοι εργάζονταν σταθερά σε κάποιο ωράριο, ακόμη και νυκτερινό, κοιμόντουσαν περισσότερες ώρες συγκριτικά με όσους ακολουθούσαν ταχέως εναλλασσόμενο ή εβδομαδιαία εναλλασσόμενο σύστημα ωραρίου εργασίας (Brooks 2000). Άλλες μελέτες έχουν δείξει ότι οι εργαζόμενοι σε απογευματινό ωράριο εργασίας κοιμούνται περισσότερο, οι εργαζόμενοι σε πρωινό ωράριο κοιμούνται λιγότερο και οι εργαζόμενοι σε νυκτερινό ωράριο κοιμούνται ακόμη λιγότερο (Akerstedt 2003). Το ίδιο συμβαίνει και με όσους εργαζόμενους εργάζονται με ωράριο σε κατάσταση ετοιμότητας (on call), οι οποίοι κοιμούνται λιγότερες ώρες (Muecke 2005; Pati et al,2001).

Η συχνότητα εμφάνισης διαταραχών του ύπνου, κυρίως μεταξύ των επαγγελματιών υγείας που εργάζονται σε νυκτερινό ωράριο αποτελεί ένδειξη ότι πρόκειται για ένα πρόβλημα επαγγελματικής υγείας (Barton et al,1995). Πολλές μελέτες αναφέρουν την ύπαρξη ψυχολογικών διαταραχών στους εργαζόμενους με εναλλασσόμενα ωράρια εργασίας όπως είναι η χρόνια κόπωση,

η κατάθλιψη, η συναισθηματική εξουθένωση (burn-out), ως συνέπεια του συνδυασμού ωραρίων εργασίας και απώλειας ύπνου (Poissonnet και Veron 2000; Iskra-Golecl et al,1996). Η ανεπάρκεια του ποιοτικού ύπνου προκαλεί μια μορφή stress που φέρει επιπτώσεις σε ψυχοσωματικό επίπεδο (Edéll-Gustafsson 2002).

Η ποιότητα του ύπνου αναφέρεται στο λεγόμενο «βαθύ ύπνο», όπου μείωση του προκαλεί επεισόδια διέγερσης κατά τη διάρκειά του. Η κατάσταση αυτή ενεργοποιεί το νευροορμονικό σύστημα προκαλώντας μεταβολές στο ανοσοποιητικό και το μεταιχμιακό σύστημα με διαταραχές σε συναισθηματικό, γνωστικό και σωματικό επίπεδο (Edéll-Gustafsson 2002). Μελέτες έχουν δείξει ότι η πνευματική κόπωση, το γνωστικό stress, η εξουθένωση και οι αλλαγές στην ψυχική διάθεση συναντώνται πιο συχνά σε άτομα που υποφέρουν από ανεπάρκεια ύπνου (Poissonnet και Veron 2000; Iskra-Golecl et al,1996). Το stress διεγείρει το σύστημα εκλυτικού παράγοντα κορτικοτροπίνης του εγκεφάλου, προκαλώντας επιδείνωση γαστρεντερικών ενοχλήσεων σε άτομα με ψυχολογικές διαταραχές (Boggild και Knutsson 1999). Άτομα που υποφέρουν από χρόνια stress είναι περισσότερο επιρρεπή σε λοιμώξεις του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος ή γενικότερα σε λοιμώξεις (Edéll-Gustafsson 2002).

Η κόπωση λόγω μείωσης της ποιότητας του ύπνου μπορεί να επιφέρει επίσης αιμοδυναμικές αλλαγές όπως τα πρώτα συμπτώματα ισχαιμίας. Άλλωστε, δεν είναι λίγες οι μελέτες που αναφέρουν αυξημένο κίνδυνο καρδιακής ισχαιμίας στους εργαζόμενους με εναλλασσόμενα ωράρια εργασίας (Knutsson 2003; Poissonnet και Veron 2000; Boggild και Knutsson 1999).

4.8 Έλλειψη ύπνου και ατυχήματα

Τα ατυχήματα των εργαζομένων σε βάρδιες είναι αυξημένα, τόσο αυτά που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της εργασίας τους όσο και τα τροχαία κατά την αποχώρησή τους από την εργασία. Στις ΗΠΑ, δικαστήρια έχουν επιρρίψει ευθύνες στους εργοδότες και έχουν εκδικάσει αποζημιώσεις σε περιπτώσεις σοβαρού τραυματισμού και θανάτου εργαζομένων που αποκοιμήθηκαν ενώ οδηγούσαν μετά από πολλές ώρες εργασίας (Μπάκα και Μπάκας 2007).

Είναι άξιο λόγου να ειπωθεί ότι μεγάλα ατυχήματα όπως η διαρροή πετρελαίου στην Exxon Valdez, η έκρηξη του χημικού εργοστασίου στο Boph, το Chernobyl είναι ατυχήματα που συνέβησαν σε νυχτερινές βάρδιες όταν η εγρήγορση των εργαζομένων ήταν ιδιαίτερα μικρή.

4.9 Στέρηση ύπνου και επιπτώσεις στην ψυχική σφαίρα του εργαζόμενου

Επειδή ο εργαζόμενος χρειάζεται να κοιμηθεί την ημέρα, η κοινωνική απομόνωση είναι πιο συχνή. Στην περίπτωση που ο εργαζόμενος εργάζεται εκ περιτροπής μια εβδομάδα πρωί, μια

απόγευμα και μια βράδυ, οι σχέσεις του με την οικογένεια του για μια ολόκληρη εβδομάδα διαταράσσονται. Όταν και οι δυο γονείς εργάζονται σε εργασία με βάρδιες έχει παρατηρηθεί ότι η απόδοση των παιδιών στο σχολείο είναι μειωμένη. Οι εργαζόμενοι σε βάρδιες έχουν υψηλότερα ποσοστά διαζυγίων και εμφανίζουν μεγαλύτερα ποσοστά κατάχρησης ουσιών (αλκοόλ και άλλων ψυχοτρόπων ουσιών). Βέβαια, οι κοινωνικές συνέπειες στο άτομο εξαρτώνται και από άλλους παράγοντες όπως για παράδειγμα το πόσο συχνή είναι στο κοινωνικό του περιβάλλον η εργασία σε βάρδιες.

Όσον αφορά την επίδοση των εργαζομένων οι συνήθεις επιπτώσεις της κατάστασης στέρησης ύπνου είναι:

1. αύξηση του χρόνου αντίδρασης και μείωση της εγρήγορσης
2. φτωχότερη κρίση
3. μειωμένη ικανότητα ανάληψης αποφάσεων
4. φτωχότερη μνήμη
5. μειωμένη συγκέντρωση
6. αυξημένη πιθανότητα κατάθλιψης και θυμού
7. μείωση της απόδοσης
8. μείωση των κινήσεων
9. λάθη παράληψης (λάθη που γίνονται γιατί παραλήφθηκαν να γίνουν κάποια πράγματα)
10. ακούσια λάθη (λάθη που έγιναν εξαιτίας λανθασμένης επιλογής)
11. ακούσιοι ύπνοι διάρκειας από μερικά δευτερόλεπτα έως και μερικά λεπτά (Μπάκα και Μπάκας 2007).

4.10 Ερμηνεία των επιπτώσεων

Πολλές λειτουργίες του σώματος μεταβάλλονται περιοδικά κατά τη διάρκεια της ημέρας από το γνωστό σε όλους κύκλο ύπνου/επαγρύπνησης. Στην πραγματικότητα σχεδόν όλα τα βιολογικά σήματα δεδομένου ότι όσο προοδεύει η τεχνολογία και μας δίνει τη δυνατότητα για πιο ακριβείς μετρήσεις όλο και περισσότερα βιολογικά σήματα ανακαλύπτεται ότι μεταβάλλονται περιοδικά κατά τη διάρκεια της ημέρας. Ως παράδειγμα αναφέρεται ότι ακόμα και το μήκος των οστών έχει βρεθεί ότι μεταβάλλεται περιοδικά κατά τη διάρκεια της ημέρας. Η θερμοκρασία του σώματος, επίσης μεταβάλλεται περιοδικά. Είναι μικρότερη τις πρώτες πρωινές υψηλότερη κατά τη διάρκεια της ημέρας και μειώνεται πάλι αφού σημειώσει μέγιστο το απόγευμα (Cavallo et al,2005).

Για να περιγραφούν οι ρυθμοί του σώματος που μεταβάλλονται κατά τη διάρκεια της ημέρας κατά περιοδικό τρόπο χρησιμοποιείται η λέξη κικάντιαν η οποία προέρχεται από τις λατινικές λέξεις «circa» που σημαίνει «περίπου» και τη λέξη «dia» που σημαίνει «ημέρα». Η

περιοδικότητα του κικάντιου ρυθμού είναι όχι 24 αλλά 25 ώρες. Παρουσιάζει μέγιστο στις 16:00 και ελάχιστο στις 04:00. Αυτός ο ρυθμός είχε ανακαλυφθεί από τον Αριστοτέλη και τον Ιπποκράτη. Ο συγχρονισμός του κικάντιου ρυθμού του ανθρώπου με το φως (ηλιακό ή ηλεκτρικό εντάσεως της τάξης των 7.000 - 13.000 lux) γίνεται με τη μεταφορά του φωτός από τον αμφιβληστροειδή των ματιών στο σύστημα παραγωγής μελατονίνης. Η έκκριση της μελατονίνης προκαλεί ύπνο και μειώνεται η θερμοκρασία

Η απόδοση του εργαζόμενου συσχετίζεται με μεταβλητές που μεταβάλλονται περιοδικά με κικάντιο ρυθμό. Είναι υψηλότερη την περίοδο που η θερμοκρασία του σώματος είναι υψηλότερη και η συγκέντρωση της αδρεναλίνης στο αίμα μεγαλύτερη από ότι τις υπόλοιπες ώρες της ημέρας.

Η υπνηλία που νιώθει ο εργαζόμενος, μεταβάλλεται κατά τη διάρκεια της ημέρας επίσης με κικάντιο ρυθμό. Είναι αυξημένη τις πρώτες ώρες της βραδινής βάρδιας αλλά μειώνεται τις επόμενες ώρες. Εάν η έλλειψη ύπνου συνεχιστεί για δεύτερη νύχτα, η υπνηλία καθίσταται πιο έντονη τις νυχτερινές ώρες και υπάρχουν στιγμές που η ανάγκη για ύπνο είναι ανίκητη. Βέβαια, η υπνηλία εξαρτάται και από τα ερεθίσματα που δέχεται κανείς από το περιβάλλον του. Κατά τη διάρκεια μονότονης, βαρετής και επαναλαμβανόμενης εργασίας ο εργαζόμενος νιώθει πιο έντονα υπνηλία και οι επιδόσεις του μειώνονται. Εάν η στέρηση ύπνου συνεχιστεί για τρίτο ή τέταρτο βράδυ χωρίς να έχει κοιμηθεί καθόλου, η απόδοση του πέφτει κατακόρυφα. Λίγοι άνθρωποι καταφέρνουν να παραμένουν ξύπνιοι και να εκτελούν καθήκοντα ακόμα και αν έχουν ισχυρά ερεθίσματα από το περιβάλλον. Βέβαια, στην πραγματική ζωή τέτοιες συνθήκες ολικής στέρησης του ύπνου σπάνια συμβαίνουν. Συνήθως οι άνθρωποι κοιμούνται κάποιες ώρες πριν ή μετά τη βάρδια. Ο ημερήσιος ύπνος εξαιτίας του κικάντιου ρυθμού, είναι σύντομος. Αν αναπαραστήσουμε γραφικά τη διάρκεια του ύπνου σε σχέση με την ώρα προσέλευσης για ύπνο, η καμπύλη θα έχει κοίλη μορφή με το ελάχιστο (λιγότερες ώρες ύπνου) να σημειώνεται από τις 12:00 έως 16:00 με ώρες ύπνου 2, και το μέγιστο (περισσότερες ώρες ύπνου) στις 00:00 και 24:00 με 8 ώρες ύπνου (Cavallo et al, 2005). Εκτός όμως από τη μειωμένη διάρκεια του, ο ύπνος κατά τη διάρκεια της ημέρας έχει και άλλα χαρακτηριστικά όπως αυξημένη συχνότητα αφυπνίσεων ενώ υπάρχουν και αλλαγές των κυμάτων REM που παράγονται.

Χρόνος ανάπαυσης ανάμεσα στις βάρδιες

Η διάρκεια του χρόνου ανάμεσα στις διαδοχικές βάρδιες παίζει σημαντικό ρόλο για τον ύπνο, την κόπωση και την ποιότητα ζωής του εργαζόμενου. Μείωση του αισθήματος κόπωσης είναι δυνατό να υπάρξει αν οι εργαζόμενοι μπορούν να κοιμούνται λίγο κατά τη διάρκεια της νυχτερινής τους εργασίας. Επιπρόσθετα, αν δεν υπάρχει ικανός χρόνος ανάπαυσης ανάμεσα στις βάρδιες εκτός από τη συσσώρευση της κούρασης είναι δυνατόν να υπάρξει υπέρβαση των οριακών

τιμών όσον αφορά την έκθεση τους σε παράγοντες (φυσικούς, χημικούς, βιολογικούς). Ελεύθερες ημέρες στην εβδομάδα είναι ιδιαίτερα σημαντικές για τους εργαζόμενους.

Εναλλαγή της βάρδιας

Ορθή κυκλική εναλλαγή συστήματος αλλαγής της βάρδιας είναι όταν η βάρδια του εργαζόμενου εναλλάσσεται από πρωινή σε απογευματινή και σε βραδινή (σύμφωνα με τη φορά κίνησης των δεικτών του ρολογιού). Ανάστροφη κυκλική εναλλαγή συστήματος αλλαγής βάρδιας είναι όταν η βάρδια του εργαζόμενου εναλλάσσεται από βραδινή σε απογευματινή και πρωινή (αντίθετα με τη φορά κίνησης των δεικτών του ρολογιού). Η ορθή εναλλαγή συστήματος αλλαγής της βάρδιας φαίνεται να ανταποκρίνεται πιο πολύ στους ενδογενείς κιρκάντιους ρυθμούς του ανθρώπου. Οι περισσότεροι εργαζόμενοι προτιμούν την εναλλαγή σύμφωνα με τους δείκτες του ρολογιού. Ωστόσο, υπάρχουν και μελέτες που έδειξαν ότι οι διαταραχές στον ύπνο και των δυο συστημάτων είναι συγκρίσιμες.

Συστήνεται η υιοθέτηση ενός συνεχούς συστήματος ορθής εναλλαγής της βάρδιας με 8 ώρες εργασία ανά βάρδια, ελεύθερα κάποια Σαββατοκύριακα, τουλάχιστον 2 διαδοχικές πλήρεις ημέρες ανάπαυση (Μπάκα και Μπάκας 2007). Εάν απαιτούνται περισσότερες ώρες εργασίας, είναι χρήσιμο να υπάρχει ετήσιος προγραμματισμός και οι εργαζόμενοι να μπορούν να σχεδιάσουν από την αρχή του χρόνου τις διακοπές τους.

Διαλείμματα

Ιδιαίτερα σημαντικό είναι για τους εργαζόμενους να υπάρχουν διαλείμματα για γεύματα και ξεκούραση. Σύντομος ύπνος κατά τη διάρκεια της νυχτερινής βάρδιας ξεκουράζει τους εργαζόμενους. Η αναγκαιότητα του διαλείμματος είναι περισσότερο επιτακτική όταν οι εργαζόμενοι εργάζονται χειρωνακτικά. Κατά τη διάρκεια των διαλειμμάτων ο αριθμός των παλμών της καρδιάς μειώνεται, Η αποτελεσματικότητα των περιόδων ανάπαυσης μειώνεται εκθετικά με την αύξηση της διάρκειας του διαλείμματος. Ο κανόνας είναι ότι πολλά μικρά διαλείμματα είναι καλύτερα από ό,τι λίγα μεγαλύτερης διάρκειας. Τα διαλείμματα εργασίας είναι χρήσιμα και οδηγούν στην αύξηση της απόδοσης του εργαζόμενου και στην καταστολή της υπνηλίας του.

Σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία, στους εργαζόμενους που εργάζονται περισσότερες από 6 ώρες, πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα διαλείμματος 15 λεπτών κατά τη διάρκεια του οποίου δικαιούνται να απομακρυνθούν από την εργασία τους. Ο εργαζόμενος δικαιούται συχνότερα και μεγαλύτερης διάρκειας διαλείμματα σε συνθήκες αυξημένης θερμοκρασίας και υγρασίας. Το διάλειμμα δεν μπορεί να γίνει κατά την προσέλευση ή την αποχώρηση από την εργασία.

Η δράση της καφεΐνης

Η χρήση καφεΐνης βελτιώνει την απόδοση και την εγρήγορση και υπάρχει συσχετισμός δόσης - απόδοσης, μόνο κατά το πρώτο 24ωρο έλλειψης ύπνου. Εάν η κατάσταση στέρησης ύπνου συνεχιστεί και μετά, η καφεΐνη δεν επηρεάζει αισθητά την απόδοση (Arendt και Deacon 1997).

4.11 Προβλήματα υγείας του εργαζόμενου

Αν ο εργαζόμενος έχει προβλήματα υγείας που διαταράσσουν και διακόπτουν τον ύπνο του, όπως πόνους, άπνοια κ.λπ., οι ώρες ύπνου μειώνονται ακόμα περισσότερο με αποτέλεσμα να έχει ακόμα πιο αυξημένο το αίσθημα κόπωσης και υπνηλίας κατά την εργασία του. Οι εργαζόμενοι που αντιμετωπίζουν προβλήματα υγείας όπως επίσης και τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, σε συνεννόηση με το γιατρό εργασίας της επιχείρησης, καλό είναι να αποφεύγουν τη νυχτερινή απασχόληση. Η ικανότητα να κοιμάται κανείς κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι μειωμένη στην ηλικία των 40 - 50 ετών, σε σχέση με μικρότερες ηλικίες. Επίσης οι εργαζόμενοι πρέπει να ζητήσουν τη συνδρομή του γιατρού εργασίας της επιχείρησης αν πάσχουν από χρόνια νοσήματα όπως αυξημένες τιμές τρι-γλυκεριδίων, διαβήτη, υπέρταση αφού υπάρχουν μελέτες που δείχνουν ότι η εργασία σε βάρδιες μπορεί να αυξήσει τις τιμές των τριγλυκεριδίων στο πλάσμα και να μειώσει τις τιμές των λιποπρωτεϊνών χαμηλής πυκνότητας (HDL χοληστερίνη) (Μπάκας και Μπάκας 2007). Οι εργαζόμενοι σε βάρδιες τείνουν επίσης να έχουν υπέρταση. Όσον αφορά στις καρδιαγγειακές ασθένειες, οι μελέτες είναι αντιφατικές. Κάποιες κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι εργαζόμενοι σε βάρδιες είχαν αυξημένο κίνδυνο για καρδιαγγειακές ασθένειες (Knutsson et al, 1999; Steenland και Fine 1996). Υπάρχει δημοσίευση που υποστηρίζει ότι ο κίνδυνος για τον εργαζόμενο είναι σαν να κάπνιζε 1 πακέτο τσιγάρα την ημέρα (Boggliid et al, 1999).

4.12 Πρόληψη

Η πρωτογενής πρόληψη περνά μέσα από μια προσεκτικά διαμορφωμένη οργάνωση της νυκτερινής εργασίας, με στόχο την αποτροπή της εμφάνισης παθολογικών καταστάσεων. Η οργάνωση της νυκτερινής εργασίας πρέπει να προσδιορίζει τον τρόπο της εναλλαγής του ωραρίου ή της βάρδιας σε όσο το δυνατόν καλύτερα ανεκτό τρόπο από την πλειοψηφία των εργαζομένων, για να αποφεύγει μακροχρόνιες και συνεχείς αλλαγές των κερκαδιανών ρυθμών, να εξασφαλίζει ικανοποιητική νυκτερινή – ανάπαυση και μια φυσιολογική οικογενειακή και κοινωνική ζωή.

Στην οργάνωση της εργασίας σε βάρδιες δεν πρέπει να λαμβάνονται υπόψη μόνο οι ανάγκες του νοσοκομείου, αλλά και η φυσιολογία του ατόμου και ψυχολογικές και κοινωνικές παράμετροι.

Οδηγίες εργονομικού χαρακτήρα είναι:

- η μείωση του αριθμού των ετήσιων βαρδιών,

- η μείωση του αριθμού των συνεχόμενων νυχτερινών βάρδιών,
- η προτίμηση της εναλλαγής των βάρδιών με διαφορά φάσης (πρωί, απόγευμα, βράδυ), τη στιγμή που αυτό βοηθά τη φυσική επιμήκυνση των βιολογικών ρυθμών και επιτρέπει μια καλύτερη αποκατάσταση του ύπνου και της κόπωσης, να μην αρχίζει νωρίς το πρωινό ωράριο και
- η καθιέρωση ημέρας ή ημερών ανάπαυσης μετά τη νυχτερινή βάρδια.

Επιπλέον επισημαίνεται η αναγκαιότητα της κατάργησης της 24ωρης και 16ωρης εργασίας κατά τη διάρκεια της εφημερίας και αντικατάσταση με δωρη εργασία και διαστήματα ανάπαυσης πριν και μετά την εφημερία (Επιτροπή Υγιεινής και Ασφάλειας των εργαζομένων του Γ. Νοσοκομείου Σερρών 2009).

4.13 Ιατρική παρακολούθηση

Πριν την έναρξη της εργασίας σε βάρδιες πρέπει να υπάρχει εξασφάλιση επιμελούς ιατρικής εξέτασης του εργαζομένου για τον έλεγχο της καταλληλότητας για τη συγκεκριμένη εργασία. Στη συνέχεια παρακολούθηση της υγείας του με κατάλληλο περιοδικό έλεγχο.

Για τα άτομα που έχουν προσβληθεί από παθήσεις οι οποίες θα μπορούσαν να έχουν προκληθεί ή να επιδεινωθούν από την εργασία σε βάρδιες, πρέπει να εξετάζεται η δυνατότητα εξαίρεσης από την εργασία σε βάρδιες ή τη νυχτερινή εργασία.

Η νυχτερινή εργασία πρέπει να θεωρείται σαν ένας από τους παράγοντες ή καταστάσεις κινδύνου που προκαλούν ή ευνοούν την ανάπτυξη διαφόρων ασθενειών και για αυτό το λόγο -στη διάρκεια των περιοδικών ελέγχων- είναι πρωταρχικής σημασίας η έρευνα πρόωρων σημείων ή συμπτωμάτων, χαρακτηριστικών της δυσκολίας της προσαρμογής στη νυχτερινή εργασία (Επιτροπή Υγιεινής και Ασφάλειας των εργαζομένων του Γ. Νοσοκομείου Σερρών 2009).

4.14 Μέτρα για την αντιμετώπιση των συνεπειών της εργασίας σε βάρδιες

Ασφαλώς, το καλύτερο μέτρο είναι να μην απασχολούνται εργαζόμενοι τη νύχτα. Αν αυτό δεν είναι εφικτό, μπορούν να ληφθούν κάποια μέτρα όπως:

1. Να μειωθούν οι ώρες απασχόλησης της νυχτερινής εργασίας με προγραμματισμό των εργασιών και κάποιες από τις εργασίες που γίνονταν τις νυχτερινές ώρες να γίνονται κατά τη διάρκεια της ημέρας. Το μέτρο αυτό θα μειώσει τον αριθμό των εργαζομένων που απαιτούνται για τη νυχτερινή βάρδια.
2. Να παρέχεται η δυνατότητα στον εργαζόμενο για ένα μήνα το χρόνο να μην εργάζεται σε βάρδια.
3. Πρόσληψη επιπλέον ατόμων έτσι ώστε αντί να έχουμε σύστημα εναλλαγής με 3 βάρδιες να έχουμε σύστημα εναλλαγής με 4 ή 5 βάρδιες και μείωση του χρόνου των υπερωριών.
4. Μείωση του χρόνου απασχόλησης των εργαζομένων σε βάρδιες σε σχέση με τους εργαζόμενους

που δουλεύουν πάντα ημέρα και αύξηση των διαλειμμάτων και των αργιών (ημερών ρεπό).
Πρόωρη συνταξιοδότηση.

5. Παροχή συμβουλών στην οικογένεια του εργαζόμενου.
6. Βελτίωση των σχέσεων με συναδέλφους και τον εργοδότη.
7. Ενθάρρυνση για φυσική άσκηση.
8. Αντικατάσταση των μη αποδεκτών προγραμμάτων εργασίας.
9. Διανομή οδηγιών για το πώς θα μειώσουν το αίσθημα της υπνηλίας που νιώθουν κατά την εργασία τους και για το πώς θα κοιμηθούν περισσότερες ώρες όταν επιστρέψουν στην οικία τους (Μπάκα και Μπάκας 2007).
10. Η εισαγωγή διαλειμμάτων (με δυνατότητα μικρής ανάπαυσης) στη διάρκεια της νυχτερινής βάρδιας.
11. Η κατανάλωση ενός ζεστού γεύματος κατά τη διάρκεια της νυχτερινής εργασίας.
12. Η εξασφάλιση των κατάλληλων κοινωνικών υπηρεσιών (μεταφορές, βρεφονηπιακοί σταθμοί, καταστήματα, τράπεζες) και
13. Δυνατότητα περάσματος σε ημερήσια εργασία σε περιοδικά χρονικά διαστήματα (Επιτροπή Υγιεινής και Ασφάλειας των εργαζομένων του Γ. Νοσοκομείου Σερρών 2009).

4.15 Τρόποι αύξησης της εγρήγορσης των εργαζομένων κατά τη νυχτερινή βάρδια

Για να αυξηθεί η εγρήγορση των εργαζομένων κατά τη νυχτερινή βάρδια, ο τεχνικός ασφάλειας μπορεί να προτείνει μέτρα όπως:

1. Βελτίωση του περιβάλλοντος εργασίας (επιπρόσθετο φωτισμό, μουσική, άρωμα, μείωση των θορύβων). Ο φωτισμός, για να έχει θετική επίδραση, πρέπει να είναι έντασης της τάξης των 1.000 lux. Να επιλέγεται η μουσική που αρέσει στον εργαζόμενο. Ήχοι χαμηλής έντασης τείνουν να αποκοιμίζουν τον εργαζόμενο. Η παροχή κρύου, ξηρού αέρα στο πρόσωπο, βοηθά τους εργαζόμενους να παραμείνουν ξύπνιοι. Μικρή αύξηση της θερμοκρασίας είναι δυνατόν να μειώσει μέχρι και 30% τη διανοητική επίδοση (Wallace 2000).
2. Δημιουργία χώρων ξεκούρασης όπου οι εργαζόμενοι θα μπορούν να κοιμούνται για λίγο. Οι χώροι αυτοί θα πρέπει να έχουν χαμηλής έντασης φωτισμό και χαμηλή στάθμη θορύβου.
3. Ενθάρρυνση ώστε οι εργαζόμενοι να κάνουν τα βαρετά και μονότονα καθήκοντα τους στην αρχή της βάρδιας τους όταν η εγρήγορσή τους είναι υψηλή.
4. Δημιουργία χώρων όπου οι εργαζόμενοι θα μπορούν να αθλούνται στα διαλείμματα. Η φυσική δραστηριότητα είναι από τους πιο αποτελεσματικούς τρόπους αύξησης της εγρήγορσης (Μπάκα και Μπάκας 2007).

4.16 Σύνοψη

Η διαταραχή του ύπνου που σχετίζεται με την εργασία σε εναλλασσόμενα ωράρια έχει μελετηθεί εκτεταμένα. Είναι γνωστό ότι η ποιότητα και η διάρκεια του ύπνου είναι παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση, την απουσία από την εργασία και το stress στο χώρο εργασίας καθώς η στέρηση του ύπνου μπορεί να έχει σωματικές και ψυχολογικές επιπτώσεις στην υγεία.

Το παρόν κεφάλαιο μελέτησε την κόπωση-εξουθένωση, που αισθάνονται οι εργαζόμενοι με εναλλασσόμενο ωράριο εργασίας και η οποία μπορεί να χαρακτηριστεί ως το αποτέλεσμα που προέκυψε από το συνδυασμό της μειωμένης διάρκειας ύπνου, με την ώρα της ημέρας κατά την οποία ο εργαζόμενος βρήκε χρόνο για να κοιμηθεί. Παρά το γεγονός ότι όσο περισσότερο εργάζεται κάποιος, τόσο περισσότερο κουράζεται, η κούραση κλιμακώνεται ταχύτερα κατά τη νυκτερινή εργασία συγκριτικά με την εργασία κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Το επόμενο κεφάλαιο καταγράφει τα ερευνητικά δεδομένα που συλλέχθηκαν σχετικά με την επίδραση της έλλειψης ύπνου στους νοσηλευτές που εργάζονται με κυκλικό ωράριο εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΝΕΟΤΕΡΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

ΣΤΗΝ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΠΟΥ ΑΣΚΕΙ Η ΕΛΛΕΙΨΗ ΥΠΝΟΥ

ΣΤΟΥΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ ΠΟΥ ΕΡΓΑΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΚΥΚΛΙΚΟ ΩΡΑΡΙΟ

Στο παρόν κεφάλαιο περιγράφονται τα νεότερα δεδομένα που αφορούν την επίδραση της έλλειψης ύπνου στους νοσηλευτές που εργάζονται με κυκλικό ωράριο εργασίας, εκθέτοντας περιγραφές διενεργηθέντων ερευνών που αφορούν το θέμα της εργασίας.

5.1 Η Στάθμιση του Εργαλείου Εκτίμησης των Επιπτώσεων του Κυκλικού Ωραρίου σε Ελληνικό Πληθυσμό

Η εκτίμηση της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας της ελληνικής εκδοχής των κλιμάκων του ερωτηματολογίου Standard of Shiftwork Index (SSI) σε Έλληνες νοσηλευτές, ήταν ο σκοπός της έρευνας που διεξήγαγαν οι Κορομπέλη και συν. (2011).

Το Standard Shiftwork Index (SSI), αποτελεί ένα δοκιμασμένο ερευνητικό εργαλείο μέτρησης των επιπτώσεων του ωραρίου εργασίας στην υγεία των εργαζομένων και το οποίο σταθμίστηκε και στην ελληνική γλώσσα. Οι κλίμακες μέτρησης που περιλαμβάνονται στο SSI μετρούν:

- την ικανοποίηση από την εργασία
- τη διάρκεια και την ποιότητα του ύπνου
- την κόπωση που αισθάνονται οι εργαζόμενοι
- πιθανά γαστρεντερολογικά και τα καρδιαγγειακά προβλήματα εκτίμησης της ψυχικής υγείας
- τα συμπτώματα άγχους σε γνωστικό επίπεδο και σε σωματικό επίπεδο
- την ικανοποίηση από το χρόνο που αφήνει το σύστημα ωραρίου εργασίας για κοινωνικές και οικογενειακές δραστηριότητες
- τις στρατηγικές αντιμετώπισης των προβλημάτων που προκύπτουν από την εργασία με βάρδιες
- τις καθημερινές συνήθειες και προτιμήσεις (Κορομπέλη και Σουρτζή 2012).

Μετά από άδεια των συγγραφέων πραγματοποιήθηκε μετάφραση των κλιμάκων του ερωτηματολογίου από την αγγλική στην ελληνική γλώσσα, αντίστροφη μετάφραση και έλεγχος από ομάδα ειδικών, διεξήχθη συγχρονική μελέτη επισκόπησης και συσχέτισης με εξαρτημένες μεταβλητές τις κλίμακες του ερωτηματολογίου και ανεξάρτητες μεταβλητές τους δημογραφικούς παράγοντες και τους παράγοντες που αφορούν στην εργασία.

Το ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε από (α) νοσηλευτικό και παραϊατρικό προσωπικό που

ακολουθούσε κυκλικό εναλλασσόμενο ωράριο με ή χωρίς νυκτερινά ωράρια εργασίας και (β) προσωπικό που εργαζόταν μόνιμα στο πρωινό ωράριο, Το μέγεθος του δείγματος ήταν 365 άτομα. Η μελέτη εκπονήθηκε σε 3 γενικά νοσηλευτικά ιδρύματα της Αττικής από το Νοέμβριο του 2006 μέχρι το Νοέμβριο του 2007. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η εσωτερική συνοχή των υποκλιμάκων του SSI κυμάνθηκε από $\alpha=0,72$ έως $\alpha=0,94$. Σημαντικού βαθμού συσχέτιση βρέθηκε μεταξύ των περισσότερων κλιμάκων, γεγονός που επιβεβαιώνει την εγκυρότητα του ερωτηματολογίου. Βρέθηκε ότι οι εργαζόμενοι με κυκλικό ωράριο έχουν μεγαλύτερη βαθμολογία στην κλίμακα για τη χρόνια κόπωση και τη νωθρότητα και μικρότερη βαθμολογία στην ικανοποίηση από το χρόνο που αφήνει το σύστημα εναλλασσόμενου ωραρίου εργασίας.

Η ελληνική εκδοχή των κλιμάκων φάνηκε να είναι έγκυρη και αξιόπιστη. Η ανάγκη εφαρμογής του ερωτηματολογίου σε εργαζόμενους με ωράριο εργασίας είναι επιτακτική προκειμένου να εκτιμηθεί ο βαθμός επιβάρυνσής τους και να αναπτυχθούν προγράμματα ενημέρωσης στήριξης και εκπαίδευσης τόσο του προσωπικού όσο και των προϊσταμένων τους. Θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική η πληροφόρηση, καθώς θα πρέπει να γίνει αντιληπτή και κατανοητή από όλους τους εμπλεκόμενους η επιχειρηματολογία που κρύβεται πίσω από τις προτάσεις αντιμετώπισης της εργασίας με κυκλικό ωράριο, κάτι που είναι προτιμότερο από το να τους δοθεί μόνο ένας κατάλογος κανόνων που θα πρέπει να εφαρμόζουν. Γνωρίζοντας τη λογική των υποδείξεων, οι εργαζόμενοι θα δείξουν περισσότερο ενδιαφέρον και θα κινητοποιηθούν ως προς την υλοποίησή τους με σκοπό να βελτιωθούν οι συνθήκες της καθημερινότητάς τους, τόσο στο χώρο εργασίας όσο και στην οικογενειακή και την κοινωνική ζωή τους και σε επίπεδο υγείας να αντιμετωπίζουν όσο το δυνατό λιγότερα σωματικά και ψυχικά προβλήματα (Κορομπέλη και συν. 2011).

5.2 Κυκλικό ωράριο και οι επιπτώσεις του στην υγεία των νοσηλευτών

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, στον ανθρώπινο οργανισμό υπάρχει το «βιολογικό ρολόι» ή βιορυθμός, που καθορίζει τον τρόπο λειτουργίας του. Στις υπηρεσίες υγείας, η ανάγκη για νοσηλευτική φροντίδα σε εικοσιτετράωρη βάση αναγκάζει το νοσηλευτικό προσωπικό να εργάζεται σε κυκλικό εναλλασσόμενο ωράριο. Τα άτομα που εργάζονται με το σύστημα της βάρδιας κατά τη νύχτα αναγκάζονται να διακόψουν το βιολογικό εικοσιτετράωρο ρυθμό που καθορίζεται από το ρολόι του εγκεφάλου. Το αποτέλεσμα της αποδιοργάνωσης αυτής είναι το λεγόμενο "jet lag" syndrome ή, στη συγκεκριμένη περίπτωση, το "shift lag" syndrome.

Οι Κορομπέλη και συν. (2006), διενήργησαν μελέτη με σκοπό να μελετηθεί αν και σε ποιο βαθμό το κυκλικό ωράριο επηρεάζει τον εργαζόμενο σε ψυχικό, σωματικό, εργασιακό και κοινωνικό επίπεδο. Πιο συγκεκριμένα, να εντοπιστούν τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι

εργαζόμενοι από την εργασία με κυκλικό εναλλασσόμενο ωράριο, ώστε να γίνουν προτάσεις για το σύστημα βαρδιών του νοσηλευτικού προσωπικού.

Η παρούσα μελέτη σχεδιάστηκε ως μελέτη επισκόπησης και συσχέτισης και διενεργήθηκε από τον Απρίλιο έως τον Ιούνιο του 2004 σε Γενικό Περιφερειακό Νοσοκομείο της Αττικής.

Για τη συλλογή των πληροφοριών έγινε χρήση του ερωτηματολογίου Survey of Shiftworkers (SOS), δοκιμασμένου ερωτηματολογίου του τμήματος Ψυχολογίας του Πανεπιστημίου της Ουαλίας, κατόπιν έγκρισης από τον υπεύθυνο καθηγητή Simon Folkard. Το ερωτηματολόγιο μεταφράστηκε στα ελληνικά και ελέγχθηκε ως προς την αξιοπιστία του (Κορομπέλη και συν. 2006).

Διανεμήθηκαν 154 ερωτηματολόγια σε νοσηλευτές της Μονάδας Εντατικής Θεραπείας, της Καρδιολογικής Μονάδας Εμφραγμάτων και των Παθολογικών, Πνευμονολογικών και Ουρολογικών τμημάτων του νοσοκομείου. Εξαιρέθηκαν από τη μελέτη η Μονάδα Τεχνητού Νεφρού, επειδή στο συγκεκριμένο τμήμα δεν ακολουθείται κυκλικό ωράριο, το τμήμα Αιμοδοσίας και τα Τακτικά και Επείγοντα Εξωτερικά Ιατρεία.

Η μέση ηλικία των νοσηλευτών που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο ήταν 33,32 ετών και από αυτούς το 72% ήταν γυναίκες και το 28% άνδρες. Το 60,2% ήταν παντρεμένοι ή ζούσαν με τον/τη σύντροφο τους, το 36,1% ήταν ανύπαντροι και το 3,6% ήταν σε διάσταση/χωρισμένοι/χήροι. Συνολικά, οι νοσηλευτές εργάζονταν με κυκλικό εναλλασσόμενο ωράριο κατά μέσο όρο 8,3 χρόνια (Κορομπέλη και συν. 2006).

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ανταπόκριση ήταν 53,8%. Τα άτομα με περισσότερα χρόνια εμπειρίας αντιμετώπιζαν το φόρτο εργασίας στη νυχτερινή βάρδια ως πιο «βαρύ». Ο αριθμός των νυχτερινών βαρδιών επηρέαζε την οικογενειακή και κοινωνική ζωή των νοσηλευτών, ενώ συχνά παρατηρούνταν και σωματικά ενοχλήματα, όπως πόνος στην πλάτη και στη μέση. Η διάρκεια του ύπνου μεταξύ των νυχτερινών βαρδιών δεν επαρκούσε για την ανάπαυση του προσωπικού, ενώ αρκετά ήταν τα άτομα που εμφάνιζαν αϋπνίες τις μέρες ανάπαυσης και μεταξύ δύο απογευματινών βαρδιών. Η διάρκεια του ύπνου σε όλες τις βάρδιες ήταν συνυφασμένη με την ποιότητά του, με εξαίρεση τη βάρδια απόγευμα-πρωί. Τέλος, ο αριθμός των συνεχόμενων νυχτερινών βαρδιών και των συνολικών νυχτερινών βαρδιών στο διάστημα των δώδεκα εβδομάδων δεν συσχετίστηκε στατιστικώς σημαντικά ούτε με τη διάρκεια ύπνου ανάμεσα στις νυχτερινές βάρδιες και στις μέρες ανάπαυσης ούτε με την υγεία των νοσηλευτών.

Το βασικό συμπέρασμα αφορά στη σημαντικότητα των επιπτώσεων στους νοσηλευτές της εργασίας σε κυκλικό ωράριο και νυχτερινές βάρδιες, οι οποίες δεν υφίστανται άμεσα, αλλά έμμεσα μέσω των αλλαγών στην ποσότητα και ποιότητα του ύπνου. Επομένως, απαιτείται καλύτερος σχεδιασμός των βαρδιών (Κορομπέλη και συν. 2006).

Μια δεύτερη έρευνα, η οποία ερεύνησε τις επιπτώσεις από τις διαταραχές ύπνου σε εργαζόμενους του τομέα υγείας, ήταν αυτή της Παυλίδου (2012). Σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας ήταν να διερευνηθεί αν και σε ποιο βαθμό το κυκλικό ωράριο και οι εφημερίες επηρεάζουν το ιατρικό – νοσηλευτικό προσωπικό στις καθημερινές συνήθειες όπως στον ύπνο, τη διατροφή, τις οικογενειακές και κοινωνικές σχέσεις, τη συνεργασία και την απόδοση στον επαγγελματικό χώρο. Απώτερος στόχος ήταν να εντοπιστούν τα προβλήματα και οι επιπτώσεις που προκύπτουν, έτσι ώστε να διατυπωθούν συγκεκριμένες προτάσεις για την αντιμετώπισή τους.

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 352 εργαζόμενοι (135 ιατροί και 217 νοσηλευτές) σε δύο γενικά νοσοκομεία της Ελληνικής Περιφέρειας. Η συλλογή των πληροφοριών έγινε με το ερωτηματολόγιο «Circadian Type Inventory» (CTI), το οποίο αποτελούνταν από 30 ερωτήσεις. Περιλάμβανε δυο υποκλίμακες, της νωθρότητας και της ελαστικότητας αναφορικά με τις συνήθειες ύπνου. Στα δεδομένα έγινε ανάλυση με το πρόγραμμα SPSS, δηλαδή το Στατιστικό Πακέτο για Κοινωνικές Επιστήμες, έκδοση 19.0.

Τα αποτελέσματα έδειξαν πως το 92% των συμμετεχόντων εργάζονταν με κυκλικό ωράριο και εφημερίες. Οι γυναίκες είχαν μεγαλύτερη μέση βαθμολογία νωθρότητας σε σχέση με τους άντρες ($p=0,003$). Οι άντρες είχαν μεγαλύτερη μέση βαθμολογία ελαστικότητας σε σχέση με τις γυναίκες ($p<0,001$) και αντίστοιχα οι ιατροί συγκριτικά με τους νοσηλευτές ($p=0,02$). Οι άντρες είχαν μεγαλύτερη ελαστικότητα σε σχέση με τις γυναίκες κατά 2,8 μονάδες ($p<0,001$). Οι εργαζόμενοι σε κυκλικό ωράριο και εφημερίες βιώνουν μεγαλύτερο άγχος – ένταση ($p=0,006$). Οι συμμετέχοντες χωρίς κυκλικό ωράριο και εφημερίες ήταν περισσότερο ικανοποιημένοι με το ωράριο ($p<0,001$) και με τον ελεύθερο χρόνο που διαθέτουν ($p<0,001$). Δε βρέθηκε στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στο ωράριο και το κάπνισμα, στην κατανάλωση καφέ/τσάι, στην κατανάλωση αλκοόλ (έλεγχος t , $p=0,9$). Τέλος, το ωράριο δε συσχετίστηκε στατιστικώς σημαντικά με το Δείκτη Μάζας Σώματος. Συμπεράσματα: Οι επιδράσεις στην υγεία του ιατρικό – νοσηλευτικού προσωπικού, λόγω του κυκλικού ωραρίου και των εφημεριών, είναι έμμεσες και επηρεάζουν όλους τους τομείς της ζωής τους. Επομένως οι υπηρεσίες υγείας πρέπει να λάβουν τα αναγκαία μέτρα για τη μείωση των επιπτώσεων αυτών, ώστε να διασφαλιστεί η υγεία και να βελτιωθεί η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών (Παυλίδου 2012).

Έρευνα που έλαβε χώρα σε ιδιωτικές κλινικές έδειξε ότι οι εργαζόμενοι με κυκλικό ωράριο που περιλάμβανε δυο βάρδιες παρουσίαζαν αυξημένα επίπεδα αϋπνίας (43%), μεγαλύτερη δυσκολία στην έναρξη του ύπνου (37,6%) καθώς και κακή ποιότητα ύπνου (24,9%) σε σχέση με αυτούς που δεν έκαναν βάρδιες (Takahashi et al, 2008). Από έρευνα που έγινε σε επαγγελματίες υγείας φάνηκε επικράτηση των γυναικών (23%) έναντι των αντρών (9,6%) (Rodriguez-Muñoz 2008). Οι γυναίκες που εργάζονται σε κυκλικό ωράριο, οι οποίες και αναφέρουν περισσότερες

διαταραχές ύπνου σε σχέση με τους άντρες συναδέλφους τους, χωρίς ωστόσο αυτό να σημαίνει απαραίτητα και πλημμελή άσκηση των καθηκόντων τους (Admi et al,2008; Berger και Hobbs 2006). Οι νεότερες σε ηλικία νοσηλεύτριες και όσες απασχολούνταν σε κυκλικό ωράριο δήλωναν λιγότερο ικανοποιημένες με το ωράριο τους, σε σχέση με εκείνες που απασχολούνταν σε μόνιμη βάρδια, ανεξαρτήτως ωραρίου (Lee 1992). Το ένα τρίτο των νοσηλευτριών ανέφερε διαταραχές ύπνου κατά το χρόνο της έρευνας. Οι διαταραχές ύπνου αφορούσαν κυρίως σε διακοπές στον ύπνο, τη δυσκολία αφύπνισης και προβλήματα εγρήγορσης. Η φροντίδα των παιδιών αναφέρθηκε ως επιπρόσθετο παράγοντας που συνέβαλε στα προβλήματα ύπνου (Lee 1992). Έχει βρεθεί ότι η ποιότητα ύπνου συσχετίζεται με την επαγγελματική ικανοποίηση των νοσηλευτών με τρόπο ανάλογο. Όσο αυξάνει η ποιότητα ύπνου των νοσηλευτών, τόσο μεγαλώνει και η ικανοποίηση που αντλεί από την εργασία του (Karagozoglu και Bingol 2008).

5.3 Οργάνωση του Κυκλικού Ωραρίου Εργασίας σε Υπηρεσίες Υγείας για τη Μείωση των Επιπτώσεων του στους Εργαζομένους

Η εργασία με εναλλασσόμενο κυκλικό ωράριο αποτελεί μια αναπόφευκτη πραγματικότητα για το νοσηλευτικό επάγγελμα αφού η παροχή φροντίδας πρέπει να διατίθεται επί 24 ώρες την ημέρα, 7 ημέρες την εβδομάδα, 365 ημέρες το χρόνο. Τα κύρια χαρακτηριστικά της εργασίας με εναλλασσόμενο ωράριο είναι η συνέχεια, η εναλλαγή των ωραρίων και ο προγραμματισμός.

Οι Κορομπέλη και Σουρτζή (2010) διεξήγαγαν έρευνα με σκοπό να παρουσιάσουν τις επιπτώσεις του κυκλικού ωραρίου εργασίας στο νοσηλευτικό προσωπικό και τις λύσεις που μπορεί να υιοθετηθούν στην οργάνωση του ωραρίου εργασίας, έτσι ώστε να μειωθούν οι επιπτώσεις στους εργαζόμενους.

Για τη συλλογή των δημοσιευμένων άρθρων που χρησιμοποιήθηκαν στην εργασία αυτή ερευνήθηκαν οι ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων PubMed, Coch rane, Scopus χρησιμοποιώντας τις λέξεις κλειδιά «κυκλικό ωράριο εργασίας», «οργάνωση ωραρίων», «συστήματα ωραρίων εργασίας», «νοσηλευτικό προσωπικό». Τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι επιπτώσεις του κυκλικού ωραρίου εργασίας αφορούν στη σωματική και τη συναισθηματική υγεία, καθώς και στη διαταραχή της κοινωνικής και της οικογενειακής ζωής. Κανένα από τα συστήματα ωραρίων εργασίας που προτάθηκαν δεν είναι ιδανικό για τον οργανισμό του εργαζόμενου. Ωστόσο, είναι σχεδιασμένα με τέτοιο τρόπο ώστε να προκαλούν όσο το δυνατό μικρότερη επιβάρυνση στη σωματική και την ψυχοκοινωνική υγεία του εργαζόμενου.

Οι ερευνητές κατέληξαν στο τελικό συμπέρασμα πως κάθε οργανισμός παροχής υπηρεσιών υγείας πρέπει να λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα για την ορθολογικότερη οργάνωση της εργασίας του προσωπικού, έτσι ώστε να μειώνονται οι επιπτώσεις στην υγεία του και να διασφαλίζεται η

ικανοποίησή του από την εργασία, ενώ παράλληλα να βελτιώνεται η ποιότητα της παρεχόμενης φροντίδας (Κορομπέλη και Σουρτζή 2010).

5.4 Κυκλικό ωράριο εργασίας και τροχαία ατυχήματα στο νοσηλευτικό προσωπικό

Καθώς το νοσηλευτικό επάγγελμα περιλαμβάνει κατεξοχήν εργασία σε κυκλικό ωράριο, αρκετή έρευνα έχει διενεργηθεί για τις επιπτώσεις αυτού στην καθημερινότητα των εργαζομένων. Η υπνηλία κατά τη διάρκεια της εργασίας έχει ως αποτέλεσμα ατυχήματα που αφορούν στην ασφάλεια των ασθενών, στα λάθη κατά τη χορήγηση φαρμάκων (Dorrian et al,2008; Surani et al,2007; Blachowicz και Letizia 2006; Dorrian et al,2006; Suzuki et al,2005; Gold et al,1992), στην καταγραφή, στην παρακολούθηση, στις πτώσεις ασθενών, στο χειρισμό μηχανημάτων (Surani et al,2008), αλλά και στην ατομική ασφάλεια των νοσηλευτών, όπως τρυπήματα από αιχμηρά αντικείμενα (Surani et al,2008).

Η έλλειψη ύπνου και η κόπωση έχουν σημαντικές επιπτώσεις στις επαγγελματικές επιδόσεις των επαγγελματιών υγείας, ενώ η προσωπική ζωή και οι κοινωνικές δραστηριότητες τους δέχονται σοβαρό πλήγμα, απειλώντας την ψυχική τους ισορροπία (Ohlmann και O'Sullivan 2009; Paulsen και Shaver 1991). Το κυκλικό ωράριο και οι εξαντλητικές εφημερίες αποτελούν σημαντικό λόγο εγκατάλειψης του νοσηλευτικού επαγγέλματος. Έχει υποστηριχτεί ότι η μακροχρόνια προσαρμογή στην εργασία κατά βάρδιες και ειδικά τη νύχτα, είναι λίαν περιορισμένη έως αδύνατη (Kundi 1986). Η υπνηλία κατά τη διάρκεια της εργασίας έχει ως αποτέλεσμα ατυχήματα που σχετίζονται με την ασφάλεια των ασθενών, με λάθη κατά τη χορήγηση φαρμάκων, κατά το χειρισμό μηχανημάτων, αλλά και στην ατομική ασφάλεια των νοσηλευτών, όπως τρυπήματα από αιχμηρά αντικείμενα (Γκριζιώτη και συν. 2010). Σε έρευνα μεταξύ ειδικευομένων ιατρών βρέθηκε ότι το 41% απέδιδε στην κόπωση τα κυριότερα ιατρικά σφάλματα, ενώ οι ειδικευόμενοι της χειρουργικής βρέθηκε αν διαπράττουν διπλάσιο αριθμό λαθών σε προσομοίωση λαπαροσκοπικής επέμβασης μετά από εφημερία (Papp et al,2004). Έρευνες σε επαγγελματίες υγείας έδειξαν υψηλή πιθανότητα τροχαίων ατυχημάτων κατά την οδήγηση μετά από νυκτερινό ωράριο εργασίας (Malmberg et al,2010).

Σε επαγγελματίες υγείας που εργάζονται σε νυχτερινές βάρδιες, έχουν διαπιστωθεί αυξημένα ατυχήματα μέσα και έξω από το χώρο εργασίας, κοινωνική απομόνωση και διαταραχές της ανοσιακής λειτουργίας (Malmberg et al,2010; Γκριζιώτη και συν. 2010). Η υπνηλία στην εργασία επηρεάζει και την οδηγική ικανότητα κατά την επιστροφή στο σπίτι (Dorrian et al,2008; Dorrian et al,2006). Στην έρευνα των Dorrian et al,(2008) παρατηρήθηκε υπνηλία κατά την οδήγηση μετά από νυκτερινό ωράριο εργασίας (στο 26% του νυκτερινού ωραρίου εργασίας), με

αποτελεσμα ατυχήματα ή παρ' ολίγον ατυχήματα (near accidents). Το πρόβλημα φαίνεται να είναι εντονότερο σε συγκεκριμένες κατηγορίες νοσηλευτών, όπως οι νοσηλευτές των Μονάδων Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) (Novak και Auvil-Novak 1996). Μάλιστα, σε μια έρευνα των Novak και Auvil, το 95% των νοσηλευτών ΜΕΘ σε κυκλικό ωράριο ανέφεραν τροχαίο ατύχημα ή παρ' ολίγον ατύχημα κατά τη μετακίνησή τους από και προς την εργασία (Dorrian et al,2008). Η έρευνα της Gold et al,εξετάσε τη συσχέτιση μεταξύ του κυκλικού ωραρίου και των ατυχημάτων που έχουν σχέση με υπνηλία, σε δείγμα 878 νοσηλευτών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι νοσηλευτές που εργάζονταν σε κυκλικό ωράριο είχαν διπλάσιες πιθανότητες να εμπλακούν σε ατύχημα και 2,5 φορές σε παρ' ολίγον ατύχημα σε σχέση με τους νοσηλευτές που εργάζονταν μόνο σε πρωινό ωράριο ή σε πρωινό και απογευματινό ωράριο εργασίας (Surani et al,2007).

Οι Scott et al,μελέτησαν προοπτικά 895 νοσηλευτές, οι οποίοι σημείωναν σε ημερολόγιο, για διάστημα 30 ημερών, περιστατικά υπνηλίας κατά τη διάρκεια της εργασίας και της οδήγησης, καθώς και το είδος και τον αριθμό των ωραρίων εργασίας που εργάζονταν. Από τους 596 νοσηλευτές που ανέφεραν υπνηλία κατά την οδήγηση, το 21% ανέφερε τουλάχιστον ένα τροχαίο ή παρ' ολίγον τροχαίο ατύχημα. Η εργασία σε νυκτερινό ωράριο και η υπνηλία κατά τη διάρκεια του ωραρίου εργασίας τετραπλασίαζε την πιθανότητα για οδήγηση σε κατάσταση υπνηλίας (Scott et al,2007). Αντίστοιχα, πειραματική έρευνα στη Σουηδία που έγινε σε εξομοιωτές οδήγησης, έδειξε σαφώς ότι η οδήγηση μετά από νυκτερινό ωράριο εργασίας είχε επίδραση στην πρόκληση ατυχημάτων (18 προς 2 ατυχήματα στην ομάδα ελέγχου που εργαζόταν σε πρωινό ωράριο), στην εκτροπή του οχήματος από την ευθεία πορεία, την αυξημένη βλεφαρόπτωση και την υποκειμενική υπνηλία (Akerstedt et al,2005). Τέλος, πειραματική έρευνα έδειξε ότι παρατεταμένος χρόνος αϋπνίας (π.χ. 19 συνεχόμενες ώρες χωρίς ύπνο) μπορεί να έχει επίπτωση στην οδηγική ικανότητα, αντίστοιχη με αυτή που παρατηρείται σε οδηγούς με συγκέντρωση οιοπνεύματος στο αίμα της τάξης του 0,05%. Όταν ο χρόνος αϋπνίας υπερέβαινε τις 24 ώρες, ο χρόνος αντίδρασης και η οδηγική ικανότητα ήταν αντίστοιχη με εκείνη που παρατηρείται σε οδηγούς με συγκέντρωση οιοπνεύματος στο αίμα της τάξης του 0,1%, ποσοστό που υπερβαίνει το ανώτερο επιτρεπτό όριο στις περισσότερες χώρες (Dawson και Reid 1997).

Στην Ελλάδα, οι Γκριζιώτη και συν. (2010) διενήργησαν έρευνα προκειμένου να διερευνήσουν την επίδραση που μπορεί να έχει το κυκλικό ωράριο εργασίας του νοσηλευτικού προσωπικού στην εμπλοκή του σε τροχαίο ατύχημα, κατά τη μετακίνηση από και προς την εργασία.

Πρόκειται για μια αναδρομική έρευνα που εκπονήθηκε το χρονικό διάστημα μεταξύ Ιουνίου και Ιουλίου του 2009. Τον πληθυσμό της μελέτης αποτέλεσαν 163 εργαζόμενοι ενός μεγάλου γενικού νοσοκομείου της πόλης της Θεσσαλονίκης (ποσοστό ανταπόκρισης 74%), που επιλέχθηκαν

βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων ένταξης και αποκλεισμού. Από αυτούς, οι 103 ήταν νοσηλευτικό προσωπικό που εργαζόταν σε κυκλικό ωράριο ενώ τα 60 άτομα ανήκαν στο νοσηλευτικό προσωπικό και στους διοικητικούς υπαλλήλους που εργάζονταν μόνο σε πρωινό ωράριο. Η συλλογή των στοιχείων πραγματοποιήθηκε με τη συμπλήρωση ενός ερωτηματολογίου, ειδικά σχεδιασμένου για το σκοπό της μελέτης. Η στατιστική επεξεργασία έγινε με το στατιστικό πακέτο Statistical Package for Social Sciences (SPSS) v.15.0 και περιελάμβανε τον ακριβή έλεγχο του Fisher και το μοντέλο διωνυμικής λογαριθμιστικής παλινδρόμησης (Binary Logistic Regression). Ο έλεγχος των υποθέσεων ορίστηκε στο επίπεδο σημαντικότητας $p < 0,05$ (Γκριζιώτη και συν. 2010).

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι το νοσηλευτικό προσωπικό που εργαζόταν σε κυκλικό ωράριο βρέθηκε ότι είχε 30% υψηλότερο κίνδυνο εμπλοκής σε τροχαίο ατύχημα, κατά τη μετακίνηση του από και προς την εργασία, σε σχέση με τους εργαζόμενους (διοικητικοί, νοσηλευτικό προσωπικό) σε πρωινό ωράριο (OR: 1,29, 95%ΔΕ: 0,49-3,37, $p=0,271$). Ο κίνδυνος αυτός σχεδόν τετραπλασιαζόταν για την κατεύθυνση εργασία-σπίτι (OR: 3,82, 95%ΔΕ: 0,83-17,71, $p=0,086$). Το νοσηλευτικό προσωπικό ανέφερε ότι τα περισσότερα ατυχήματα συνέβησαν μετά από τη λήξη του πρωινού και του νυκτερινού ωραρίου. Οι κυριότερες αναφερόμενες αιτίες που προκάλεσαν τα τροχαία ατυχήματα ήταν η έλλειψη προσοχής, η κόπωση και η υπνηλία. Το νοσηλευτικό προσωπικό σε κυκλικό ωράριο είχε μεγαλύτερο ποσοστό τροχαίων ατυχημάτων σε σχέση με το νοσηλευτικό προσωπικό που εργαζόταν μόνο σε πρωινό ωράριο ($p=0,794$).

Ως γενικό συμπέρασμα, η έρευνα κατέληξε ότι φαίνεται πως το κυκλικό ωράριο εργασίας, λόγω της κόπωσης και της υπνηλίας, αυξάνει τον κίνδυνο εμπλοκής του νοσηλευτικού προσωπικού σε τροχαίο ατύχημα. Επιπλέον, αποτελεί έναν παράγοντα κινδύνου για την οδική ασφάλεια τόσο των ίδιων των εργαζομένων όσο και του γενικού πληθυσμού. Τα προγράμματα εργασίας πρέπει να καταρτίζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να προκαλείται η μικρότερη δυνατή διαταραχή των κirkάδιων ρυθμών (Γκριζιώτη και συν. 2010).

Η έρευνα αυτή σαφώς υπόκειται σε κάποιους περιορισμούς. Ο κυριότερος αφορά στο σχετικά μικρό δείγμα που δεν επέτρεψε την εξαγωγή στατιστικώς σημαντικών αποτελεσμάτων. Επιπλέον, τα ατυχήματα ήταν μόνο αυτοαναφερόμενα αφού δεν υπήρχε η δυνατότητα πρόσβασης σε επίσημα αρχεία της τροχαίας. Επομένως, υπεισέρχεται το ενδεχόμενο σφάλματος ανάκλησης και υποεκτίμησης του κινδύνου. Ακόμη και αν ήταν εφικτό αυτό, μεγάλο ποσοστό των ατυχημάτων ίσως δεν ανευρισκόταν ούτως ή άλλως, καθώς συχνά δεν ενημερώνεται η τροχαία.

Σε τέτοιου είδους έρευνες, επίσης συνυπάρχει πάντοτε η πιθανότητα απόκρυψης γιατί θα μπορούσε κάποιος από τους συμμετέχοντες να θεωρήσει ότι η αναγνώριση εμπλοκής του σε ατύχημα θα σήμαινε και αναγνώριση υπαιτιότητας, αν και σε κάθε περίπτωση εξασφαλίστηκε η ανωνυμία και η εμπιστευτικότητα.

Η συγκεκριμένη έρευνα διαφοροποιείται στο σχεδιασμό της, σε σχέση με αντίστοιχες που έχουν μελετήσει την επίδραση που μπορεί να έχει το κυκλικό ωράριο εργασίας στην εμπλοκή του νοσηλευτικού προσωπικού σε τροχαίο ατύχημα, εξαιτίας του γεγονότος ότι στον πληθυσμό της περιλαμβάνεται και μία ομάδα εργαζομένων που δεν είναι νοσηλευτικό προσωπικό, ως ομάδα ελέγχου για την εξωτερική σύγκριση.

Τέλος, καθώς η αναδρομική φύση αυτής της έρευνας παρέχει αποτελέσματα που υπόκεινται σε εγγενείς περιορισμούς, θεωρείται αναγκαία η περαιτέρω μελέτη του φαινομένου. Προοπτικές, πολυκεντρικές έρευνες δυνητικά θα παρείχαν μεγαλύτερη τεκμηρίωση της υπόθεσης της σχέσης που υπάρχει μεταξύ του κυκλικού ωραρίου του νοσηλευτικού προσωπικού και των τροχαίων ατυχημάτων (Γκριζιώτη και συν. 2010).

5.5 Μελέτη περίπτωσης - Αξιολόγηση της ποιότητας ύπνου σε επαγγελματίες υγείας του γενικού νοσοκομείου Καρπενησίου

Όπως αναφέρθηκε επανειλημμένως στην παρούσα εργασία, οι εργαζόμενοι σε κυκλικό ή βραδινό ωράριο παραπονούνται συχνά για προβλήματα ύπνου. Τα τελευταία είναι ιδιαίτερα συχνά στους επαγγελματίες υγείας.

Οι Υφαντή και συν. (2011) αξιολόγησαν την ποιότητα του ύπνου σε επαγγελματίες υγείας γενικού νοσοκομείου της περιφέρειας. Στη μελέτη συμμετείχαν 77 επαγγελματίες υγείας (ιατροί, νοσηλευτές και παραϊατρικό προσωπικό) του Γενικού Νοσοκομείου Καρπενησίου (49 γυναίκες και 28 άνδρες), μετά από τυχαία επιλογή. Για τη μέτρηση της αϋπνίας χρησιμοποιήθηκε η Κλίμακα Αϋπνίας Αθηνών. Η κλίμακα περιλαμβάνει 8 κλειστού τύπου ερωτήσεις και η βαθμολογία υπολογίζεται με διαβάθμιση 4 σημείων της κλίμακας Likert, που εκτείνεται από το 0 έως το 3. Συνολική βαθμολογία μεγαλύτερη ή ίση του 6 δηλώνει ανεπαρκή ύπνο. Η επεξεργασία των αποτελεσμάτων έγινε με το πρόγραμμα SPSS 17.0. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο $p=0,05$.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η μέση ηλικία των συμμετεχόντων ήταν $38,80 \pm 10,78$ έτη. Η μέση τιμή της συνολικής βαθμολογίας στην κλίμακα αϋπνίας ήταν $7,03 \pm 4,63$. Το 60% των επαγγελματιών υγείας ανέφερε ανεπαρκή ύπνο. Οι επαγγελματίες υγείας που εργάζονταν στον χειρουργικό ή παθολογικό τομέα εμφάνιζαν περισσότερα προβλήματα ύπνου σε σχέση με τους επαγγελματίες υγείας που εργάζονταν στον εργαστηριακό τομέα, χωρίς ωστόσο η διαφορά να φθάνει το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας. Η ύπαρξη παιδιών συνδυάστηκε με περισσότερες διαταραχές ύπνου. Δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ επαγγελματιών υγείας διαφορετικής ηλικίας.

Τέλος, αποδείχθηκε ότι η αϋπνία αποτελεί συχνό πρόβλημα μεταξύ των επαγγελματιών

υγείας στο γενικό νοσοκομείο. Οι επαγγελματίες υγείας που εργάζονται στον κλινικό τομέα αντιμετωπίζουν πιθανώς σημαντικά προβλήματα ύπνου (Υφαντή και συν. 2011).

5.6 Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό αναλύθηκαν οι έρευνες που ανευρέθησαν κατά την βιβλιογραφική ανασκόπηση και αφορούν παραδείγματα περιπτώσεων σχετικά με τη στάθμιση του εργαλείου εκτίμησης των επιπτώσεων του κυκλικού ωραρίου σε ελληνικό πληθυσμό, το κυκλικό ωράριο και τις επιπτώσεις του στην υγεία των νοσηλευτών, την οργάνωση του κυκλικού ωραρίου εργασίας σε υπηρεσίες υγείας για τη μείωση των επιπτώσεων του στους εργαζομένους, το κυκλικό ωράριο εργασίας και τα τροχαία ατυχήματα στο νοσηλευτικό προσωπικό, καθώς και μια μελέτη περίπτωσης - αξιολόγηση της ποιότητας ύπνου σε επαγγελματίες υγείας του γενικού νοσοκομείου Καρπενησίου.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Η νυχτερινή εργασία έχει επιβληθεί στις σύγχρονες κοινωνίες από τις ανάγκες της κοινωνίας και της παραγωγής. Η αλληλεπίδρασή της με τους ανθρώπινους βιολογικούς ρυθμούς που εμφανίζουν κυκλική διακύμανση χαρακτηρίζεται από αλλοιωμένες εναλλασσόμενες φάσεις υπέρ- και υπό- δραστηριότητας. Μακροχρόνια νυχτερινή εργασία μεταβάλλει τους ρυθμούς αν και δεν τους αντιστρέφει πλήρως, επιφέροντας σημαντικές συνέπειες στην υγεία και την ευεξία των εργαζομένων.

Βάρδια είναι καθεμία από τις ομάδες εργατών η υπάλληλων που εναλλάσσεται με άλλες για την εκτέλεση συγκεκριμένου έργου. Είναι η χρονική διάρκεια κατά την οποία η ομάδα είναι επιφορτισμένη με συγκεκριμένο καθήκον.

Οι επιπτώσεις της νυχτερινής εργασίας εκτός αυτές που αφορούν την συχνότερη εμφάνιση παθολογικών καταστάσεων, αφορούν ψυχο-κοινωνικές συνέπειες και την ανάπαυση. Μέσα από το κυκλικό ωράριο εργασίας οι νοσηλευτές βιώνουν έντονα συναισθήματα όπως της δυσαρέσκειας του επαγγελματικού στρες, καταστάσεις που μεταβάλλουν την ζωή τους και τις καθημερινές συνήθειες, όπως διατροφή και ύπνο. Επηρεάζονται ακόμα οι οικογενειακές τους σχέσεις αλλά και οι κοινωνικές.

Στις ψυχο-κοινωνικές συνέπειες περιλαμβάνονται διαταραχές της οικογενειακής ζωής, αϋπνία, προβλήματα κοινωνικής προσαρμογής εξαιτίας των διαφορετικών ρυθμών ζωής της πλειοψηφίας των εργαζομένων, που εργάζονται τη μέρα.

Σχετικά με την ανάπαυση, ο εργαζόμενος κουράζεται υπέρμετρα στην διάρκεια της νύχτας γιατί αναγκάζεται να καταβάλλει μέγιστη προσπάθεια κατά την περίοδο που ορισμένοι σημαντικοί βιολογικοί ρυθμοί βρίσκονται στη φάση της υπό-δραστηριότητας, ενώ επιπλέον με τον ύπνο κατά τη διάρκεια της ημέρας δεν ξεκουράζεται αρκετά γιατί στην φάση αυτή οι βιολογικοί ρυθμοί βρίσκονται σε περίοδο υπερδραστηριότητας. Έτσι τόσο η διάρκεια όσο και η ποιότητα του ύπνου δεν είναι επαρκείς. Αποτέλεσμα αυτού του φαινομένου είναι η συσσωρευμένη κούραση.

Είναι γνωστό πως πολλές παθολογικές καταστάσεις (όπως η συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια, χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια) παρουσιάζουν πλήθος διαταραχών κατά τον ύπνο. Συχνότερες είναι: υπνική άπνοια, εφιάλτες, πρωινούς πονοκεφάλους, συγχυτικά φαινόμενα κατά τη διάρκεια της ημέρας, μειωμένη libido.

Τα άτομα που εργάζονται νυχτερινή βάρδια (όπως νυχτοφύλακες, εργαζόμενοι στην βιομηχανία, νοσηλευτές) παρουσιάζουν αυξημένη υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας, αυξημένη πιθανότητα συμμετοχής σε τροχαίο ατύχημα, συχνά διαταραγμένες προσωπικές και κοινωνικές σχέσεις.

Η δυσκολία διαπίστωσης του ακριβούς μεγέθους του προβλήματος έγκειται στο γεγονός ότι πολύ εργαζόμενοι αποκρύπτουν τα συμπτώματά τους είτε γιατί κυρίως δεν τα συγκεκριμενοποιούν, είτε ακόμα από φόβο απόλυσης από την εργασία τους.

Η νυχτερινή εργασία και ειδικότερα η μακροχρόνια, μεταβάλλει τους κιρκάδιους ρυθμούς αν και δεν τους αντιστρέφει πλήρως. Επιφέρει όμως σημαντικές συνέπειες στην υγεία και στην ευεξία των εργαζομένων.

Οι συχνότερες και σημαντικότερες συνέπειες μπορεί να είναι:

1. Φυσιολογικές μεταβολές όπως π.χ. στη θερμοκρασία του σώματος και στη απελευθέρωση ορμονών, οι οποίες μπορούν να συμβαίνουν λόγω μεταβολών των βιολογικών ρυθμών [δηλαδή του εσωτερικού βιολογικού ρολογιού του σώματος μας κατά τη διάρκεια ενός 24ώρου-ημερήσιες ή σε μεγαλύτερα διαστήματα (εβδομαδιαίες ή μηνιαίες ή ετήσιες)]. Στην περίπτωση που εξετάζουμε ιδιαίτερη σημασία έχουν οι λεγόμενοι κιρκάδιοι ρυθμοί, δηλαδή εκείνοι στους οποίους αντιστοιχεί μία περίοδος περίπου 24 ωρών σε συνδυασμό με ορισμένους άλλους εξωτερικούς παράγοντες, που επίσης έχουν κυκλικό χαρακτήρα και επηρεάζουν σημαντικά τους βιολογικούς ρυθμούς των ζωντανών οργανισμών. Π.χ.: η TSH, η FT4, η κορτιζόνη και η λεπτίνη
2. Ψυχολογικές όπως π.χ. stress, νευρώσεις, ψυχώσεις, απόσυρση
3. Ιατρικές όπως π.χ. πεπτικές και καρδιαγγειακές παθήσεις
4. Κοινωνικές όπως π.χ. μεταβολή κοινωνικών συνηθειών, (κοινωνικές εξόδους, κοινωνικές εκδηλώσεις) έλλειψη χρόνου για ανάπτυξη κοινωνικών σχέσεων λόγω του ρυθμού εργασίας που οδηγεί στην άρνηση κοινωνικών υποχρεώσεων και
5. Διαταραχές ύπνου όπως π.χ. απότομη διακοπή του ύπνου για πραγματοποίηση των υποχρεώσεων του ατόμου, αϋπνίες, υπνηλία, άπνοιες κ.λπ.

Οι διαταραχές ύπνου είναι πολύ σημαντική συνέπεια και ταλαιπωρεί συχνά τους εργαζόμενους που εκτελούν νυχτερινή βάρδια. Η νυχτερινή βάρδια επηρεάζει το φυσιολογικό ύπνο καθώς το άτομο δυσκολεύεται να κοιμηθεί πρωινές ώρες όπου κανονικά θα έπρεπε να εργάζεται και οι στρεσογόνες ορμόνες είναι σε υψηλά επίπεδα. Επίσης, συχνά ο χρόνος είναι περιορισμένος για ύπνο λόγω άλλων πρωινών υποχρεώσεων του ατόμου με συνέπεια συνολικά κατώτερης ποιότητας ύπνο. Αποτελέσματα είναι πρώιμη αφύπνιση, αίσθημα κούρασης και μειωμένη εργασιακή επίδοση του εργαζομένου τόσο κατά την διάρκεια της ημέρας αλλά και κατά την διάρκεια της βάρδιας του. Είναι κατανοητό ότι άτομα που εργάζονται σε θέσεις υπεύθυνες όπως αναισθησιολόγοι και ελεγκτές εναέριας κυκλοφορίας (όπου εξαρτώνται ανθρώπινες ζωές από την συνεχή τους επαγρύπνηση) επωμίζονται δύσκολο επαγγελματικό φορτίο εκτελώντας επαναλαμβανόμενες νυκτερινές βάρδιες.

Προτάσεις για μείωση της επιβάρυνσης της υγείας από τα ωράρια εργασίας είναι οι ακόλουθες:

Παρόλο που ο σχεδιασμός των ωραρίων εργασίας είναι τμήμα της μείωσης των επιπτώσεων της εργασίας με κυκλικό ωράριο, στη συνέχεια προτείνονται δυο αντιπροσωπευτικά συστήματα που θα μπορούσαν να αποτελέσουν πρότυπα και για τις υπηρεσίες υγείας της Ελλάδας. Και με τα δυο αυτά συστήματα καλύπτονται ελάχιστες απαιτήσεις και της ελληνικής νομοθεσίας για την οργάνωση του χρόνου εργασίας ενώ λαμβάνεται υπόψη και η μείωση των επιπτώσεων στην υγεία και την ποιότητα ζωής των νοσηλευτών.

Το σύστημα ωραρίου εργασίας Metropolitan, είναι ένα ταχέως εναλλασσόμενο σύστημα με κατεύθυνση προς τα εμπρός και επαναλαμβάνεται κάθε 8 ημέρες. Πλεονεκτεί ως σύστημα συγκριτικά με άλλα, γιατί εξασφαλίζει 2 συνεχόμενες ημέρες ανάπαυσης, μετά από 6 συνεχόμενες ημέρες εργασίας και 2 είναι ο μέγιστος αριθμός νυκτερινού ωραρίου εργασίας που πρέπει να εργαστεί ο επαγγελματίας ενώ η δυνατότητα ελεύθερου Σαββατοκύριακου υπάρχει μια φορά κάθε 8 εβδομάδες. Αντίθετα, στο σύστημα Continental, 3 είναι ο αριθμός των συνεχόμενου νυκτερινού ωραρίου εργασίας, 7 οι συνεχόμενες ημέρες εργασίας, 3 οι συνεχόμενες ημέρες ανάπαυσης και παρέχει τη δυνατότητα μίας ελεύθερης εβδομάδας κάθε 4 εβδομάδες.

Επιπλέον, ευεργετικά είναι τα αποτελέσματα ενός «σύντομου ύπνου» όσον αφορά στην εγρήγορση, την απόδοση και την ποιότητα του ύπνου. Σε ορισμένες κοινωνίες όπως στην Ιαπωνία και τον Καναδά, ο μικρής διάρκειας ύπνος κατά τη διάρκεια του νυκτερινού ωραρίου εργασίας είναι επίσημα καθιερωμένος. Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, πολλές εταιρείες επιτρέπουν επίσημα μικρής διάρκειας ύπνο τις απογευματινές ώρες.

Επιπλέον, η έκθεση σε τεχνητό φως κατά τη διάρκεια νυκτερινού ωραρίου εργασίας βελτιώνει την προσαρμογή του κινκάρδιου ρυθμού των εργαζομένων και την ποιότητα του ημερήσιου ύπνου μετά το ωράριο. Μετά από τέσσερις κύκλους έκθεσης σε φως ο κινκάρδιος ρυθμός της θερμοκρασίας του σώματος η εγρήγορση, η απόδοση και η έκκριση της κορτιζόλης του πλάσματος είχαν προσαρμοστεί πλήρως (Κορομπέλη και Σουρτζή 2010).

Τέλος, όλοι οι φορείς που ασχολούνται με την οργάνωση και την διοίκηση των διάφορων νοσοκομείων, πρέπει να φροντίσουν το προσωπικό έτσι που να του παρέχονται ευκολίες. Ευκολίες όπως χώρους προσωπικού για ξεκούραση, αποδυτήρια, καφετερίες και τραπεζαρίες με καλό φαγητό. Επίσης, τα άτομα που ασχολούνται με τα προγράμματα τήρησης βάρδιας πρέπει να λαμβάνουν υπόψη όλες τις παραμέτρους που αφορούν το προσωπικό (ηλικία, θέση, υγεία, οικογενειακούς παράγοντες, ψυχολογικούς κ.τ.λ.). Τέλος, πρέπει πάση θυσία να γίνουν επαναξιολογήσεις έτσι που να βελτιωθούν οι

συνθήκες ώστε να προάγουν την υγεία και την ασφάλεια του νοσηλευτικού προσωπικού αλλά και την διασφάλιση της ποιότητας νοσηλείας και ασφάλειας των ασθενών.

Ακόμη, από την πλευρά του ίδιου του εργαζόμενου, προτείνονται ατομικά μέτρα προστασίας, όπως:

1. ανάπαυση πριν από τη νυκτερινή εργασία,
2. βελτίωση των συνθηκών ύπνου στο σπίτι,
3. αξιοποίηση του ελεύθερου χρόνου με δραστηριότητες που προάγουν τη σωματική και την ψυχική ευεξία,
4. καθώς και επαρκής ξεκούραση κατά τις ημέρες της ημερήσιας ανάπαυσης.

Όλα τα παραπάνω μέτρα βελτιώνουν την προσαρμογή στις ανεπιθύμητες ενέργειες του κυκλικού ωραρίου (shift work adaptation) και συμβάλλουν στην πρόληψη τροχαίων ατυχημάτων.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα νοσηλευτικά ιδρύματα της χώρας συγκαταλέγονται μεταξύ των δημοσίων φορέων, που ως εκ της φύσεως τους και του είδους των παρεχομένων υπηρεσιών λειτουργούν υποχρεωτικώς σε εικοσιτετράωρη βάση. Το ως άνω σύστημα αδιάκοπης λειτουργίας στηρίζεται πρωτίστως στην καθιέρωση και εφαρμογή του κυκλικού ωραρίου του απασχολούμενου προσωπικού. Η αρχή, δε, της ισότητας επιτάσσει, όπως όλοι οι υπάλληλοι μετέχουν στο κυκλικό ωράριο, διαρκώς εναλλασσόμενοι μεταξύ τους στις τρεις βάρδιες, ήτοι την πρωινή, την απογευματινή και την νυχτερινή.

Η διατάραξη του κερκάρδιου ρυθμού και του ύπνου, η έκπτωση της οικογενειακής και της κοινωνικής ζωής, καθώς και η επιβάρυνση της υγείας σε σωματικό και ψυχικό επίπεδο αποτελούν τις κύριες επιπτώσεις του εναλλασσόμενου ωραρίου εργασίας στους εργαζόμενους. Το κερκάρδιο ρυθμικό σύστημα του οργανισμού έχει φυσιολογικά προγραμματισθεί ώστε να είναι σε εγρήγορση κατά τη διάρκεια της ημέρας και σε ανάπαυση και ύπνο κατά τη διάρκεια της νύκτας. Όταν κάποιος θα πρέπει να αλλάξει την ώρα που πρέπει να ξυπνήσει και την ώρα ύπνου, όπως στη νυκτερινή εργασία, παύει να υπάρχει συγχρονισμός με το εσωτερικό ρολόι

Οι διαταραχές του ύπνου στους νοσηλευτές με κυλιόμενο ωράριο περιλαμβάνουν την δυσκολία να κοιμηθούν και την μείωση της ποιότητας του ύπνου τους. Έτσι, έχουν περισσότερα διαστήματα αϋπνίας και μικρότερα διαστήματα ύπνου. Μερικοί, δυσκολεύονται να κοιμηθούν και αν ξυπνήσουν είναι δύσκολο να ξανακοιμηθούν. Επομένως απουσιάζει εντελώς ο ήρεμος και γαλήνιος ύπνος όπου είναι αναγκαίος για την αποθήκευση ενέργειας.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση της επίδρασης του κυκλικού ωραρίου εργασίας στον ύπνο των νοσηλευτών.

Η εργασία καταλήγει στο συμπέρασμα πως το κυκλικό ωράριο εργασίας των νοσηλευτών μπορεί να επιφέρει διάφορες διαταραχές στον ύπνο τους. Η αλλαγή των ωραρίων ύπνου επιδρούν στην ποιότητά του εξαιτίας της αποδιοργάνωσης του κερκάρδιου συστήματος, ενώ ο ρυθμός ύπνου των νοσηλευτών βρίσκεται σε μια μόνιμη αποδιοργάνωση με το κυκλικό ωράριο και προκαλεί υπνηλία, αϋπνία κ.α., τα οποία μπορεί να οδηγήσουν σε άλλες διαταραχές, όπως είναι η εξουθένωση, η πρόκληση ατυχημάτων, η μειωμένη εγρήγορση κ.α.

Λέξεις κλειδιά: κυκλικό ωράριο, νοσηλευτές, διάρκεια ύπνου, διαταραχές ύπνου,

(nurses working hours, sleep disorder)

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Admi, H., Tzischinsky, O., Epstein, R., Herer, P., Lavie, P. (2008). Shift work in nursing: is it really a risk factor for nurses' health and patients' safety? *Nurs Econ* 26:250-7.
- Akerstedt, T. (2003). Shift work and disturbed sleep/wakefulness. *Occup Med* 53:89-94.
- Akerstedt, T., Peters, B., Anund, A., Kecklund, G. (2005). Impaired alertness and performance driving home from the night shift: a driving simulator study *J Sleep Res* 14:17-20.
- Ancoli-Israel, S., Martin, J.L., Kripke, D.F., Marler, M., Klauber, M.R. (2002). Effect of light treatment on sleep and circadian rhythms in demented nursing home patients. *J Am Geriatr Soc* 50(2):282-289.
- Ancoli-Israel, S., Schnierow, B., Kelsoe, J., Fink, R. (2001). A pedigree of one family with delayed sleep phase syndrome. *Chronobiol Int* 18(5):831-840.
- Andersen, I.M., Kaczmarek, J., McGrew, S.G., Malow, B.A. (2008). Melatonin for insomnia in children with autism spectrum disorders. *J Child Neurol* 23(5):482-485.
- Antunes, L.C. et al. (2010). Obesity and shift work: chronobiological aspects. *Nutr Res Rev* 23:155-168.
- Aoki, H., Ozeki, Y., Yamada, N. (2001). Hypersensitivity of melatonin suppression in response to light in patients with delayed sleep phase syndrome. *Chronobiol Int* 18(2):263-271.
- Archer, S.N., Robilliard, D.L., Skene, D.J., et al. (2003). A length polymorphism in the circadian clock gene *Per3* is linked to delayed sleep phase syndrome and extreme diurnal preference. *Sleep* 26(4):413-415.
- Arendt, J., Deacon, S. (1997). Treatment of circadian rhythm disorders -Melatonin. *Chronobiology Int* 14: 185-204.
- Atkinson, G. et al. (2008). Exercise, energy balance and the shift worker. *Sports Med* 38(8):671-685.
- Axelsson, J. (2005). Long shifts, short rests and vulnerability to shiftwork. Stockholm: Department of Psychology, Stockholm University, National institute of Psychosocial Medicine.
- Ayalon, L., Borodkin, K., Dishon, L., Kanety, H., Dagan, Y. (2007). Circadian rhythm sleep disorders following mild traumatic brain injury. *Neurology* 68(14):1136-1140.
- Babkoff, H., French, J., Whitmore, J., Sutherlin, R. (2002). Single-dose bright light and/or caffeine effect on nocturnal performance. *Aviat Space Environ Med* 73(4):341-350.
- Barton, J., Speiten, E., Totterdell, P., Smith, L., Folkard, S. (1995). Is there an optimum number of night shifts? Relationship between sleep, health and well-being. *Work Stress* 9:109-123.

- Beaumont, M., Batherhat, D., Pierard, C. et al. (2004). Caffeine or melatonin effects on sleep and sleepiness after rapid eastward transmeridian travel. *J Appl Physiol* 96(1):50–58.
- Berger, A.M., Hobbs, B.B. (2006). Impact of shift work on the health and safety of nurses and patients. *Clin J Oncol Nurs* 10:465-71.
- Blachowicz, E., Letizia, M. (2006). The challenges of shift work. *Medsurg Nurs* 15:274-280.
- Boggild, H., Knutsson, A. (1999). Shift work, risk factors, cardiovascular disease. *Scand J Work Environ Health* 25:85-99.
- Boivin, D.B., James, F.O., Santo, J.B., Caliyurt, O., Chalk, C. (2003). Non-24-hour sleep-wake syndrome following a car accident. *Neurology* 60(11):1841–1843.
- Burgess, H.J., Crowley, S.J., Gazda, C.J., Fogg, L.F., Eastman, C.I. (2003). Preflight adjustment to eastward travel: 3 days of advancing sleep with and without morning bright light. *J Biol Rhythms* 18(4):318–328.
- Burgess, H.J., Savic, N., Sletten, T., Roach, G., Gilbert, S.S., Dawson, D. (2003). The relationship between the dim light melatonin onset and sleep on a regular schedule in young healthy adults. *Behav Sleep Med* 1(2):102–114.
- Burns, E.R., Sateia, M.J., Lee-Chiong, T.L. (2002). Basic principles of chronobiology and disorders of the sleep-wake rhythm. In: Chiong T, Sateia M, Carskadon M, eds. *Sleep Medicine*. Philadelphia, PA: Hanley & Belfus Inc.
- Buxton, O.M. et al. (2012). Adverse metabolic consequences in humans of prolonged sleep restriction combined with circadian disruption. *Sci Transl Med* 4(129):129ra43.
- Buxton, O.M., Frank, S.A., L’Hermite-Baleriaux, M., Leproult, R., Turek, F.W., Van Cauter, E. (1997). Roles of intensity and duration of nocturnal exercise in causing phase delays of human circadian rhythms. *Am J Physiol* 273(3 Pt 1):E536–E542.
- Cajochen, C. (2007). Alerting effects of light. *Sleep Med Rev* 11(6):453–464.
- Campbell, S.S. (1999). Intrinsic disruption of normal sleep and circadian patterns. In: Turek FW, Zee PC, eds. *Regulation of Sleep and Circadian Rhythms*. New York: Marcel Dekker.
- Campbell, S.S., Murphy, P.J. (2007). Delayed sleep phase disorder in temporal isolation. *Sleep* 30(9):1225–1228.
- Carskadon, M.A., Labyak, S.E., Acebo, C., Seifer, R. (1999). Intrinsic circadian period of adolescent humans measured in conditions of forced desynchrony. *Neurosci Lett* 260(2):129–132.
- Cavallo, A., Douglas, M., Sussop, P., Jaskiewicz, J. Melatonin Treatment of pediatric residents for adaptation night shift work. *Ambulatory pediatrics*, 5 (3):17-23.
- Costa, G. (1999). Shift work and health. *Med Lav* 90:739-751.

- Crowley, S.J., Acebo, C., Carskadon, M.A. (2007). Sleep, circadian rhythms, and delayed phase in adolescence. *Sleep Med* 8(6):602–612.55.
- Crowley, S.J., Lee, C., Tseng, C.Y., Fogg, L.F., Eastman, C.I. (2003). Combinations of bright light, scheduled dark, sunglasses, and melatonin to facilitate circadian entrainment to night shift work. *J Biol Rhythms* 18(6):513–523.
- Czeisler, C.A., Walsh, J.K., Roth, T., et al. (2005). U.S. Modafinil in Shift Work Sleep Disorder Study Group. Modafinil for excessive sleepiness associated with shift-work sleep disorder. *N Engl J Med* 353(5):476–486.
- Davis, S., Mirick, D.K. (2006). Circadian disruption, shift work and the risk of cancer: A summary of the evidence and studies in Seattle. *Cancer Causes Control* 17:539-545.
- Dawson, D., Reid, K. (1997). Fatigue, alcohol and performance impairment. *Nature* 388:235.
- Demerouti, E., Bakker, A.B., Nachreiner, F., Schaufeli, W.B. (2000). A model of burnout and life satisfaction amongst nurses, *J Adv Nurs* 32:454-464.
- Dietitians of Canada (2010). Fact Sheet – Are there special nutritional considerations for shift workers? [online]. Διαθέσιμο στο: http://gov.ns.ca/psc/pdf/employeeCentre/healthyWorkplace/healthyEating/03_16_ShiftWork.pdf [Πρόσβαση στις 31/05/2013].
- Dorrian, J., Lamond, N., van den Heuvel, C., Pincombe, J., Rogers, A.E., Dawson, D. (2006). A pilot study of the safety implications of Australian nurses' sleep and work hours. *Chronobiolnt* 23:1149-1163.
- Dorrian, J., Tolley, C., Lamond, N., van den Heuvel, C., Pincombe, J., Rogers, A.E. et al. (2008). Sleep and errors in a group of Australian hospital nurses at work and during the commute. *Appl Ergon* 39:605-613.
- Dowling, G.A., Burr, R.L., Van Someren, E.J., et al. (2008). Melatonin and bright-light treatment for rest-activity disruption in institutionalized patients with Alzheimer's disease. *J Am Geriatr Soc* 56(2):239–246.
- Dowling, G.A., Hubbard, E.M., Mastick, J., Luxenberg, J.S., Burr, R.L., Van Someren, E.J. (2005). Effect of morning bright light treatment for rest-activity disruption in institutionalized patients with severe Alzheimer's disease. *Int Psychogeriatr* 17(2):221–236.
- Ebisawa, T. (2007). Circadian rhythms in the CNS and peripheral clock disorders: human sleep disorders and clock genes. *J Pharmacol Sci* 103(2):150–154.
- Ebisawa, T., Uchiyama, M., Kajimura, N., et al. (2001). Association of structural polymorphisms in the human period3 gene with delayed sleep phase syndrome. *EMBO Rep* 2(4):342–346.
- EdeI-Gustafsson, U. (2002). Sleep quality and responses to insufficient sleep in women on different work shifts *J Clin Nurs* 11:280-287.

- Edgar, D. (1996). Circadian control of sleep/wakefulness: implications in shiftwork and therapeutic strategies. In: Shiraki K, Sagawa S, eds. *Physiological Basis of Occupational Health: Stressful Environments*. Amsterdam: Academic Publishing.
- Embriaco, N., Azoulay, E., Barrau, K., Kentish, N., Pochard, F., Loundou, A. et al. (2007). High level of burnout in intensivists: Prevalence and associated factors. *Am J Respir Crit Care Med* 175:686-692.
- Freedman, M.S., Lucas, R.J., Soni, B., et al. (1999). Regulation of mammalian circadian behavior by non-rod, non-cone, ocular photoreceptors. *Science* 284(5413):502–504.
- Garbarino, S., Mascialino, B., Penco, M.A., et al. (2004). Professional shiftwork drivers who adopt prophylactic naps can reduce the risk of car accidents during nightwork. *Sleep* 27(7):1295–1302.
- Gold, D.R., Rogacz, S., Bock, N., Josteson, T.D., Baum, T.M., Speizer, F.E. et al. (1992). Rotating shift work, sleep, and accidents related to sleepiness in hospital nurses. *Am J Public Health* 82:1011-1014.
- Hack, L.M., Lockley, S.W., Arendt, J., Skene, D.J. (2003). The effects of lowdose 0.5-mg melatonin on the free-running circadian rhythms of blind subjects. *J Biol Rhythms* 18(5):420–429.
- Hansen, J. (2001). Increased breast cancer risk among women who work predominantly at night. *Epidemiology* 12:74-77.
- Harrington, M.E. (1997). The ventral lateral geniculate nucleus and the intergeniculate leaflet: inter-related structures in the visual and circadian systems. *Neurosci Biobehav Rev* 21(5):705–727.
- Harrison, M., Loiselle, C.G., Duquette, A., Semenic, S.E. (2002). Hardiness, work support and psychological distress among nursing assistants and registered nurses in Quebec. *J Adv Nurs* 38:584-591.
- Haus, E., Srinolensky, M. (2006). Biological clocks and shiftwork: Circadian dysregulation and potential long-term effects. *Cancer Causes Control* 17:489-500.
- Hayakawa, T., Uchiyama, M., Kamei, Y., et al. (2005). Clinical analyses of sighted patients with non-24-hour sleep-wake syndrome: a study of 57 consecutively diagnosed cases. *Sleep* 28(8):945–952.
- Hayashy, M., Watanabe, M., Hori, T. (1999). The effects of a 20 min nap in the mid-afternoon on mood, performance and EEG activity. *clin Neurophysiol* 110:272-279.
- Healy, C.M., McKay, M.F. (2000). Nursing stress: The effects of coping strategies and job satisfaction in a sample of Australian nurses. *J Adv Nurs* 31 681-688.
- Herschbach, R., Henrich, G., von Had, M. (1999). Psychological factors in functional gastrointestinal disorders: Characteristics of the disorder or of the illness behavior? *Psychosom Med*

61:148-153.

- Herxheimer, A., Petrie, K.J. (2002). Melatonin for the prevention and treatment of jet lag. *Cochrane Database Syst Rev* 2:CD001520.
- Hohjoh, H., Takahashi, Y., Hatta, Y., et al. (1999). Possible association of human leucocyte antigen DR1 with delayed sleep phase syndrome. *Psychiatry Clin Neurosci* 53(4):527–529.
- Hohjoh, H., Takasu, M., Shishikura, K., Takahashi, Y., Honda, Y., Tokunaga, K. (2003). Significant association of the arylalkylamine Nacetyltransferase (AA-NAT) gene with delayed sleep phase syndrome. *Neurogenetics* 4(3):151–153.
- ICSD-2 (2005). The International Classification of Sleep Disorders: Diagnostic and Coding Manual. 2nd ed. Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine.
- Iskra-Golec, I., Folkard, S., Marek, T., Noworol, C. (1996). Health, well-being and burnout of SCU nurses on 12- and 8-h shifts. *Work Stress* 10:251-256.
- Ito, H., Nozaki, M., Maruyama, T., Kaji, Y., Tsuda, Y. (2001). Shift work modifies the circadian patterns of heart rate variability in nurses. *Int J Cardiol* 79:231-236.
- Iwase, T., Kajimura, N., Uchiyama, M., et al. (2002). Mutation screening of the human Clock gene in circadian rhythm sleep disorders. *Psychiatry Res* 109(2):121–128.
- Jin, X., von Gall, C., Pieschl, R.L., et al. (2003). Targeted disruption of the mouse Mel(1b) melatonin receptor. *Mol Cell Biol* 23(3):1054–1060.
- Jones, C.R., Campbell, S.S., Zone, S.E., et al. (1999). Familial advanced sleep phase syndrome: a short-period circadian rhythm variant in humans. *Nat Med* 5(9):1062–1065.
- Kamei, Y., Hayakawa, T., Urata, J., et al. (2000). Melatonin treatment for circadian rhythm sleep disorders. *Psychiatry Clin Neurosci* 54(3):381–382.
- Karagozoglu, S., Bingöl, N. (2008). Sleep quality and job satisfaction of Turkish nurses. *Nurs Outlook* 56:298-307.
- Knauth, P. (1996). Designing better shift systems. *Appl Ergon* 27:39-44.
- Knutsson, A. (2003). Health disorders of shift workers. *Occup Environ Med* 53:103-108.
- Knutsson, A., Hallquist, J., Reuterwall, C., Theorell, T., Akerstedt, T. (1999). Shiftwork and myocardial infarction: A case-control study. *Occup Environ Med* 56:46-50.
- Kundi, M. (1986). Longterm adaptation to shiftwork: In : Haider M, Koller M, Cervinka R (eds) *Night and shiftwork: Longterm effects and their prevention. Studies in industrial and organizational psychology*. Frankfurt/Am: Verlag Peter Lang.
- Lee, K.A. (1992). Self-reported sleep disturbances in employed women. *Sleep* 15:493-8.

- Lewy, A.J., Bauer, V.K., Hasler, B.P., Kendall, A.R., Pires, M.L., Sack, R.L. (2001). Capturing the circadian rhythms of free-running blind people with 0.5 mg melatonin. *Brain Res* 918(1-2):96–100.
- Liu, C., Weaver, D.R., Jin, X., et al. (1997). Molecular dissection of two distinct actions of melatonin on the suprachiasmatic circadian clock. *Neuron* 19(1):91–102.
- Lockley, S.W., Brainard, G.C., Czeisler, C.A. (2003). High sensitivity of the human circadian melatonin rhythm to resetting by short wavelength light. *J Clin Endocrinol Metab* 88(9):4502–4505.
- Lowden, A. et al. (2010). Eating and shift work – effects on habits, metabolism and performance. *Scand J Work Health* 36(2):150–162.
- Lu, Z.W., Gwee, A.K., Ho, Y.K. (2006). Functional bowel disorders in rotating shift nurses may be related to sleep disturbances, *Am J Gastroenterol Hepatol* 18:623–627.
- Malmberg, B., Kecklund, G., Karlson, B., Persson, R., Flisberg, P., Ørbaek, P. (2010). Sleep and recovery in physicians on night call: a longitudinal field study. *BMC Health Serv Res* 10:239.
- Martin, J.L., Marler, M.R., Harker, J.O., Josephson, K.R., Alessi, C.A. (2007). A multicomponent nonpharmacological intervention improves activity rhythms among nursing home residents with disrupted sleep/wake patterns. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 62(1):67–72.
- McCurry, S.M., Gibbons, L.E., Logsdon, R.G., Vitiello, M.V., Teri, L. (2005). Nighttime insomnia treatment and education for Alzheimer’s disease: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 53(5):793–802.
- McElroy, J.A., Newcomb, P.A., Titus-Ernstoff, L., Trentham-Dietz, A., Hampton, J.M., Egan, K.M. (2006). Duration of sleep and breast cancer risk in a large population-based case-control study. *J Sleep Res* 15:241–249.
- Megdal, S.R., Kroenke, C.H., Lancten, F., Pukka, la E., Schernhammer, E.S. (2005). Night work and breast cancer risk: A systematic review and meta-analysis. *Bar J Cancer* 41:2023–2032.
- Monk, T.H. (1988). Coping with the stress of shift work. *Work Stress* 2:169–172.
- Moore, R.Y. (1999). A clock for the ages. *Science* 284(5423):2102–2103.
- Morgenthaler, T., Alessi, C., Friedman, L., et al. (2007). Standards of Practice Committee American Academy of Sleep Medicine. Practice parameters for the use of actigraphy in the assessment of sleep and sleep disorders: an update for 2007. *Sleep* 30(4):519–529.
- Morgenthaler, T.I., Lee-Chiong, T., Alessi, C., et al. (2007). Standards of Practice Committee of the American Academy of Sleep Medicine. Practice parameters for the clinical evaluation and treatment of circadian rhythm sleep disorders. An American Academy of Sleep Medicine report. *Sleep* 30(11):1445–1459.

- Muecke, S. (2005). Effects of rotating night shifts: Literature review, *J Adv Nurs* 50:433-439.
- Munakata M., Ichi, S., Nunokawa, T., Saito, Y., Ito, N., Fukudo, S. et al. (2001). Influence of night shift work on psychologic state and cardiovascular and neuroendocrine responses in healthy nurses, *Hypertens Res* 24:25-31.
- Mundey, K., Benloucif, S., Harsanyi, K., Dubocovich, M.L., Zee, P.C. (2005). Phase-dependent treatment of delayed sleep phase syndrome with melatonin. *Sleep* 28(10):1271–1278.
- Murata, K., Yano, E., Shinozaki, T. (1999). Impact of shift work on cardiovascular functions in a 10-year follow-up study. *Scand J Work Environ Health* 25:272-277.
- Nagtegaal, J.E., Laurant, M.W., Kerkhof, G.A., Smits, M.G., van der Meer, Y.G., Coenen, A.M. (2000). Effects of melatonin on the quality of life in patients with delayed sleep phase syndrome. *J Psychosom Res* 48(1):45–50.
- Naylor, E., Penev, P.D., Orbeta, L., et al. (2000). Daily social and physical activity increases slow-wave sleep and daytime neuropsychological performance in the elderly. *Sleep* 23(1):87–95.
- Novak, R.D., Auvil-Novak, S.E. (1996). Focus group evaluation of night nurse shiftwork difficulties and coping strategies. *Chronobiol Int* 13:457-463.
- Ohlmann, K.K., O'Sullivan, M.I. (2009). The costs of short sleep. *AAOHN J* 57:381-5.
- Papp, K.K., Stoller, E.P., Sage, P., Aikens, J.E., Owens, J., Avidan, A., Phillips, B., Rosen, R., Strohl, K.P. (2004). The effects of sleep loss and fatigue on resident-physicians: a multi-institutional, mixed-method study. *Acad Med* 79:394-406.
- Pati, A.K., Chandrawanshi, A., Reinberg, A. (2001). Shiftwork: Consequences and management. *CurrSdIndia*, 81:32-52.
- Paulsen, V.M., Shaver, J.L. (1991). Stress, support, psychological states and sleep. *Soc Sci Med* 32: 1237-43.
- Potssonnet, C.M., Veron, M. (2000). Health effects of work schedules in healthcare professions. *J Urn Nurs* 9:13-23.
- Presser, H.B. (2000). Nonstandard work schedules and marital instability. *J Marriage Fam* 62:93-110.
- Purnell, M.T., Feyer, A.M., Herbison, G.P. (2002). The impact of a nap opportunity during the night shift on the performance and alertness of 12-h shiftworkers. *J Sleep Res* 11(3):219–227.
- Rahman, S.A., Kayumov, L., Tchmoutina, E.A., Shapiro, C.M. (2009). Clinical efficacy of dim light melatonin onset testing in diagnosing delayed sleep phase syndrome. *Sleep Med* 10(5): 549–555.
- Reid, K.J., Chang, A.M., Dubocovich, M.L., Turek, F.W., Takahashi, J.S., Zee, P.C. (2001). Familial advanced sleep phase syndrome. *Arch Neurol* 58(7):1089–1094.

- Reid, K.J., και Zee, P.C. (2009). Διαταραχές του κερκαδιανού ρυθμού, *Seminars in neurology* 29(4):158-172.
- Rodríguez-Muñoz, A., Moreno-Jiménez, B., Fernández-Mendoza, J.J., Olavarrieta-Bernardino, S., de la Cruz-Troca, J.J., Vela-Bueno, A. (2008). Insomnia and quality of sleep among primary care physicians: a gender perspective. *Rev Neurol* 47:119-23.
- Ruby, N.F., Brennan, T.J., Xie, X., et al. (2002). Role of melanopsin in circadian responses to light. *Science* 298(5601):2211–2213.
- Rufiange, M., Dumont, M., Lachapelle, P. (2002). Correlating retinal function with melatonin secretion in subjects with an early or late circadian phase. *Invest OphthalmolVisSci* 43(7):2491–2499.
- Ruggiero, J.S. (2003). Correlates of fatigue in critical care nurses, *Res Nurs Health* 26:434-444.
- Sack, R.L., Auckley, D., Auger, R.R., et al. (2007). American Academy of Sleep Medicine. Circadian rhythm sleep disorders: part II, advanced sleep phase disorder, delayed sleep phase disorder, freerunning disorder, and irregular sleep-wake rhythm. An American Academy of Sleep Medicine review. *Sleep* 30(11):1484–1501.
- Sack, R.L., Brandes, R.W., Kendall, A.R., Lewy, A.J. (2000). Entrainment of free-running circadian rhythms by melatonin in blind people. *N Engl J Med* 343(15):1070–1077.
- Satoh, K., Mishima, K., Inoue, Y., Ebisawa, T., Shimizu, T. (2003). Two pedigrees of familial advanced sleep phase syndrome in Japan. *Sleep* 26(4):416–417.
- Schernhammer, E.S., Laden, F., Speizer, F.E., Willett, W.C., Hunter, D.J., Kawachi, S. et al. (2001). Rotating night shifts and risk of breast cancer in women participating in the nurses' health study. *J Natl Cancer Inst* 93:1563-1558.
- Schmieder, R.A., Smith, C.S. (1996). Moderating effects of social support in shift working nurses. *Work Stress* 10:128-140.
- Schweitzer, P.K., Randazzo, A.C., Stone, K., Erman, M., Walsh, J.K. (2006). Laboratory and field studies of naps and caffeine as practical countermeasures for sleep-wake problems associated with night work. *Sleep* 29(1):39–50.
- Scott, L.D., Hwang, W.T., Rogers, A.E., Nysse, T., Dean, G.E., Dinges, D.F. (2007). The relationship between nurse work schedules, sleep duration, and drowsy driving. *Sleep* 30:1801 -1807.
- Shibui, K., Uchiyama, M., Okawa, M. (1999). Melatonin rhythms in delayed sleep phase syndrome. *J Biol Rhythms* 14(1):72–76.
- Sizeni, M. (2003). *Effects of night shift schedules on nurse working in a private hospital in South Africa*, Division of Industrial Ergonomics. Sweden: Lulea University of Technology, industrial Ergonomics Division.

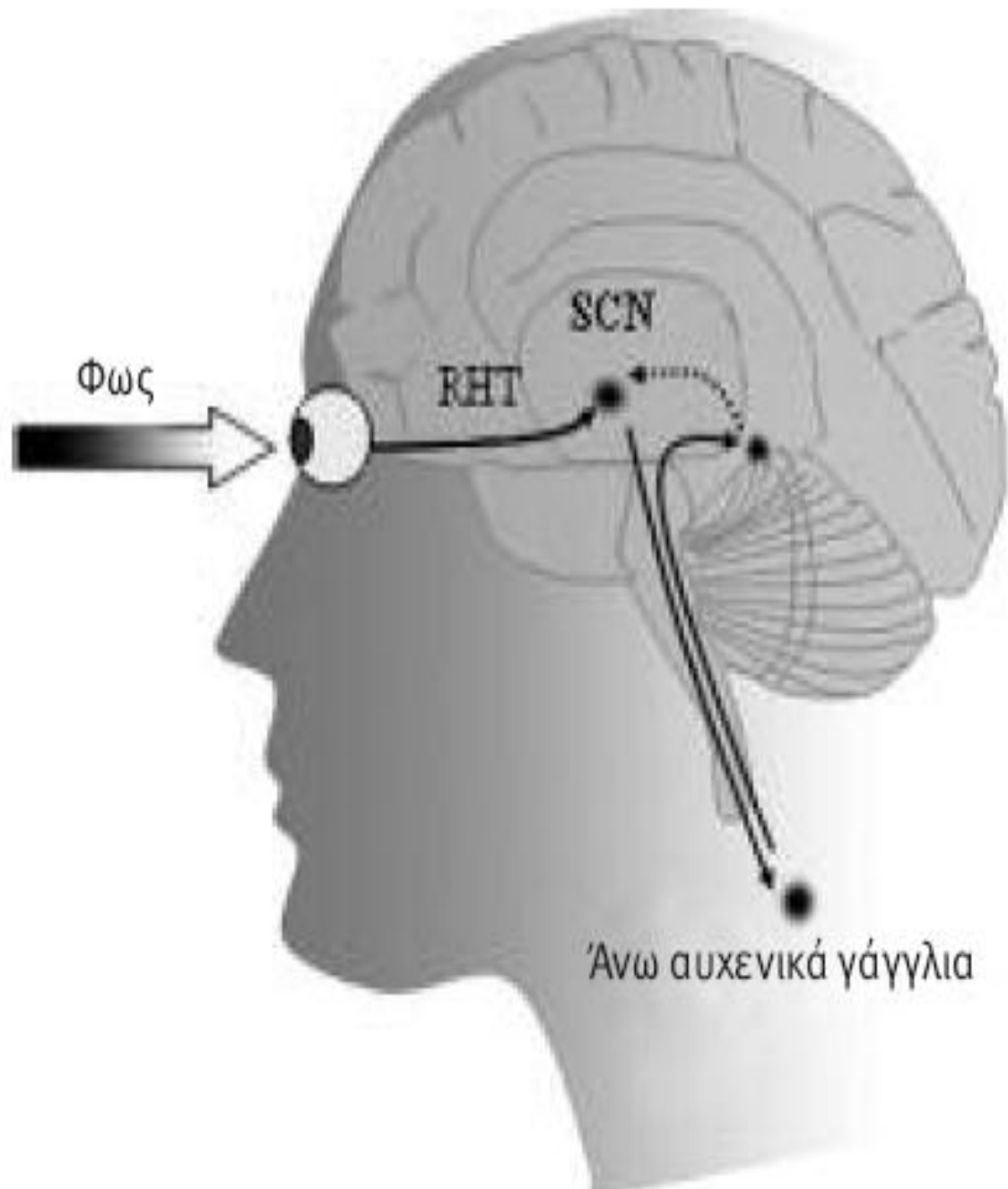
- Smith, M.R., Cullnan, E.E., Eastman, C.I. (2008a). Shaping the light/ dark pattern for circadian adaptation to night shift work. *Physiol Behav* 95(3):449–456.
- Smith, M.R., Eastman, C.I. (2008b). Night shift performance is improved by a compromise circadian phase position: study 3. Circadian phase after 7 night shifts with an intervening weekend off. *Sleep* 31(12):1639–1645.
- Steenland, K., Fine, L. (1996). Shiftwork, shift change, and risk of death from heart disease at work. *Am J Ind Med* 29 (3) : 278.
- Stevens, R.G. (2006). Artificial lighting in the industrialized world: Circadian disruption and breast cancer. *Cancer Causes Control* 17:501-507.
- Stordeur, S., D'hoore, W., Vandsnberghe, C. (2001). Leadership, organizational stress, and emotional exhaustion among hospital nursing staff. *J Adv Nurs* 35:533-542.
- Surani, S., Murphy, J., Shah, A. (2007). Sleepy nurses: Are we willing to accept the challenge today? *NursAdm Q* 31:146-151.
- Surani, S., Subramanian, S., Babbar, H., Murphy, J., Aguillar, R. (2008). Sleepiness in critical care nurses: Results of a pilot study. *J Hosp Med* 3:200-205.
- Suzuki, K., Ohida, T., Kaneita, X., Yokoyama, E., Uchiyama, M. (2005). Daytime sleepiness, sleep habits and occupational accidents among hospital nurses. *J Adv Nurs* 52:445-453.
- Takahashi, M., Iwakiri, K., Sotoyama, M., Higuchi, S., Kiguchi, M., Hirata, M., Hisanaga, N., Kitahara, T., Taoda, K., Nishiyama, K. (2008). Work schedule differences in sleep problems of nursing home caregivers. *Appl Ergon* 39:597-604.
- Toh, K.L., Jones, C.R., He, Y., et al. (2001). An hPer2 phosphorylation site mutation in familial advanced sleep phase syndrome. *Science* 291(5506):1040–1043.
- Uchiyama, M., Okawa, M., Shibui, K., et al. (1999). Poor recovery sleep after sleep deprivation in delayed sleep phase syndrome. *Psychiatry Clin Neurosci* 53(2):195–197.
- Uchiyama, M., Okawa, M., Shibui, K., et al. (2000). Altered phase relation between sleep timing and core body temperature rhythm in delayed sleep phase syndrome and non-24-hour sleep-wake syndrome in humans. *Neurosci Lett* 294(2):101–104.
- Uchiyama, M., Okawa, M., Shibui, K., et al. (2000). Poor compensatory function for sleep loss as a pathogenic factor in patients with delayed sleep phase syndrome. *Sleep* 23(4):553–558.
- Uchiyama, M., Shibui, K., Hayakawa, T., et al. (2002). Larger phase angle between sleep propensity and melatonin rhythms in sighted humans with non-24-hour sleep-wake syndrome. *Sleep* 25(1):83–88.
- Wallace, M. (2000). *Accelerate learning in a Jiff with a Sniff*, Law Library Resource Xchange LLC.

- Warman, V.L., Dijk, D.J., Warman, G.R., Arendt, J., Skene, D.J. (2003). Phase advancing human circadian rhythms with short wavelength light. *Neurosci Lett* 342(1–2):37–40.
- Wasdell, M.B., Jan, J.E., Bomben, M.M., et al. (2008). A randomized, placebocontrolled trial of controlled release melatonin treatment of delayed sleep phase syndrome and impaired sleep maintenance in children with neurodevelopmental disabilities. *J Pineal Res* 44(1):57–64.
- Wilson, J.L. (2002). The impact of shift patterns on healthcare professionals, *JNursManag*, 10:211-219.
- Γκριζιώτη, Μ., Μαστροκώστας, Α., Χάιδις, Α., Παναγοπούλου, Ε., Μπένος, Α. (2010). Κυκλικό Ωράριο Εργασίας και Τροχαία Ατυχήματα στο Νοσηλευτικό Προσωπικό, *Νοσηλευτική* 49: 305–314.
- Δόντσιος, Γ. (2010). Εξαιρέσεις για το κυκλικό ωράριο των νοσηλευτών, *Σύγχρονος Νοσηλευτής* 14:21.
- Επιτροπή Υγιεινής και Ασφάλειας των εργαζομένων του Γ. Νοσοκομείου Σερρών (2009). *Ωράρια εργασίας και νυχτερινή εργασία στους χώρους των Νοσοκομείων*. [online]. Διαθέσιμο στο: <http://ygeionomikoι.wordpress.com/2009/05/10> [Πρόσβαση στις 02/06/2013].
- Κορομπέλη, Α. και Σουρτζή, Π. (2010). Οργάνωση του Κυκλικού Ωραρίου Εργασίας σε Υπηρεσίες Υγείας για τη Μείωση των Επιπτώσεων του στους Εργαζομένους, *Νοσηλευτική* 49(2):131-140.
- Κορομπέλη, Α. και Σουρτζή, Π. (2012). Οι επιπτώσεις του κυκλικού ωραρίου σε νοσηλευτικό προσωπικό, *Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας* 49:19.
- Κορομπέλη, Α., Κτενάς, Ε., Κικεμένη, Α. (2006). Κυκλικό ωράριο. Επιπτώσεις στην υγεία των νοσηλευτών, *Νοσηλευτική* 45(1):98-106.
- Κορομπέλη, Α., Λεμονίδου, Χ., Βελονάκης, Ε., Σουρτζή, Π. (2011). Η Στάθμιση του Εργαλείου Εκτίμησης των Επιπτώσεων του Κυκλικού Ωραρίου “Standard of Shiftwork Index” σε Ελληνικό Πληθυσμό, *Νοσηλευτική*, 50(4):430-440.
- Μπάκα, Αικ. και Μπάκας, Αθ. (2007). Έλλειψη ύπνου και εργαζόμενοι σε βάρδιες, *Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας* 31:13-21.
- Μπεργιαννάκη-Δερμιτζάκη, Ν. (2009). *Βιολογικό ρολόι: Το τικ τακ της ζωής*. [online]. Διαθέσιμο στο: <http://ygeia.tanea.gr/default.asp?pid=8&ct=257&articleID=6548&la=1> [πρόσβαση στις 22/05/2013].
- Παυλίδου, Α. (2012). *Οι επιπτώσεις από τις διαταραχές ύπνου σε εργαζόμενους του τομέα υγείας*, Μεταπτυχιακή διατριβή, Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου. [online]. Διαθέσιμο στο: <http://kypseli.ouc.ac.cy/handle/11128/388?show=full> [πρόσβαση στις 15/02/2013].
- Ρουσόπουλος, Α. (2012). Κυκλικό ωράριο – εξαιρέσεις, *Σύγχρονος Νοσηλευτής* 21:31.

Υπουργείο Υγείας (2013). *Παγκόσμια Ημέρα Ύπνου*. [online]. Διαθέσιμο στο: <http://www.moh.gov.gr/articles/news/1629-pagkosmia-hmera-ypnou> [πρόσβαση στις 01/06/2013].

Υφαντή, Ε., Ζαγκότση, Μ., Γκέτσιος, Ι., Αρμάγος, Π., Υφαντής, Α., Χαραλαμποπούλου, Ν. (2011). Αξιολόγηση της ποιότητας ύπνου σε επαγγελματίες υγείας του γενικού νοσοκομείου Καρπενησίου, *Διεπιστημονική Φροντίδα Υγείας* 3(3):106-112.

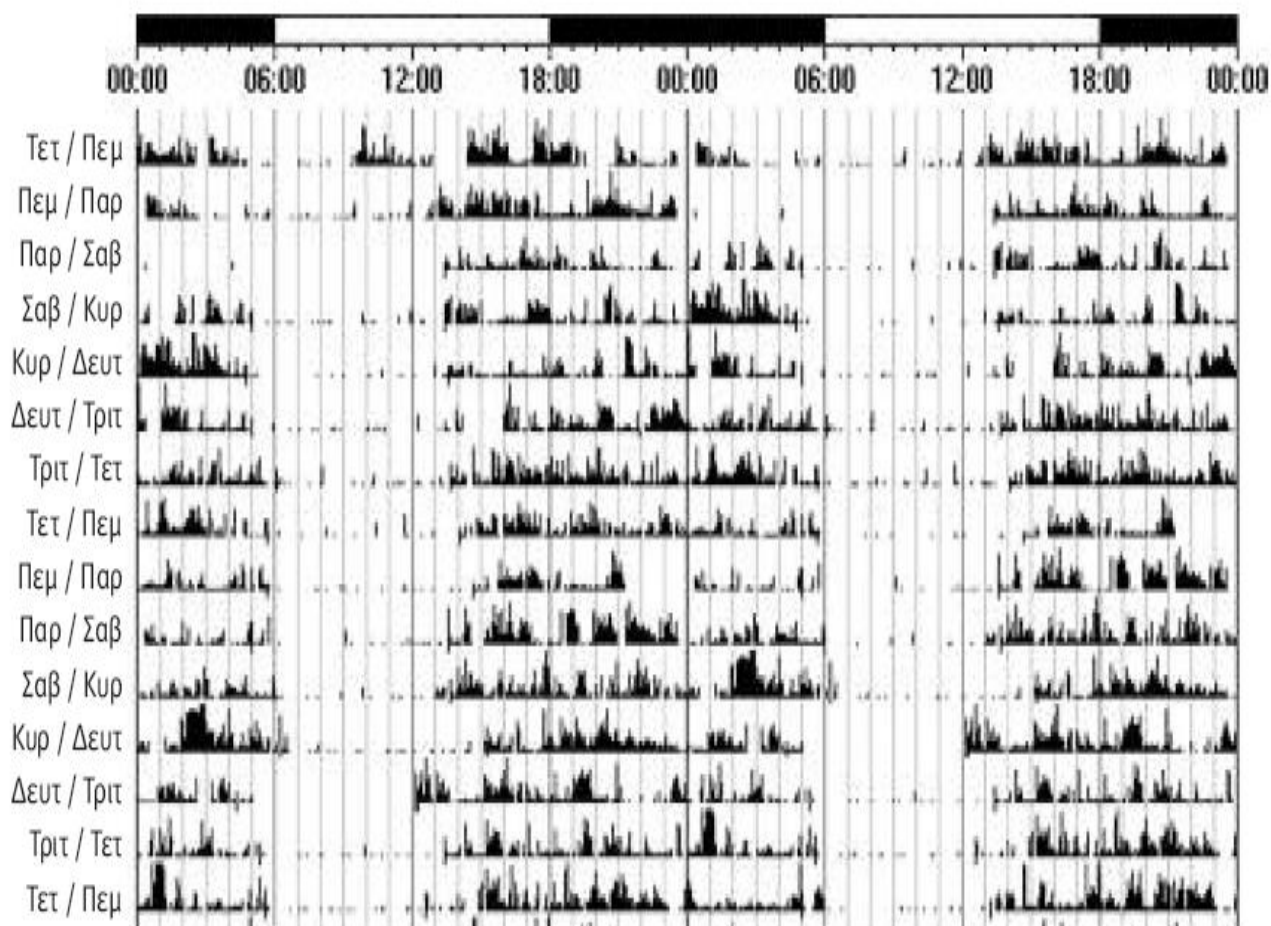
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



Εικόνα 2.1.

Σχηματική αναπαράσταση των νευρωνικών οδών για την είσοδο πληροφοριών ως προς τη φωτεινότητα στο κίρκαδιανό σύστημα. Οι πληροφορίες του φωτός από τους οφθαλμούς ταξιδεύουν προς το υπερχιασματικό πυρήνα (SCN) μέσω της αμφιβληστροειδο-υποθαλαμικής οδού (RHT). Ακολούθως, ο SCN παρέχει σήματα προς τον αδένα της υπόφυσης μέσω του άνω αυχενικού γαγγλίου, προς αναστολή της παραγωγής μελατονίνης. Επί απουσίας φωτός, η αναστολή αυτή καταργείται.

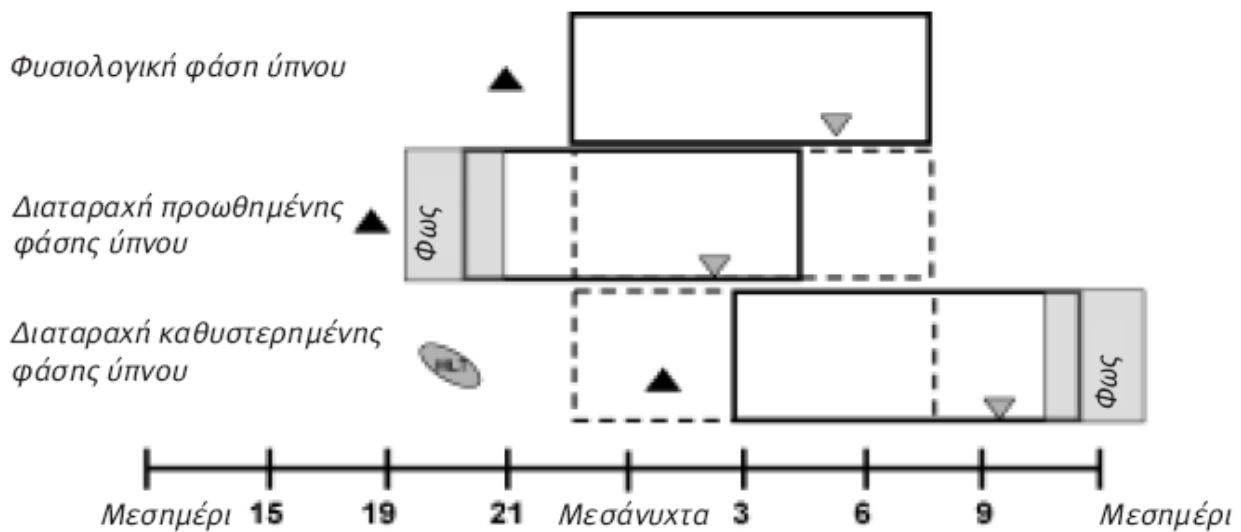
Πηγή: Reid, K.J., και Zee, P.C. (2009). Διαταραχές του κίρκαδιανού ρυθμού, *Seminars in neurology* 29(4):158-172, σ.159.



Εικόνα 2.2.

Κινησιογραφία της δραστηριότητας ύπνου - εγρήγορσης, καταγεγραμμένη με παρακολούθηση της δραστηριότητας του καρπού από άτομο με σοβαρό σύνδρομο καθυστερημένης φάσης ύπνου (DSPS). Το άτομο αυτό προσέρχεται στο κρεβάτι μεταξύ 5:00 και 6:00 π.μ. και ξυπνά κατά τη 1:00 έως 2:00 μ.μ. καθημερινά.

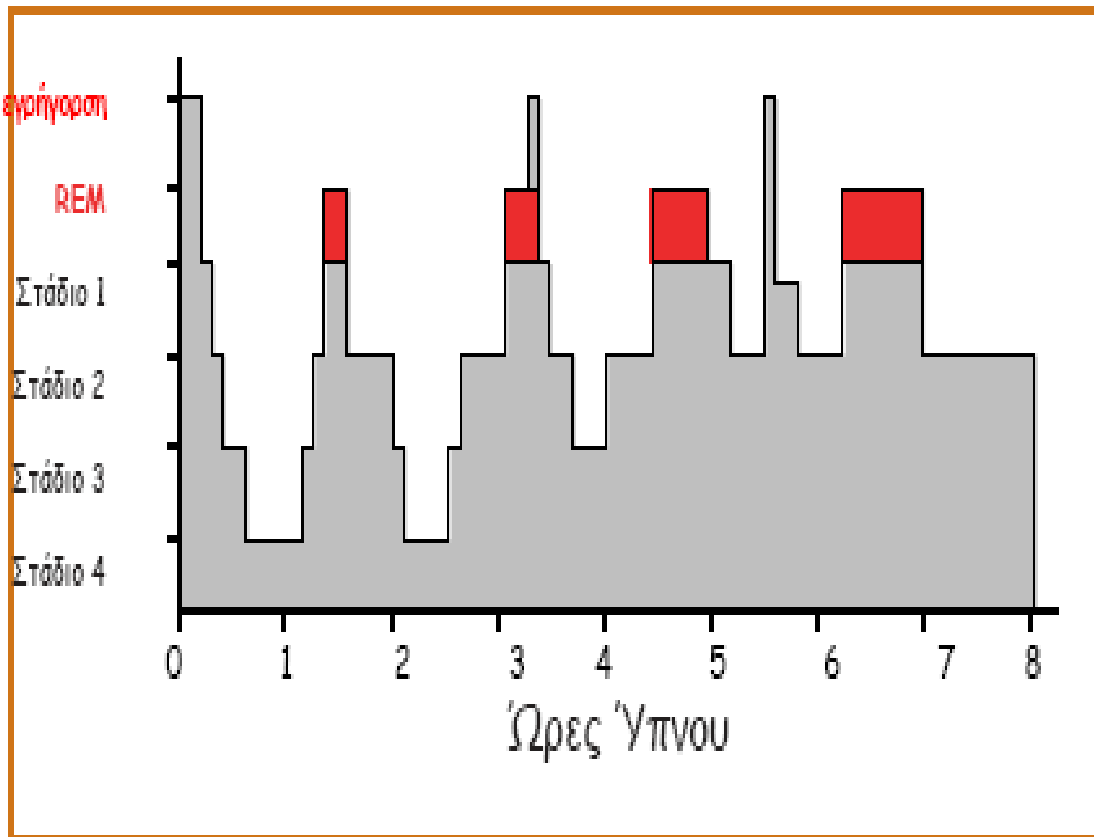
Πηγή: Reid, K.J., και Zee, P.C. (2009). Διαταραχές του κιρκαδιανού ρυθμού, *Seminars in neurology* 29(4):158-172, σ.160.



Εικόνα 2.3.

Σχηματική αναπαράσταση των θεραπευτικών στρατηγικών για τη διαταραχή προωθημένης φάσης ύπνου (ASPD) και τη διαταραχή καθυστερημένης φάσης ύπνου (DSPD). Στο παράδειγμα αυτό, η πρωταρχική περίοδος ύπνου υποδηλώνεται από τις τονισμένες γραμμές, ενώ η επιθυμητή φάση ύπνου μετά τη θεραπεία υποδηλώνεται από τη διακεκομμένη γραμμή. Τα ελάχιστα υπολογιζόμενα επίπεδα πυρηνικής θερμοκρασίας σώματος (cBT) και η έναρξη έκκρισης μελατονίνης στο χαμηλό φως, αμφότεροι συνήθως χρησιμοποιούμενοι δείκτες της κίρκαδιανής φάσης, απεικονίζονται με τα τρίγωνα. Η cBT εμφανίζεται περίπου 2 έως 3 ώρες πριν από το συνήθη χρόνο αφύπνισης (γκρι τρίγωνα) ενώ η έναρξη έκκρισης μελατονίνης με την πτώση του φωτός εμφανίζεται περίπου 2 ώρες πριν από τη συνήθη έναρξη ύπνου (μαύρα τρίγωνα). Όταν το άτομο υποβάλλεται σε έκθεση στο φως πριν από τη cBT οδηγείται σε καθυστέρηση φάσης του κίρκαδιανού ρολογιού (μετακίνηση του χρόνου αργότερα), ενώ όταν η έκθεση στο φως γίνεται μετά τη cBT, αυτό οδηγεί σε προώθηση της φάσης του κίρκαδιανού ρολογιού (μετακίνηση νωρίτερα). Προκειμένου να επέλθει καθυστέρηση της φάσης στην περίοδο ύπνου ενός ατόμου με ASPD, θα πρέπει να πραγματοποιηθεί έκθεση σε έντονο φως κατά τις πρώτες βραδινές ώρες. Στο παράδειγμα αυτό, η έκθεση στο φως γίνεται μεταξύ 7:00 και 9:00 μ.μ. (απεικονίζεται από το γκρι τετράγωνο). Προκειμένου να προωθηθεί η φάση της περιόδου ύπνου ενός ατόμου με DSPD, η έκθεση σε έντονο φως θα πρέπει να διενεργηθεί κατά το πρωί μετά την υπολογιζόμενη cBT. Στο παράδειγμα αυτό, η έκθεση στο φως πραγματοποιείται μεταξύ 11:00 π.μ. έως 1:00μ.μ (απεικονιζόμενο από το γκρι ορθογώνιο). Τα τρέχοντα παραδείγματα προσπαθούν να ελαχιστοποιήσουν το χρόνο απώλειας ύπνου προκειμένου να μεγιστοποιηθεί η επίδραση του φωτός στη μεταβολή φάσης. Η μελατονίνη (MLT) χορηγούμενη κατά τις βραδινές ώρες χρησιμοποιείται επίσης για την προώθηση της φάσης των κίρκαδιανών ρυθμών, κατά την DSPD. Η μελατονίνη που χορηγείται σε σχέση με την έναρξη έκκρισης μελατονίνης στο χαμηλό φως έχει παρουσιάσει τα πιο συνεπή αποτελέσματα ως προς την προώθηση φάσης κατά την DSPD και η χορήγηση της ορμόνης 5 ώρες πριν από την έναρξη έκκρισής της με την πτώση του φωτός ή 7 ώρες πριν από το συνήθη χρόνο έναρξης ύπνου οδηγεί με συνέπεια στην προώθηση της φάσης. Στο παράδειγμα αυτό, η μελατονίνη θα χορηγείτο περίπου κατά τις 8:00 μ.μ.

Πηγή: Reid, K.J., και Zee, P.C. (2009). Διαταραχές του κίρκαδιανού ρυθμού, *Seminars in neurology* 29(4):158-172, σ.162.



Εικόνα 4.1.

Ένας φυσιολογικός νυχτερινός ύπνος 8 ωρών αποτελείται από ένα μοτίβο διαφορετικών σταδίων, με μικρά διαστήματα ύπνου REM (κόκκινο) που συμβαίνουν περίπου 4 φορές κάθε βράδυ.

Πηγή: <http://www.hhmi.org/lectures/2000/>