



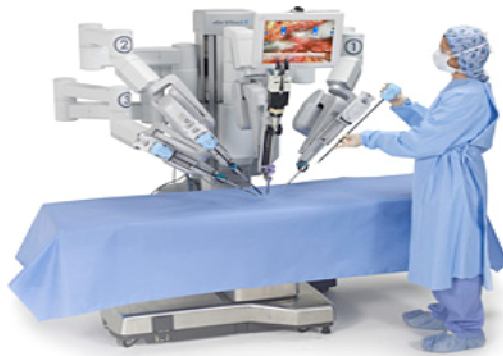
Ανώτατο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΓΝΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΝΟΣΗΛΕΥΤΩΝ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΟΥ
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ.**



ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ:

Ανδριανόπουλος Ανδρέας

Ανδριανόπουλος Δημήτρης

Λουλάκης Εμμανουήλ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

Κωσταντινίδης Θεοχάρης

Ηράκλειο 2010

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ:

*Ευχαριστούμε θερμά όλους όσους βοήθησαν για τη δημιουργία αυτής της εργασίας.
Είμαστε ευγνώμονες στον επιβλέποντα καθηγητή μας κ. Κωνσταντινίδη για την
κατανόηση, τη συμβουλή, την καθοριστική του βοήθεια καθώς και την αποδοτική του
συνεργασία.*

*Ευχαριστούμε όλο το νοσηλευτικό προσωπικό που συνέβαλε με την συγκατάθεση του
στην συμπλήρωση του ερωτηματολογίου.*

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η πτυχιακή μας εργασία αποτελείται από δύο μέρη:

Το πρώτο μέρος, το γενικό, που αναφέρεται στην περιγραφή των ηλεκτρονικών υπολογιστών, των πληροφοριακών συστημάτων και των ηλεκτρονικών μηχανημάτων που χρησιμοποιούνται από το νοσηλευτικό προσωπικό των νοσοκομείων.

Το δεύτερο μέρος, το ειδικό, που παρουσιάζει την έρευνα που πραγματοποιήθηκε, την ανάλυση των αποτελεσμάτων, τα συμπεράσματα και τις προτάσεις.

Κύριος στόχος της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας είναι κατά πόσο χρησιμοποιείται από τους νοσηλευτές ο ηλεκτρονικός εξοπλισμός του νοσοκομείου και οι γνώσεις των τελευταίων στο αντικείμενο.

Πιστεύουμε ότι τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής θα συμβάλλουν στην αναβάθμιση των νοσηλευτικών γνώσεων στην ποιοτική νοσηλευτική φροντίδα και στην βελτίωση των συνθηκών εργασίας του νοσηλευτικού προσωπικού.

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες.....	ii
Πρόλογος	iii
Εισαγωγή.....	1

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ.

1.1	Η τεχνολογία της πληροφορίας. (ΤΠ).....	3
1.2	Τι είναι ένας Υπολογιστής.....	3
1.2.1	Κύρια μέρη του ηλεκτρονικού υπολογιστή.....	4
1.2.2	Εσωτερικά Μέρη.....	4
1.2.3	Εξωτερικά Μέρη-Συσκευές.....	5
1.3	Αρχεία- Φάκελοι	5
1.4	Ορίζοντας το δίκτυο.....	6
1.4.1	Ενδοδίκτυο (INTRANET)- Χρησιμοποίηση ενδοδικτύων.....	7
1.4.2	Το internet.....	8
1.4.3	Το διαδίκτυο και ο χώρος της υγείας.....	9
1.4.4	Κώδικας δεοντολογίας ανάπτυξης δικτυακών τόπων.....	10
1.5	Βάσεις δεδομένων.....	12
1.5.1	Λειτουργία βάσεων δεδομένων.....	12
1.5.2	Βιοϊατρικές βάσεις πληροφοριών.....	13
1.5.3	Συστήματα πληροφόρησης στο διαδίκτυο.....	14
1.5.4	Πλεονεκτήματα βάσεων δεδομένων.....	15
1.6	Χρήση των Η/Υ στη στατιστική ανάλυση.....	15

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΣΤΗΝ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ.

2.1	Ο ρόλος των Π.Σ.Υ. στην οργάνωση και διεκπεραίωση εργασιών στα νοσηλευτικά τμήματα.....	18
2.2.1	Ανάλυση νοσηλευτικής άσκησης.....	20
2.2.2	Μετάβαση από την ιατρική στη νοσηλευτική Πληροφορική.....	20
2.2.3	Πρώτη εμπειρία με προγράμματα σχεδιασμού.....	21
2.3	Γενικό περίγραμμα των νοσοκομειακών συστημάτων πληροφορικής.....	22
2.3.1	Κλινικό Σύστημα Πληροφοριών (ΤΣΠ).....	22
2.3.2	Διοικητικό πληροφοριακό σύστημα (FIS).....	23
2.3.3	Φαρμακευτικό πληροφοριακό σύστημα.....	23
2.3.4	Πληροφοριακό σύστημα εργαστηρίου.....	24
2.3.5	Νοσηλευτικό Πληροφοριακό Σύστημα.....	24

2.3.6	Άλλα πληροφοριακά συστήματα.....	25
2.3.7	Αρχιτεκτονική Πληροφοριακών Συστημάτων Νοσοκομείου.....	26
2.4.1	Τερματικά πάρα την κλίνη - ένα τερματικό ανά ασθενή. Καθιέρωση των παρα - κλίνη τερματικών.....	26
2.4.2	Χρησιμότητα των παρακλίνιων τερματικών.....	28
2.4.3	Χρήση του παρακλίνιου τερματικού από τον ασθενή.....	29
2.4.4	Αναμενόμενα αποτελέσματα.....	29
2.5	Ηλεκτρονική τεκμηρίωση (ηλεκτρονικός φάκελος).....	30
2.5.1	Ιστορική αναδρομή.....	30
2.5.2	Ηλεκτρονική νοσηλευτική τεκμηρίωση.....	30
2.5.3	Παρούσα κατάσταση.....	31
	Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της χρήσης των υπολογιστών στην νοσηλευτική και στους επαγγελματίες υγείας.....	32
2.6	Πλεονεκτήματα.....	32
2.6.1	Βελτίωση της νοσηλευτικής τεκμηρίωσης.....	32
2.6.2	Βελτίωση της φροντίδας υγείας.....	33
2.6.3	Εξοικονόμηση χρόνου.....	34
2.6.4	Οργάνωση πληροφορίας –εύκολη ανάκτηση πληροφοριών-Πληρότητα στοιχείων.....	34
2.6.5	Εύκολη συλλογή στοιχείων για έρευνα-πρόσβαση στη γνώση.....	35
2.6.6	Πρόληψη λαθών.....	35
2.6.7	Οικονομικό όφελος.....	37
2.6.8	Διδασκαλία και εκπαίδευση νέων νοσηλευτών.....	37
2.6.9	Οφέλη συστημάτων πληροφορικής για την διαχείριση νοσοκομείων.....	37
2.7	Μειονεκτήματα.....	38
2.8	Η Ελληνική πραγματικότητα.....	39
2.8.1	Ο ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος στην Ελλάδα.....	39
2.8.2	Ο ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος στην Κρήτη.....	41
2.8.3	Ολοκληρωμένος Φάκελος υγείας του Πολίτη.....	42
2.8.4	Διασφάλιση Ιατρικού Απορρήτου.....	42
2.8.5	Ηλεκτρονικός φάκελος υγείας και ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα.....	42

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΧΕΙΡΙΣΜΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ.

3	Εισαγωγή.....	46
3.1	Αντλίες έγχυσης υγρών.....	46
3.1.1	Τύποι αντλιών έγχυσης- Μηχανισμός λειτουργίας.....	47
3.1.2	Άλλα είδη αντλιών έγχυσης.....	48
3.1.3	Τύποι εγχύσεων.....	49
3.1.4	Χαρακτηριστικά των αντλιών ηλεκτρονικά ελεγχόμενης χορήγησης υγρών.....	50
3.1.5	Ο ρόλος του νοσηλευτή στην χορήγηση ηλεκτρονικά ελεγχόμενης χορήγησης υγρών.....	51
3.2	Αντλίες σίτισης.....	51
3.2.1	Ο ρόλος του νοσηλευτή στην χορήγηση εντερικής διατροφής μέσω αντλίας σίτισης.....	53
3.3	Καρδιοσκόπιο (monitor).....	54
3.3.1	Γενικές αρχές των συστημάτων επιτήρησης του ασθενούς (monitor).....	54
3.3.2	Ο ρόλος του νοσηλευτή στην λειτουργία των μόνιτορ.....	55

3.4	Απινιδωτής - Οδηγίες για απινίδωση.....	56
3.4.1	Ενδείξεις ηλεκτρικού shock-Ηλεκτρικό shock με συγχρονισμό ή χωρίς συγχρονισμό -Δόσεις ηλεκτρικής ενέργειας.....	57
3.4.2	Επιπλοκές.....	58
3.4.3	Ο ρόλος του νοσηλευτή στην εξωτερική απινίδωση.....	59
3.5	Οξύμετρο.....	60
3.5.1	Παλμική οξύμετρία- Αρχές της μεθόδου.....	60
3.5.2	Παράγοντες που επηρεάζουν την ακρίβεια ενός οξύμετρου-αξιοπιστία τιμών.....	61
3.5.3	Ο ρόλος του νοσηλευτή στην μέτρηση του οξυγόνου με οξύμετρο.....	61
3.6	Σακχαρόμετρο.....	63
3.6.1	Ο ρόλος του νοσηλευτή στην μέτρηση του σακχάρου.....	64
3.7	Η συσκευή συνεχούς θετικής πίεσης των αεραγωγών (Continuous Positive Airway Pressure-CPAP).....	65
3.7.1	Αρχές λειτουργίας.....	65
3.7.2	Ενδείξεις -αρχικές ρυθμίσεις.....	66
3.7.3	Συσκευές CPAP.....	67
3.7.4	Αναπνευστήρες εντατικής.....	67
3.7.5	Σύστημα Boussignac CPAP.....	68
3.7.6	Βασικές γνώσεις του νοσηλευτή στη χρήση συσκευών υποστήριξης της αναπνοής.....	68

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

4.1	Σκοπός.....	71
4.2	Στόχοι.....	71
4.3	Είδος μελέτης.....	71
4.4	Ερευνητικό πεδίο – Χρόνος διεξαγωγής- μελέτης.....	71
4.5	Δειγματοληπτική μέθοδος.....	72
4.6	Ερευνητικό εργαλείο.....	73
4.7	Δεοντολογία της έρευνας.....	73
4.8	Μέθοδος στατιστικής ανάλυσης.....	75
4.9	Πιλοτική μελέτη.....	75

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

5.1	Αποτελέσματα της έρευνας.....	77
-----	-------------------------------	----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

6.1	Συζήτηση.....	90
-----	---------------	----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

7.1	Συμπεράσματα-Προτάσεις.....	96
7.2	Προτάσεις για έρευνα.....	97
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	98
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι	
	Ερωτηματολόγιο.....	101
	Πίνακες συχνοτήτων.....	108

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η τεχνολογία αποτελεί ένα εφόδιο για το μέλλον στον χώρο της υγείας όπου με την χρησιμοποίηση νέων τεχνολογιών, βελτιώνεται η ποιότητα της νοσηλευτικής και ιατρικής περίθαλψης του αρρώστου. Με τον όρο νέες τεχνολογίες, στην νοσηλευτική αναφερόμαστε στα σύγχρονα ιατρικά μηχανήματα (μόνιτορ, απινιδωτής) αλλά και στην τεχνολογία των ηλεκτρονικών υπολογιστών που με την εξέλιξη της δημιουργεί νέα δεδομένα στον τομέα της υγείας. Η δημιουργία του ηλεκτρονικού μητρώου, η ανάκληση δεδομένων από τερματικά συνδεδεμένα με θαλάμους ασθενών, η παραλαβή εργαστηριακών εξετάσεων και η γενικότερη χρήση των υπολογιστών, στον ευρύ χώρο της υγείας θα αποτελέσει εργαλείο για την οικοδόμηση ενός νέου συστήματος υγείας που θα προσφέρει περισσότερο ποιοτικές και προσβάσιμες υπηρεσίες.

Έτσι ο χώρος της υγείας με την είσοδο των ηλεκτρονικών υπολογιστών, και του διαδικτύου φυσικά, θα αναβαθμιστεί προσφέροντας πολλά οφέλη. Μερικά από αυτά είναι η εξοικονόμηση χρόνου εύκολη και γρήγορη ανάκληση δεδομένων, η οργάνωση της εργασίας και του προσωπικού καθώς και η οργάνωση των υλικών που θα αποτρέπει τυχόν καταχρήσεις.

Στην εποχή μας, όπου η τεχνολογικές εξελίξεις προσχωρούν με ραγδαίους ρυθμούς, οι επαγγελματίες υγείας θα πρέπει να πληροφορούνται συνεχώς για θέματα που σχετίζονται με τον χώρο εργασίας τους. Μέσα από το διαδίκτυο λοιπόν, μπορούν να πληροφορούνται για όλα τα θέματα που τους αφορούν καθώς και να ενημερώνονται για θέματα που θα τους βοηθήσουν ώστε η εργασία τους να είναι αποτελεσματικότερη.

Παρακάτω λοιπόν θα γίνει αναφορά στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, στο διαδίκτυο και στις κυριότερες πηγες ιατρονοσηλευτικών πληροφοριών, στα νοσοκομειακά ηλεκτρονικά συστήματα καθώς και στα πλεονεκτήματα που προσφέρουν στον χώρο του νοσοκομείου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ.



1.1 Η τεχνολογία της πληροφορίας. (ΤΠ)

Τεχνολογία πληροφοριών και επικοινωνίας ή τεχνολογία της πληροφορίας (ΤΠΕ, ΙΤ ή ICT) είναι το σύνολο των επαγγελματικών χώρων οι οποίοι σχετίζονται με τη μελέτη, σχεδίαση, ανάπτυξη, υλοποίηση, συντήρηση και διαχείριση υπολογιστικών πληροφοριακών συστημάτων, κυρίως όσον αφορά εφαρμογές λογισμικού και υλικό υπολογιστών. Τα επαγγέλματα ΤΠΕ βασίζονται στην ανάπτυξη, εγκατάσταση και συντήρηση προϊόντων πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών, με στόχο την παραγωγή, αποθήκευση, διαχείριση και μετάδοση πληροφοριών κάθε τύπου (από αυτή την άποψη συσχετίζονται και με τη βιβλιοθηκονομία). Με τον όρο ΤΠΕ ή ΙΤ μπορεί να κατονομάζονται τα τμήματα τεχνικής υποστήριξης σε οργανισμούς και επιχειρήσεις, καθώς και δημόσια ή ιδιωτικά έργα που αφορούν προϊόντα πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών.²²

1.2 Τι είναι ένας Υπολογιστής.

Ο **ηλεκτρονικός υπολογιστής** είναι μια μηχανή κατασκευασμένη κυρίως από ηλεκτρονικά κυκλώματα και δευτερευόντως από ηλεκτρικά και μηχανικά συστήματα, και έχει ως σκοπό να επεξεργάζεται πληροφορίες. Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής είναι ένα αυτοματοποιημένο, ηλεκτρονικό, ψηφιακό επαναπρογραμματιζόμενο σύστημα γενικής χρήσης το οποίο μπορεί να επεξεργάζεται δεδομένα βάσει ενός συνόλου προκαθορισμένων οδηγιών, των εντολών που συνολικά ονομάζονται πρόγραμμα. Κάθε υπολογιστικό σύστημα, όσο μεγάλο ή μικρό κι αν είναι, αποτελείται από το **υλικό** μέρος (hardware) και το **λογισμικό** (software). Τα βασικά στοιχεία του υλικού μέρους του υπολογιστή είναι η κεντρική μονάδα επεξεργασίας (ΚΜΕ, αγγλ. CPU, **C**entral **P**rocessing **U**nit), η κεντρική μνήμη (RAM & ROM-BIOS), οι μονάδες εισόδου - εξόδου (πληκτρολόγιο, ποντίκι, οθόνη κ.α.), οι περιφερειακές συσκευές (σκληρός δίσκος, δισκέτα, CD-ROM, εκτυπωτής, σαρωτής, μόντεμ κ.α.). Υπάρχουν διάφοροι τύποι υπολογιστών οι οποίοι διαφέρουν κατά το μέγεθος, τις δυνατότητες (επεξεργαστική ισχύς) και την αρχιτεκτονική τους, δηλαδή τον τρόπο που τα βασικά τους μέρη συνδέονται και συνεργάζονται μεταξύ τους. Στην πιο διαδεδομένη κατηγορία υπολογιστών ανήκουν οι μικροϋπολογιστές. Στους μικροϋπολογιστές τα βασικά εξαρτήματα, όπως ο επεξεργαστής, η μνήμη κ.ά., βρίσκονται τοποθετημένα σ' ένα τυπωμένο κύκλωμα που ονομάζεται μητρική κάρτα (αγγλ. Motherboard ή MoBo). Εκτός από τον επεξεργαστή και τη μνήμη, πάνω στη μητρική βρίσκονται οι θέσεις επέκτασης στις οποίες τοποθετούνται οι διάφορες

κάρτες, γραφικών, ήχου κ.λπ.). Στη μητρική επίσης βρίσκονται υποδοχές για τη σύνδεση διαφόρων άλλων συσκευών. Το λογισμικό του υπολογιστή αποτελείται από τα απαραίτητα προγράμματα που δίνουν τις κατάλληλες εντολές, για να λειτουργεί το υλικό μέρος. Συνίσταται δε από το λειτουργικό σύστημα (το βασικό πρόγραμμα για τη λειτουργία του Η/Υ καθώς και για την επικοινωνία του με τον άνθρωπο) και το λογισμικό εφαρμογών (πακέτα εφαρμογών, γλώσσες προγραμματισμού, εκπαιδευτικό λογισμικό, προγράμματα – εργαλεία κ.α.)²¹

1.2 Κύρια μέρη του ηλεκτρονικού υπολογιστή.

1.2.1 Εσωτερικά Μέρη.

Τα εσωτερικά μέρη ενός υπολογιστή αποτελούνται από: το κεντρικό τροφοδοτικό που μετατρέπει το εναλλασσόμενο ρεύμα του δικτύου σε συνεχές για χρήση από τα διάφορα εξαρτήματα του υπολογιστή και η μητρική κάρτα.

Η **μητρική κάρτα** (Motherboard), είναι η κύρια πλακέτα-βάση, η οποία υποδέχεται τα άλλα εξαρτήματα. Όλες οι συσκευές συνδέονται σε αυτήν και παρέχει την διασύνδεση μεταξύ τους. Διαθέτει ειδική θέση για την **Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας** (CPU) και τις **μνήμες RAM**, τα σημαντικότερα είδη μνήμης ενός υπολογιστή είναι η μνήμη Random Access Memory ή κύρια μνήμη, και η μνήμη Read-Only Memory ή μνήμη μόνο ανάγνωσης) και κυκλώματα για τη λειτουργία και την επικοινωνία του υπολογιστή με άλλους υπολογιστές, ή με τον χειριστή και Ethernet για χρήση τοπικού δικτύου. Η μητρική κάρτα αποτελείται από την κεντρική μονάδα επεξεργασίας (CPU- Central Processing Unit) η οποία είναι ένας μικροεπεξεργαστής που χειρίζεται τα δεδομένα. Επίσης στα εσωτερικά μέρη κατατάσσονται και οι **σκληροί δίσκοι (HDD)**.

Οι σκληροί δίσκοι αποτελούνται από ομόκεντρους μαγνητικούς δίσκους μέσα σε ένα προστατευτικό κουτί. Τα δεδομένα καταγράφονται μαγνητικά σε ομόκεντρα κυκλικά αυλάκια, που χωρίζονται σε τομείς.

Επειδή προφέρουν καλύτερη απόδοση και χωρητικότητα σε σχέση με το κόστος, οι σκληροί δίσκοι είναι η πιο κοινή συσκευή αποθήκευσης που χρησιμοποιείται στους υπολογιστές.

Σήμερα, η τυπική χωρητικότητα ενός δίσκου είναι 320 με 500 GB.

1.2.2 Εξωτερικά Μέρη-Συσκευές.

Εξωτερικά μέρη ενός υπολογιστή είναι η **οθόνη**, που είναι μια συσκευή που παρουσιάζει οπτικές πληροφορίες για τη δραστηριότητα του υπολογιστή, το **πληκτρολόγιο**, που είναι μια συσκευή εισόδου για την πληκτρολόγηση κειμένου, το **ποντίκι**, που είναι μια συσκευή εισόδου που μετακινείται κατά μήκος μιας επίπεδης επιφάνειας και χρησιμοποιείται για να δείχνει σε αντικείμενα, όπως σε μενού στην οθόνη, που ενεργοποιούνται όταν πατηθεί το αριστερό κουμπί του. Έχει δύο ή περισσότερα κουμπιά πάνω του, η λειτουργία των οποίων εξαρτάται από το κάθε πρόγραμμα. Το **μικρόφωνο** είναι μια συσκευή εισόδου για ήχους. Στα μικρόφωνα το ακουστικό σήμα μετατρέπεται σε ηλεκτρικό σήμα. Οι **αναγνώστες γραμμικού κώδικα** (bar codes) είναι σύνολα παράλληλων γραμμών με διαφορετικό πάχος που αντιπροσωπεύουν αριθμούς. Οι αριθμοί αντιπροσωπεύουν πληροφορίες. Για να πάρει αυτές τις πληροφορίες ο αναγνώστης σαρώνει τον κώδικα χρησιμοποιώντας laser και στέλνοντας τα δεδομένα που περιέχονται στο γραμμικό κώδικα σε ένα υπολογιστή. Τα **ηχεία** είναι μία συσκευή εξόδου, η οποία έχει σκοπό τη μετατροπή της λαμβανόμενης ηλεκτρικής ενέργειας σε ακουστική ενέργεια.

Ο **εκτυπωτής** αποτελεί εξωτερικό μέρος του Η/Υ. Οι πιο συνηθισμένοι εκτυπωτές είναι οι inkjet, bubble-jet και laser. Όλοι οι νεώτεροι inkjet και bubble-jet εκτυπωτές μπορούν να τυπώνουν έγχρωμα σε ειδικό χαρτί και με φωτογραφική ποιότητα.

Το **modem** θεωρείται συσκευή εισόδου-εξόδου και ουσιαστικά συνδέει τον αναλογικό κόσμο του τηλεφώνου με τον ψηφιακό κόσμο των υπολογιστών. Το modem που αποστέλλει τις πληροφορίες διαμορφώνει τα ψηφιακά σήματα του υπολογιστή (τις πληροφορίες που θα μεταδοθούν) σε ένα αναλογικό σήμα κατάλληλο για μεταφορά μέσω τηλεφώνου (modulation) ενώ το modem που λαμβάνει τις πληροφορίες αποδιαμορφώνει το αναλογικό σήμα σε ψηφιακά δεδομένα (demodulation). Υπάρχουν δύο τύποι μόντεμ (modem), το εσωτερικό και το εξωτερικό. Η ταχύτητα μετάδοσης των δεδομένων μέσω ενός modem μετριέται μέσω του baud rate.³⁶

1.3 Αρχεία- Φάκελοι.

Τα αρχεία κάθε χρήστη, όπως και τα αρχεία του συστήματος, είναι μικρά κομμάτια δεδομένων, που βρίσκονται μέσα σε φακέλους. Το άνοιγμα ή το κλείσιμο ενός αρχείου, η μεταφορά του, η αντιγραφή του ή το σβήσιμο του, είναι μερικές από τις βασικές εντολές ενός λειτουργικού συστήματος. Σε παλιότερα λειτουργικά συστήματα, τέτοιες λειτουργίες

μπορούσαν να υποστηριχθούν μόνο μέσα από την γραμμή εντολών. Τα καινούργια λειτουργικά συστήματα χρησιμοποιούν κατά κύριο λόγο προγράμματα "File Managers", ή προγράμματα διαχείρισης αρχείων σε ελεύθερη μετάφραση, για να κάνουν διαχείριση των αρχείων τους

Τα αρχεία κάθε συστήματος είναι τοποθετημένα σε δενδροειδή μορφή. Δηλαδή ξεκινώντας από έναν βασικό κορμό προχωράμε με συνεχείς διακλαδώσεις προς τα άκρα

που είναι directories που έχουνε μόνο αρχεία μέσα. Κάθε φορά που ανοίγουμε έναν φάκελο πηγαίνουμε όλο και πιο βαθιά στα περιεχόμενα του, αλλά πάντα εάν γυρίσουμε πίσω θα φτάσουμε στην αρχή του δέντρου¹⁵

Μια εργασία την οποία έχουμε αποθηκεύσει στο σκληρό δίσκο την ονομάζεται **αρχείο δεδομένων**. Αυτό εμφανίζεται από τα windows ως ένα εικονίδιο, με ετικέτα το όνομα που έχουμε δώσει. Με τον ίδιο τρόπο ένα πρόγραμμα που βρίσκεται αποθηκευμένο στο σκληρό δίσκο ονομάζεται **αρχείο προγράμματος** και εμφανίζεται επίσης από τα windows ως ένα εικονίδιο με ένα όνομα. Χωρίζουμε το σκληρό δίσκο σε νοητές περιοχές για να τοποθετήσουμε τα αρχεία μας ταξινομημένα σε θεματικές κατηγορίες. Οι ξεχωριστές περιοχές που δημιουργούμε – και δίνουμε κάποιο περιγραφικό όνομα - στο σκληρό δίσκο του Η/Υ, στις οποίες τοποθετούμε από έναν αριθμό αρχείων με σκοπό να διατηρήσουμε τα αρχεία μας τακτοποιημένα, ονομάζονται **φάκελοι**. Αυτοί εμφανίζονται από τα windows ως εικονίδια με κίτρινο χρώμα και σχήμα καρτέλας.

Τα εικονίδια στα windows αντιπροσωπεύουν :

- Αρχεία δεδομένων (εργασίες μας συνήθως στο φάκελο τα έγγραφά μου)
- Αρχεία προγραμμάτων
- Φακέλους
- Συσκευές του Η/Υ

Ένα αρχείο προσδιορίζεται όχι μόνο από το όνομα του αλλά και από τη διαδρομή του, τη θέση του δηλαδή μέσα στο σκληρό δίσκο.²³

1.4 Ορίζοντας το δίκτυο.

Δίκτυο είναι το σύνολο από υπολογιστές και συσκευές που μοιάζουν με υπολογιστή, τα οποία επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω ενός μέσου μεταφοράς των δεδομένων. Αυτό το μέσο μεταφοράς μπορεί να είναι καλώδιο, η τηλεφωνική μας γραμμή ή κάποιο άλλο π.χ. κάποιος ασύρματος μεταδότης. Σε ένα δίκτυο ο κάθε υπολογιστής πρέπει να είναι ικανός

να επικοινωνεί με τους υπόλοιπους, δηλαδή να μπορεί να διοχετεύσει πληροφορίες αλλά και να λάβει. Για να γίνει αυτό θα πρέπει να οριστεί εξ αρχής ο τρόπος επικοινωνίας του με το υπόλοιπο δίκτυο. Θα πρέπει δηλαδή να οριστούν κάποιοι κανόνες για την ασφαλή και απρόσκοπτη μεταφορά των δεδομένων. Οι συσκευές σε ένα δίκτυο δεν είναι απαραίτητο να εκτελούν τις εντολές κάτω από το ίδιο λειτουργικό σύστημα ή να χρησιμοποιούν το ίδιο Hardware. Το TCP/IP είναι μία ολόκληρη σουίτα από πρωτόκολλα η οποία έχει σαν βασικό της ρόλο να βοηθήσει την ομαλή συνύπαρξη των συσκευών που βρίσκονται συνδεδεμένες μεταξύ τους και επιπλέον να ορίσει τους κανόνες που θα ισχύουν κατά την επικοινωνία των συσκευών έτσι ώστε η πληροφορία που θα περνάει από τη μία συσκευή στην άλλη να μεταφράζεται σωστά.

Ethernet: Είναι ένας ευρέως διαδεδομένος τρόπος διασύνδεσης μεταξύ υπολογιστών το οποίο χρησιμοποιεί ως μέσο μεταφοράς το καλώδιο (ομοαξονικό twisted pair ή οπτική ίνα) και μια κάρτα η οποία αναλαμβάνει τον ρόλο της διασύνδεσης και ορθής μεταφοράς των πακέτων δεδομένων που αποστέλλονται ανάμεσα στους υπολογιστές και τις συσκευές του δικτύου.²⁰

1.4.1 Ενδοδίκτυο (INTRANET)- Χρησιμοποίηση ενδοδικτύων.

Οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν ολοένα και περισσότερο την τεχνολογία του Internet για τη δημιουργία ιδιωτικών επιχειρησιακών δικτύων, ονόματι intranets, τα οποία αντικαθιστούν τα μικρά τοπικά δίκτυα και αποτελούν τις πρωταρχικές υπολογιστικές πηγές των επιχειρήσεων. Οι επιχειρήσεις εγκαθιστούν τα intranets για διάφορους λόγους συμπεριλαμβανομένου του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, της συνεργασίας των ομάδων εργασίας, της πρόσβασης σε επιχειρηματικές βάσεις δεδομένων και έγγραφα, της πραγματοποίησης βιντεοδιασκέψεων και της αγοράς και πώλησης αγαθών και υπηρεσιών. Τα intranets χρησιμοποιούν TCP/IP δίκτυα και τεχνολογίες καθώς και πόρους του Internet, όπως ο World Wide Web, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, το Telnet και το FTP. Το δίκτυο και οι πόροι χρησιμοποιούνται ιδιωτικά από τις επιχειρήσεις και δεν είναι διαθέσιμες εκτός της εταιρίας. Ένα intranet διαχωρίζεται από το υπόλοιπο Internet με τη χρήση ενός firewall, δηλαδή ενός συνδυασμού hardware και software ο οποίος απαγορεύει την μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση στο intranet. Οι άνθρωποι που εργάζονται στην επιχείρηση μπορούν να έχουν πρόσβαση στο Internet και να χρησιμοποιούν τους πόρους του, αλλά οι ανεπιθύμητοι επισκέπτες κρατούνται μακριά από τα firewalls. Τα intranets χρησιμοποιούν ένα συνδυασμό έτοιμου λογισμικού όπως οι Web browsers και ειδικά σχεδιασμένου

software όπως εργαλεία αναζήτησης βάσεων δεδομένων. Επειδή τα intranets στηρίζονται στα πρωτόκολλα του Internet είναι εφικτή η γρήγορη ενημέρωσή τους με τις νεώτερες τεχνολογίες. Τα εν λόγω προγράμματα επιτρέπουν στους ανθρώπους σε όλο τον κόσμο να παίρνουν μέρος σε συζητήσεις και βιντεοδιασκέψεις, να μοιράζονται βάσεις δεδομένων, να παρακολουθούν έγγραφα κ.ο.κ.¹⁶

1.4.2 Το internet.

Το **Διαδίκτυο** ή **Ίντερνετ** είναι ένα επικοινωνιακό δίκτυο ηλεκτρονικών υπολογιστών, που επιτρέπει την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ οποιουδήποτε διασυνδεδεμένου υπολογιστή. Η τεχνολογία του είναι κυρίως βασισμένη στην διασύνδεση επιμέρους δικτύων ανά τον κόσμο και πολυάριθμα τεχνολογικά πρωτόκολλα, με κύριο το TCP/IP. Ο αντίστοιχος αγγλικός όρος internet προκύπτει από τη σύνθεση λέξεων inter-network. Στην πιο εξειδικευμένη και περισσότερο χρησιμοποιούμενη μορφή του, με τους όρους **Διαδίκτυο**, **Ίντερνέτ** ή **Ίντερνετ** περιγράφεται το παγκόσμιο πλέγμα διασυνδεδεμένων υπολογιστών και των υπηρεσιών και πληροφοριών που παρέχει στους χρήστες του. Το Διαδίκτυο χρησιμοποιεί μεταγωγή πακέτων (packet switching) και τη στοίβα πρωτοκόλλων TCP/IP.

Σήμερα, ο όρος Διαδίκτυο κατέληξε να αναφέρεται στο παγκόσμιο αυτό δίκτυο. Για να ξεχωρίζει, το παγκόσμιο αυτό δίκτυο γράφεται με κεφαλαίο το αρχικό "Δ". Η τεχνική της διασύνδεσης δικτύων μέσω μεταγωγής πακέτων και της στοίβας πρωτοκόλλων TCP/IP ονομάζεται Διαδικτύωση.

Μερικά από τα πιο γνωστά διαδικτυακά πρωτόκολλα είναι το IP, TCP, το DNS, το POP3, IMAP, το HTTP. Μερικές από τις πιο γνωστές Διαδικτυακές υπηρεσίες που χρησιμοποιούν αυτά τα πρωτόκολλα είναι:

- Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail),
- Οι ομάδες συζητήσεων (newsgroups),
- Η διαμοίραση αρχείων (file sharing)
- Η επιφόρτωση αρχείων (file transfer)
- Ο Παγκόσμιος Ιστός (World Wide Web).

Από αυτές, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και ο Παγκόσμιος Ιστός είναι οι πιο ευρέως χρησιμοποιούμενες, ενώ πολλές άλλες υπηρεσίες έχουν βασιστεί πάνω σε αυτές, όπως οι ταχυδρομικές λίστες (mailing lists) και τα αρχεία καταγραφής ιστού (blogs). Το Διαδίκτυο καθιστά δυνατή τη διάθεση υπηρεσιών σε πραγματικό χρόνο, υπηρεσίες όπως το

ραδιόφωνο μέσω Ιστού και οι προβλέψεις μέσω Ιστού, που είναι προσπελάσιμες από οπουδήποτε στον κόσμο. Παγκόσμιος ιστός και Internet συχνά θεωρούνται το ίδιο πράγμα. Η αντίληψη αυτή είναι λανθασμένη καθώς ο ιστός αποτελεί μία μόνο εφαρμογή του Internet. Σε αντίθεση με το Internet, που έχει και υλική υπόσταση, ο ιστός δεν έχει, μιας και αποτελείται από πακέτα πληροφορίας. Η τεχνολογία του ιστού καθιστά δυνατή την δημιουργία "υπερκειμένων", μία διασύνδεση δηλαδή πάρα πολλών μη ιεραρχημένων στοιχείων που παλαιότερα ήταν απομονωμένα. Τα στοιχεία αυτά μπορούν να πάρουν και άλλες μορφές πέραν της μορφής του γραπτού κειμένου, όπως εικόνας και ήχου.

Η τεχνολογία του ιστού δημιουργήθηκε το 1989 από τον Βρετανό Τιμ Μπέρνερς Λι, που εκείνη την εποχή εργαζόταν στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Πυρηνικών Ερευνών (CERN) στην Γενεύη της Ελβετίας. Το όνομα που έδωσε στην εφεύρεσή του ο ίδιος ο Lee είναι World Wide Web, όρος γνωστός στους περισσότερους από το "www".¹⁹

1.4.3 Το διαδίκτυο και ο χώρος της υγείας.

Ο χώρος της υγείας έχει ιστορία τριών δεκαετιών στην προσπάθεια να διασυνδέσει υπολογιστές με στόχο να βελτιώσει τη φροντίδα υγείας. Από τις αρχές της δεκαετίας του 70 η Εθνική Βιβλιοθήκη Ιατρικής των Η.Π.Α. έκανε διαθέσιμο το σύστημα ανάκλησης πληροφοριών σε επαρχιακές βιβλιοθήκες μέσω δικτύου υπολογιστών. Από τις πρώτες αυτές προσπάθειες ο κλάδος της υγείας έχει φτάσει να βασίζεται σήμερα σημαντικά στην πληροφορική τεχνολογία (ΠΤ). Το 1996 η Π.Τ αποτελούσε το 56% του συνολικού καθαρού επενδυμένου κεφαλαίου του κλάδου αυτού (το τέταρτο υψηλότερο ποσοστό μεταξύ 53 κλάδων που εξετάστηκαν από το αμερικανικό Υπουργείο Εμπορίου).

Η υγεία αποτελεί ένα από τα πιο δημοφιλή θέματα προς αναζήτηση στο διαδίκτυο και οι δικτυακοί τόποι που έχουν συναφή θέματα υπολογίζεται ότι ανέρχονται σε 10.000 ή και περισσότερους. Στο πλαίσιο αυτών των επισκέψεων οι καταναλωτές αναζητούν πληροφορίες σχετικά με ασθένειες ή θεραπείες, θέτουν ερωτήσεις σε προμηθευτές υγείας, διαχειρίζονται χρόνιες ασθένειες, συμμετέχουν σε ομάδες συζήτησης ή αγοράζουν προϊόντα σχετικά με την υγεία. Βάσει εκτιμήσεων, η αγορά της υγείας μέσω του διαδικτύου θα αυξηθεί κυρίως μέσω των πωλήσεων προϊόντων, όπως φαρμάκων και συμπληρωματικών διατροφής. Εκτός όμως από την ευρεία διάδοση του internet στους καταναλωτές, αυτό χρησιμοποιείται ευρέως πλέον και από τους επαγγελματίες του χώρου της υγείας, τους ερευνητές και εκείνους που διοικούν τις υπηρεσίες υγείας.

Οι πρώτοι μπορούν να έχουν πρόσβαση σε διεθνή βιβλιογραφία, να συμβουλευονται συναδέλφους ηλεκτρονικά, να προμηθεύονται ιατρικό υλικό, ακόμη και να εκπαιδεύονται μέσα από προγράμματα εξ' αποστάσεως. Οι οργανισμοί που εμπλέκονται στην παροχή υπηρεσιών υγείας μπορούν και αυτοί να επωφεληθούν μέσω της παροχής νέου τύπου υπηρεσιών στους πελάτες τους, της αξιολόγησης της πολιτικής που ακολουθούν μέσω διεθνών συγκρίσεων, καθώς και με την αυτοματοποίηση του συστήματος διοίκησης και προμηθειών του οργανισμού.

1.4.4 Κώδικας δεοντολογίας ανάπτυξης δικτυακών τόπων.

Πρόσφατες μελέτες δείχνουν ότι δεν έχουν αναπτυχθεί ακόμα κριτήρια ανάπτυξης δικτυακών τόπων για τον χώρο της υγείας, παρά την έντονη ανάγκη για κάτι τέτοιο. Παράλληλα, υπάρχει μεγάλη ανακρίβεια σε ότι αφορά την παροχή πληροφοριών μέσω του διαδικτύου.

Ανταποκρινόμενοι στην ανάγκη για ασφαλή και ποιοτική ενημέρωση στο διαδίκτυο γύρω από θέματα υγείας, έχουν αναπτυχθεί διάφοροι κώδικες που επιχειρούν να κατοχυρώσουν την εγκυρότητα και ποιότητα των πληροφοριών υγείας που παρέχονται στο διαδίκτυο. Μεταξύ αυτών ιδιαίτερα γνωστός είναι ο κώδικας αρχών από τον οργανισμό «Υγεία στο Δίκτυο» (Health on the Net).

Ο οργανισμός «Υγεία στο Δίκτυο» (Health on the Net) έχει έδρα τη Γενεύη της Ελβετίας και ιδρύθηκε στις 7-8 Σεπτεμβρίου 1995 από μια ομάδα 60 ειδικών προερχόμενων από 11 χώρες, ενώ μπήκε σε λειτουργία έξι μήνες αργότερα (20 Μαρτίου 1996) χρησιμοποιώντας την ηλεκτρονική διεύθυνση www.hon.ch με στόχο την παροχή έγκυρων πληροφοριών γύρω από την υγεία τόσο για ασθενείς όσο και για επαγγελματίες υγείας. Ο οργανισμός αυτός λειτουργεί με τη χορηγία των ελβετικών αρχών και έχει μέλη από χώρες τις Ευρώπης και της Αμερικής. Αποτέλεσμα των ερευνών του αποτελούν δύο μηχανές αναζήτησης, οι MedHunt@ και Honselect@ καθώς και ο κώδικας HON Code of Conduct. Ο τελευταίος (HONCode) περιλαμβάνει αρχές που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν ως κατευθυντήριες γραμμές για την ανάπτυξη δικτυακών τόπων και να συντελέσουν στην ποιότητα πληροφοριών σχετιζόμενων με την υγεία οι οποίες είναι διαθέσιμες στο διαδίκτυο.

Κάθε δικτυακός τόπος που φέρει το πιστοποιητικό σήμα του οργανισμού σημαίνει ότι υπακούει στις αρχές ποιότητας και εγκυρότητας που θα αναφερθούν στην συνέχεια. Ο κώδικας είναι δυναμικός και είναι δυνατό επιπρόσθετες αρχές ή και τροποποιήσεις να

συμπεριληφθούν εφόσον τεκμηριωθούν και γίνουν δεκτές μετά από συζήτηση του με τα συμβαλλόμενα μέλη του οργανισμού. Οι αρχές που ισχύουν μέχρι σήμερα:

1. Κάθε ιατρική ή σχετιζόμενη με την υγεία συμβουλή που παρέχεται η φιλοξενείται σε αυτόν τον δικτυακό τόπο χορηγείται από πιστοποιημένους επαγγελματίες της υγείας με τα κατάλληλα προσόντα, εκτός εάν δηλώνεται με σαφήνεια ότι μια πληροφορία ή συμβουλή που προσφέρεται προέρχεται από προσωπικό που δεν έχει πιστοποιημένη σχέση με τον χώρο της υγείας ή κάποιο σχετικό οργανισμό.
2. Οι πληροφορίες που παρέχονται σε αυτό το δικτυακό τόπο θα πρέπει να είναι σχεδιασμένες με τέτοιον τρόπο, ώστε να υποστηρίζουν και όχι να αντικαθιστούν τη σχέση που αναπτύσσεται μεταξύ ενός ασθενούς ή επισκέπτη του συγκεκριμένου δικτυακού τόπου και του ιατρού του.
3. Η εμπιστευτικότητα δεδομένων σχετιζόμενων με ασθενείς και επισκέπτες δικτυακών τόπων, συμπεριλαμβανομένης και της ταυτότητας τους, γίνεται σεβαστή από το συγκεκριμένο δικτυακό τόπο. Οι ιδιοκτήτες του δικτυακού τόπου αναλαμβάνουν την ευθύνη να λαμβάνουν υπόψη τους νόμους και τις αρχές που διέπουν την ιδιωτικότητα των πληροφοριών που σχετίζονται με την υγεία στο εκάστοτε κράτος από όπου προέρχεται ο δικτυακός τόπος.
4. Όποτε κρίνεται απαραίτητο, οι πληροφορίες που παρέχονται θα συνοδεύονται από παραπομπές στις πηγές πληροφοριών από όπου προέρχονται και όπου είναι δυνατό, θα υπάρχουν οι κατάλληλες HTML συνδέσεις σε αυτές τις πληροφορίες. Η ημερομηνία που κάθε ιστοσελίδα έχει τροποποιηθεί θα εμφανίζεται με ευκρίνεια (π.χ. στο κάτω μέρος της σελίδας).
5. Οποιοδήποτε ισχυρισμοί σχετικά με τα οφέλη κάποιας θεραπείας, εμπορικού σκευάσματος ή υπηρεσίας θα υποστηρίζονται με κατάλληλες, ισορροπημένες αποδείξεις όπως προβλέπεται από την 4^η αρχή.
6. Οι σχεδιαστές του δικτυακού τόπου θα παρέχουν πληροφορίες με τον σαφέστερο δυνατό τρόπο και θα παρέχουν διευθύνσεις επικοινωνίας στους επισκέπτες που ψάχνουν για περισσότερες πληροφορίες ή υποστήριξη. Ο υπεύθυνος του δικτυακού τόπου θα παρέχει την ηλεκτρονική του/της διεύθυνση ευκρινώς σε όλες τις σελίδες του δικτυακού τόπου.

7. Η υποστήριξη του δικτυακού τόπου θα δηλώνεται με σαφήνεια, συμπεριλαμβανομένων εμπορικών και μη εμπορικών οργανισμών που συμμετείχαν μέσω χρηματοδότησης, υπηρεσιών ή υλικού για τον δικτυακό τόπο.
8. Εάν η διαφήμιση είναι μια από τις πηγές της χρηματοδότησης, αυτή πρέπει να δηλώνεται ξεκάθαρα. Μια σύντομη περιγραφή της διαφημιστικής πολιτικής που ακολούθησαν οι ιδιοκτήτες του δικτυακού τόπου θα παρουσιάζεται σε αυτόν.

Το διαφημιστικό, καθώς και κάθε άλλο προϊόν προώθησης θα παρουσιάζεται στον επισκέπτη με τέτοιο τρόπο, ώστε να διευκολύνει τον διαχωρισμό μεταξύ αυτού και του γνήσιου υλικού που δημιουργήθηκε από το ίδρυμα στο οποίο ανήκει ο δικτυακός τόπος.⁵

1.5 Βάσεις δεδομένων.

Οι βάσεις δεδομένων έχουν τη δυνατότητα να αποθηκεύουν τεράστιο όγκο πληροφοριών και να προσφέρουν ταχεία και αποδοτική αναζήτηση. Προσφέρουν δυνατότητες για περίπλοκες αναζητήσεις, για άμεση και τρέχουσα ενημέρωση, όμως χρειάζονται ειδικό εξοπλισμό και χρήστες ικανούς στη χρήση αυτού του εξοπλισμού. Η χρήση του διαδικτύου για την αναζήτηση πληροφοριών εκμηδενίζει τη σπατάλη χρόνου και μειώνει κατά 20%-30% περίπου το συνολικό κόστος διακίνησης της επιστημονικής πληροφορίας. Η ψηφιακή δημοσίευση εγγράφεται σε μια ηλεκτρονική αποθήκη ικανή να φιλοξενεί εκατομμύρια σελίδες κειμένου. Εκεί είναι εύκολα αναζητήσιμη και προσπελάσιμη από όλο τον κόσμο των δικτύων.

1.5.1 Λειτουργία βάσεων δεδομένων.

Η αναζήτηση πληροφοριών μπορεί να γίνει είτε με την πρόσβαση στην κατάλληλη βάση δεδομένων π.χ Medline, είτε χρησιμοποιώντας υπολογιστικά συστήματα που ασχολούνται αποκλειστικά με αναζήτηση πληροφοριών στο διαδίκτυο και καλούνται μηχανές αναζήτησης (Search Engines). Οι μηχανές αναζήτησης είναι μεγάλες βάσεις δεδομένων που ψάχνουν στους καταλόγους τους κυρίως με τη χρησιμοποίηση λέξεων κλειδιών. Αν ο χρήστης επιθυμεί κάποιος από τους όρους που παραθέτει να συμμετέχει υποχρεωτικά στην αναζήτηση πρέπει να εισάγει μπροστά του ένα (+) χωρίς κενό. Αντίθετα αν θέλει να αποκλείσει από την αναζητούμενες σελίδες όλες εκείνες που περιέχουν κάποιον όρο, θα πρέπει να παραθέσει τον όρο εισάγοντας μπροστά του χωρίς

κενό ένα (-). Ακόμη η χρήση των λογικών τελεστών AND, OR και NOT διευκολύνει την αναζήτηση, συγκεκριμενοποιώντας τον αριθμό σελίδων που εμφανίζονται.

Οι βάσεις δεδομένων, απαιτούν εγγραφή από τους χρήστες, παρέχουν πληροφορίες και αναλόγως, χωρίζονται σε τμήματα σύμφωνα με αντίστοιχους ιατρικούς τομείς αλλά και καλύπτουν άλλες επιστήμες υγείας. Οι εγγραφές παρέχουν όλα τα απαραίτητα βιβλιογραφικά στοιχεία που συνοδεύονται από περιλήψεις. Τα άρθρα μπορούν να αποσταλούν στους ενδιαφερομένους, μέσω fax η ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Οι χρήστες μπορούν να προμηθευτούν on-line με απευθείας πρόσβαση τα άρθρα η μέσω οπτικού δίσκου.

Παραθέτονται οι βασικότερες διεθνείς ιστοσελίδες και βάσεις πληροφοριών απ' όπου ο επιστήμονας νοσηλευτής μπορεί να βρεί πληροφορίες η βιβλιογραφία για την εργασία του.

1.5.2 Βιοϊατρικές βάσεις πληροφοριών.

MEDLINE (URL: <http://www.pubmed.gov>)

MEDLARS (Medical Literature Analysis and Retrieval System)-ON LINE

Η MEDLINE έχει δημιουργηθεί από τη National Library of Medicine (NLM) των Η.Π.Α. Πρόκειται για τη μεγαλύτερη διεθνή βιβλιογραφική βάση βιοϊατρικών δεδομένων. Καλύπτει θέματα όλων των τομέων της ιατρικής, βιολογίας, φαρμακολογίας και οργάνωσης υπηρεσιών υγείας. Ευρετηριάζει άρθρα από 4.300 βιοϊατρικά περιοδικά και περιλαμβάνει 11.000.000. άρθρα από 70 χώρες, δίνοντας έμφαση στην αμερικάνικη βιβλιογραφία. Από το 1984 περιλαμβάνει περιλήψεις από το 60% των άρθρων.

Η MEDLINE μέσω της ιστοσελίδας της δίνει πρόσβαση

Στη βάση TOXNET, στη διεύθυνση (URL: <http://www.toxnet.nlm.nih.gov>)

Στο CLINICAL TRIALS, στη διεύθυνση (URL:<http://www.clinicaltrials.gov>)

Στη LOCATOR PLUS, στη διεύθυνση (URL:<http://www.locatorplus.gov>)

Στην NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE, στη διεύθυνση (URL: <http://www.ihl.nlm.nih.gov>)

Από αυτήν παράγεται το έντυπο περιοδικό επιτομών INDEX MEDICUS, το οποίο έχει μηνιαία κυκλοφορία με ετήσιες συσσωρεύσεις.

➤ **EMBASE (URL:<http://www.embase.com>)**

Είναι αντίστοιχη με τη MEDLINE ιατρική βιβλιογραφική βάση που παράγεται στην Ευρώπη. Μαζί αποτελούν την κύρια πηγή διεθνούς ιατρικής πληροφόρησης. Η επικάλυψη του υλικού τους φτάνει στο 30%-40%, με αποτέλεσμα να δρουν συμπληρωματικά μεταξύ τους. Αποτελείται από 8 εκατομμύρια εγγραφές. Χωρίζεται σε 47 τμήματα σύμφωνα με αντίστοιχους ιατρικούς τομείς. Τεκμηριώνει όλα τα άρθρα από 4.000 περιοδικά και επιλεκτικά από άλλα 1.000 με περιλήψεις. Υπάρχει και αντίστοιχο ευρετήριο περιοδικών, το Excerpta Medica. Τα αρχεία Ελληνικής ιατρικής και η Ιατρική είναι τα μόνα ελληνικά ιατρικά περιοδικά που ευρετηριάζονται στο Excerpta Medica (EMBASE).

➤ **CINAHL** (URL:<http://www.cinahl.com>)

(Cumulative Index of Nursing and Allied Health Literature). Από τις πιο εξειδικευμένες βάσεις σε θέματα υγείας. Είναι η μεγαλύτερη βάση για τη Νοσηλευτική, αλλά καλύπτει και άλλες επιστήμες υγείας, π.χ. φαρμακολογία, διοίκηση και management υγείας κ.λ.π.

1.5.3 Συστήματα πληροφόρησης στο διαδίκτυο.

- **Organising Medical Networked Information.** (URL:<http://www.omni.ac.uk>)

Πρόγραμμα που αναπτύχθηκε στη Μ. Βρετανία από το National Institute of Medical Research. Στόχος του προγράμματος είναι να αποτελέσει τη βασική πηγή αναζήτησης και εντοπισμού ιατρικής πληροφόρησης στο διαδίκτυο. Το χαρακτηριστικό του είναι ότι όλες οι πηγές αξιολογούνται πριν ενταχθούν στην ιστοσελίδα, οι πληροφορίες που περιέχουν ευρετηριάζονται και υπάρχει αναλυτική περιγραφή της προέλευσής τους. Στη διεύθυνση αυτή μπορεί κανείς να βρει οδηγίες για την αξιολόγηση των πηγών πληροφόρησης στο διαδίκτυο.

- **BioMedNet.** (URL:<http://www.bmn.com/>)

Δημιουργήθηκε από τον εκδοτικό οίκο Elsevier Science. Παρέχει πρόσβαση σε πολλές εκατοντάδες σελίδες βιοϊατρικών άρθρων, καθώς και καθημερινή ενημέρωση για τα νέα της υγείας.

- **CliniWeb International.** (URL:<http://www.ohsu.edu/clinweb>)

Πρόκειται για κατάλογο και πίνακα περιεχομένων κλινικών πληροφοριών στον Παγκόσμιο Ιστό (WWW). Περιέχει πολλές χιλιάδες συνδέσεις με άλλα sites, ανάλογα με το αντικείμενο αναζήτησης. Χρησιμοποιεί τον Κατάλογο Ιατρικών Θεματικών Επικεφαλίδων (MeSH) της National Library of Medicine (NLM) των Η.Π.Α.

- **Global Health Network University.** (URL:<http://www.pitt.edu>)

Δημιούργημα του Πανεπιστημίου Pittsburgh των Η.Π.Α. Συμμαχία επιστημόνων από τη NASA, τον Παγκόσμιο και Παναμερικανικό Οργανισμό Υγείας, οργανισμούς τηλεπικοινωνιών, έρευνας και εκπαίδευσης, με πλήθος χρήσιμων πληροφοριών.

- **Medical Matrix.** (URL:<http://www.medmatrix.org>)

Μεγάλη συλλογή από βιοϊατρικά άρθρα, χωρίς περιορισμούς πρόσβασης.

- **PubMed.** (URL:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed>)

Παράγεται από το Εθνικό Κέντρο Βιοτεχνολογίας των Η.Π.Α. Είναι οδηγός αναζήτησης άρθρων και δημοσιευμάτων.

- **Webdoctor.** (URL:<http://www.gretmar.com.webdoctor>)

Μεγάλη βιβλιοθήκη με πάνω από 10.000 κείμενα και διευθύνσεις που δημιουργήθηκε από ιατρούς.¹²

1.5.4 Πλεονεκτήματα βάσεων δεδομένων.

Η ανάκτηση πληροφοριών μπορεί να γίνει με αναζήτηση σε έντυπες ή ηλεκτρονικές πηγές πληροφόρησης (βάσεις δεδομένων, ηλεκτρονικά περιοδικά). Όσον αφορά στις έντυπες πηγές πληροφόρησης η αξία τους είναι ανεκτίμητη είτε όσο αφορά συλλογές βιβλιοθηκών είτε προσωπικές συλλογές. Οι έντυπες πηγές χρησιμοποιούνται, μεταφέρονται και συγκρίνονται εύκολα. Από την άλλη πλευρά ανανεώνονται, ερευνώνται και αναπαράγονται δύσκολα.

Οι πληροφοριακές πηγές που διατίθενται on-line μέσω του διαδικτύου, είτε είναι βάσεις δεδομένων είτε ηλεκτρονικά περιοδικά, προσφέρουν δυνατότητες πολύπλοκων αναζητήσεων αλλά και αναζητήσεις σε ένα ευρύ φάσμα πηγών. Είναι το καλύτερο μέσο για σύνθετες έρευνες σε βάθος που απαιτούν μεγάλο όγκο αναδρομικών πληροφοριών η άμεση τρέχουσα ενημέρωση σε πολύ ειδικευμένα αντικείμενα. Ενημερώνονται πιο γρήγορα από τις άλλες πηγές πληροφόρησης (έντυπες και cd-rom), αλλά απαιτούν ειδίκευση στη χρήση τους και ειδικό εξοπλισμό. Οι οπτικοί δίσκοι (cd-rom) είναι φιλικό για τους χρήστες γιατί δεν δημιουργούν πίεση χρόνου και κόστους. Ενημερώνονται σε αραιά διαστήματα και δεν ενδείκνυται για πολύπλοκες έρευνες. Από τη άλλη πλευρά, όσο μεγαλώνει ο όγκος των πληροφοριών τόσο περισσότερους οπτικούς δίσκους χρειάζεται κανείς για να κάνει αναδρομική έρευνα. Επίσης είναι τεράστιο το οικονομικό κόστος για τις προσωπικές συλλογές, ενώ είναι σημαντική εναλλακτική λύση για τις βιβλιοθήκες, καθώς λύνουν το πρόβλημα χώρου που δημιουργούν οι έντυπες πληροφοριακές πηγές.¹²

1.6 Χρήση των Η/Υ στη στατιστική ανάλυση.

Ο Η/Υ μπορεί να είναι καταστροφή ή ευλογία. Εκτελώντας υπολογισμούς με ταχύτητα φωτός, ο Η/Υ μπορεί να μας κατακλύσει με σελίδες αριθμών, η χρησιμοποίηση, όμως των οποίων εξαρτάται από την ικανότητά μας να τους ερμηνεύσουμε σωστά. Ο Η/Υ μπορεί να μας απαλλάξει από ένα μεγάλο μέρος κουραστικής εργασίας, όμως ταυτόχρονα μπορεί να επισκιάσει πολλές εννοήσεις μας για το τι μας λένε τα δεδομένα μας.

Στατιστικά προγράμματα

Σήμερα, ο Η/Υ αποτελεί μέρος της καθημερινής μας ζωής. Ο Η/Υ δεν σκέπτεται, απλά κάνει ότι του πούμε εμείς. Πρέπει, επομένως να γνωρίζουμε καλά τι θέλουμε να κάνει προτού τον χρησιμοποιήσουμε. Οι λειτουργίες που μπορεί να εκτελέσει στα δεδομένα μας ο Η/Υ περιλαμβάνουν:

- Μαθηματικές πράξεις
- Επανατακτοποίηση δεδομένων
- Είσοδο περιεχομένου βιβλιογραφικής ανασκόπησης
- Γράψιμο δεδομένων σε μονάδα εξόδου
- Αποθήκευση δεδομένων στη δική του παροδική μνήμη ή σε εξωτερικό εξάρτημα αποθήκευσης.

Για την παραγωγή πακέτων λογισμικών (software) έχει γίνει πολύ εργασία. Ο όρος λογισμικό αναφέρεται στη συλλογή οδηγιών που λένε στον Η/Υ τι να κάνει. Όταν επικοινωνούμε με έναν Η/Υ σε οποιαδήποτε από τις κοινές γλώσσες που χρησιμοποιούνται σήμερα, όπως η BASIC ή οποιαδήποτε από τις παράγωγές της χρησιμοποιούμε το λογισμικό και κάθε γλώσσα έχει σχεδιαστεί για συγκεκριμένη εφαρμογή.

Ένα λογισμικό πακέτο που χρησιμοποιείται συχνά στη νοσηλευτική έρευνα είναι το Σύστημα Στατιστικής Ανάλυσης (statistical analysis system,SAS). το πιο διαδεδομένο λογισμικό στατιστικής ανάλυσης.

Ο χρηματοοικονομικός τομέας, ο τομέας των τηλεπικοινωνιών, ο τομέας της υγείας, της εκπαίδευσης και της έρευνας, ο ευρύτερος δημόσιος τομέας και ο τομέας της βιομηχανίας αποτελούν τα βασικότερα πεδία εφαρμογών της τεχνολογίας του SPSS. Το SPSS είναι ένα στατιστικό πακέτο ανάλυσης δεδομένων, το οποίο προσφέρει στο χρήστη δυνατότητες για δημιουργία αναφορών, ανάλυση και μοντελοποίηση δεδομένων καθώς και για γραφική

αναπαράσταση τους. Διαθέτει πολλές στατιστικές συναρτήσεις για ανάλυση δεδομένων μέσα από ένα εύχρηστο γραφικό περιβάλλον.

Με την βοήθεια του SPSS όλα τα στάδια της αναλυτικής διαδικασίας ολοκληρώνονται κάτω από ένα ενοποιημένο περιβάλλον εργασίας καλύπτοντας την ανάλυση από άκρο σε άκρο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΣΤΗΝ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ.



2.1 Ο ρόλος των πληροφοριακών συστημάτων υγείας (Π.Σ.Υ) στην οργάνωση και διεκπεραίωση εργασιών στα νοσηλευτικά τμήματα.

Υπάρχουν λογισμικά τα οποία έχουν ως αντικείμενο την ταξινόμηση των ασθενών σε ένα τμήμα. Με τη βοήθεια αυτών μπορεί να υπάρξει ταξινόμηση με διεθνώς αποδεκτά κριτήρια βαρύτητας ασθενών και μ' αυτόν τον τρόπο να υπάρξει η δυνατότητα ελέγχου της βαρύτητας του τμήματος είτε σε μια δεδομένη χρονική περίοδο είτε συγκριτικά με αντίστοιχα τμήματα άλλων νοσηλευτικών οργανισμών. Λογισμικά με αντικείμενο τη στελέχωση ενός νοσηλευτικού τμήματος έχουν αναπτυχθεί και εφαρμοστεί.

Τέτοιου είδους λογισμικά έρχονται σε άμεση συνεργασία με λογισμικά που δίνουν τη βαρύτητα των ασθενών, οπότε μπορούμε να πάρουμε πληροφορίες όχι μόνο για τη στελέχωση των τμημάτων την συγκεκριμένη χρονική στιγμή ή περίοδο αλλά και για το φόρτο εργασίας και την κόπωση του προσωπικού.

Επίσης, υπάρχουν λογισμικά που επεξεργάζονται δεδομένα που αφορούν τη διοίκηση και διαχείριση ανθρώπινων πόρων. Αυτά μπορούν παίρνοντας στοιχεία και από τα παραπάνω να μας υποδείξουν ποιες είναι οι πραγματικές ανάγκες σε προσωπικό σε ένα τμήμα και στη συνέχεια, επεξεργαζόμενα στοιχεία και άλλων τμημάτων μέσα σε ένα νοσηλευτικό οργανισμό να προτείνουν ανακατανομή του προσωπικού σε όλα τα επίπεδα ανάλογα με τις ανάγκες των τμημάτων στη συγκεκριμένη χρονική περίοδο που γίνονται οι έλεγχοι.

Μια άλλη δυνατότητα που έχουν τα ΠΣΥ είναι να βοηθούν στην οργάνωση και διαχείριση των ασθενών και ασθενειών σε ένα νοσηλευτικό τμήμα.

Υπάρχουν λογισμικά μοντέλα τα οποία έχουν ως αντικείμενο την οργάνωση της φροντίδας των ασθενών. Αυτό γίνεται με τα σχέδια φροντίδας, τα οποία προτείνονται από τα υπολογιστικά συστήματα. Έτσι για παράδειγμα αφού δοθούν στο υπολογιστικό σύστημα απαραίτητα στοιχεία που αφορούν την κατάσταση του ασθενή, το σύστημα επεξεργάζεται αυτά τα στοιχεία σύμφωνα με παραμέτρους και προτείνει εξατομικευμένα σχέδια φροντίδας ανάλογα με τις ανάγκες του.

Σε πιο εξειδικευμένα νοσηλευτικά πληροφοριακά συστήματα (NoΠΣ) υπάρχει η δυνατότητα επεξεργασίας δεδομένων τα οποία μπορούν να δώσουν προτάσεις για

νοσηλευτικές διεργασίες ή ακόμα να δώσουν τις νοσηλευτικές διαγνώσεις. Με αυτόν τον τρόπο δίνεται η δυνατότητα να οργανώνεται πιο γρήγορα η φροντίδα των ασθενών, να μειώνονται τα λάθη είτε στη νοσηλευτική διάγνωση είτε στη νοσηλευτική διεργασία που θα μπορούσαν να υπάρξουν από άπειρο προσωπικό ή και ακόμα από απροσεξία ή κόπωση έμπειρων νοσηλευτών.

Η αυτοματοποιημένη παροχή συμβουλών μπορεί να είναι χρήσιμη σε όλα τα επίπεδα της νοσηλευτικής φροντίδας και ακόμα περισσότερο στο να διαπιστωθούν τυχόν αρνητικές αντιδράσεις σε φαρμακευτικά σκευάσματα ή αλληλεπιδράσεις φαρμάκων. Επίσης μπορεί να οργανωθεί η σωστή προετοιμασία και δοσολογία των φαρμακευτικών σκευασμάτων.

Η ταχύτατη διακίνηση πληροφοριών που αφορούν τον ασθενή μπορεί να επιτευχθεί με ένα κατανομημένο ΠΣΥ. Η χρήση τερματικών σε κάθε θάλαμο ασθενών δίνει τη δυνατότητα στο νοσηλευτικό προσωπικό να διεκπεραιώνει ταχύτατα την καταγραφή των ζωτικών λειτουργιών των ασθενών του θαλάμου καθώς και να καταγράφει άμεσα στον ηλεκτρονικό φάκελο των ασθενών στοιχεία τα οποία έχουν σχέση με τη θεραπεία και την νοσηλεία των ασθενών. Επίσης σε συνεργασία με άλλα λογισμικά μπορεί να έχει πληροφορίες από κλινικές και παρακλητικές εξετάσεις (εργαστηριακές, βιοχημικές, παθολογοανατομικές, ακτινολογικές) οι οποίες μπορούν να παρουσιάζονται στην οθόνη του υπολογιστή κάθε χρήστη που του επιτρέπεται η πρόσβαση και να παρέχονται απαντήσεις ταχύτατα και χωρίς τον κίνδυνο λαθών από τη μία και διαρροής πληροφοριών από τον φάκελο του ασθενούς από την άλλη. Η διακίνηση των πληροφοριών ηλεκτρονικά μπορεί να γίνεται και προς άλλα εξειδικευμένα κέντρα που μπορεί να χρειαστεί ο ασθενής και οι πληροφορίες για τον ασθενή να υποστούν επεξεργασία από τους ειδικούς πριν από την παρουσία του ασθενή. Αυτή η κατάσταση δίνει τη δυνατότητα στο εξειδικευμένο αυτό τμήμα και το προσωπικό του να γνωρίζει και να προγραμματίζει εκ των προτέρων τον τρόπο αντιμετώπισης, με αποτέλεσμα να μην χάνεται πολύτιμος χρόνος και να μην υπάρχει απώλεια πολύτιμων πληροφοριών από παράληψη μεταφοράς ολοκληρωμένου του κλασικού ιατρικού φακέλου. Μέσα στα ιδρύματα μπορεί να γίνεται ηλεκτρονικά ο προγραμματισμός των εξετάσεων και το ίδιο το σύστημα να ορίζει ποιος ασθενής έχει άμεση προτεραιότητα να για να προβεί στις εξετάσεις που έχουν προγραμματιστεί και κατά πόσο το παρακλινικό τμήμα μπορεί να αντιμετωπίσει την πληθώρα των εξετάσεων όλου του οργανισμού υγείας.

Ο τομέας κόστους οφέλους είναι αυτό που αναζητά το σύγχρονο management των υπηρεσιών υγείας. Σε αυτόν τον τομέα τα λογισμικά δίνουν την δυνατότητα στα

νοσηλευτικά τμήματα να οργανώσουν τις εργασίες του τμήματος με τρόπο ώστε να μην υπάρχει υπέρογκο κόστος κατά την νοσηλεία των ασθενών (έλεγχος υλικού, εξετάσεων κ.λ.π.). Δίνεται η δυνατότητα ελέγχου του τμήματος για το μέσο χρόνο νοσηλείας ανά ασθένεια και υπολογίζεται το κόστος.¹³

Παρακάτω θα αναλυθούν τα νοσοκομειακά πληροφοριακά συστήματα και ο ηλεκτρονικός φάκελος ασθενούς καθώς και τα πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα αυτών αφού πρώτα οριστούν οι τομείς της νοσηλευτικής άσκησης.

2.2.1 Ανάλυση νοσηλευτικής άσκησης.

Για την ανεύρεση του συνδετικού κρίκου ανάμεσα στην άσκηση της νοσηλευτικής και τη χρησιμότητα των Η/Υ για τη βελτίωση της, η άσκηση της νοσηλευτικής αναλύεται εν συντομία και διαπιστώνονται οι ακόλουθοι τομείς δραστηριότητας:

- ✓ Άμεση φροντίδα του ασθενούς (σωματικά και ψυχικά)
- ✓ Δραστηριότητες σχετιζόμενες με τον ασθενή (φάρμακα, εξετάσεις, θεραπεία κ.λ.π.)
- ✓ Οδηγίες γιατρού του νοσοκομείου:
 - Σε συναδέλφους
 - Συγγενείς ασθενών
 - Άλλα τμήματα του νοσοκομείου
 - Συντονισμό όλων των δραστηριοτήτων γύρω από τον ασθενή
- ✓ Εκπαίδευση άλλων (γιατρών, νοσηλευτών κ.λ.π.), αναφορικά με την οργάνωση των τμημάτων.
- ✓ Χειρισμός της όλης κλινικής διαδικασίας αναφορικά με:
 - Ανάγκες του ασθενούς
 - Δυνατότητες ιατρικής φροντίδας
 - Προσωπικό
 - Υλικά

2.2.2 Μετάβαση από την ιατρική στη νοσηλευτική Πληροφορική.

Ο όρος «Ιατρική Πληροφορική» έχει κάνει την εμφάνισή του περίπου πριν από 35 χρόνια. Στην αρχή ο όρος αυτός κάλυπτε όλους τους χώρους της Υγείας αν και η χρήση των υπολογιστών περιοριζόταν μόνο στην ιατρική επιστήμη. Στη συνέχεια όμως η χρήση των υπολογιστών επεκτάθηκε στους Επαγγελματίες Υγείας περικλείοντας όλες τις μορφές της αιτιολογικής χρήσης, από τις τελειώς θεωρητικές ως τις εφαρμοσμένες. Οι προσπάθειες αξιοποίησης της Πληροφορικής στη νοσηλευτική διεργασία παρουσιάζονται για πρώτη φορά το 1982 στην Αγγλία σε διεθνές συνέδριο.

Η Νοσηλευτική Πληροφορική αφορά το συνδυασμό της Επιστήμης των Υπολογιστών, της Πληροφορικής και της Νοσηλευτικής Επιστήμης, ο οποίος βοηθά στη διαχείριση και την ανάπτυξη των διεργασιών των νοσηλευτικών δεδομένων, των πληροφοριών και της γνώσης για την υποστήριξη της νοσηλευτικής πρακτικής και της νοσηλευτικής φροντίδας γενικότερα.

Η νοσηλευτική ομάδα Διεθνούς Ένωσης Ιατρικής Πληροφορικής σε διεθνές συνέδριο το οποίο πραγματοποιήθηκε στη Σουηδία διατύπωσε τους στόχους που σχετίζονται με τη Νοσηλευτική Πληροφορική και γνώση καθώς και τη σημασία τους για τη διαμόρφωση εκπαιδευτικών προγραμμάτων και τον προσδιορισμό του νοσηλευτικού επαγγέλματος.

Το 1992 η Ένωση Νοσηλευτών των Η.Π.Α. αναγνώρισε τη Νοσηλευτική Πληροφορική ως ειδίκευση της Νοσηλευτικής Επιστήμης. Η εξέλιξη της Νοσηλευτικής Πληροφορικής είναι πλέον δεδομένη, η ανάπτυξή της γίνεται με γοργούς ρυθμούς και με τη βοήθεια και εξέλιξη της τεχνολογίας γίνεται ένα εργαλείο στα χέρια της Νοσηλευτικής Επιστήμης. Η Νοσηλευτική Πληροφορική στις μέρες μας αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι των σύγχρονων Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας.

2.2.3 Πρώτη εμπειρία με προγράμματα σχεδιασμού.

Εκτός από την on-line ανάκληση δεδομένων, η νοσηλευτική υπηρεσία ενδιαφέρθηκε πάρα πολύ για τη χρησιμοποίηση των Η/Υ στο σχεδιασμό υπηρεσιών. Κατασκευάστηκε ένα πολύπλοκο σύστημα σχεδιασμού για να αναλάβει την προσπάθεια ενός στελέχους (διευθυντικού) της νοσηλευτικής υπηρεσίας να καταναίμει 300 σπουδαστές της νοσηλευτικής στους θαλάμους του νοσοκομείου, ένα έτος πριν από την εφαρμογή του προγράμματος. Καθώς η χρήση των Η/Υ γινόταν όλο και πιο συχνή, όλο και περισσότεροι νοσηλευτές έδειχναν ενδιαφέρον και συμμετείχαν στην χρήση τους. Η on-line ανάκληση δεδομένων χρησιμοποιήθηκε σε τμήματα επειγόντων και στο τμήμα εισαγωγής ασθενών. Τα ηλεκτρονικά ιατρικά ιστορικά χρησιμοποιούνταν όλο και πιο συχνά και οι νοσηλευτές

ξεκίνησαν ειδική εκπαίδευση στους Η/Υ για το νοσοκομειακό και το νοσηλευτικό προσωπικό.

2.3 Γενικό περίγραμμα των νοσοκομειακών συστημάτων πληροφορικής.

Το σύστημα νοσοκομειακών πληροφοριών (HIS) είναι ένα σύστημα ηλεκτρονικού υπολογιστή που έχει σχεδιαστεί για τη διαχείριση των ιατρικών και διοικητικών πληροφοριών όλου του νοσοκομείου, προκειμένου να καταστεί δυνατό στους επαγγελματίες υγείας να εκτελούν την εργασία τους αποτελεσματικά και αποδοτικά. Αναπτύχθηκαν για πρώτη φορά στην δεκαετία του 1960 από την εταιρία BAZIS και έχουν ουσιαστικό ρόλο στη διαχείριση των πληροφοριών στο νοσοκομείο και τη διοίκηση. Τα συστήματα αποτελούνταν από μεγάλους κεντρικούς υπολογιστές σε σύνδεση που τώρα έχουν αντικατασταθεί από το δίκτυο μικροϋπολογιστών.

Τα συστήματα αυτά χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση των ασθενών και τη χρηματοδότηση και απογραφή των νοσοκομείων. Τα Νοσοκομειακά συστήματα πληροφοριών τώρα επικεντρώνονται στην ολοκλήρωση όλων των κλινικών, οικονομικών και διοικητικών εφαρμογών και, συνεπώς, θα μπορούσε να ονομάζονται ολοκληρωμένα συστήματα επεξεργασίας νοσοκομειακών πληροφοριών (IHIPS).

2.3.1 Κλινικό Σύστημα Πληροφοριών (ΚΣΠ).

Ένα κλινικό Σύστημα Πληροφοριών (ΚΣΠ) είναι ένα σύστημα υπολογιστή που έχει σχεδιαστεί για τη συλλογή, αποθήκευση, το χειρισμό και τη διάθεση κλινικά σημαντικών πληροφοριών για τη διαδικασία παροχής υγειονομικής περίθαλψης. Τα Κλινικά πληροφοριακά συστήματα μπορεί να είναι περιορισμένα σε έκταση σε ένα ενιαίο χώρο (π.χ. συστήματα εργαστηρίου, ΗΚΓ, συστήματα διαχείρισης) ή μπορεί να είναι πιο διαδεδομένα και περιλαμβάνουν σχεδόν όλες τις πτυχές των κλινικών πληροφοριών (π.χ. ηλεκτρονικοί ιατρικοί φάκελοι). Τα Κλινικά πληροφοριακά συστήματα παρέχουν μια αποθήκη με κλινικά δεδομένα που αποθηκεύει κλινικά δεδομένα όπως το ιστορικό του ασθενούς της ασθένειας και των αλληλεπιδράσεων με τους φορείς παροχής περίθαλψης. Ο χώρος αποθήκευσης πληροφοριών που κωδικοποιεί είναι σε θέση να βοηθήσει τους ιατρούς για να αποφασίσουν σχετικά με την κατάσταση του ασθενούς, τις θεραπευτικές

επιλογές, τις δραστηριότητες και ευεξία του, καθώς και το καθεστώς των αποφάσεων και δράσεων που έχουν αναληφθεί και άλλες σχετικές πληροφορίες που θα μπορούσαν να βοηθήσουν στη διενέργεια των εν λόγω δράσεων.

Μερικές από τις περιοχές που καλύπτονται από Κλινικά Πληροφοριακά Συστήματα είναι:

- **Απόφαση Κλινικής Υποστήριξης:** Αυτή παρέχει στους χρήστες τα εργαλεία για να αποκτήσουν, το χειρισμό, να εφαρμόζουν και να παρουσιάζουν τα κατάλληλα στοιχεία για την ενίσχυση των αποφάσεων σε ορθές, έγκαιρες και τεκμηριωμένες κλινικές αποφάσεις.
- **Ηλεκτρονικά ιατρικά αρχεία (EMRs):** περιέχει πληροφορίες για τον ασθενή, από τα προσωπικά του στοιχεία, όπως το όνομα, την ηλικία τους, τη διεύθυνση και το φύλο σε λεπτομέρειες σχετικά με κάθε πτυχή της περίθαλψης τους από το νοσοκομείο (από τις επισκέψεις ρουτίνας σε μεγάλες επιχειρήσεις).
- **Κατάρτιση και Έρευνα:** η πληροφόρηση των ασθενών μπορεί να διατίθενται στους γιατρούς για τους σκοπούς της κατάρτισης και της έρευνας. Ανάκτηση δεδομένων από τις πληροφορίες που αποθηκεύονται στις βάσεις δεδομένων θα μπορούσε να προσφέρει στις γνώσεις των κρατών για τις νόσους και τον καλύτερο τρόπο για τη διαχείρισή τους. Επί χρόνια, η έρευνα έχει γίνει για να αποδείξει την αξία των κλινικών πληροφοριακών συστημάτων, και από αυτά δεν έχουν επισημανθεί μόνο τα οφέλη αλλά και τα εμπόδια που ενδέχεται να αντιμετωπίσουν, τα νοσοκομεία από την εφαρμογή τέτοιων συστημάτων.

2.3.2 Διοικητικό πληροφοριακό σύστημα (FIS)

Είναι τα συστήματα πληροφορικής που διαχειρίζονται την πλευρά των επιχειρήσεων ενός νοσοκομείου. Αν και πρωταρχική προτεραιότητα των οργανώσεων υγειονομικής περίθαλψης » είναι να σώσει ζωές και να μην πραγματοποιούνται κέρδη, που έχουν αποκτηθεί με το κόστος λειτουργίας από ημέρα σε ημέρα των εργασιών, περιλαμβανομένων των αγορών και της μισθοδοσίας του προσωπικού. Στη φροντίδα υγείας οι επιχειρηματικές δραστηριότητες μπορεί να είναι αρκετά περίπλοκες και η εισαγωγή των συστημάτων χρηματοοικονομικής πληροφόρησης αποσκοπεί στο να περιορίσει το δύσκολο έργο που αντιμετωπίζουν τα νοσοκομεία.

2.3.3 Φαρμακευτικό πληροφοριακό σύστημα

Είναι σύνθετα συστήματα υπολογιστών που έχουν σχεδιαστεί για να καλύψουν τις ανάγκες ενός τμήματος φαρμακείου. Μέσα από τη χρήση αυτών των συστημάτων, οι φαρμακοποιοί μπορούν να εποπτεύουν και να έχουν εισόδους για το πώς τα φάρμακα χρησιμοποιούνται στο νοσοκομείο.

2.3.4 Πληροφοριακό σύστημα εργαστηρίου.

Στην Ελλάδα, προς το παρόν, δεν έχουν εφαρμοστεί αντίστοιχοι κανονισμοί για τη λειτουργία των νοσοκομειακών εργαστηρίων. Εντούτοις, η συνεχής παρακολούθηση των χαρακτηριστικών λειτουργίας των συσκευών εξέτασης προσφέρει μεγάλα οφέλη, παρέχοντας τις εξής δυνατότητες:

- της αξιοπιστίας και ακρίβειας των εξετάσεων,
- του κόστους ανά εξέταση,
- του μέσου χρόνου λειτουργίας κάθε συσκευής,
- της συχνότητας εφαρμογής ελέγχων ποιότητας και βαθμονόμησης και καταχώρηση των προκυπτουσών αποτελεσμάτων για μακροπρόθεσμο έλεγχο ποιότητας (π.χ. σε μηνιαία βάση).

2.3.5 Νοσηλευτικό Πληροφοριακό Σύστημα.

Τα Νοσηλευτικά συστήματα πληροφοριών (NIS) είναι συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών που διαχειρίζονται κλινικά δεδομένα από διάφορα περιβάλλοντα υγειονομικής περίθαλψης, και τα διατεθούν έγκαιρα και μεθοδικά στο νοσηλευτικό προσωπικό για την ενίσχυση και τη βελτίωση της φροντίδας του ασθενούς. Για να επιτευχθεί αυτό, τα περισσότερα Νοσηλευτικά Πληροφοριακά Συστήματα έχουν σχεδιαστεί για τη χρήση μιας βάσης δεδομένων και τουλάχιστον μία γλώσσα για την κατάταξη της νοσηλευτικής, όπως Νοσηλευτική Διάγνωση Βορείου Αμερικής (Nanda), Νοσηλευτική Παρέμβαση Κατάταξη (NIC) και η Νοσηλευτική Διάγνωση Επέκταση και ταξινόμηση (NDEC).

Μερικά από τα χαρακτηριστικά που παρέχονται από Συστήματα Πληροφοριών Νοσηλευτικής περιλαμβάνουν:

- **Αποτύπωση Ασθενούς:** Περιλαμβάνει τα ζωτικά σημεία του ασθενούς, την εισαγωγή και τις αξιολογήσεις, τη νοσηλευτική φροντίδα και το σχέδιο της νοσηλευτικής που μπορεί να εισαχθεί στο σύστημα είτε ως δομημένο ή σε ελεύθερο κείμενο. Αυτά είναι αποθηκευμένα σε ένα κεντρικό αποθετήριο και ανακτώνται όταν χρειάζεται.
- **Δρομολόγια Προσωπικού:** Οι Νοσηλευτές μπορεί με αυτό το χρονοδιάγραμμα να έχουν τις βάρδιες τους με τους κανόνες που προβλέπονται στον προγραμματισμό της βάρδιας. Οι μετατοπίσεις μπορεί αργότερα να επιβεβαιωθούν ή να μεταβληθούν από έναν συντονιστή, προγραμματιστή ή διαχειριστή. Οι ενότητες έχουν σχεδιαστεί για να λειτουργούν με τις απουσίες, τις υπερωρίες, τα επίπεδα προσωπικού και το οικονομικά αποδοτικό προσωπικό σε κάθε βάρδια.

Υπάρχουν οφέλη που θα απολαμβάνουν οι Νοσηλευτές των Πληροφοριακών Συστημάτων και περιλαμβάνουν:

- **Βελτίωση της λειτουργικότητας και μείωση του φόρτου εργασίας:** Τα επίπεδα στελέχωσης και με τον κατάλληλο συνδυασμό δεξιοτήτων ανά βάρδια μπορεί να προσδιοριστούν πιο εύκολα από τις ενότητες οι βάρδιες. Αυτό οδηγεί σε λιγότερο χρόνο που δαπανάται για το σχεδιασμό και την τροποποίηση του προγράμματος .
- **Καλύτερος σχεδιασμός φροντίδας:** Ο χρόνος που δαπανάται για τον σχεδιασμό της περίθαλψης μειώνεται, ενώ η ποιότητα της από αυτό που καταγράφεται είναι βελτιωμένη. Αυτό κάνει πληρέστερα τα σχέδια περίθαλψης και πληρέστερες τις εκτιμήσεις και αξιολογήσεις.
- **Καλύτερη διαχείριση των ναρκωτικών και τοξικότητας των φαρμάκων:** Τα Ηλεκτρονικά συνταγογραφούμενα φάρμακα είναι πιο ευανάγνωστα, καθιστώντας έτσι λιγότερο πιθανό ότι τα ναρκωτικά θα πρέπει να χορηγούνται σε ασθενείς λανθασμένα.

2.3.6 Άλλα πληροφοριακά συστήματα

- **Picture Archiving and Communication System (PACS):** Είναι ένα σύστημα που παρέχει τη δυνατότητα συλλογής εικόνων (από CT, MRI, ψηφιακούς αγγειογράφους,

συσκευές υπερήχων) αποθήκευσης και ανάκτησής τους και συμπεριλαμβάνει συσκευές απεικόνισης και διαχείρισης εικόνων, συνδεδεμένες με συσκευές αποθήκευσης.

- **Material Management Information System (MMIS):** Χρησιμοποιείται για τη διαχείριση και τον έλεγχο όλων των διαδικασιών που αφορούν την προμήθεια υλικών (αγορά, λήψη, ταξινόμηση, απογραφή, κλπ.).
- **Anesthesia Information Management System (AIMS):** Το σύστημα αυτό συλλέγει δεδομένα από πολυάριθμες πηγές σχετικά με την παρακολούθηση των διαδικασιών στα τμήματα αναισθησιολογίας, παρέχει τη δυνατότητα ανάλυσης των δεδομένων αυτών και παράγει διάφορους τύπους αναφορών.
- **Radiology Information System (RIS):** Είναι ένα σύστημα που συλλέγει και αποθηκεύει δεδομένα από ακτινολογικές συσκευές.¹⁸

Όλα αυτά τα συστήματα και τα υποσυστήματα δεν μπορεί να είναι άναρχα δομημένα. Για να λειτουργούν πρέπει να υπάρχει κάποια διάρθρωση μεταξύ τους και αυτό γίνεται εφικτό με την αρχιτεκτονική των συστημάτων αυτών.

2.3.7 Αρχιτεκτονική Πληροφοριακών Συστημάτων Νοσοκομείου.

Η αρχιτεκτονική των πληροφοριακών συστημάτων μπορεί να διακριθεί σε τρεις κατηγορίες.

1. **Κεντρικά συστήματα (central systems)** τα οποία αποτελούνται από ένα μεγάλο κεντρικό σύστημα Η/Υ το οποίο διαχειρίζεται την πληροφορία που χρειάζεται όλο το νοσοκομείο.
2. **Αρθρωτά συστήματα (modular systems)**, όπου το μεγαλύτερο μέρος της επεξεργασίας των πληροφοριών γίνεται τοπικά από επιμέρους συστήματα τα οποία επικοινωνούν με το κεντρικό με άμεση σύνδεση.
3. **Κατανεμημένα συστήματα (distributed systems)**, στα οποία η επεξεργασία της πληροφορίας γίνεται τοπικά από ανεξάρτητα συστήματα Η/Υ τα οποία μοιράζονται τα δεδομένα.

2.4.1 Τερματικά πάρα την κλίνη - ένα τερματικό ανά ασθενή. Καθιέρωση των παρά -κλίνη τερματικών.

Οι νοσηλευτές συνειδητοποίησαν τη μεγάλη δύναμη των συστημάτων των Η/Υ, για επικοινωνίες, συντονισμό, αποτελεσματικότητα και ποιοτική βελτίωση. Καθώς η μέση διάρκεια νοσηλείας, μειώθηκε, αυξήθηκε ταχύτατα η ένταση της ιατρικής και νοσηλευτικής φροντίδας. Η ανάγκη για γρήγορη και αξιόπιστη επικοινωνία αυξάνονταν ακόμα πιο γρήγορα. Για την υποστήριξη και ικανοποίηση αυτής της ανάγκης, οι εργαζόμενοι στους Η/Υ, οι νοσηλευτές και οι γιατροί ξεκίνησαν ένα πρόγραμμα με έξοδα των 40 νοσοκομείων μαζί για την ανάπτυξη νοσηλευτικών εφαρμογών που να μπορούν να εφαρμόσουν παρά την κλίνη. Η τροφοδότηση και ανάκληση δεδομένων παρά την κλίνη αποδείχθηκε πολύ χρήσιμη. Αποφασίστηκε η εγκατάσταση των παρακλίνιων τερματικών σ' ένα νοσηλευτικό θάλαμο (32 κρεβάτια) του πανεπιστημιακού νοσοκομείου του Leiden.

Ξεκίνησε έτσι ένα τριετές πρόγραμμα. Όλα τα διαθέσιμα υποσυστήματα του BAZIS-HIS συνδέθηκαν με το θάλαμο αυτόν. Ένα γρήγορο σύστημα επικοινωνίας με τα άλλα τμήματα του νοσοκομείου οδήγησε σε ιδιαίτερα εκπληκτική βελτίωση της αποτελεσματικότητας. Αυτό το υποσύστημα δίνει τη δυνατότητα να στέλνονται μηνύματα (εντολές) σε άλλα τμήματα, όπου τυπώνονται αμέσως. Συγκρίνοντας την με την παραδοσιακή (τηλέφωνο η έντυπα), η ηλεκτρονική επικοινωνία είχε επιφέρει βελτίωση της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας. (Μηνύματα μπορούν να στέλνονται αμέσως χωρίς απώλεια χρόνου και να τυπώνονται αμέσως). Το αποτέλεσμα είναι λιγότερα λάθη και παρεξηγήσεις (καμία παρεξήγηση και απώλεια χρόνου όταν το τηλέφωνο είναι απασχολημένο). Το τριετές πρόγραμμα VISY έχει στόχο την ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου νοσηλευτικού συστήματος πληροφορικής που να περιλαμβάνει:

- ✓ Καταγραφή των δεδομένων που προκύπτουν από τη διαδικασία της άμεσης φροντίδας του ασθενούς.
- ✓ (Ανάκληση) αναπαραγωγή των δεδομένων.
- ✓ Να κάνει τις επικοινωνίες πιο επαρκείς και πιο αποτελεσματικές, τόσο μέσα όσο και έξω από το νοσοκομείο.
- ✓ Να ανακαλύπτει και να ενημερώνει τα διαφορά πρωτοκολλά του νοσοκομείου
- ✓ Να ενισχύει την ποιότητα/αποτελεσματικότητα της νοσηλευτικής φροντίδας.
- ✓ Να υποστηρίζει το σχεδιασμό των δραστηριοτήτων γύρω από την άμεση φροντίδα του ασθενούς και τη μετέπειτα, στο θάλαμο.

- ✓ Να υποστηρίζει το συντονισμό καθώς και τη φροντίδα του ασθενούς, άλλα και γενικότερα οργανωτικά θέματα.
- ✓ Να βελτιώνει τη νοσηλευτική φροντίδα.
- ✓ Να σέβεται τη διαφύλαξη της μυστικότητας των δεδομένων κάθε αρρώστου.
- ✓ Να ενισχύει την αξιοπιστία και την ταχεία ανάκληση των δεδομένων.
- ✓ Να υποστηρίζει τη νοσηλευτική διαδικασία με την εύκολη ανάκληση πρωτόκολλων, μελέτη και κατασκευή σχεδίων για νοσηλευτική φροντίδα.

Το BAZIS ανέπτυξε συστήματα για υποστήριξη τμημάτων, που δεν είναι άμεσα συνδεδεμένα με την καθαρά κλινική διαδικασία. Αυτό είχε ως συνέπεια τα δεδομένα αυτών των συστημάτων να στέλνονται στους θαλάμους των ασθενών, αν σχετιζόταν με τις δραστηριότητες τους, όπως για παράδειγμα αποτελέσματα εργαστηριακών εξετάσεων που έβγαζαν οι εκτυπωτές των τερματικών. Αν και αυτά τα δεδομένα δεν επηρεάζουν άμεσα τη νοσηλευτική διαδικασία, οι νοσηλευτές άρχισαν να ασχολούνται με τα αποτελέσματα των συστημάτων των Η/Υ. Για παράδειγμα, ο αυτοματισμός των εργαστηρίων οδήγησε στο να στέλνονται τα αποτελέσματα, να προβάλλονται στην οθόνη και να εκτυπώνονται στον εκτυπωτή του θαλάμου. Καθώς τα εργαστηριακά αποτελέσματα έφθαναν στους θαλάμους των ασθενών πολύ πιο νωρίς από ότι πριν, οι γιατροί και οι νοσηλευτές κατανόησαν την αξία της τεχνολογίας των Η/Υ. Η θεραπευτική αγωγή μπορούσε ταχύτερα να τροποποιηθεί και η οργανωτική διαδικασία διεκπεραιώνονταν στη διάρκεια των ωρών του γραφείου, καλύτερα από ότι πριν. Για την ποιοτική διάκριση, τα παθολογικά αποτελέσματα είχαν ειδική σημείωση πάνω στο χαρτί του εκτυπωτή, έτσι, γινόταν ευκολότερα αντιληπτή η εμφάνιση τους από γιατρούς και νοσηλευτές. Στη διάρκεια αυτού του σταδίου, το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό εκτίμησε όλο και πιο πολύ την τεχνολογία των Η/Υ και το προσωπικό των θαλάμων είχε χρόνο να εξοικειωθεί με την τεχνολογία της πληροφορικής.

2.4.2 Χρησιμότητα των παρακλίνιων τερματικών.

Προς το παρόν, τα παρακλίνια τερματικά χρησιμοποιούνται για διάφορους σκοπούς όπως είναι:

1. Ανάκληση δεδομένων ασθενούς: Διάγνωση – ιατρικό ιστορικό (στην κεντρική τράπεζα δεδομένων του Π.Ν. του Leiden φυλάγονται πάνω από 1 εκατομμύριο

ιατρικά ιστορικά, διαθέσιμα για on-line χρήση), ακτινολογικές εκθέσεις, μεταγγίσεις αίματος, εργαστηριακά αποτελέσματα, επίσης διαθέσιμα on-line.

2. Εισαγωγή δεδομένων αναφορικά με την θερμοκρασία, αρτηριακή πίεση, αερισμό κ.λ.π., που εμφανίζονται με μορφή καμπύλης και δυνατότητα ανακλήσεως δεδομένων από εντεταλμένα άτομα σε κάθε τερματικό.
3. Ειδικές εξετάσεις που απαιτούν συνεργασία με άλλα τμήματα στον χώρο του νοσοκομείου.
4. Ρύθμιση των ραντεβού των άρρωστων με το ακτινολογικό τμήμα.

Αν και το όλο σύστημα βρίσκεται ακόμα σε πειραματικό στάδιο, φάνηκε σαφώς πως σ' αυτόν ειδικά τον θάλαμο αυξήθηκε η χρήση Η/Υ. Τα σχέδια νοσηλευτικής φροντίδας, η καταγραφή των φαρμάκων, η καταγραφή των ιατρικών εντολών τυχαίνουν ειδικής προσοχής προς το παρόν. Μια πολυφωνική ομάδα αναπτύξεως από γιατρούς, νοσηλευτές και επιστήμονες πληροφορικής φροντίζει αυτή τη διαδικασία. Για την υποστήριξη αυτής της διαδικασίας, σχεδιάστηκε και συζητήθηκε με ειδικούς επαγγελματίες ένα πρότυπο σύστημα νοσηλευτικής πληροφορικής.¹⁴

2.4.3 Χρήση του παρακλίνιου τερματικού από τον ασθενή.

Η παρουσία τερματικού πάρα την κλίνη δίνει νέες ευκαιρίες για τον ίδιο τον ασθενή. Σχεδιάστηκε ένα πρότυπο τέτοιου προγράμματος, ειδικά κατασκευασμένο για χρήση από τον ασθενή. Δεδομένα που ενδιαφέρουν τους ασθενείς πρέπει να παρουσιάζονται κατά μη ιατρικό τρόπο. Από όσα γνωρίζουμε, οι ασθενείς τώρα ενδιαφέρονται κυρίως για να χρησιμοποιήσουν το τερματικό, ύστερα από μια περίοδο δισταγμού, καθώς δεν είναι εξοικειωμένοι με το πληκτρολόγιο γρήγορα όμως εκτιμούν τη χρησιμότητα του τερματικού. Αν εξαιρέσουμε το κόστος, η χρησιμοποίηση αθόρυβων τερματικών πάρα την κλίνη ενδείκνυται, γιατί οι προσωπικοί Η/Υ είναι πολύ θορυβώδεις για τους θαλάμους των ασθενών.¹⁴

2.4.4 Αναμενόμενα αποτελέσματα.

Τα αναμενόμενα αποτελέσματα είναι η γρήγορη και έγκαιρη πληροφόρηση και η αποφυγή ανεπαρκούς ή καθυστερημένης πληροφόρησης. Αν κάποιος άρρωστος πάρει εξιτήριο και η ιατρική ή και η νοσηλευτική φροντίδα πρέπει να συνεχισθεί στο σπίτι (η σε οίκο

ευγηρίας), είναι πολύ σημαντικό να υπάρχει δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας με το κέντρο υγείας, πριν ο άρρωστος φύγει από το νοσοκομείο, ώστε να υπάρξει συνέχεια και εγγύηση για τη φροντίδα και τη θεραπεία του αρρώστου. Ένα ολοκληρωμένο νοσοκομειακό σύστημα πληροφορικής αποτελεί αδιαμφισβήτητο απόκτημα στο νοσοκομείο. Σταδιακά, η χρήση της τεχνολογίας των Η/Υ καθιερώθηκε στους νοσηλευτικούς θαλάμους. Προς το παρόν, γιατροί και νοσηλευτές αναγνωρίζουν και εκτιμούν τη μεγάλη δύναμη των Η/Υ, καθώς η ποιότητα και η επάρκεια της νοσοκομειακής επικοινωνίας έχουν βελτιωθεί σημαντικά. Αυτό είναι σημαντικό για τη διερεύνηση των δυνατοτήτων περαιτέρω αναπτύξεως ενός ολοκληρωμένου νοσηλευτικού συστήματος, βασισμένου στην αρχή της εισαγωγής και ανακλήσεως δεδομένων μέσω τερματικών πάρα την κλίνη.

Ο στόχος ενός νοσηλευτικού συστήματος πληροφορικής θα είναι, κατά κύριο λόγο, οι ανάγκες του ασθενούς. Προς το παρόν, η on-line επικοινωνία με τους γενικούς (οικογενειακούς) γιατρούς είναι μετρίως αναπτυγμένη και θα διευκολύνει τη διαθεσιμότητα ιατρικών και νοσηλευτικών δεδομένων, είτε ο άρρωστος βρίσκεται στο νοσοκομείο είτε στο σπίτι του, σε όλα τα σημεία όπου χρειάζεται. Όρος για εκπλήρωση αυτών των στόχων είναι τα ολοκληρωμένα συστήματα.

2.5 Ηλεκτρονική τεκμηρίωση (ηλεκτρονικός φάκελος).

2.5.1 Ιστορική αναδρομή.

Η ιδέα του Ηλεκτρονικού φακέλου ξεκίνησε το 1969 από τον Dr. William Edward Hammond II ως το μέρος όπου αποθηκεύονται για πάντα όλες οι πληροφορίες για έναν ασθενή, προσφέροντας του έτσι τις καλύτερες υπηρεσίες, παρέχοντας δηλαδή τη δυνατότητα της γνώσης κάθε λεπτομέρειας του ιστορικού του ασθενή (εξετάσεις, διαγνώσεις, φάρμακα κτλ) και συνεπώς τη συνολική αντίληψη των προβλημάτων υγείας. Το μέρος αυτό είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές αντί των χάρτινων χειρόγραφων φακέλων, μέσω των οποίων επιτυγχάνεται η συλλογή και η χρονική παρουσίαση των δεδομένων της κατάστασης υγείας των ασθενών ανά πάσα χρονική στιγμή.

Η υλοποίηση του Ιατρικού φακέλου (TMR) πραγματοποιήθηκε με την κατασκευή μιας διασύνδεσης ανάμεσα σε ένα σκάνερ και έναν προσωπικό υπολογιστή (τύπου PDP 12), με ένα πρόγραμμα σε γλώσσα assembly που εκτύπωνε το ιατρικό ιστορικό άμεσα από τον ασθενή στο τμήμα υγείας του πανεπιστημίου του Duke. Από το 1973 το κλείσιμο ραντεβού και οι πληρωμές των εξωτερικών ασθενών λειτουργούσαν βάσει του πρώτου

Ηλεκτρονικού Ιατρικού φακέλου (CPR). Αργότερα ομάδα από πέντε γιατρούς και φοιτητές κατασκεύασε το GEMISCH, δηλαδή μια command line γλώσσα που έτρεχε στα λειτουργικά συστήματα εκείνης της εποχής βάσει του οποίου ειδικές εφαρμογές αντικαταστάθηκαν από γενικότερες εφαρμογές. Έτσι δημιουργήθηκε ένα λεξικό από μετα-δεδομένα, παράγοντας τον TMR που εφαρμόστηκε σε ένα καρκινικό νοσοκομείο 60 κρεβατιών.

2.5.2 Ηλεκτρονική νοσηλευτική τεκμηρίωση.

Με τον όρο ηλεκτρονική νοσηλευτική τεκμηρίωση εννοούμε το ηλεκτρονικό αρχείο, που αποτελεί μια συλλογή πληροφοριών υγείας ενός ατόμου. Τα στοιχεία αυτά είτε εισάγονται από τους νοσηλευτές και αποθηκεύονται ηλεκτρονικά, είτε προέρχονται από βάσεις δεδομένων άλλων επαγγελματιών υγείας, σε έναν ολοκληρωμένο νοσηλευτικό φάκελο. Όλα τα στάδια της νοσηλευτικής διεργασίας μπορούν να υποστηριχτούν από ένα ηλεκτρονικό σύστημα. Η αρχική αξιολόγηση της κατάστασης με την εισαγωγή του ιστορικού υγείας, πληροφοριών για την κατάσταση του ασθενούς την δεδομένη χρονική στιγμή και άλλων σημαντικών στοιχείων υποστηρίζεται με ενεργό τρόπο. Παρέχεται, δηλαδή, η δυνατότητα της ορθής καταχώρησης των δεδομένων με τη χρήση προειδοποιήσεων και ερωτήσεων προς το χρήστη για κάθε στοιχείο που διαφέρει από τα νοσηλευτικά πρότυπα. Κατά ανάλογο τρόπο εξασφαλίζεται και η πληρότητα των πληροφοριών. Το επόμενο βήμα, η αναζήτηση των νοσηλευτικών προβλημάτων, απλοποιείται με τη λίστα των νοσηλευτικών διαγνώσεων, που είναι συνδεδεμένη με τα ανάλογα σημεία και συμπτώματα του ασθενούς. Ο σχεδιασμός της νοσηλευτικής φροντίδας επιτυγχάνεται εύκολα βάσει των προτεινόμενων από το σύστημα νοσηλευτικών παρεμβάσεων, οι οποίες προκύπτουν από τη νοσηλευτική διάγνωση και την προσδοκώμενη έκβαση στο συγκεκριμένο πρόβλημα του ασθενούς. Με βάση τα παραπάνω η εφαρμογή του σχεδίου φροντίδας καταχωρείται άμεσα. Τέλος, η επανεκτίμηση της κατάστασης του ασθενούς και η αξιολόγηση του σχεδίου φροντίδας επιτυγχάνεται με την καταχώρηση παρατηρήσεων και σημείων απάντησης του ασθενούς στην εφαρμοσμένη φροντίδα υγείας, ενώ ο νέος προγραμματισμός νοσηλευτικών παρεμβάσεων επιτελείται κατά τον ίδιο τρόπο, όπως στο προηγούμενο στάδιο.

2.5.3 Παρούσα κατάσταση.

Σύμφωνα με το Ινστιτούτο Ιατρικής των ΗΠΑ «Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος (Electronic Medical Record/EMR) είναι ένα σύστημα που είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να υποστηρίζει την απόλυτη διαθεσιμότητα και ακρίβεια ιατρικών ή άλλων πληροφοριών, με στόχο την παροχή ιατρικής περίθαλψης». Εξ ορισμού ο EMR χαρακτηρίζεται από :

- Ατομικότητα, αφού περιέχει κάθε λεπτομέρεια της υγείας του ασθενή.
- Συνέπεια, αφού λόγω των πληροφοριών που περιέχει οδηγεί με συνέπεια σε κλινικές αποφάσεις.
- Εξουσιοδότηση, αφού μπορεί να αποτελέσει νομικό έγγραφο.

Στα συστήματα υγείας διαφόρων κρατών δεν υπάρχει ομοφωνία ως προς την έννοια του ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου, αφού αποδίδεται με ποικίλες ερμηνείες. Για παράδειγμα άλλοτε θεωρείται αντίγραφο του χειρόγραφου φακέλου μέσω διαδικασιών scanner (EMR), άλλοτε ως αυτοματοποιημένος εργαστηριακός (LMR) και άλλοτε ως Ηλεκτρονικός φάκελος Υγείας (ΗΦΥ ή EHR). Ο EHR μπορεί να είναι «κλασσικός», περιέχοντας στοιχειώδη κλινική πληροφορία και «μοντέρνος» περιέχοντας επιπλέον κατανεμημένη πληροφορία για ιατρικές απεικονίσεις, ηχογραφήσεις, video, παραγωγή μηνυμάτων και με τη δυνατότητα διασύνδεσης με άλλες μονάδες υγείας. Ένας ιδανικός EHR παρέχει τη δυνατότητα σχεδιασμού ιατρικών συμπερασμάτων από τα δεδομένα του, με τη χρήση αλγόριθμων εξόρυξης δεδομένων μεταφράζοντας δεδομένα με επεξεργασία της φυσικής γλώσσας ενός κειμένου, αποτελώντας τον Ηλεκτρονικό Φάκελο Πολυμέσων (MEMR). Ωστόσο ένας κλασσικός EHR πρέπει να περιέχει τουλάχιστον σε κάθε χρονική στιγμή:

- Την επίσκεψη – επαφή του ασθενούς
- Το ιστορικό
- Τη διάγνωση
- Τη νοσηλεία (συνταγογραφία, αποτελέσματα εργαστηριακών εξετάσεων)
- Τα δημογραφικά στοιχεία του ασθενούς (Όνομα, ΑΦΜ, Ασφαλιστικός φορέας, Ομάδα αίματος κτλ)

Είτε ο φάκελος είναι κλασσικός είτε πολυμεσικός, θα πρέπει να επιτρέπει σε κάθε χρονική στιγμή την ανάκτηση των δεδομένων που αφορούν τον ασθενή είτε ανά μονάδα υγείας, είτε ανά υγειονομική περιφέρεια, είτε σε Εθνικό δίκτυο.⁴

Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της χρήσης των υπολογιστών στην νοσηλευτική και στους επαγγελματίες υγείας.

Όπως σε κάθε εφαρμογή τεχνολογικών επιτευγμάτων, έτσι και στον χώρο της υγείας, η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών επέφερε πολλά πλεονεκτήματα αλλά και μειονεκτήματα.

2.6 Πλεονεκτήματα:

2.6.1 Βελτίωση της νοσηλευτικής τεκμηρίωσης.

Η τεχνολογία ενισχύει πραγματικά την προσπάθεια των νοσηλευτών για βελτίωση της νοσηλευτικής τεκμηρίωσης αλλά και της φροντίδας υγείας. Η παραπάνω άποψη αιτιολογείται λόγω της πληρότητας και της ακριβείας των ηλεκτρονικά καταχωρημένων στοιχείων, αλλά και λόγω της εύκολης ανάγνωσης των δεδομένων, όπως προκύπτει από συγκριτική μελέτη μεταξύ ηλεκτρονικού συστήματος και χειρόγραφης τεκμηρίωσης, που πραγματοποιήθηκε στη Γερμάνια. Όλες οι τεκμηριώσεις της ομάδας που χρησιμοποίησε το ηλεκτρονικό σύστημα κρίθηκαν ευανάγνωστες, σε σύγκριση με μόνο το 14,2% της έντυπης τεκμηρίωσης.

Επίσης, σε σχετική έρευνα πως με την εφαρμογή αυτοματοποιημένου συστήματος μειώνεται η μεταβλητότητα της τεκμηρίωσης, ενώ σε ανάλογη μελέτη αναφέρεται ότι η τεκμηρίωση με ηλεκτρονικό τρόπο της νοσηλευτικής φροντίδας ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη βελτιώνει την επικαιρότητα της τεκμηρίωσης

Τα χαρακτηριστικά της ηλεκτρονικής τεκμηρίωσης που ήδη αναφέρθηκαν, όπως ακρίβεια, πληρότητα στοιχείων, εύκολη ανάγνωση, μικρή μεταβλητότητα και επικαιρότητα, παρέχουν καλύτερη ποιότητα στα στοιχεία που καταχωρούνται και επομένως μεγαλύτερη εγκυρότητα στις πληροφορίες που λαμβάνονται από το νοσηλευτικό αρχείο. Νοσηλευτές που χρησιμοποίησαν ηλεκτρονικό σύστημα εκφράζουν την άποψη ότι βελτιώνει την ποιότητα της τεκμηρίωσης.

2.6.2 Βελτίωση της φροντίδας υγείας.

Η νοσηλευτική τεκμηρίωση έχει συσχετιστεί άμεσα με την ποιότητα της παρεχόμενης φροντίδας υγείας και την έκβαση της πορείας νόσου των ασθενών. Σε αξιολόγηση της εφαρμογής των νοσηλευτικών πληροφοριακών συστημάτων σε 17 νοσοκομεία του New

Jersey, η τεκμηρίωση χαρακτηρίστηκε ως καλύτερη και η φροντίδα υγείας βελτιωμένη, γιατί το αυτοματοποιημένο σύστημα καθορίζει τους νοσηλευτικούς στόχους με ακρίβεια. Επίσης σύμφωνα με αξιολόγηση του ηλεκτρονικού αρχείου του ασθενούς, από νοσηλευτές των νοσοκομείων που εφαρμόστηκε, το 76% θεώρησε ότι η ηλεκτρονική τεκμηρίωση της φροντίδας υγείας θα οδηγούσε σε μεγαλύτερη ασφάλεια και βελτίωση της φροντίδας υγείας του ασθενούς.

Η τεκμηρίωση της φροντίδας υγείας με ηλεκτρονικό τρόπο έχει αποδειχθεί χρήσιμη και στους εξωτερικούς ασθενείς, κυρίως σε αυτούς που χρειάζονται εξειδικευμένη φροντίδα και για μεγάλα χρονικά διαστήματα, όπως οι ασθενείς με AIDS. Η τεκμηρίωση του μεγάλου όγκου των κλινικών και μη κλινικών πληροφοριών με τη δομή, που παρέχουν τα αυτοματοποιημένα συστήματα, έχει ως αποτέλεσμα τη θετική έκβαση της πορείας νόσου των ασθενών.

Η αυτοματοποίηση εξασφαλίζει ποιότητα στην παρεχόμενη φροντίδα υγείας, με την αξιολόγηση και ατομική διαχείριση του κάθε ασθενούς. Το ηλεκτρονικό σύστημα μπορεί να παρουσιάζει τους παράγοντες κινδύνου και τα μέτρα πρόληψης, για κάθε περίπτωση, με τεκμηριωμένες συμβουλές. Περιέχει κλινικούς οδηγούς και αποτελεί κατ'αυτόν τον τρόπο άριστο εργαλείο στη λήψη απόφασης και στο σχεδιασμό της φροντίδας υγείας.

Σύμφωνα με ανασκοπητική μελέτη, τα αυτοματοποιημένα συστήματα λήψης κλινικής απόφασης που περιλαμβάνουν συστήματα διαγνώσεων, υπενθυμίσεις, συστήματα διαχείρισης ασθενειών και διαχείρισης φαρμάκων βελτιώνουν την έκβαση της πορείας νόσου των ασθενών και την απόδοση των επαγγελματιών υγείας.

2.6.3 Εξοικονόμηση χρόνου.

Αν ληφθεί υπόψη ότι οι νοσηλευτές δαπανούν τουλάχιστον το 25% του χρόνου τους για την έντυπη τεκμηρίωση, τότε η εξοικονόμηση του αποτελεί σημαντικό παράγοντα σύγκρισης της παραδοσιακής και της ηλεκτρονικής μεθόδου τεκμηρίωσης.

Μελέτη έδειξε πως η ηλεκτρονική τεκμηρίωση της νοσηλευτικής φροντίδας μειώνει τον απαιτούμενο χρόνο σε σχέση με τη χειρόγραφη καταχώρηση, παρόλο που αυξάνει τον αριθμό παρατηρήσεων που καταγράφονται.

Η εισαγωγή στοιχείων του ασθενούς σε Η/Υ είναι ταχύτερη. Χρόνος, επίσης εξοικονομείται από τη δυνατότητα λήψης πληροφοριών από βάσεις δεδομένων άλλων επιστημόνων υγείας, όπως εργαστηριακά αποτελέσματα, χωρίς να απαιτείται η εισαγωγή

των τιμών εκ νέου, αλλά και από την εύκολη αναζήτηση, την ευαναγνωσιμότητα και την κατανόηση οργανωμένων πληροφοριών.

Η μείωση του χρόνου της τεκμηρίωσης αποτελεί σημαντικό θετικό στοιχείο, διότι παρέχεται η δυνατότητα στο νοσηλευτή να βρίσκεται κοντά στον ασθενή περισσότερη ώρα και αυτό συνεπάγεται καλύτερη παροχή νοσηλευτικής φροντίδας και αίσθημα ικανοποίησης τόσο από τον ασθενή όσο και από το νοσηλευτή.

2.6.4 Οργάνωση πληροφορίας –εύκολη ανάκτηση πληροφοριών- Πληρότητα στοιχείων.

Η έντυπη τεκμηρίωση απαιτεί πολλές φορές μεγάλο όγκο χαρτιού, με αποτέλεσμα να χάνονται έντυπα και να συγχέονται στοιχεία ασθενών. Είναι δύσκολη η τήρηση χρονολογικής σειράς, η ταξινόμηση, η αποθήκευση της και η χρήση από πολλά άτομα ταυτόχρονα.

Αντίθετα στους Η/Υ τα δεδομένα αποθηκεύονται με οργανωμένο τρόπο στο σύστημα, με αποτέλεσμα η ανάκτηση της πληροφορίας να επιτυγχάνεται σε μερικά δευτερόλεπτα. Επιπλέον, η κάθε πληροφορία μπορεί να μοιράζεται ταυτόχρονα σε πολλούς χρήστες που βρίσκονται σε διαφορετικούς χώρους και επίσης καθίσταται δυνατή η άμεση επικοινωνία μεταξύ των επαγγελματιών υγείας και η ανταλλαγή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο.

Η ανάκτηση της πληροφορίας δεν είναι ανεξάρτητη από την πληρότητα και την ακρίβεια των εισαγόμενων στο σύστημα στοιχείων. Τόσο οι χρήστες όσο και τα χαρακτηριστικά του συστήματος παίζουν βασικό ρόλο σε αυτό το σημείο. Λανθασμένα η ελλιπή δεδομένα έχουν ως αποτέλεσμα την ανάκτηση λανθασμένων πληροφοριών ή την αδυναμία ανάκτησης πληροφοριών. Η πληρότητα που επιτυγχάνεται με τη χρήση ηλεκτρονικού συστήματος είναι μεγαλύτερη από αυτή της έντυπης καταγραφής (π.χ. ολοκληρωμένο σχέδιο φροντίδας υγείας στο ηλεκτρονικό σύστημα είχαν 79,3% των ασθενών, έναντι 50% στην έντυπη τεκμηρίωση).

Η ηλεκτρονική νοσηλευτική τεκμηρίωση εξασφαλίζει έγκαιρη πρόσβαση σε πληρέστερες πληροφορίες ασθενών, η οποία αποτελεί εξαιρετικά κρίσιμο σημείο στον κλινικό χώρο, όπου απαιτείται η γρήγορη λήψη κλινικής απόφασης. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι το ηλεκτρονικό σύστημα να έχει σχεδιαστεί σωστά ώστε να περιλαμβάνει όσο το δυνατόν περισσότερα χρήσιμα δεδομένα.

2.6.5 Εύκολη συλλογή στοιχείων για έρευνα-πρόσβαση στη γνώση.

Η συγκέντρωση στοιχείων αναδρομικά από το σύνολο των εγγράφων της έντυπης τεκμηρίωσης, που είναι κατακερματισμένα, βρίσκονται σε διαφορετικά σημεία στο χώρο, δεν αναγιγνώσκονται εύκολα, έχουν μεγάλο όγκο και στα οποία τα γεγονότα δεν είναι καταχωρημένα με χρονολογική σειρά, είναι πολύ δύσκολη έως και αδύνατη. Η ποιότητα της βασισμένης στην ποιότητα έρευνας τέτοιων στοιχείων μπορεί να είναι αμφισβητήσιμη. Αντίθετα οι Η/Υ παρέχουν τη δυνατότητα εξαγωγής πληροφοριών των ασθενών, με βάση συγκεκριμένα κριτήρια που επιλέγει ο χρήστης και της άμεσης σύνδεσης με πηγές γνώσης, είτε μέσω διαδικτύου, είτε με βάσεις γνώσης του συστήματος.

2.6.6 Πρόληψη λαθών.

Η ηλεκτρονική νοσηλευτική τεκμηρίωση στο σημείο της φροντίδας επιτρέπει την άμεση τεκμηρίωση των παρεμβάσεων, βελτιώνει τη ροή της εργασίας, εξοικονομεί χρόνο και μειώνει τα λάθη. Όταν το αυτοματοποιημένο σύστημα υποστηρίζει τη λήψη απόφασης, τότε η ασφάλεια στη φροντίδα των ασθενών αυξάνει ακόμη περισσότερο. Αν το σύστημα έχει τη δυνατότητα να εντοπίζει λάθη, παραλείψεις ή κινδύνους για τους ασθενείς και να ειδοποιεί τους χρήστες, τότε μπορούν να προληφθούν διάφορες καταστάσεις, όπως π.χ. οι λύσεις της συνέχειας του δέρματος ως αποτέλεσμα της κατάκλισης, αν το σύστημα με βάση τα εισαγόμενα δεδομένα υπολόγιζε την κλίμακα Braden και ειδοποιούσε τους νοσηλευτές για την ανάγκη συγκεκριμένων παρεμβάσεων. Σε αντίστοιχη έρευνα του 2003, βρέθηκε πως με τη χρήση αυτοματοποιημένου συστήματος οι λύσεις της συνέχειας του δέρματος λόγω κατάκλισης των ασθενών ελαττώθηκαν από 9% σε λιγότερο από 1%. Επίσης, τέτοιου είδους συστήματα βοηθούν στον εντοπισμό γεγονότων που έχουν σχέση με την αλληλεπίδραση φαρμάκων, την ακατάλληλη δοσολογία τους, τις πιθανές ανεπιθύμητες ενέργειες τους κ.α., πριν αυτά συμβούν.

Το 19,4% των λαθών που υφίστανται οι νοσηλευόμενοι ασθενείς αφορούν στα φάρμακα και από αυτά τα πιο συχνά εντοπίζονται στις οδηγίες και στην χορήγηση φαρμάκων. Με σκοπό την πρόληψή τους έχουν γίνει προσπάθειες βελτίωσης του συστήματος ιατρικών οδηγιών με διάφορους χειρόγραφους τρόπους, φαίνεται όμως ότι τη λύση μπορούν να δώσουν μόνο τα αυτοματοποιημένα συστήματα. Εφαρμογή ηλεκτρονικού συστήματος φαρμακευτικών οδηγιών από τους νοσηλευτές στο Πανεπιστημιακό νοσοκομείο του Birmingham, στην Αγγλία, μείωσε σημαντικά τα λάθη της διαδικασίας και τον χρόνο που απαιτεί. Επίσης, στο ιατρικό κέντρο της Βοστώνης, η εισαγωγή των κλινικών οδηγιών σε

H/Y φάνηκε να αυξάνει την αποδοτικότητα την τυποποίηση, τη συμμόρφωση στη τεκμηρίωση και την ασφάλεια των ασθενών.

Στους παιδιατρικούς ασθενείς, όπου τα λάθη που αφορούν στα φάρμακα είναι συχνότερα και δυσμενέστερης έκβασης σε σχέση με τα αντίστοιχα των ενηλίκων, προτείνεται η χρήση των H/Y για τον περιορισμό τους. Σε μελέτη που περιελάμβανε ασθενείς δύο νοσοκομείων παιδών αποκαλύφθηκαν 55 λάθη φαρμάκων για κάθε 100 εισαγωγές ασθενών. Ο Kaushal έδειξε ότι τα λάθη που αφορούν στην μεταφορά οδηγιών και στην τεκμηρίωση αποτελούσαν το 14% επί του συνόλου. Στην μελέτη αυτή οι συγγραφείς συμπέραναν ότι τα 4/5 του συνόλου των λαθών θα μπορούσαν να αποτραπούν με την χρήση H/Y για τις ιατρικές οδηγίες.

Εκτός από την πρόληψη λαθών που σχετίζονται με τα φάρμακα τα ηλεκτρονικά συστήματα μπορούν να εγγυηθούν την ασφάλεια των ασθενών κατά τη μετάγγιση αίματος και παραγώγων αυτού, σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Ιταλία και στις ΗΠΑ. Ο κίνδυνος ανθρώπινων σφαλμάτων μειώνεται σε όλα τα στάδια της διαδικασίας της μετάγγισης, καθώς βελτιώνεται η τεκμηρίωση της, η οποία σχετίζεται με τον ασθενή, το προσωπικό, το δείγμα του αίματος, την εργαστηριακή δοκιμασία και άλλες πληροφορίες.

2.6.7 Οικονομικό όφελος.

Η εισαγωγή των H/Y στον χώρο της υγείας φαίνεται να εξοικονομεί χρήματα τόσο στους ασθενείς, καθώς μειώνονται οι μέρες νοσηλείας όσο και στα νοσηλευτικά ιδρύματα. Η αυτοματοποίηση της διαδικασίας ιατρικών οδηγιών φαρμάκων σε πανεπιστημιακό νοσοκομείο είχε ως αποτέλεσμα εξοικονόμηση 5-10 εκατομμυρίων δολαρίων ετησίως σε έναν προϋπολογισμό 500 εκατομμυρίων δολαρίων. Επιπλέον, σε ανάλογη έρευνα, οι ιατρικές οδηγίες με τη χρήση H/Y φαίνεται να μειώνουν κατά 12,7% τις συνολικές δαπάνες και κατά 0,9 ημέρες τις ημέρες νοσηλείας των ασθενών.

Στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας η χρήση ηλεκτρονικού φακέλου φαίνεται να εξοικονομεί χρήματα, που ξεπερνούν κατά πολύ το κόστος ανάπτυξης και λειτουργίας του συστήματος, καθώς μειώνει τα ιατρικά λάθη, αυξάνει την ορθολογική χρήση των φαρμάκων, βελτιώνει την ποιότητα φροντίδας υγείας και ελέγχει δαπάνες των υπηρεσιών υγείας.⁴

2.6.8 Διδασκαλία και εκπαίδευση νέων νοσηλευτών.

Εκτός του ότι η χρησιμοποίηση του υπολογιστή βοήθησε τη διδασκαλία, συνέβαλε ώστε οι φοιτητές της νοσηλευτικής να αυτοεκπαιδούνται στη διάρκεια των ονομαζόμενων σιωπηρών ωρών. Αναπτύχθηκε έτσι ένα ειδικό σύστημα για διδακτικούς σκοπούς και εντάθηκε στο HIS, δόθηκε η δυνατότητα να χρησιμοποιείται το σύστημα αυτό σε κάθε κλινικό τερματικό. Η χρησιμότητα του συστήματος αυτού εκτιμήθηκε πάρα πολύ στη διάρκεια της νύχτας και των Σαββατοκύριακων. Τα δεδομένα, που ήταν αναγκαία για το περιεχόμενο αυτού του προγράμματος, καταχωρηθήκαν στον Η/Υ από ειδικευμένους νοσηλευτές και εκπαιδευτές των νοσηλευτών.

2.6.9 Οφέλη συστημάτων πληροφορικής για την διαχείριση νοσοκομείων.

Τα συστήματα πληροφορικής:

- ✓ Προσφέρουν πρόσβαση στα αρχεία των ασθενών, το ιστορικό τους και όλες τις σχετικές με την υγεία τους πληροφορίες στους γιατρούς ανεξάρτητα από την απόσταση που αυτοί βρίσκονται.
- ✓ Προσφέρουν αυτοματοποιημένες εργασίες για την διαχείριση (οικονομική και πρακτική) μιας νοσοκομειακής μονάδας.
- ✓ Προσφέρουν δυνατότητες διαχείρισης νοσοκομειακού προσωπικού.
- ✓ Προσφέρουν ειδικές λειτουργίες σε περιπτώσεις έκτακτων περιστατικών.
- ✓ Έχουν ενσωματωμένες λειτουργίες τιμολόγησης ασθενών ανάλογα με τη περίθαλψη, τη διάρκεια στης νοσηλείας, την ασφάλιση κλπ.
- ✓ Διαχειρίζονται τα ραντεβού των ιατρών και παρέχουν δυνατότητα παρακολούθησης της συχνότητας τους.
- ✓ Διαχειρίζονται τα φαρμακολόγια των ασθενών και των γιατρών, διατηρώντας τις πληροφορίες για τον ασθενή που θα βοηθήσουν το γιατρό στην καλύτερη επιλογή φαρμάκων ανά περίπτωση, αφού παρέχονται και όλες οι διαθέσιμες διαγνωστικές και εργαστηριακές πληροφορίες τους ασθενούς.
- ✓ Διαχείριση θαλάμων νοσοκομείου, ανάλογα με τον αριθμό των κλινών, καθώς και ιστορικό νοσηλείας ανά ασθενή και ανά θάλαμο.
- ✓ Διαχείριση τράπεζας αίματος (αν υπάρχει) καθώς και εντοπισμός αποθέματος αίματος ανά ομάδα.

- ✓ Εντοπισμός χειρουργικών οργάνων και προγραμματισμός χειρουργικών επεμβάσεων ανάλογα με τη διαθεσιμότητα των ιατρών, των αιθουσών και των ειδικών χειρουργικών εργαλείων.
- ✓ Εντοπισμός και αποστολή ασθενοφόρων ακόμα και μέσω δορυφορικών συστημάτων εντοπισμού θέσης, ώστε ιδιαίτερα σε περιπτώσεις μεγάλων καταστροφών να γίνεται κεντρικά ο συντονισμός τους.³⁴

2.7 Μειονεκτήματα.

Το βασικό μειονέκτημα είναι η απώλεια ανθρωπιστικής αντιμετώπισης των ασθενών από τους νοσηλευτές. Άλλα μειονεκτήματα είναι:

- Το αυξημένο κόστος των μηχανημάτων και επομένως επιβάλλει την ταχύτερη εξαγωγή των ασθενών από το νοσοκομείο. Τα σημαντικότερα προβλήματα και οι κίνδυνοι συνδέονται άμεσα με τους Η/Υ το πιο σύγχρονο επίτευγμα της.
- Θέματα που σχετίζονται με το απόρρητο. Με την εισαγωγή όλων των στοιχείων που αφορούν τον ασθενή στον Η/Υ το απόρρητο καταλύεται, αφού ο καθένας θα μπορεί να τα δει και να τα χρησιμοποιήσει. Το πρόβλημα γίνεται εντονότερο για τους ασθενείς που πάσχουν από AIDS οι οποίοι αγωνιωδώς ζητούν την αφάνεια και την ανωνυμία (Melia 1989). Ένα ακόμα αναπάντητο ερώτημα είναι τι είδους και ποιες πληροφορίες σχετικά με τους ασθενείς θα μπαίνουν στους Η/Υ.
- Υποκρύπτουν τον κίνδυνο να μηχανοποιηθεί το νοσηλευτικό έργο, να μεταβληθεί η νοσηλεία σε ρουτίνα και το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό να παραχωρήσει όλες του τις ευθύνες και αρμοδιότητες στα χέρια ενός πανίσχυρου Η/Υ που θα κάνει τη διάγνωση, θα δίνει τα φάρμακα, θα σχεδιάζει τη νοσηλευτική φροντίδα.
- Θα απορροφούν το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου του νοσηλευτή με αποτέλεσμα στην προσπάθεια του να μάθει τα εξελισσόμενα συστήματα, προγράμματα και γλώσσες των Η/Υ και να ξεχάσει τον πραγματικό σκοπό του έργου του, τον ασθενή.²

2.8 Η Ελληνική πραγματικότητα.

2.8.1 Ο ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος στην Ελλάδα.

Στην Ελλάδα άργησε κατά πολύ η εφαρμογή της Πληροφορικής στο δημόσιο τομέα, ενώ στα δημόσια νοσοκομεία των μεγάλων αστικών κέντρων ξεκίνησε περίπου κατά το τέλος της δεκαετίας του 1980, με την χρήση προσωπικών υπολογιστών σε κάποια τμήματα κυρίως οικονομικά. Παράλληλα το τμήμα Πληροφορικής δεν είχε θεσμοθετηθεί στους περισσότερους οργανισμούς των νοσοκομείων, ενώ σε όποια υπήρχε, είχε ελάχιστο εξειδικευμένο προσωπικό. Ωστόσο δεν υπήρχε εμφανές αποτέλεσμα στην παραγωγικότητα, αφού οι βασικές αλλαγές στην κατανομή και την οργάνωση της δουλειάς, που οφείλονται στην νέα τεχνολογία, καταλήγουν αρχικά σε δυσλειτουργίες.

Κατά την δεκαετία 1990-2000 μέσω της σταδιακής προσαρμογής αναπτύχθηκαν τα τοπικά δίκτυα, που επιτρέπουν την διασύνδεση, την επικοινωνία και την ανταλλαγή πληροφορίας ανάμεσα σε απομακρυσμένους υπολογιστές, ενώ παράλληλα αναπτύσσονται οι βάσεις δεδομένων που ισχυροποιούν και αξιοποιούν την παραγόμενη πληροφορία σε περισσότερα τμήματα, κυρίως διοικητικά και καθόλου νοσηλευτικά/ιατρικά. Αρχικά οι βάσεις δεδομένων χρησίμευαν απλά στην αυτοματοποίηση μιας υπάρχουσας εργασίας, ενώ οι εργαζόμενοι εκπαιδούνταν στην εισαγωγή δεδομένων στο νέο σύστημα, χωρίς να γνωρίζουν τον τρόπο λειτουργίας, αφού οι χρησιμοποιούμενοι αλγόριθμοι θεωρούνταν πολύ δύσκολοι. Παράλληλα δεν υπήρχαν ενιαίες βάσεις διαχειριστικών δεδομένων, με συνέπεια κάθε νοσοκομείο να επιλέγει εφαρμογές χωρίς σχεδιασμό αποφεύγοντας τον άμεσο ανασχεδιασμό ζητημάτων οργάνωσης, κατευθύνοντας την νοσοκομειακή διαχείριση σε μια οργανωτική «μαύρη τρύπα», ενώ ελάχιστη σημασία δόθηκε στην συλλογή και ηλεκτρονική καταγραφή των κλινικών δεδομένων ή στην έρευνα για τη δομή του ιατρικού φακέλου. Οι ιατρικοί φάκελοι στα περισσότερα Δημόσια νοσοκομεία ακόμα και σήμερα εξακολουθούν να είναι χειρόγραφοι, ογκώδεις, ασαφείς, δυσεύρετοι, δυσανάγνωστοι ενώ πολλές φορές χάνονται, φθείρονται και αλλοιώνονται. Η αναζήτηση ιστορικών και κλινικών δεδομένων είναι πολύ δύσκολη, ενώ η εξαγωγή στατιστικών συμπερασμάτων εντελώς αβέβαιη και πολύπλοκη. Ακόμα και στις ελάχιστες περιπτώσεις που υπάρχει ατομικός ηλεκτρονικός φάκελος, τα περιεχόμενα δεδομένα δεν μπορούν να επικοινωνήσουν ακόμα και με το εσωτερικό δίκτυο του ίδιου νοσοκομείου, με κυριότερη αιτία το ότι ο ηλεκτρονικός φάκελος και το πληροφοριακό διαχειριστικό σύστημα δεν έχουν ούτε την κατάλληλη διασύνδεση ούτε την απαραίτητη λειτουργικότητα.

Πιο αναλυτικά η κλινική πληροφορία για τους εξωτερικούς ασθενείς καταγράφεται χειρόγραφα από τους εφημερεύοντες γιατρούς σε πράσινες καρτέλες, και όταν ο ασθενής επισκεφθεί ξανά το νοσοκομείο αποκτά νέα κάρτα είτε γιατί η προηγούμενη χάθηκε σε

κάποια ράφια, είτε γιατί καταχωρήθηκε με διαφορετικό όνομα αποκτώντας άλλο αριθμό μητρώου. Ακόμα κι αν ο ασθενής έχει καταχωρηθεί στο Διαχειριστικό Πληροφοριακό σύστημα αποκτώντας αυτόματα έναν μοναδικό Αριθμό Μητρώου από το Γραφείο Κίνησης ή τη Γραμματεία Εξωτερικών ιατρείων, οι γιατροί συνεχίζουν να αναζητούν την χειρόγραφη καρτέλα για να καταγράψουν τη διάγνωση και το θεραπευτικό σχήμα, αρνούμενοι την καταγραφή όχι μόνο στο τερματικό τους, αλλά ακόμα και στο εκτυπωμένο έντυπο νοσηλείας. Απλές προγραμματισμένες επεμβάσεις ενώ είναι ήδη καταχωρημένες στο Διαχειριστικό Πληροφοριακό σύστημα και απαιτούν την χωρίς πολυπλοκότητα χειρισμού ηλεκτρονική επιβεβαίωση από το αντίστοιχο ιατρικό/νοσηλευτικό προσωπικό, εξακολουθούν να καταγράφονται στις πράσινες καρτέλες.

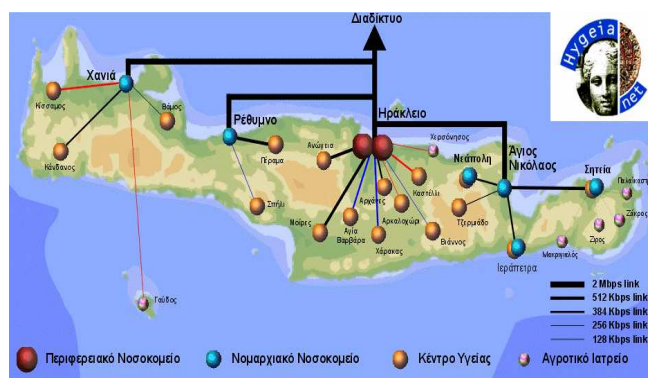
Στην περίπτωση των νοσηλευόμενων ασθενών η διαδικασία συμπλήρωσης του ιατρικού φακέλου είναι ασαφής κυρίως ως προς τη διάγνωση και την πορεία της νόσου και ως προς την συνταγογραφία, αφού στα περισσότερα νοσοκομεία εφαρμόζεται το ηλεκτρονικό ατομικό συνταγολόγιο φαρμάκων. Η ασάφεια αυτή είναι ιδιαίτερα εμφανής στις περιπτώσεις της διάγνωσης στο ηλεκτρονικό εξιτήριο, στο οποίο οι διοικητικοί υπάλληλοι αντιγράφοντας στον Η/Υ την χειρόγραφη διάγνωση εξόδου, αναγκάζονται να «μαντέψουν» το χειρόγραφο κείμενο ή το κείμενο αυτό είναι πολύ γενικό, μη χαρακτηρίζοντας με ευκρίνεια και αξιοπιστία την διάγνωση. Για παράδειγμα η χειρόγραφη διάγνωση «οξεία βρογχίτις» στο νοσοκομείο Α αποτελεί έναν γενικό χαρακτηρισμό νόσου, ενώ σύμφωνα με τη διεθνή κωδικοποίηση ICD-10 μπορεί να σημαίνει 10 διαφορετικές μορφές νόσου (π.χ. J20.0 οξεία βρογχίτις οφειλόμενη στο μυκόπλασμα της πνευμονίας, J20.1 οξεία βρογχίτις οφειλόμενη στο αιμόφιλο της ινφλουέντζας, J20.2 οξεία βρογχίτις οφειλόμενη στο στρεπτόκοκκο κτλ). Η ίδια ασάφεια εμφανίζεται και στην εγγραφή χρεώσιμου υλικού, αφού πολλά νοσοκομεία δεν χρησιμοποιούν την ηλεκτρονική ατομική χρέωση υγειονομικού υλικού, με αποτέλεσμα λάθη κατά τον υπολογισμό του κόστους και κακή οικονομική διαχείριση. Μεγάλο επίσης πρόβλημα αποτελεί η ηλεκτρονική καταγραφή χειρουργικών επεμβάσεων και η μετεγχειρητική κατάσταση, που μάλλον απαιτούν μορφή ελεύθερου κειμένου, με συνέπεια την απομόνωση της κλινικής κατάστασης του ασθενή σε κάποιον φθαρμένο ογκώδη φάκελο.

Είναι συνεπώς αντιληπτό ότι οι γενικεύσεις στις διαγνώσεις εισόδου ή εξόδου ενός ασθενούς όχι μόνο εμποδίζουν την στοιχειώδη πληροφορία για την κατάσταση υγείας αλλά και δεν παρέχουν τη δυνατότητα της αποθήκευσης και διάχυσης αυτής της πληροφορίας. Έτσι ο ανωτέρω ασθενής που εισήχθη αργότερα σε ένα νοσοκομείο Β συνοδευόμενος από τη γενική διάγνωση «οξεία βρογχίτις», υπόκειται σε πληθώρα

εργαστηριακών εξετάσεων ανίχνευσης πιθανού στρεπτόκοκκου ή πνευμονίας ή coxsackie virus, με αποτέλεσμα την αλόγιστη αύξηση των δαπανών. Αξιοσημείωτο είναι ότι ακόμα και αν εισαχθεί στο αρχικό νοσοκομείο Α, θα είναι πολύ δύσκολο να βρεθεί ο χειρόγραφος φάκελός του, όποτε και πάλι θα επαναληφθούν άσκοπες εξετάσεις, ενώ παράλληλα μεγαλώνουν οι κίνδυνοι για την υγεία του (πχ χορήγηση φαρμάκου στο οποίο παρουσιάζει αλλεργία).³³

2.8.2Ο ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος στην Κρήτη.

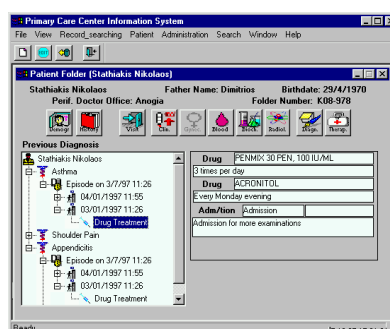
Το HYGEIAnet αποτελεί το πρώτο ολοκληρωμένο περιφερειακό δίκτυο τηλεματικών εφαρμογών στην υγεία. Πρόκειται για ένα ανοικτό και επεκτάσιμο δίκτυο ευρείας εμβέλειας, το οποίο διασυνδέει τους φορείς όλων των



βαθμίδων της ιεραρχίας του ΕΣΥ (πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας παροχής υπηρεσιών υγείας). Στην Περιφέρεια της Κρήτης, με συνεργασία του Ινστιτούτου Πληροφορικής του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΠ-ΙΤΕ) και όλων των φορέων υγείας της Περιφέρειας Κρήτης, το HYGEIAnet αναπτύχθηκε και έχει τεθεί πιλοτικά και με μεγάλη επιτυχία σε καθημερινή χρήση από το 1998.

2.8.3 Ολοκληρωμένος Φάκελος υγείας του Πολίτη.

Ακρογωνιαίο λίθο για την συνέχεια στην παροχή υπηρεσιών υγείας, καθώς ο ασθενής-πολίτης κινείται μέσα στην ιεραρχία του συστήματος υγείας, αποτελεί η πρόσβαση από κάθε εξουσιοδοτημένο χρήστη στον ολοκληρωμένο ηλεκτρονικό φάκελο υγείας κάθε πολίτη. Με δεδομένο ότι η ιατρική



πληροφορία βρίσκεται κατανεμημένη σε όλα εκείνα τα πληροφοριακά συστήματα των φορέων υγείας με τους οποίους ο πολίτης έχει κατά το παρελθόν έρθει σε επαφή, για την δημιουργία του ολοκληρωμένου φακέλου υγείας απαιτείται να αναπτυχθεί μια σύνθετη τεχνολογική υποδομή που θα εξασφαλίζει την "συλλογή" της κατανεμημένης αυτής πληροφορίας και την "σύνθεση" της σε ένα ομογενές και ενιαίο σύνολο. Το ΙΤΕ, στα

πλαίσια του HYGEIAnet, με τη χρήση ανοικτών τεχνολογιών και προτύπων και στηριζόμενοι στη διαλειτουργικότητα πληροφοριακών υποδομών, έχει αναπτύξει την τεχνολογία για τη δημιουργία του ενιαίου και ολοκληρωμένου φακέλου υγείας.²⁴

2.8.4 Διασφάλιση Ιατρικού Απορρήτου.

Για τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου δικτύου τηλεματικών εφαρμογών στην Υγεία, όπως το HYGEIAnet, απαιτείται να διασφαλιστεί το ιατρικό απόρρητο κατά τη μεταφορά της ιατρικής πληροφορίας αλλά και η ακεραιότητα και εγκυρότητα αυτής κατά τη μεταφορά της. Προς την κατεύθυνση αυτή έχει γίνει όλη η απαιτούμενη τεχνολογική ανάπτυξη που δίνει τις τεχνολογικές δυνατότητες για την διασφάλιση του απορρήτου και την εξ ακρίβωση της ταυτότητας του αποστολέα και παραλήπτη.

2.8.5 Ηλεκτρονικός φάκελος υγείας και ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα.

Η ιατρική πληροφορία είναι από τους πιο ευαίσθητους τύπους πληροφορίας και η κακή της χρήση επηρεάζει τη ζωή του ατόμου. Η πρόσβαση πλέον σε αυτήν την γνώση γίνεται μέσω των Η/Υ και η ενδεχόμενη διαρροή προσωπικών πληροφοριών σε τρίτους μπορεί να επηρεάσει τη ζωή του ατόμου. Γι αυτό το λόγο είναι απαραίτητη η διασφάλιση της εμπιστευτικότητας της χρήσης και η αποφυγή της διασποράς πληροφοριών σε μη εξουσιοδοτημένους χρήστες. Οι πληροφορίες που έχει λάβει κάποιος γύρω από το ιστορικό υγείας, όπως οι ασθένειες, τα νοσήματα, η περίθαλψη είναι από τις πιο ευαίσθητες και εμπιστευτικές.

Ο ηλεκτρονικός φάκελος υγείας αποτελεί ένα φάκελο υγείας του ατόμου για όλη τη διάρκεια της ζωής του που αντικαθιστά τον χειρόγραφο φάκελο εξασφαλίζοντας κλινικές, διοικητικές και νομικές απαιτήσεις. Τα συστήματα ηλεκτρονικού φακέλου υγείας υλοποιούνται και διατηρούνται με σκοπό τη συλλογή, αποθήκευση, ανάκτηση, επεξεργασία και διακίνηση δεδομένων που σχετίζονται με την φροντίδα υγείας ασθενών. Στα δεδομένα αυτά συμπεριλαμβάνονται τα κλινικά, διοικητικά και οικονομικά δεδομένα.

Σύμφωνα με τους ορισμούς της οδηγίας 95/46/EK της Ευρωπαϊκής Ένωσης, σχετικής με την προστασία των δεδομένων, ο όρος ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα χρησιμοποιείται για τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα και αναφέρεται σε οιοσδήποτε πληροφορίες αφορούν ένα προσδιορισμένο ή προσδιορίσιμο φυσικό πρόσωπο. Ένα προσδιορίσιμο φυσικό πρόσωπο είναι εκείνο το πρόσωπο το οποίο μπορεί να προσδιοριστεί άμεσα η

έμμεσα ειδικότερα σε σχέση με τον αριθμό ταυτοποίησης του ένα η περισσότερα στοιχεία που αφορούν τη φυσική, οργανική, διανοητική, οικονομική, πολιτιστική η κοινωνική του ταυτότητα.

Η προστασία των ιατρικών δεδομένων διέπεται από τις διατάξεις Ν. 2472/97 και Ν.2774/99 και τις διατάξεις σχετικά με το ιατρικό απόρρητο. Σύμφωνα με το νόμο 2472/97, ο ασθενής του οποίου τα ευαίσθητα δεδομένα υπόκεινται κάποιας μορφής επεξεργασία από κάποιους έχει το δικαίωμα :

- Να ενημερωθεί για τις πληροφορίες που τον αφορούν και αποτελούν αντικείμενο αρχειοθέτησης .
- Να μάθει το σκοπό της επεξεργασίας, ποιό θα έχουν πρόσβαση στα δεδομένα και πόσο χρόνο θα διαρκέσει η επεξεργασία
- Να ζητήσει τη διόρθωση, την προσωρινή μη χρήση, τη μη διαβίβαση μέρους ή όλων των δεδομένων

Οι υποχρεώσεις των υπευθύνων για την επεξεργασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα είναι οι εξής :

- Να γνωστοποιήσουν στην Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα τη σύσταση και λειτουργία αρχείου, αποτελούμενου από ευαίσθητα δεδομένα ασθενών η την έναρξη επεξεργασίας τους, ενώ σε μερικές περιπτώσεις απαιτείται και σχετική άδεια.
- Οι παραπάνω ενέργειες πρέπει να γίνονται εντός συγκεκριμένης προθεσμίας, όπως αυτή ορίζεται από την Αρχή. Η πάροδος της προθεσμίας αυτής συνεπάγεται σοβαρές διοικητικές κυρώσεις που επιβάλλει η Αρχή αλλά και ποινικές, που διώκονται αυτεπάγγελα ή ύστερα από παρέμβαση της Αρχής.
- Οι υποχρεώσεις των υπευθύνων της επεξεργασίας ισχύουν και αφορούν όλες τις επεξεργασίες δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και όλα τα αρχεία ανεξάρτητα εάν αυτά ανήκουν σε ιδιωτικούς η δημόσιους χώρους υγείας.
- Σε περίπτωση παράβασης ο υπεύθυνος υπόκειται στις κυρώσεις του νόμου ανάλογα βέβαια με τον χαρακτήρα και το μέγεθος της παράβασης ανεξάρτητα από τη φύση του αρχείου.⁷

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΧΕΙΡΙΣΜΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ.



3 Εισαγωγή.

Η είσοδος των νέων τεχνολογιών και η διαρκής και συνεχιζόμενη εκπαίδευση σε αυτές, με στόχο την αναβάθμιση του συστήματος υγείας θα αποτελέσει πρόσφορο έδαφος για την ανάπτυξη του ιατρικού και νοσηλευτικού επαγγέλματος, αλλά και σύνδεσμο για την προσφορά και ποιοτική αντιμετώπιση των ασθενών αλλά και των ασθενειών. Η ελάττωση των δαπανών, η εξοικονόμηση χρόνου, αλλά και σωτήριες παρεμβάσεις στην πορεία νόσου ασθενών έχουν επιτευχθεί από την σωστή χρήση της τεχνολογίας. Οι μονάδες εντατικής θεραπείας και τα χειρουργεία κατέχουν τον κύριο λόγο στην νέα τεχνολογία αφού υποστηρίζουν περιστατικά που αδυνατούν να νοσηλευθούν σε άλλες κλινικές (για τις πρώτες) και δύσκολα χειρουργεία που απαιτούν αυξημένη φροντίδα και ειδικές συνθήκες για την επιβίωση των ασθενών.

Η είσοδος της τεχνολογίας σε παθολογικές και χειρουργικές κλινικές των νοσοκομείων έχει κάνει τα πρώτα της βήματα με στόχο την διατήρηση της ζωής, αλλά και την ομαλή λειτουργία αυτών των τμημάτων που επιβαρύνονται καθημερινά από σωρεία περιστατικών, που είτε τα εξειδικευμένα τμήματα δεν επαρκούν για να εξυπηρετήσουν, είτε η σοβαρότητα της κατάστασης των περιστατικών χρήζει άμεσης αντιμετώπισης μέσω ιατρικών μηχανημάτων. Ο εξοπλισμός λοιπόν των κλινικών είναι αναγκαίος για την αμεσότητα της αντιμετώπισης ενός επείγοντος περιστατικού αλλά και η συνεχής εκπαίδευση του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού που στελεχώνει το κάθε τμήμα με σκοπό την διατήρηση της ζωής και την άμεση παροχή υπηρεσιών.

Οι συσκευές λοιπόν που αναλύονται και παρακάτω είναι ο απινιδωτής, οι αντλίες έγχυσης υγρών και φαρμάκων, οι αντλίες σίτισης, οι συσκευές υποστήριξης αναπνοής (αναπνευστήρες και μάσκες οξυγόνου θετικής πίεσης), τα μόνιτορ καθώς και τα οξύμετρα και τα μηχανήματα μέτρησης σακχάρου. Αυτές τις ηλεκτρονικές συσκευές θα πρέπει το νοσηλευτικό προσωπικό να γνωρίζει πώς να τις χρησιμοποιεί, ώστε η αντιμετώπιση των επειγουσών καταστάσεων και η αποθεραπεία των ασθενών να είναι αποτελεσματικότερη και σαφώς να είναι ταχύτερη.

3.1 Αντλίες έγχυσης υγρών.

Με τον όρο «αντλίες έγχυσης φαρμάκων» περιγράφουμε τις συσκευές εκείνες με τις οποίες μπορούμε να χορηγήσουμε παρεντερικά υγρά διαλύματα, φάρμακα, θρεπτικές ουσίες, αίμα και παράγωγα αίματος σε έναν ασθενή.

Οι αντλίες έγχυσης υγρών iv Χρησιμοποιούνται για:



εικ.1.0

- **Ενδοφλέβια έγχυση.**
- **Υποδόρια έγχυση.**
- **Επισκληρίδια έγχυση.**

Οι αντλίες έγχυσης μπορούν να χορηγήσουν υγρά διαλύματα και φάρμακα με ιδιαίτερη ακρίβεια και αξιοπιστία συγκρινόμενες με τις παραδοσιακές μεθόδους, όπως με συσκευές ελεγχόμενες από τη βαρύτητα, σταγονομετρικές και ογκομετρικές συσκευές συνεχούς ελεγχόμενης έγχυσης. Οι αντλίες έγχυσης μπορούν να χορηγήσουν όγκους υγρών διαλυμάτων ή φαρμάκων αρκετά μικρούς (ακόμη και της τάξεως των 0,1 ml) που είναι κάτω και από τα επίπεδα μιας σταγόνας. Οι αντλίες είναι συσκευές άντλησης, οι οποίες χορηγούν σταγόνες ανά λεπτό με περισταλτικό μηχανισμό. Μπορούν να πραγματοποιούν εγχύσεις ρευστών ανά ώρα, ανά λεπτό και κατ' επίκληση. Έχουν την δυνατότητα να πραγματοποιούν εγχύσεις, οι οποίες φτάνουν μέχρι ένα συγκεκριμένο ρυθμό ανά ώρα (στις περιπτώσεις αναισθησίας) ή ακόμη και να χορηγήσουν υγρά των οποίων οι όγκοι ποικίλουν κατά τη διάρκεια της ημέρας. Επιπλέον έχουν την ικανότητα να αναπτύσσουν μεγάλη αλλά ελεγχόμενη πίεση.

3.1.1 Τύποι αντλιών έγχυσης- Μηχανισμός λειτουργίας.

Οι Νοσοκομειακού τύπου ή φορητές αντλίες χωρίζονται σε:

- Μεγάλου όγκου αντλίες, οι οποίες συνήθως χρησιμοποιούνται για παρεντερική διατροφή.
- Μικρού όγκου αντλίες, οι οποίες χρησιμοποιούνται για χορήγηση φαρμάκων (ινσουλίνη, οπιοειδή).

Αντλίες μεγάλου όγκου -Μηχανισμός λειτουργίας:

Οι αντλίες **μεγάλου όγκου** χρησιμοποιούν συνήθως κάποια μορφή περισταλτικής αντλίας. Συνήθως, χρησιμοποιούν κυλίνδρους τους οποίους ελέγχει ένας μικροϋπολογιστής, οι οποίοι συμπιέζουν ένα σωλήνα σιλικόνης ή ένα σωλήνα PVC μέσα από τον οποίο κινείται

το φάρμακο που θέλουμε να χορηγήσουμε. Μια άλλη συνηθισμένη μορφή είναι αυτή που ένα σύνολο ωστηρίων πιέζουν διαδοχικά το σωλήνα χορήγησης του ρευστού.

Αντλίες μικρού όγκου -Μηχανισμός λειτουργίας:

Ορισμένες από τις **μικρού όγκου** αντλίες χρησιμοποιούν ως αρχή λειτουργίας τους το φαινόμενο της ώσμωσης. Ένας ασκός με διάλυμα άλατος απορροφά νερό μέσω μιας μεμβράνης με αποτέλεσμα να μεγαλώνει ο όγκος του. Εν συνεχεία ο ασκός αυτός προωθεί μέσω της αυξημένης πίεσης το φάρμακο που πρόκειται να χορηγηθεί . Η ακρίβεια στη περίπτωση αυτή μπορεί να καθοριστεί από την συγκέντρωση του άλατος στον ασκό και από τον όγκο της αντλίας. Οι ωσμωτικές αντλίες έγχυσης συνήθως πληρώνονται εκ νέου με τη βοήθεια μιας σύριγγας.

3.1.2 Άλλα είδη αντλιών έγχυσης.

Αντλίες Γενικής Χρήσης-Ογκομετρικές -Μηχανισμός λειτουργίας:

Αυτού του τύπου οι αντλίες χρησιμοποιούν μια γραμμική περισταλτική κίνηση ή μια ένθετη συσκευή τύπου κασέτας με έμβολο για να χειριστούν με ακρίβεια τον χορηγούμενο όγκο. Συνήθως χρησιμοποιούνται για να χορηγήσουν ενδοφλέβια φάρμακα, υγρά, ολικό αίμα ή και παράγωγα του αίματος. Μπορούν να διαχειριστούν όγκους υγρών έως και 2000 ml (του οποίους αντλούν από ασκό ή φιάλη) και με ρυθμούς παροχής από 0.1 έως και 2000 ml/ώρα.

Αντλίες έγχυσης οι οποίες χρησιμοποιούν την ενέργεια από το κούρδισμα ενός ελατηρίου:

Υπάρχουν αντλίες έγχυσης οι οποίες χρησιμοποιούν την ενέργεια από το κούρδισμα ενός ελατηρίου τις οποίες συναντάμε σε ορισμένες περιπτώσεις σε κτηνιατρικές εφαρμογές ενώ οι συσκευές αυτές διαθέτουν δυο ελατήρια τα οποία κουρδίζει ο χειριστής (το ένα αποδίδει την ενέργεια που χρειάζεται για την έγχυση ενώ το δεύτερο λειτουργεί ένα “ξυπνητήρι” για να ειδοποιεί για το τέλος της έγχυσης).

Αντλίες υπαραχνοειδούς έγχυσης φαρμάκων:

Με τις αντλίες υπαραχνοειδούς έγχυσης φαρμάκων χορηγούμε οπιοειδή, τοπικά αναισθητικά, κλονιδίνη, βακλοφένη. Χρησιμοποιούνται σε ασθενείς με κακοήθη πόνο συνήθως (λιγότερο συχνά σε ασθενείς με καλοήγη πόνο), στους οποίους είναι απαραίτητη

η συνεχής αναλγησία. Κατά την παρανοειδή έγχυση φαρμάκων γίνεται εμφύτευση μόνιμου καθετήρα στον υπαραχνοειδή χώρο και υποδόρια διέλευση συνδετικού σωληνίσκου που συνδέει τον καθετήρα με την αντλία, από την υπερακάνθια περιτονία μέχρι έναν υποδόριο θύλακο στο προσθιοπλάγιο κοιλιακό τοίχωμα, όπου και εμφυτεύεται η αντλία. Η αντλία ελέγχεται και προγραμματίζεται με τη χρήση εξωτερικού υπολογιστή. Κατά διαστήματα απαιτείται η πλήρωση της αντλίας με το φάρμακο μέσω ειδικής βελόνης. Οι κυριότερες επιπλοκές υπαραχνοειδούς έγχυσης φαρμάκων είναι η λοίμωξη που είναι εντοπισμένη στο υποδόριο, όπως μηνιγγίτιδα και επισκληρίδιο απόστημα, επισκληρίδιο αιμάτωμα, αιμορραγία, διαρροή ENY (εγκεφαλονωτιαίου υγρού), ανάπτυξη ινώδους ιστού γύρω από τον καθετήρα, κ.α.

3.1.3 Τύποι εγχύσεων.

Υπάρχουν διάφοροι τύποι εγχύσεων οι οποίοι αναφέρονται παρακάτω όπως :

- **Συνεχής έγχυση:** Κατά την συνεχή έγχυση γίνεται έγχυση όγκου (συνήθως μεταξύ 20 – 100 ml ανάλογα και με την σχεδίαση της αντλίας) και συχνότητα που εξαρτάται από την προγραμματισμένη ταχύτητα έγχυσης.
- **Διαλείπουσα έγχυση:** Η διαλείπουσα έγχυση διαθέτει έναν «υψηλό» ρυθμό εγχύσεων εναλλασσόμενη από έναν προγραμματισμένο χαμηλό ρυθμό εγχύσεων ώστε να παραμένει ο σωλήνας χορήγησης ανοικτός.
- **Η ελεγχόμενη από τον ασθενή έγχυση,** είναι μια μορφή κατ' επίκλησης έγχυσης. Στη περίπτωση αυτή ο ρυθμός έγχυσης ρυθμίζεται είτε από αισθητήρα πίεσης είτε χειροκίνητα μέσω διακόπτη που πατά ο ασθενής. Η μέθοδος αυτή βρίσκει εφαρμογή στην κατ'επίκληση αναλγησία (Patient Control Analgesia, PCA). Στην κατ'επίκληση αναλγησία ο ασθενής με τη βοήθεια μιας ελεγχόμενης από μικρό υπολογιστή αντλίας, χορηγεί στον εαυτό του μικρές δόσεις φαρμάκου, και μετά από την πίεση ειδικού διακόπτη της συσκευής, μέσω φλεβοκαθετήρα που φέρει. Η δόση χορήγησης και το χρονικό διάστημα ασφάλειας ύστερα από το οποίο μπορεί να ενεργοποιηθεί ξανά η συσκευή, καθορίζονται από τον ιατρό μετά από προγραμματισμό του υπολογιστή της αντλίας. Εάν ο ασθενής πιέσει το διακόπτη χορήγησης πριν παρέλθει το χρονικό διάστημα ασφάλειας η συσκευή δεν ενεργοποιείται. Κατά την εφαρμογή της PCA διατηρούνται οι συγκεντρώσεις του φαρμάκου στο πλάσμα μέσα στα θεραπευτικά όρια. Καταστολή του επιπέδου συνείδησης λόγω υπερβολικής χορήγησης οπιοειδούς θα εμποδίσει τον ασθενή να

ξαναπιέσει τον διακόπτη, ενώ ισχυρότερος πόνος θα οδηγήσει στην αφύπνιση της αντλίας και τη χορήγηση αναλγησίας

- **Η ολική παρεντερική διατροφή (TPN):** απαιτεί μια καμπύλη έγχυσης παρόμοια με αυτή των χρόνων γευμάτων στην καθημερινή μας ζωή. Οι ασθενείς που χρησιμοποιούν στο σπίτι αυτή τη μέθοδο έγχυσης, συνήθως διατρέφονται κατά τη διάρκεια της νύχτας. Στις μέρες μας αρκετές αντλίες έγχυσης διαθέτουν λειτουργία κλιμακούμενης χορήγησης ή και διαχείρισης των χορηγούμενων όγκων με βάση την ώρα της ημέρας. Η δεύτερη αυτή λειτουργία είναι που μας επιτρέπει την δημιουργία ημερησίων κύκλων χορήγησης οι οποίοι απαιτούνται από συγκεκριμένα φάρμακα.

Επιπλοκές της χορήγησης υγρών με αντλία είναι :

- Η διαρροή ή ρήξη του χώρου που αποθηκεύεται το φάρμακο.
- Η δυσλειτουργία της αντλίας.
- Ο λανθασμένος ρυθμός έγχυσης.
- Η εξάντληση της μπαταρίας.

3.1.4 Χαρακτηριστικά των αντλιών ηλεκτρονικά ελεγχόμενης χορήγησης υγρών.

Τα χαρακτηριστικά των αντλιών ηλεκτρονικά ελεγχόμενης χορήγησης υγρών είναι:

- Το μικρό βάρος (0.5 kg -4 kg) μαζί με την μπαταρία και οι μικρές διαστάσεις.
- Ο ρυθμός χορήγησης ο οποίος κυμαίνεται από 0,1- 99,9 ml/h.
- Η ακρίβεια η οποία κυμαίνεται από $\pm 5\%$
- Η δυνατότητα δευτερεύουσας χορήγησης με την ίδια συσκευή.
- Ο προγραμματισμός δόσης φόρτισης.
- Η διατήρηση ανοικτής φλέβας ρυθμιζόμενη ανάλογα με τη θεραπεία.
- Η μνήμη στην οποία καταγράφεται το ιστορικό αριθμού συμβάντων.
- Οι αντλίες λειτουργούν με τάση δικτύου και με επαναφορτιζόμενη μπαταρία.

- Η κινητικότητα και αυτονομία, όπου ζητηθεί μετακίνηση ασθενούς.
- Η οθόνη υγρών κρυστάλλων που εμφανίζονται η λειτουργία και τα μηνύματα της αντλίας.
- Οι αντλίες διαθέτουν ειδική βαλβίδα προστασίας από ελεύθερη ροή και οπτικοακουστικούς συναγερμούς που ειδοποιούν για απόφραξη γραμμής από αέρα στη γραμμή, για το τέλος δόσης, για άδειο περιέκτη, για χαμηλή ή άδεια μπαταρία, για πρόβλημα στην κασέτα, για ηλεκτρονικό πρόβλημα και για το τέλος δόσης της δευτερεύουσας χορήγησης.
- Όλες οι λειτουργίες ελέγχονται από μικροεπεξεργαστή και υπάρχει ειδικός μηχανισμός – αεροπαγίδα- για την παγίδευση των φυσαλίδων με τη δυνατότητα απομάκρυνσης αυτών, χωρίς να απαιτείται αποσύνδεση από τον ασθενή με κίνδυνο λοιμώξεων.²⁷

3.1.5 Ο ρόλος του νοσηλευτή στην χορήγηση ηλεκτρονικά ελεγχόμενης χορήγησης υγρών.

Ο νοσηλευτής είναι υπεύθυνος για την χρησιμοποίηση του σωστού τύπου κασέτας έγχυσης φαρμάκου στην σωστού τύπου σταγονομετρική αντλία. Για την εξαέρωση του κυκλώματος της συσκευής έγχυσης, τον έλεγχο της λειτουργίας της αντλίας και του κυκλώματος αντλίας – συσκευής. Πρέπει να ρυθμίζει την σωστή δόση και όγκο του διαλύματος που επιθυμεί να χορηγήσει, να ελέγχει τη διαβατότητα της οδού που επιθυμεί να χορηγήσει το ανάλογο διάλυμα και να φροντίζει ώστε η οδός να διατηρείται ανοικτή. Η αντλία έγχυσης πρέπει να είναι συνδεδεμένη με ηλεκτρικό ρεύμα ώστε να διατηρείται η μπαταρία της φορτισμένη. Σε περίπτωση διαρροής ή ρήξης χώρου που αποθηκεύεται το φάρμακο ο νοσηλευτής είναι υποχρεωμένος να εξασφαλίσει την διαβατότητα και να αποκαταστήσει την ομαλή έγχυση του φαρμάκου. Σε περίπτωση δυσλειτουργίας της αντλίας, ή εξάντλησης της μπαταρίας ο νοσηλευτής οφείλει να αλλάξει αντλία. Ο νοσηλευτής ρυθμίζει και οφείλει να παρακολουθεί τον ρυθμό έγχυσης. Ο νοσηλευτής οφείλει να φροντίζει για την ασφάλεια του ασθενούς και την ψυχολογική υποστήριξη του. Στην κατ' επίκληση αναλγησία ο νοσηλευτής ενημερώνει τον ασθενή πως με τη βοήθεια μιας ελεγχόμενης από μικρό υπολογιστή αντλίας, μπορεί να χορηγήσει στον εαυτό του μικρές δόσεις φαρμάκου, μετά από την πίεση ειδικού διακόπτη της συσκευής, μέσω του

φλεβοκαθετήρα που φέρει (Patient Control Analgesia, PCA). Στην υπαραχνοειδή έγχυση φαρμάκων ο νοσηλευτής πρέπει να παρακολουθεί την έγχυση για την πρόληψη επιπλοκών όπως: λοίμωξη που είναι εντοπισμένη στο υποδόριο, μηνιγγίτιδα, επισκληρίδιο απόστημα, επισκληρίδιο αιμάτωμα, αιμορραγία, διαρροή ΕΝΥ (εγκεφαλονωτιαίου υγρού), ανάπτυξη ινώδους ιστού γύρω από τον καθετήρα, κ.α.²⁷

3.2 Αντλίες σίτισης.



εικ.3.2

Υπάρχουν διάφοροι τύποι αντλιών σίτισης. Οι αντλίες σίτισης είναι περισταλτικές αντλίες με δυνατότητα χορήγησης εντερικής διατροφής από 0-300ml/hr και με ειδικά κατασκευασμένο σετ για την αποφυγή φαινομένων ελεύθερης ροής.

Ενδείξεις εντερικής σίτισης:

Η τεχνητή εντερική διατροφή, ενδείκνυται σε όλες εκείνες τις περιπτώσεις που ενώ το γαστρεντερικό σύστημα λειτουργεί, ο ασθενής δεν μπορεί ή δεν θέλει να καλύψει τις ενεργειακές του ανάγκες. **Οι κατηγορίες αρρώστων στους οποίους ενδείκνυται εντερική διατροφή είναι οι εξής :**

1. Διασωληνωμένοι άρρωστοι στη Μ.Ε.Θ.
2. Άρρωστοι σε κώμα ή μόνιμη φυτική κατάσταση
3. Ψυχιατρικοί ασθενείς με νευρογενή ανορεξία ή βαριά κατάθλιψη
4. Άρρωστοι με καρκίνο της κεφαλής και του τραχήλου
5. Άρρωστοι με παθήσεις του γαστρεντερικού συστήματος οι οποίοι μπορούν να ωφεληθούν με σίτιση πέραν του πυλωρού.

Η εντερική σίτιση, αποτελεί την προτιμότερη οδό σίτισης για τους βαριά πάσχοντες στην ΜΕΘ επειδή στην πραγματικότητα η εντερική σίτιση αναπαριστά την φυσιολογική οδό χορήγησης τροφής. Επιλέγοντας τον τύπο τεχνητής διατροφής που θα χρησιμοποιηθεί και ανάλογα με τον καθετήρα σίτισης που έχει τοποθετηθεί, ο ασθενής μπορεί από το νοσηλευτή ακολουθώντας το πρωτόκολλο του ASPEN.

Η σίτιση μπορεί να είναι : Συνεχής- Διακοπτόμενη- Κυκλική

Ως συνεχής ορίζεται η διατροφή που δίδεται στο βαριά πάσχοντα μέσω αντλίας εντερικής σίτισης . Είναι η πλέον διαδεδομένη μέθοδος και θεωρείται η μέθοδος επιλογής για τους αρρώστους των ΜΕΘ

Συνεχής εντερική σίτιση:

- 1) Η φόρμουλα τοποθετείται σε ειδική φιάλη η σάκο από το νοσηλευτή η οποία συνδέεται με την κατάλληλη συσκευή έγχυσης
- 2) Η συσκευή φέρει στο άκρο της διαμορφωμένο στόμιο ώστε να εφαρμόζει στον καθετήρα σίτισης του βαριά πάσχοντα αρρώστου.
- 3) Η σίτιση αρχίζει με χαμηλό ρυθμό και γίνεται έλεγχος του υπολείμματος κάθε 3-4 ώρες, ανάλογα με την ιατρική οδηγία που έχει δοθεί
- 4) Εάν δεν υπάρχει υπόλειμμα ο ρυθμός χορήγησης αυξάνεται έως ότου φτάσουμε στο επιθυμητό ποσό της θρεπτικής κάλυψης.

Διακοπτόμενη σίτιση: Ορίζεται η θρέψη ανά 3 η 4 ώρες με παρασκεύασμα η φόρμουλα. Σε αυτήν την περίπτωση η σίτιση γίνεται με σταδιακή αύξηση του ποσού χορήγησης, έτσι ώστε να χορηγείται ποσότητα των 250 έως 300 ml που θερμικά καλύπτει ένα γεύμα. Η σίτιση γίνεται με έλεγχο υπολείμματος και είτε εφαρμόζεται αντλία για τη χορήγηση κάθε γεύματος σε διάρκεια μισής ως 1 ώρας, είτε χορηγείται με σύριγγα το ίδιο χρονικό διάστημα (Lourenco, 2001). Η σίτιση πρέπει να γίνεται με τον άρρωστο ανασηκωμένο τουλάχιστο στις 30 μοίρες η και δεξιά γυρισμένο για την πρόληψη εισρόφησης και την ταχύτερη απορρόφηση του γεύματος.

Κυκλική σίτιση : Ορίζουμε τη σίτιση που ένα μέρος του 24 ώρου, συνήθως 12 έως 16 ώρες γίνεται συνεχής χορήγηση με αντλία και ακολουθεί διάστημα μη πρόσληψης συνήθως τις βραδινές ώρες.

Οι επιπλοκές έχουν σχέση με :

- Την τοποθέτηση του καθετήρα
- Τη διάβρωση του οισοφάγου και τη δημιουργία τραχειοοισοφαγικών συριγγίων
- Ηλεκτρολυτικές διαταραχές
- Σύνδρομο υπερωσμωτικότητας
- Διάρροια
- Εισρόφηση
- Απόφραξη του ρινογαστρικού η ρινοεντερικού καθετήρα
- Υπεργλυκαιμία

- Υποθρεψία

Η σωστή νοσηλευτική παρέμβαση που έγκειται στη διάγνωση του προβλήματος και επίλυση του με αιτιολογημένη νοσηλευτική πράξη, μπορεί να προλάβει μια τέτοια κατάσταση.¹⁰

3.2.1 Ο ρόλος του νοσηλευτή στην χορήγηση εντερικής διατροφής μέσω αντλίας σίτισης.

- 1) Ο νοσηλευτής θα πρέπει να γνωρίζει τη χορηγούμενη ποσότητα τροφής που πρέπει να χορηγήσει μέσω της αντλίας σίτισης και το ρυθμό χορήγησης. Σε κάθε καινούργια χορήγηση τροφής θα πρέπει να γίνεται μηδενισμός του αρχικού όγκου και να καταγράφονται τα νέα δεδομένα στην αντλία σίτισης. Κάθε αντλία σίτισης, λειτουργεί με διαφορετικού τύπου κασέτα και ειδική σακούλα για την έγχυση της χορηγούμενης διατροφής.
- 2) Ο νοσηλευτής θα πρέπει να ελέγχει το κύκλωμα χορήγησης, αλλά και τον ρινοεντερικό ή ρινογαστρικό σωλήνα για τη διαβατότητα του.
- 3) Ο νοσηλευτής χορηγεί κατόπιν ιατρικής οδηγίας εντερική σίτιση με αντλία και ενημερώνει τους συνοδούς για τους λόγους και τον τρόπο χορήγησης.¹⁰

Όσο πιο λεπτός είναι ο καθετήρας σίτισης είναι και πιο άνετος και τόσο πιο πολύ διατηρείται η λειτουργία του καρδιακού σφιγκτήρα (μικρή παλινδρόμηση). Οι σωλήνες Ch 8 ή μικρότεροι πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο με αντλίες σίτισης. Οι ρινογαστρικοί και οι ρινοεντερικοί καθετήρες έχουν επισημάνσεις για τον έλεγχο της θέσης και είναι ορατοί με ακτινογραφία (ακτινοσκοιερύ). Η σίτιση με ρινοεντερικό σωλήνα γίνεται με συνεχή χορήγηση με αντλία. Η εντερική σίτιση χορηγείται ανάλογα με τις ανάγκες του ασθενούς, σε πλήρη σίτιση, περίπου 4-5 φιάλες η ασκοί ανά ημέρα και ως συμπληρωματική σίτιση περίπου 0,5-2 φιάλες η ασκοί ανά ημέρα. Τα σκευάσματα εντερικής διατροφής φυλάσσονται μεταξύ των 5 °C και 25 °C. Οι ανοιγμένες φιάλες η ασκοί μπορούν να διατηρηθούν έως και 24 ώρες στο ψυγείο. Η εντερική σίτιση φυλάσσεται σε θερμοκρασία δωματίου και ανακινούμε το περιεχόμενο της φιάλης πριν από τη χρήση.²⁶

3.3 Καρδιοσκόπιο (monitor).

3.3.1 Γενικές αρχές των συστημάτων επιτήρησης του ασθενούς (monitor).



Τα συστήματα επιτήρησης ασθενούς, έχουν ως αποστολή, την ποσοτική εκτίμηση σημαντικών φυσιολογικών μεταβλητών των ασθενών, στη διάρκεια μιας κρίσιμης, για τις βιολογικές λειτουργίες τους, περιόδου. Αυτό επιτυγχάνεται, με την συνεχή ή κατά τακτικά διαστήματα, αυτόματη μέτρηση των παραμέτρων αυτών. Ο αριθμός και το είδος των παραμέτρων αυτών, εξαρτάται από την κατάσταση του ασθενούς (π.χ. μετεγχειρητική, καρδιαγγειακά προβλήματα, πολυτραυματίας κλπ.).

Οι πιο συχνά επιτηρούμενες παράμετροι με monitor είναι:

- το ηλεκτροκαρδιογράφημα (ΗΚΓ)
- ο μέσος ή στιγμιαίος καρδιακός ρυθμός
- ο σφυγμός
- η άμεση (επεμβατική, αιματηρή) αρτηριακή πίεση (διαστολική, συστολική, μέση, τάση εξέλιξης κλπ.)
- Η έμμεση (μη επεμβατική, συνήθως κατά Korotkoff) αρτηριακή πίεση
- η φλεβική πίεση
- Η θερμοκρασία διαφόρων σημείων του σώματος
- ο ρυθμός αναπνοής
- το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (ΗΕΓ)
- η μερική πίεση του οξυγόνου στο αίμα κλπ.

Τα παρακλίνια συστήματα επιτήρησης ασθενούς, είναι δυνατόν να αποτελούνται από ένα απλό ενισχυτή ΗΚΓ, ένα παλμογράφο ένα σύστημα μέτρησης του καρδιακού ρυθμού, τα σχετικά συστήματα συναγερμού, μέχρι και εξαιρετικά περίπλοκα συμπλέγματα συσκευών μέτρησης φυσιολογικών παραμέτρων.¹

Η απαγωγή ΙΙ δίνει συνήθως καλύτερα κύματα Ρ και είναι προτιμότερη για την παρακολούθηση του καρδιακού ρυθμού. Η απαγωγή V5 επιτρέπει ανίχνευση ισχαιμίας τόσο στο πρόσθιο όσο και στο πλάγιο τοίχωμα. Συστήνεται ταυτόχρονη καταγραφή των απαγωγών ΙΙ, V5. Σε καρδιολογικές ΜΕΘ μπορεί να απαιτηθεί συνεχής καταγραφή 12 απαγωγών.³²

3.3.2 Ο ρόλος του νοσηλευτή στην λειτουργία των μόνιτορ.

Ο νοσηλευτής κατά την τοποθέτηση μόνιτορ σε ασθενή πρέπει:

- 1) να γνωρίζει τον τρόπο λειτουργίας του μόνιτορ, το οποίο φέρει μπαταρία που πρέπει να είναι πάντα φορτισμένη σε περίπτωση μεταφοράς αρρώστου με μόνιτορ.
- 2) να γνωρίζει τις παραμέτρους που υπάρχουν στην οθόνη του μόνιτορ, ποιές είναι αυτές και πως προκύπτουν. Σε περιπτώσεις καρδιακών αρρυθμιών επιβάλλεται η επιτήρηση του ασθενούς με μόνιτορ και η ύπαρξη συναγερμών.
- 3) Να είναι υπεύθυνος για την σύνδεση του μόνιτορ στον ασθενή, για την ασφάλεια του χώρου, αλλά και για την παρακολούθηση του ασθενούς και όχι μόνο των παραμέτρων του μόνιτορ. Το μόνιτορ στην οθόνη του εμφανίζει παραμέτρους, όπως η αναίμακτη αρτηριακή πίεση, η αιματηρή αρτηριακή πίεση, ο ρυθμός του ΗΚΓγραφήματος, οι σφίξεις, οι αναπνοές, τον κορεσμό του αρτηριακού αίματος, την θερμοκρασία αλλά και ειδικές παραμέτρους, όπως την πίεση ενσφήνωσης και την πνευμονική αρτηριακή πίεση.
- 4) Να μπορεί να ρυθμίσει ανάλογα ποιές παραμέτρους επιθυμεί να χρησιμοποιήσει με μία ροδέλα που τις επιλέγει στην οθόνη και με ξεχωριστό μενού για την καθεμία. Σε κάθε μία παράμετρο του μόνιτορ υπάρχει συναγερμός που ανάλογα μπορούμε να ενεργοποιήσουμε ή να απενεργοποιήσουμε. Το μόνιτορ μπορεί να ρυθμιστεί ανάλογα με τον χρόνο, ώστε να μετράει αυτόματα παραμέτρους που επιθυμούμε. Για την παρακολούθηση του καρδιακού ρυθμού συνδέονται pads στον θώρακα του αρρώστου μέσω καλωδίου που συνδέεται με το μόνιτορ. Φθαρμένα καλώδια πρέπει να αντικαθίστανται.¹

3.4 Απινιδωτής - Οδηγίες για απινίδωση.



εικ.3.4

Οι απινιδωτές είναι συσκευές που χορηγούν ηλεκτρικό ρεύμα με τη μορφή ενός ηλεκτροσόκ στην καρδιά για να επαναφέρουν τον κανονικό της ρυθμό μετά από ανακοπή.

Σε κοιλιακή μαρμαρυγή (καρδιακή ανακοπή) ο θάνατος συμβαίνει μέσα σε λίγα λεπτά αν η καρδιά δεν αναταχτεί με συνεχές ηλεκτρικό ρεύμα. Η διαδικασία αυτή λέγεται απινίδωση. Είναι η ταυτόχρονη εισαγωγή στην ανερέθιστη περίοδο όλων των ινών της καρδιάς και την επαναφορά τους στον κανονικό ρυθμό. Σκοπός της απινιδώσεως είναι η διακοπή του κοιλιακού ινιδισμού. Η απινίδωση (ηλεκτρικό προκάρδιο shock) γίνεται με τον απινιδωτή, μηχανήμα που τροφοδοτείται με

συνεχές ηλεκτρικό ρεύμα, το οποίο εκκενώνει την καρδιά του αρρώστου, με ηλεκτρόδια τα οποία εφαρμόζονται στο θώρακα και ηλεκτρικό ρεύμα ισχύος 400 joules 0,0025/δευτερόλεπτο. Η ποσότητα της ηλεκτρικής ενέργειας που διοχετεύεται επηρεάζεται από το σωματικό βάρος του αρρώστου και από την δακτυλίτιδα που τυχόν παίρνει. Το ηλεκτρικό προκάρδιο shock συστέλλει ταυτόχρονα όλες τις ίνες της καρδιάς με αποτέλεσμα να μπαίνουν ταυτόχρονα όλες μαζί, στη ανερέθιστη περίοδο τους, μετά από την οποία επανέρχονται στον κανονικό τους ρυθμό.

Για την εφαρμογή της απινίδωσης είναι απαραίτητος ο απινιδωτής συνεχούς ρεύματος με τα καλώδια του και ηλεκτραγώγιμη πάστα. Κατά την εφαρμογή απινίδωσης ελευθερώνεται ο θώρακας από τα ρούχα του αρρώστου. Επαλείφονται τα ηλεκτρόδια με ηλεκτραγώγιμη πάστα για την εξασφάλιση καλύτερης επαφής του ηλεκτροδίου με το δέρμα. Το ένα ηλεκτρόδιο τοποθετείται κάτω από την κλείδα, δεξιά από το πάνω μέρος του στέρνου και το άλλο κάτω από την κορυφή της καρδιάς αριστερά για να περάσει το ηλεκτρικό ρεύμα όσο το δυνατό από μεγαλύτερη μάζα του μυοκαρδίου. Τα ηλεκτρόδια κρατούνται από τις μονωτικές λαβές. Πιέζονται τα κουμπιά εκκένωσης ταυτόχρονα και στα δυο ηλεκτρόδια, τα οποία στη συνέχεια πιέζονται σταθερά μέσω των μονωτικών λαβών στο θωρακικό τοίχωμα του αρρώστου. Απομακρύνονται τα ηλεκτρόδια του απινιδωτή αμέσως μετά την ηλεκτρική εκκένωση. Μετά από κάθε ηλεκτρική εκκένωση ακολουθεί προσπάθεια αναζωογόνησεως. Αυτή συνεχίζεται μέχρι να αποκατασταθεί ο ρυθμός της αυτόματης αναπνοής και του σφυγμού και αποκατασταθεί η αρτηριακή πίεση του αίματος. Εάν δεν αποκατασταθεί η μαρμαρυγή των κοιλιών με την πρώτη απινίδωση γίνεται νέα προσπάθεια κατά την οποία χρησιμοποιείται ρεύμα υψηλότερης ισχύος.

Η εικόνα του ηλεκτροκαρδιογραφήματος (monitor απινιδωτή) κατευθύνει το γιατρό για το είδος της αγωγής που θα ακολουθήσει. Μετά την επιτυχή απινίδωση προλαμβάνεται η υπότροπη του επεισοδίου με τη χορήγηση ξυλοκαΐνης (διάλυμα 0,2% με ρυθμό 10 με 15 σταγόνες το λεπτό). Γίνεται προσπάθεια πρόληψης μεταβολικής οξέωσης και υπερκαλιαιμίας γιατί και τα δυο δρουν αρνητικά στο μυοκάρδιο. Αφού ολοκληρωθεί η ανάταξη της κοιλιακής μαρμαρυγής γίνεται πλήρης αναγραφή των παρεμβάσεων που έγιναν, συνεχίζεται δε η εντατική παρακολούθηση του αρρώστου. Η Κοιλιακή μαρμαρυγή και άσφυγμη κοιλιακή ταχυκαρδία πρέπει να θεραπεύονται αρχικά με μία προσπάθεια χορήγησης ηλεκτροσόκ και στην συνέχεια με θωρακικές συμπίεσεις και αναπνοές σε αναλογία 30:2. Μετά από 2 λεπτά επαναξιολογείται ο ρυθμός και χορηγείται δεύτερο ηλεκτροσόκ αν ενδείκνυται. Χορηγείται αδρεναλίνη 10 mg/Kg ενδοφλέβια αν το VF (

κοιλιακή μαρμαρυγή) & VT (άσφυγμη κοιλιακή ταχυκαρδία) επιμένουν μετά την 2η απινίδωση. Στη συνέχεια αν επιμένει το VF & VT επαναλαμβάνεται την χορήγηση αδρεναλίνης κάθε 3 – 5 λεπτά. ⁶

3.4.1 Ενδείξεις ηλεκτρικού shock-Ηλεκτρικό shock με συγχρονισμό ή χωρίς συγχρονισμό -Δόσεις ηλεκτρικής ενέργειας.

Με το ηλεκτρικό shock επιτυγχάνεται εκπόλωση της πλειονότητας των καρδιακών κυττάρων, εκμηδενίζονται προϋπάρχουσες διαφορές στη λειτουργική κατάσταση του μυοκαρδίου και καταστέλλεται η αυξημένη δραστηριότητα του έκτοπου βηματοδότη που ευθύνεται για την αρρυθμία. Το ηλεκτρικό shock αποτελεί την κατ' εξοχήν ένδειξη για την ανάταξη της κοιλιακής μαρμαρυγής και του κοιλιακού περυγισμού. Επίσης συνιστάται για την επείγουσα θεραπεία υπερκοιλιακής ή πιο συχνά, κοιλιακής ταχυκαρδίας, η οποία δεν υποχωρεί στη συνήθη αντιαρρυθμική αγωγή ή συνοδεύεται από σοβαρή αιμοδυναμική επιβάρυνση του ασθενούς.

Το ηλεκτρικό shock συχνά χρησιμοποιείται για την ανάταξη σε φλεβοκομβικό ρυθμό του περυγισμού και σπανιότερα της μαρμαρυγής των κόλπων. Ο καρδιομετατροπέας είναι συγχρονισμένος με το έπαρμα R του ηλεκτροκαρδιογραφήματος. Αυτό σημαίνει ότι το ηλεκτρικό shock γίνεται 0,02-0,04 δευτερόλεπτα μετά την κορυφή του R. Έτσι αποτρέπεται η πιθανότητα να πέσει η ηλεκτρική δόση στην ευάλωτη περίοδο των κοιλιών, που αντιστοιχεί στο ανιόν σκέλος του επάρματος T και να προκληθεί κοιλιακή ταχυκαρδία ή μαρμαρυγή. Το συγχρονισμένο ηλεκτρικό shock συνιστάται για την ανάταξη υπερκοιλιακής ταχυκαρδίας, κολπικού περυγισμού και κοιλιακής ταχυκαρδίας. Ο απινιδωτής δεν είναι συγχρονισμένος με το έπαρμα R του ηλεκτροκαρδιογραφήματος και το ηλεκτρικό shock γίνεται σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή. Χρησιμοποιείται για την ανάταξη της μαρμαρυγής και του περυγισμού των κοιλιών.

Σε καρδιομετατροπή, δηλαδή σε ανάταξη υπερκοιλιακής ταχυκαρδίας, περυγισμού ή μαρμαρυγής των κόλπων και κοιλιακής ταχυκαρδίας, η αποτελεσματική δόση της ηλεκτρικής ενέργειας είναι πολύ μικρότερη απ' όσο απαιτείται για την απινίδωση, δηλαδή την ανάταξη της μαρμαρυγής των κοιλιών. Σε καρδιομετατροπή η αρχική δόση πρέπει να είναι μικρής ενέργειας, 25-30 joules και αν αυτή δεν είναι αποτελεσματική, δίδεται δεύτερο shock διπλάσιας ενέργειας από το προηγούμενο, μέχρι του ορίου των 400 Joules. Ο περυγισμός των κόλπων ανατάσσεται ευκολότερα από κάθε άλλη αρρυθμία με shock

μικρής ενέργειας. Επίσης πολύ μικρή ενέργεια, π.χ. 10 joules, χρησιμοποιείται ως αρχική δόση σε ασθενή με τεχνητό βηματοδότη της καρδιάς ή σε ασθενή με δακτυλιδισμό.

3.4.2 Επιπλοκές.

Η χορήγηση ηλεκτρικού shock συνήθως έχει ελαφρές ή μηδαμινές παρενέργειες. Συνηθέστερη είναι η πρόκληση ελαφρού βαθμού δερματικού εγκαύματος και για λίγα λεπτά η εμφάνιση κοιλιακών συστολών. Συχνά παρατηρείται κοιλιακή παύση για αρκετά δευτερόλεπτα με το ηλεκτρικό shock, ιδιαίτερα σε ασθενείς με σύνδρομο νοσούντος φλεβόκομβου ή μαρμαρυγής των κόλπων, και όταν η ηλεκτρική εκκένωση είναι μεγάλης ενέργειας. Σπάνιες είναι οι σοβαρές επιπλοκές, όπως η κοιλιακή μαρμαρυγή, η περιφερική εμβολή, η βλάβη της γεννήτριας εμφυτευμένου τεχνητού βηματοδότη και η βλάβη του κοιλιακού μυοκαρδίου. Συνιστάται να γίνεται διαοισοφάγειο υπερηχοκαρδιογράφημα για τον έλεγχο τυχόν υπάρξεως θρόμβου εντός του αριστερού κόλπου. Εάν υπάρχει θρόμβος, τότε ενδείκνυται αντιπηκτική αγωγή 1-2 εβδομάδες πριν από την προσπάθεια ηλεκτρικής ανάταξης χρόνιας κολπικής μαρμαρυγής, με σκοπό την αποφυγή δημιουργίας θρόμβων στους κόλπους και του κινδύνου εμβολής κατά την ανάταξη με την επαναλειτουργία του κοιλιακού μυοκαρδίου. Η κοιλιακή μαρμαρυγή από ηλεκτρικό shock παρατηρείται κυρίως σε ασθενείς με τοξικό δακτυλιδισμό και σοβαρή υποκαλιαιμία, οπότε εμφανίζεται όχι τη στιγμή του shock, αλλά λίγο αργότερα, μετά από λίγα λεπτά ή ώρες. Για την αποφυγή αυτής της επιπλοκής θα πρέπει πρώτα να διορθώνεται η υποκαλιαιμία και να αναβάλλεται η ηλεκτρική ανάταξη μιας αρρυθμίας εάν ο ασθενής έχει στάθμη διγοξίνης στο αίμα πάνω από τα επιτρεπτά όρια.¹⁷

3.4.3 Ο ρόλος του νοσηλευτή στην εξωτερική απινίδωση.

Ο νοσηλευτής κατά τη διάρκεια της απινίδωσης πρέπει να γνωρίζει ότι κατά την απινίδωση το ηλεκτρικό shock πρέπει να γίνεται ταχύτατα χωρίς καθυστέρηση και χωρίς αναισθησία, γιατί επί κοιλιακής μαρμαρυγής ή κοιλιακού πτερυγισμού ο ασθενής δεν έχει αισθήσεις.

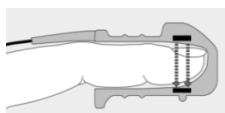
Πριν από την ανάταξη αρρυθμίας με απινίδωση απαιτείται συνεργασία με αναισθησιολόγο για τη χορήγηση ελαφράς αναισθησίας, ώστε το ηλεκτρικό shock να είναι ανώδυνο. Σε καρδιομετατροπή η αρχική δόση πρέπει να είναι μικρής ενέργειας, 25-30 joules, και, αν αυτή δεν είναι αποτελεσματική, δίδεται δεύτερο shock διπλάσιας ενέργειας από το προηγούμενο, μέχρι του ορίου των 400 Joules. Η χορήγηση ηλεκτρικού shock

συνήθως έχει ελαφρές ή μηδαμινές παρενέργειες. Συνηθέστερη είναι η πρόκληση ελαφρού βαθμού δερματικού εγκαύματος και για λίγα λεπτά η εμφάνιση κοιλιακών συστολών. Η κοιλιακή μαρμαρυγή από ηλεκτρικό shock παρατηρείται κυρίως σε ασθενείς με τοξικό δακτυλιδισμό και σοβαρή υποκαλιαιμία, οπότε εμφανίζεται όχι τη στιγμή του shock, αλλά λίγο αργότερα, μετά από λίγα λεπτά ή ώρες. Για την αποφυγή αυτής της επιπλοκής θα πρέπει πρώτα να διορθώνεται η υποκαλιαιμία και να αναβάλλεται η ηλεκτρική ανάταξη μισ αρρυθμίας εάν ο ασθενής έχει στάθμη διγοξίνης στο αίμα πάνω από τα επιτρεπτά όρια. Το ηλεκτρικό shock γίνεται 0,02-0,04 δευτερόλεπτα μετά την κορυφή του R. Έτσι αποτρέπεται η πιθανότητα να πέσει η ηλεκτρική δόση στην ευάλωτη περίοδο των κοιλιών, που αντιστοιχεί στο ανιόν σκέλος του επάρματος T, και να προκληθεί κοιλιακή ταχυκαρδία ή μαρμαρυγή.

Το συγχρονισμένο ηλεκτρικό shock συνιστάται για την ανάταξη υπερκοιλιακής ταχυκαρδίας, κολπικού πτερυγισμού και κοιλιακής ταχυκαρδίας. Ο απινιδωτής είναι συγχρονισμένος με το έπαρμα R του ηλεκτροκαρδιογραφήματος και το ηλεκτρικό shock γίνεται σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή. Χρησιμοποιείται για την ανάταξη της μαρμαρυγής και του πτερυγισμού των κοιλιών. Κατά την εφαρμογή της απινίδωσης ελευθερώνεται ο θώρακας από τα ρούχα του αρρώστου. Επαλείφονται τα ηλεκτρόδια με ηλεκτραγώγιμη πάστα για την εξασφάλιση καλύτερης επαφής του ηλεκτροδίου με το δέρμα και την αποφυγή εγκαύματος. Το ένα ηλεκτρόδιο τοποθετείται κάτω από την κλείδα, δεξιά από το πάνω μέρος του στέρνου και το άλλο κάτω από την κορυφή της καρδιάς αριστερά για να περάσει το ηλεκτρικό ρεύμα όσο το δυνατό από μεγαλύτερη μάζα του μυοκαρδίου. Τα ηλεκτρόδια κρατούνται από τις μονωτικές λαβές. Πιέζονται τα κουμπιά εκκενώσεως ταυτόχρονα και στα δυο ηλεκτρόδια, τα οποία στη συνέχεια πιέζονται σταθερά μέσω των μονωτικών λαβών στο θωρακικό τοίχωμα του αρρώστου. Κατά την διάρκεια της απινίδωσης κανείς δεν πρέπει να έρθει σε επαφή με αυτόν που δέχεται το ηλεκτρικό shock. Απομακρύνονται τα ηλεκτρόδια του απινιδωτή αμέσως μετά την ηλεκτρική εκκένωση. Μετά από κάθε ηλεκτρική εκκένωση ακολουθεί προσπάθεια αναζωογονήσεως. Αυτή συνεχίζεται μέχρι να αποκατασταθεί ο ρυθμός της αυτόματης αναπνοής και του σφυγμού και αποκατασταθεί η αρτηριακή πίεση του αίματος. Εάν δεν αποκατασταθεί η μαρμαρυγή των κοιλιών με την πρώτη απινίδωση γίνεται νέα προσπάθεια κατά την οποία χρησιμοποιείται ρεύμα υψηλότερης ισχύος. Αφού ολοκληρωθεί η ανάταξη της κοιλιακής μαρμαρυγής γίνεται πλήρης αναγραφή των παρεμβάσεων που έγιναν, και συνεχίζεται η εντατική παρακολούθηση του αρρώστου. Η ποσότητα της ηλεκτρικής ενέργειας που

διοχετεύεται επηρεάζεται από το σωματικό βάρος του αρρώστου και από την δακτυλίτιδα που τυχόν παίρνει.⁶

3.5 Οξύμετρο.



Εικ.3.5

Η σφυγμική οξύμετρία είναι μια άμεση παρακολούθηση της οξυγόνωσης του αρρώστου. Ο συνδυασμός καπνογραφίας και παλμικής οξύμετρίας συμβάλλει ώστε να αποφεύγεται το 93% των ατυχημάτων κατά την χορήγηση της αναισθησίας. Στο σφυγμικό οξύμετρο δακτύλου οι ερυθροί και υπέρυθροι δίοδοι διαπερνούν το δάκτυλο, και καταγράφονται από τον ανιχνευτή (SpO₂ sensor).

3.5.1 Παλμική οξύμετρία- Αρχές της μεθόδου.

Η αιμοσφαιρίνη σαν πρωτεΐνη, μεταβάλλει τη δομή της όταν συμμετέχει σε χημική αντίδραση όπως είναι η σύνδεση με O₂. Οι δυο μορφές της, η οξυγονωμένη ή οξυαιμοσφαιρίνη (HbO₂) και η μη οξυγονωμένη ή αναχθείσα αιμοσφαιρίνη (Hb) απορροφούν φως διαφορετικού μήκους κύματος. Τα παλμικά οξύμετρα εκπέμπουν ερυθρό φως στα 660 nm (ερυθρά περιοχή) και υπέρυθρο φως. Το φως κατευθύνεται προς ένα το δίκτυο ιστών όπου αυτό είναι λεπτό και το διαπερνά (δάκτυλο, λοβίο αυτιού κλπ). Το αίμα που υπάρχει στα τριχοειδή απορροφά τις ακτίνες, ανάλογα με την περιεκτικότητα του σε HbO₂ ή σε Hb. Στη συνέχεια μετράται η απορρόφηση που υπέστησαν οι ακτίνες κατά τη διάρκεια του σφυγμικού κύματος στα 940 nm (υπέρυθη περιοχή), από μια διοδική λυχνία. Στα 660 (nm) (ερυθρό φως), η HbO₂ απορροφά λιγότερο το φως από τη Hb. Η σχέση αυτή αναστρέφεται στα 940 nm και εδώ η Hb απορροφά λιγότερο το φως από τη HbO₂. Άρα η ένταση της μετάδοσης του φωτός στα 660 nm εξαρτάται από τη συγκέντρωση της HbO₂ στο αίμα. Η μετάδοση στα 940 nm καθορίζεται κυρίως από τη συγκέντρωση της Hb.²⁸

3.5.2 Παράγοντες που επηρεάζουν την ακρίβεια ενός οξύμετρου- αξιοπιστία τιμών.

Οι παράγοντες που επηρεάζουν την ακρίβεια ενός οξύμετρου είναι η ενδοφλέβια παρουσία ορισμένων χρωστικών όπως το κυανούν του μεθυλενίου, (Methylene blue), η Indiocyanine green ή η Indiocarmine που μπορεί να προκαλέσουν ψευδώς χαμηλές τιμές του SpO₂. Η χολερυθρίνη (προϊόν μεταβολισμού της αιμοσφαιρίνης) δεν επηρεάζει τα δεδομένα από το σφυγμικό οξύμετρο ακόμα και σε υψηλές τιμές (30.6 mg/dl). Σε ασθενείς με

μεθαιμοσφαιριναιμία που αντιμετωπίζονται με κυανούν του μεθυλενίου δεν συνίσταται η παλμική οξυμετρία. Λάθος αποτελέσματα μπορεί να δώσουν τα σκούρα βερνίκια νυχιών και οι ονυχομυκητιάσεις. Η αξιοπιστία των τιμών επηρεάζεται από την υποθερμία και τη χαμηλή πίεση παλμού. Γενικά η ελαττωμένη αιμάτωση των ιστών έχει σαν συνέπεια την ανεπαρκή απεικόνιση του ηλεκτρικού παλμικού σήματος. Η υποάρδευση του δέρματος από πχ χορήγηση νοραδρεναλίνης επηρεάζει τις μετρήσεις. Κάποια οξύμετρα υπερεκτιμούν τις χαμηλές τιμές κορεσμού και δίδουν μη ακριβή αποτελέσματα. Στην προκειμένη περίπτωση είναι απαραίτητη η βαθμονόμηση και η σύγκριση των αποτελεσμάτων με τα αέρια αίματος.²⁸

3.5.3 Ο ρόλος του νοσηλευτή στην μέτρηση του οξυγόνου με οξύμετρο.

Ο νοσηλευτής κατά την μέτρηση του οξυγόνου με οξύμετρο πρέπει να γνωρίζει : ότι το SpO₂ είναι ο κορεσμός του περιφερικού αίματος σε οξυγόνο (Saturation of peripheral oxygen) και μετριέται άμεσα από το παλμικό οξύμετρο, ενώ SaO₂ είναι ο κορεσμός του αρτηριακού αίματος σε O₂ και προκύπτει στα αέρια αίματος. Στα σύγχρονα οξύμετρα η μέτρηση είναι αντίστοιχα 2% ή 3% πάνω ή κάτω από τον πραγματικό κορεσμό. Τα οξύμετρα δεν επηρεάζονται από του φωτισμό του περιβάλλοντος το πάχος του ιστού ή την χρώση του δέρματος. Δεν επηρεάζονται από την αναιμία. Διαθέτουν ακροδέκτες για τα δάχτυλα, τον λοβό του αυτιού, το μέτωπο συνηθέστερα, τη μύτη και τον επιπεφυκότα του οφθαλμού. Παρουσιάζουν στην οθόνη τους εκτός από τον κορεσμό της αιμοσφαιρίνης τον αριθμό των σφύξεων. Διαθέτουν μνήμη που καταγράφει τις μεταβολές μέσα στο χρόνο και λειτουργούν με μπαταρία. Η παλμική οξυμετρία προσφέρει άμεση ανίχνευση των υποξαιμικών επεισοδίων πριν εμφανισθούν κλινικά σημεία (κυάνωση) και πληροφορεί άμεσα για τις μεταβολές της οξυγόνωσης στους ασθενείς υπό μηχανικό αερισμό.

Η παλμική οξυμετρία δεν μπορεί να δείξει την ανεπάρκεια του αερισμού σε ασθενείς που παίρνουν συμπληρωματικά οξυγόνο και παρουσιάζει ηχητικά και κινητικά παράσιτα. Παρουσιάζει παραπλανητικές τιμές σε παθολογικές αιμοσφαιρίνες γι' αυτό ο περιοδικός έλεγχος με αέρια αίματος κρίνεται απαραίτητος και αναντικατάστατος. Η ενδοφλέβια παρουσία ορισμένων χρωστικών όπως το κυανούν του μεθυλενίου, δίνουν χαμηλές τιμές του SpO₂. Η χολερυθρίνη δεν επηρεάζει τα δεδομένα από το σφυγμικό οξύμετρο ακόμα και σε υψηλές τιμές. Σε ασθενείς με μεθαιμοσφαιριναιμία που αντιμετωπίζονται με κυανούν του μεθυλενίου δεν συνίσταται η παλμική οξυμετρία. Λάθος αποτελέσματα

μπορεί να δώσουν τα σκούρα βερνίκια νυχιών και οι ονυχομυκητιάσεις. Η αξιοπιστία των τιμών επηρεάζεται από την υποθερμία και τη χαμηλή πίεση παλμού. Η ελαττωμένη αιμάτωση των ιστών έχει σαν συνέπεια την ανεπαρκή απεικόνιση του ηλεκτρικού παλμικού σήματος. Η υποάρδευση του δέρματος από χορήγηση νοραδρεναλίνης επηρεάζει τις μετρήσεις. Κάποια οξύμετρα υπερεκτιμούν τις χαμηλές τιμές κορεσμού και δίδουν μη ακριβή αποτελέσματα, οπότε κρίνεται απαραίτητη η βαθμονόμηση και η σύγκριση των αποτελεσμάτων με τα αέρια αίματος. Η εμβρυϊκή αιμοσφαιρίνη επηρεάζει την παλμική οξύμετρία .

Η δρεπανοκυτταρική αναιμία δεν επηρεάζει την σφυγμική οξύμετρία ενώ οι δυσαιμοσφαιριναιμίες ανθρακυλαιμοσφαιρίνη (COHb) και μεθαιμοσφαιρίνη (metHb) δημιουργούν πρόβλημα και επηρεάζουν την παλμική οξύμετρία, όπως και η δηλητηρίαση με μονοξείδιο του άνθρακα (CO) από εισπνοή αερίων ατελούς καύσης οργανικών ουσιών σε κλειστούς ή κακά αεριζόμενους χώρους, που δημιουργεί αυξημένα ποσά COHb ανθρακυλαιμοσφαιρίνης στο αίμα.²⁸

Στην παλμική οξύμετρία δεν ανιχνεύεται η μείωση του SaO₂ επί:

- Αυξημένης καρβοξυαιμοσφαιρίνης και μεθαιμοσφαιρίνης.
- Ψευδούς υποξυγοναιμίας λόγω μετακινήσεων
- Υποάρδευση, ασθενές σφυγμικό κύμα
- Βαμμένα νύχια (ορισμένα ασυνήθιστα χρώματα)
- Σε μαύρους υπερεκτίμηση οξυγόνωσης. Μπορεί να υπάρχει φυσιολογικό SpO₂ με σοβαρή υποξυγοναιμία.
- Ίκτερος και αναιμία δεν επηρεάζουν.

3.6 Σακχαρόμετρο.



εικ.3.6

Ο έλεγχος του σακχάρου, γίνεται με μικρές φορητές συσκευές, τα σακχαρόμετρα. Τοποθετώντας μία ταινία μέτρησης και μία σταγόνα αίματος από το δάκτυλο, επάνω στην ταινία, σε λίγα δευτερόλεπτα έχει κανείς την τιμή του σακχάρου του, δηλαδή της γλυκόζης, την στιγμή εκείνη. Αυτό γίνεται, επειδή μία χημική ουσία της ταινίας, αντιδρά με το αίμα. Από την αντίδραση παράγεται ασθενές ηλεκτρικό ρεύμα, που με τα δύο μικρά ηλεκτρόδια της ταινίας,

μεταφέρεται εντός της συσκευής, όπου κατάλληλο κύκλωμα μετατρέπει την τιμή του ρεύματος, σε τιμή γλυκόζης, πάνω στην οθόνη του σακχαρόμετρου.

Το είδος του αίματος που μετρά ένα σακχαρόμετρο, είναι ολικό τριχοειδικό αίμα, ένα μείγμα δηλαδή αρτηριακού, φλεβικού και υγρού των ιστών, ενώ το αίμα που χρησιμοποιείται στο εργαστήριο, με λήψη από τον βραχίονα, είναι πλάσμα, δηλαδή το υγρό μέρος του αίματος, χωρίς τα ερυθρά, λευκά αιμοσφαίρια και αιμοπετάλια. Η διαφορά είναι ότι, οι τιμές του σακχάρου, που μετρούνται με τα σακχαρόμετρα, που μετρούν ολικό τριχοειδικό αίμα, είναι περίπου 15% χαμηλότερες από τις τιμές σακχάρου του μικροβιολογικού εργαστηρίου, που μετρά πλάσμα. Κυκλοφόρησαν και σακχαρόμετρα, που υποστηρίζουν οι κατασκευαστές τους, ότι μετρούν το σάκχαρο όπως το μικροβιολογικό εργαστήριο, δηλαδή σαν να μετρούσαν πλάσμα. Πάντα όμως θα υπάρχει μία διαφορά τιμών σακχάρου εργαστηρίου -σακχαρομέτρων. Με τον αυτοέλεγχο του σακχάρου, μπορεί ο διαβητικός να γνωρίζει την τιμή της γλυκόζης όποτε το χρειαστεί, όπως πριν την χορήγηση της ινσουλίνης μετά το φαγητό ή όποτε αισθάνεται συμπτώματα υπογλυκαιμίας, όπου μπορεί αμέσως να το επαληθεύσει, με μία απλή μέτρηση και να κάνει τις απαραίτητες διορθωτικές ενέργειες.

Η δημιουργία των σακχαρομέτρων, ήταν ένα μεγάλο βοήθημα για την σωστή παρακολούθηση του διαβήτη, που έβαλε τέλος στην χονδροειδή εκτίμηση του σακχάρου, με την χρήση των ταινιών μέτρησης σακχάρου στα ούρα.

3.6.1 Ο ρόλος του νοσηλευτή στην μέτρηση του σακχάρου.

Για να μετρήσουμε σωστά το σάκχαρο, τα χέρια μας πρέπει να πλυθούν με χλιαρό νερό και σαπούνι, ή αν δεν υπάρχει η δυνατότητα αυτή, την στιγμή της μέτρησης, θα πρέπει να καθαρίσουμε την άκρη του δακτύλου που θα γίνει η αιμοληψία, με λίγο καθαρό οινόπνευμα με βαμβάκι και να στεγνώσουμε το χέρι. Αυτό γιατί, αν υπάρχουν υπολείμματα τροφής ή άλλες ουσίες στο δάκτυλο, μεταφερόμενες με το αίμα στην ταινία, αλλοιώνουν το αποτέλεσμα. Τα χέρια μας πρέπει να μην είναι κρύα, αλλά σε κανονική θερμοκρασία, για να υπάρχει κανονική κυκλοφορία αίματος, και όχι μειωμένη, άρα και λανθασμένη μέτρηση. Αν τα χέρια μας είναι κρύα, μπορούμε να τα ζεστάνουμε ή να τα τρίψουμε μέχρι να αποκατασταθεί η κυκλοφορία. Πριν από το τρύπημα του δακτύλου με τον ειδικό στυλό, είναι καλό να πιέσουμε μαλακά το άκρο του δακτύλου 2-3 φορές, για να συγκεντρωθεί αίμα, όχι υπερβολικά δυνατά, γιατί ακόμη και αυτό, μπορεί να αλλοιώσει

την μέτρηση. Η θέση που πρέπει να τρυπάμε ευρίσκεται μεταξύ της θηλής του δακτύλου και του άκρου του, στο μέσον περίπου.

Τα σύγχρονα σακχαρόμετρα, χρειάζονται μία πολύ μικρή σταγόνα αίματος για μέτρηση, σε αντίθεση με τα προηγούμενης γενιάς, που χρειαζόταν μεγαλύτερη σταγόνα, που πολλές φορές δεν επαρκούσε και ξαναπιεζόταν το δάκτυλο για επιπλέον αίμα. Το αίμα αλλοιωνόταν με την υπερβολική πίεση και με το υγρό των ιστών που εξερχόταν, με αποτέλεσμα αλλοιωμένη μέτρηση.

Στις καινούργιες ταινίες, πρέπει να περάσουμε τον νέο κωδικό στο σακχαρόμετρο, για να μπορεί το σακχαρόμετρο να αναγνωρίζει τις νέες ταινίες, αλλιώς η μέτρηση θα είναι λανθασμένη. Αυτό για τα σακχαρόμετρα που λειτουργούν με κωδικό, γιατί υπάρχουν και σακχαρόμετρα που λειτουργούν με τον ίδιο κωδικό για όλες τις ταινίες τους. Αφού πάρουμε την ταινία, πρέπει να κλείσουμε καλά το κουτί με τις ταινίες, γιατί αν ξεχαστεί ανοικτό, οι ταινίες αλλοιώνονται από την υγρασία, οξειδώνονται από τον ατμοσφαιρικό αέρα και γίνονται ακατάλληλες για μέτρηση. Τα σακχαρόμετρα, μετρούν ασθενή ηλεκτρικά ρεύματα της ταινίας, άρα μικρά ποσά ηλεκτρικής ενέργειας. Αν μετά την αιμοληψία, κινήσουμε το σακχαρόμετρο απότομα ή βίαια ή το κτυπήσουμε στην επιφάνεια που θα το αφήσουμε, μεταβιβάζουμε ενέργεια στο κύκλωμα, που προστίθεται στην ασθενή ηλεκτρική ενέργεια, και αλλοιώνει το αποτέλεσμα. Χρειάζονται λοιπόν ήρεμες και λεπτές κινήσεις του σακχαρομέτρου μετά την αιμοληψία, κατά τον χρόνο που μετρά. Ακόμη καλύτερα, αν απ' αρχής ευρίσκεται ακίνητο και μετρήσουμε χωρίς να το μετακινήσουμε.²⁹

3.7. Η συσκευή συνεχούς θετικής πίεσης των αεραγωγών (Continuous Positive Airway Pressure-CPAP).



Εικόνα 3.7

Η συσκευή συνεχούς θετικής πίεσης των αεραγωγών (Continuous Positive Airway Pressure-CPAP) δε θεωρείται αληθινός αναπνευστήρας διότι δεν υποστηρίζει μηχανικά την εισπνοή. Η εφαρμογή του προϋποθέτει δυνατότητα του ασθενή να αναπνέει αυτόματα και είναι ανεπαρκές για τη διατήρηση του κυψελιδικού αερισμού σε περίπτωση απουσίας αναπνευστικής ώσης. Συχνά το CPAP συγχέεται με το PEEP. Το CPAP είναι συγκεκριμένο μοντέλο μηχανικής υποστήριξης της αναπνοής ενώ το PEEP αντιπροσωπεύει την άνοδο της βασικής πίεσης στο σύστημα της εκπνοής κατά τη διάρκεια άλλων μοντέλων αερισμού θετικής πίεσης.

3.7.1 Αρχές λειτουργίας.

Ασκώντας συνεχή θετική πίεση στη διάρκεια εισπνοής και εκπνοής, το CPAP αυξάνει τη λειτουργική υπολειπόμενη χωρητικότητα, ανοίγοντας κυψελίδες που έχουν συμπέσει ή υποαερίζονται και βελτιώνει την οξυγόνωση. Η αύξηση της λειτουργικής υπολειπόμενης χωρητικότητας μπορεί επίσης να βελτιώσει την ενδοτικότητα του πνεύμονα και να ελαττώσει το έργο της αναπνοής. Επιπλέον, η εφαρμογή CPAP στο πνευμονικό οίδημα μειώνει τη διατοιχωματική πίεση της αριστερής κοιλίας, ελατώνοντας έτσι το μεταφορτίο της και αυξάνει την καρδιακή παροχή.

Στο σύνδρομο αποφρακτικής υπνικής άπνοιας, το CPAP αποτελεί μέθοδο εκλογής καθώς η εφαρμογή συνεχούς θετικής πίεσης λειτουργεί ως αέρινος “νάρθηκας” που προλαβαίνει τη σύγκλιση των τοιχωμάτων του φαρυγγικού αυλού και διατηρεί βατό τον ανώτερο αεραγωγό στη διάρκεια του ύπνου. Στην οξεία παρόξυνση της ΧΑΠ, η εφαρμογή CPAP ελατώνει το έργο της αναπνοής, εξισορροπώντας το ελαστικό φορτίο που έχουν να αντιμετωπίσουν οι αναπνευστικοί μύες στην έναρξη της εισπνοής, λόγω της παγίδευσης αέρα και υπερδιάτασης. Σε αυτή την περίπτωση, χρησιμοποιούνται οι φορητές συσκευές διφασικής θετικής πίεσης (Bilevel Positive Airway Pressure-BiPAP) οι οποίες χορηγούν μία χαμηλή CPAP στην εκπνοή (που σε αυτή την περίπτωση ονομάζεται EPAP-εκπνευστική θετική πίεση) η οποία εναλλάσσεται κυκλικά με μία υψηλότερη πίεση που υποστηρίζει την εισπνοή (την IPAP- εισπνευστική θετική πίεση αεραγωγών).

3.7.2 Ενδείξεις -αρχικές ρυθμίσεις.

Στην οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια το CPAP κυρίως εφαρμόζεται για τη διόρθωση της υποξαιμίας.

Οι κύριες ενδείξεις του είναι οι παρακάτω:

- α) καρδιογενές πνευμονικό οίδημα,
- β) αποσταθεροποίηση αποφρακτικής άπνοιας (σε περίπτωση αναπνευστικής οξέωσης πρέπει να χρησιμοποιείται μη επεμβατικός μηχανικός αερισμός με τη μορφή διφασικής θετικής πίεσης),
- γ) κάκωση θώρακα, ιδιαίτερα σε ασθενείς με πολλαπλά κατάγματα πλευρών και ασταθή θώρακα,

- δ) πνευμονία με διάχυτες διηθήσεις, ειδικά σε ανοσοκατασταλαμένους ασθενείς στους οποίους ο επεμβατικός μηχανικός αερισμός έχει αυξημένο κίνδυνο επιπλοκών,
- ε) κατά τη μετεγχειρητική περίοδο μετά από μεγάλα χειρουργεία θώρακα και κοιλιάς όταν επιπλέκονται από υποξαιμία και αναπνευστική ανεπάρκεια.

Σε ασθενείς με οξεία αναπνευστική δυσχέρεια η αύξηση του κατά λεπτόν αερισμού, η αυξημένη αναπνευστική συχνότητα και η βράχυνση του εισπνευστικού χρόνου οδηγεί σε εισπνευστικές ροές που υπερβαίνουν τα 60l/min. Γι αυτό κατά την εφαρμογή CPAP σε αυτούς τους ασθενείς, κύρια μέριμνα είναι η χορήγηση επαρκούς ροής αέρα, ώστε να διατηρείται σταθερή θετική πίεση σε εισπνοή και εκπνοή.

Οι μοναδικές παράμετροι που ρυθμίζονται από τον χειριστή είναι το επίπεδο του CPAP και η ευαισθησία του συστήματος διέγερσης (όταν περιλαμβάνεται στο σύστημα). Οι πιέσεις CPAP που συνήθως απαιτούνται σε ασθενείς με οξεία αναπνευστική δυσχέρεια κυμαίνονται μεταξύ 5 ως 12 cmH₂O. Στην καθημερινή κλινική πράξη, κατά την εφαρμογή CPAP ξεκινάμε με χαμηλές πιέσεις, της τάξης των 4-5 cmH₂O, και προοδευτικά αυξάνουμε την πίεση παρακολουθώντας το SpO₂ και την αναπνευστική συχνότητα του ασθενή. Βέλτιστη CPAP είναι αυτή με την οποία επιτυγχάνεται το υψηλότερο SpO₂, ελαττώνεται η αναπνευστική συχνότητα ενώ παράλληλα γίνεται καλά ανεκτή από τον ασθενή, με τις λιγότερες διαφυγές. Σε ασθενείς με οξεία αναπνευστική δυσχέρεια και βαριά υποξαιμία, πολλές φορές είναι αναγκαίο εξαρχής να εφαρμοστεί υψηλότερη πίεση CPAP ώστε να διορθωθεί γρήγορα η υποξαιμία.

3.7.3 Συσκευές CPAP.

Στους ασθενείς με οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια, CPAP μπορεί να εφαρμοστεί με τις παρακάτω συσκευές :

- α) βαλβίδες CPAP συνδεδεμένες σε συνεχή ροή,
- β) φορητές συσκευές CPAP,
- γ) αναπνευστήρες εντατικής,
- δ) σύστημα Boussignac CPAP.

Άλλες συσκευές όπως η αυτόματη συσκευή CPAP (auto-CPAP) δεν έχουν θέση στην αντιμετώπιση της οξείας αναπνευστικής ανεπάρκειας αλλά ενδείκνυνται αποκλειστικά σε ασθενείς με σύνδρομο υπνικής άπνοιας.

Βαλβίδες CPAP συνδεδεμένες σε συνεχή ροή: Το σύστημα περιλαμβάνει μία γεννήτρια υψηλής ροής, βαλβίδες PEEP, μάσκα προσώπου με κεφαλοδέτη και σε κάποια συστήματα περιλαμβάνεται ψηφιακός αναλυτής οξυγόνου και μανόμετρο. Η γεννήτρια ροής συνδέεται με επιτοίχια παροχή και είναι ικανή να παράγει ροές της τάξης 0-130l/min (φαινόμενο Venturi) που επιτρέπουν την ασφαλή εφαρμογή CPAP χωρίς να παρατηρείται πτώση της πίεσης κατά τη διάρκεια της εισπνοής, ακόμη και αν στιγμιαία οι απαιτήσεις σε αερισμό είναι πολύ υψηλές. Η περιεκτικότητα σε οξυγόνο (FiO₂) μπορεί να αυξηθεί προοδευτικά από 34 έως 100% ανάλογα με τις ανάγκες του ασθενούς. Ο αναλυτής οξυγόνου και το μανόμετρο επιτρέπουν την ακριβή μέτρηση του χορηγούμενου FiO₂ και του επιπέδου CPAP. Τα συστήματα αυτά είναι εύκολα στο χειρισμό και ασφαλή στη λειτουργία. Το κύριο πλεονέκτημα σε ασθενείς με οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια είναι η δυνατότητα χορήγησης υψηλής ροής καθώς και υψηλού και ρυθμιζόμενου FiO₂.

3.7.4 Αναπνευστήρες εντατικής.

Ανάλογα με τον τύπο του αναπνευστήρα, μπορεί να χορηγηθεί CPAP με τεχνικές της “κατ’ επίκληση ροής”, “παράλληλης ροής” ή “συνεχούς ροής” με μικρές διαφορές στο έργο της αναπνοής σε κάθε περίπτωση. Πλεονεκτήματα των αναπνευστήρων εντατικής είναι η δυνατότητα να παράγουν υψηλές ροές που ανταποκρίνονται στις ανάγκες του ασθενή με οξεία αναπνευστική δυσχέρεια. Επίσης διαθέτουν μείκτη οξυγόνου για ρύθμιση του FiO₂ καθώς και εξελιγμένα συστήματα παρακολούθησης. Μειονεκτούν διότι είναι ογκώδεις σε μέγεθος, έχουν σύνθετο χειρισμό και ευαίσθητα συστήματα ειδοποίησης (alarms) που δεν είναι πάντα επιθυμητά στην εφαρμογή του μη επεμβατικού μηχανικού αερισμού.

3.7.5 Σύστημα Boussignac CPAP.

Το σύστημα CPAP Boussignac περιλαμβάνει μία βαλβίδα ικανή να παράγει PEEP της τάξης 2.5-10 cmH₂O χωρίς την ανάγκη παρουσίας γεννήτριας ροής. Η βαλβίδα είναι ένας μικρός πλαστικός σωλήνας (μήκος 5.5cm, εσωτερική διάμετρος 1.3cm) που προσαρμόζεται σε μία μάσκα προσώπου. Το σύστημα είναι μίας χρήσης, έχει μικρό μέγεθος και βάρος και είναι απλό στη λειτουργία και ασφαλές. Τα παραπάνω χαρακτηριστικά το καθιστούν μία άριστη εναλλακτική λύση για την υποστήριξη ασθενών στο τμήμα επειγόντων και κατά τη μεταφορά ασθενών.

Η συσκευή CPAP Boussignac χρησιμοποιεί οξυγόνο χαμηλής πίεσης και υψηλής ροής. Τα μόρια του οξυγόνου επιταχύνονται σχεδόν στην ταχύτητα του ήχου με μία σειρά

τεσσάρων μικρό-καναλιών και στη συνέχεια συγκλίνουν σε στροβιλώδη ροή σχηματίζοντας μία ιδεατή “πνευματική βαλβίδα”. Η κινητική ενέργεια των μορίων του αερίου μετατρέπεται σε πίεση και με αυτόν τον τρόπο δημιουργούνται συνθήκες συνεχούς θετικής πίεσης. Το επίπεδο CPAP εξαρτάται από τη ροή του οξυγόνου και την εισπνευστική ροή του ασθενούς. Για τη λειτουργία του συστήματος απαιτείται πηγή οξυγόνου με δυνατότητα ροής 10-25 l/min και μάσκα προσώπου, συνήθως με φουσκωτό cuff που εξασφαλίζει άριστη εφαρμογή με το πρόσωπο του ασθενή. Το ανοιχτό άκρο της συσκευής επιτρέπει χειρισμούς όπως την αναρρόφηση εκκρίσεων ή τη βρογχοσκόπηση σε υποξαιμικούς ασθενείς χωρίς να γίνεται διακοπή της εφαρμογής CPAP . Επίσης, στο σύστημα μπορεί να συνδεθεί σε σειρά νεφελοποιητής δίνοντας έτσι τη δυνατότητα για γρήγορη και αποτελεσματική χορήγηση εισπνεόμενων φαρμάκων στον ασθενή.³⁵

3.7.6 Βασικές γνώσεις του νοσηλευτή στη χρήση συσκευών υποστήριξης της αναπνοής.

Ο νοσηλευτής κατά τη χρησιμοποίηση συσκευών υποστήριξης της αναπνοής πρέπει να γνωρίζει πως η μάσκα πρέπει να εφαρμόζονται σωστά στο πρόσωπο του ασθενούς, η από τυχόν τραχειοστομία χωρίς να υπάρχει διαφυγή αέρα. Το C-PAP συνδέεται πάντα με παροχή οξυγόνου ρυθμίζοντας το ροόμετρο σε παροχή οξυγόνου ανάλογα με τις ανάγκες του κατά περίπτωση ασθενούς. Απαραίτητος κρίνεται ο έλεγχος για την λειτουργία του C-PAP σε τακτά χρονικά διαστήματα και για τυχόν προβλήματα και ανησυχία που μπορεί να εμφανίσει ο ασθενής. Το C-PAP πρέπει να είναι πάντα συνδεδεμένο με ηλεκτρικό ρεύμα και να ελέγχεται η περιοδική λειτουργία για τον ρυθμό των αναπνοών που χορηγεί στον ασθενή. Το περιβάλλον του ασθενούς πρέπει να ενημερώνεται για την λειτουργία του αναπνευστήρα C-PAP ώστε να μειωθεί η ανησυχία και να διευκολυνθεί το έργο του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού. Σε περίπτωση σίτισης του ασθενούς η μάσκα C-PAP μπορεί να αφαιρεθεί κατόπιν ιατρικής εντολής και να επανατοποθετηθεί άμεσα. Ο νοσηλευτής πρέπει να φροντίζει για την άνεση του ασθενούς και να βεβαιώνεται για την σωστή παροχή του οξυγόνου από το C-PAP με τη συνεχή οξυμετρία του ασθενούς τη λήψη ζωτικών σημείων και την παρακολούθηση των αναπνοών και της χρώσης του δέρματος του ασθενούς. Ο έλεγχος των αερίων αίματος κρίνεται αναγκαίος πρό και μετά την εφαρμογή συσκευών υποστήριξης της αναπνοής για την διόρθωση της οξεοβασικής ισορροπίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ



4.1 Σκοπός

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η μελέτη της γνώσης των νοσηλευτών στη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και ηλεκτρονικού εξοπλισμού στο χώρο του νοσοκομείου.

4.2 Στόχοι

Στόχοι της έρευνας είναι:

- ✓ Η καταγραφή της συχνότητας και τα προβλήματα που παρουσιάζονται από τη χρήση από τους νοσηλευτές των μηχανημάτων αντιμετώπισης επειγουσών καταστάσεων .

- ✓ Η καταγραφή της γνώσης των νοσηλευτών τμημάτων, στην χρήση του ηλεκτρονικού εξοπλισμού της ερευνάς μας.
- ✓ Η καταγραφή των ηλεκτρονικού εξοπλισμού που χρησιμοποιείται από τους νοσηλευτές στην αντιμετώπιση επειγουσών καταστάσεων σε τμήματα του νοσοκομείου.
- ✓ Η καταγραφή των ενδιαφερόντων των νοσηλευτών για την πληροφόρηση και εκπαίδευση σχετικά με τον ηλεκτρονικό εξοπλισμό που χρησιμοποιείται στα νοσηλευτικά τμήματα.

4.3 Είδος μελέτης.

Για να απαντηθούν τα ερευνητικά ερωτήματα επιλέχτηκε ως καταλληλότερο είδος μελέτης η περιγραφική μελέτη συσχέτισης, η οποία αποτελεί είδος ποσοτικής μελέτης και καλύπτει μεθόδους για οργάνωση και περίληψη μιας σειράς δεδομένων με εύκολο και σύντομο τρόπο μέσω πινάκων, γραφημάτων και/ή προσδιορισμού μιας ή περισσότερων αντιπροσωπευτικών τιμών.¹¹

4.4 Ερευνητικό πεδίο – Χρόνος διεξαγωγής- μελέτης.

Η έρευνα διεξήχθη στο Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο και Βενιζέλειο Περιφερειακό Νοσοκομείο Ηρακλείου της νήσου Κρήτης, σε σύνολο 99 νοσηλευτών. Η συλλογή δεδομένων διήρκεσε 4 μήνες και έγινε κατά το διάστημα Ιούλιος 2009 έως Οκτώβριος 2009.

4.5 Δειγματοληπτική μέθοδος.

Στη μελέτη χρησιμοποιήθηκε για τη συλλογή του δείγματος η μέθοδος δειγματοληψίας μη πιθανότητας η οποία σύμφωνα με τη μεθοδολογία της έρευνας της Σαχίνη (1997), δεν διασφαλίζει στο κάθε μέλος ή στοιχείο του πληθυσμού ότι θα έχει την ίδια ευκαιρία να συμπεριληφθεί στο δείγμα. Με τη δειγματοληψία μη πιθανότητας τα αποτελέσματα μπορεί να είναι αντιπροσωπευτικά του δείγματος, αλλά συνήθως τα στοιχεία δεν μπορούν να γενικευθούν για το σύνολο του πληθυσμού.

Η μέθοδος δειγματοληψίας μη πιθανότητας χωρίζεται σε δύο τύπους δειγματοληψίας:

- α) στη δειγματοληψία ευκολίας και
- β) την σκόπιμη ή μετά κρίση δειγματοληψία.

Από τους δύο τύπους δειγματοληψίας εφαρμόστηκε η δειγματοληψία ευκολίας, η οποία επιτρέπει τη χρησιμοποίηση όλων των υποκειμένων τα οποία είναι διαθέσιμα μέχρι να συγκεντρωθεί το μέγεθος του δείγματος που επιθυμεί ο ερευνητής.

Η δειγματοληψία ευκολίας θεωρείται φτωχή ερευνητική μέθοδος προσέγγισης δείγματος, διότι ο ερευνητής δεν είναι σε θέση να εξασφαλίσει την αντικειμενικότητα των επιλογών των ατόμων και να εξαλείψει τις προκαταλήψεις με αποτέλεσμα να μειώνεται η αξιοπιστία της έρευνας και να υπάρχει η πιθανότητα το δείγμα να μην θεωρείται αντιπροσωπευτικό.

Παρόλα αυτά η συγκεκριμένη μέθοδος επιλέχθηκε με βάση το σκοπό της μελέτης που αναφέρεται στην περιγραφή και καταγραφή της υπάρχουσας κατάστασης και όχι στην ανάλυση των αιτιάσεων που επιδρούν και καθορίζουν το συγκεκριμένο κλινικό περιβάλλον.

Επίσης, σημαντικοί λόγοι που καθόρισαν την επιλογή της συγκεκριμένης μεθόδου για την συγκέντρωση των στοιχείων αποτέλεσαν η ευκολία πρόσβασης στο δείγμα, το χαμηλό οικονομικό κόστος κατά τη διαδικασία συγκέντρωσης των πληροφοριών και η μειωμένη χρονική διάρκεια που απορρέει από αυτόν τον τύπο δειγματοληψίας.

Σύμφωνα με την σχετική βιβλιογραφία που αφορά την μεθοδολογία έρευνας, η δειγματοληψία ευκολίας όταν χρησιμοποιείται με ακρίβεια και σε συνδυασμό με καλή θεωρητική κατάρτιση από μέρος του ερευνητή, δεν είναι τόσο φτωχή ως ερευνητική μέθοδος επιλογής του δείγματος που θα συμπεριληφθεί σε μία μελέτη.

4.6. Ερευνητικό εργαλείο

Στην παρούσα μελέτη κατασκευάστηκε ένα ερωτηματολόγιο αυτοαναφοράς. Η μελέτη της σχετικής βιβλιογραφίας, το είδος της μελέτης και ο σκοπός της καθόρισαν και υπέδειξαν την ανάγκη για χρήση του συγκεκριμένου ερευνητικού εργαλείου. Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει 32 ερωτήσεις και παράλληλα χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία συμπληρωματικά ώστε το ερωτηματολόγιο να λάβει την τελική του μορφή από σχετική βιβλιογραφία.

Η γλώσσα που χρησιμοποιήθηκε κατά τη σύνταξη του ερωτηματολογίου επιλέχθηκε ώστε να είναι απλή, σαφής, ακριβής και κατανοητή από τον αποκρινόμενο και οι όροι που περιελάμβανε να είναι σαφής και κατανοητοί.

Το είδος, η συχνότητα και η σειρά των ερωτήσεων διαμορφώθηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε να απαντήσουν χωρίς να αποπροσανατολιστούν από τα θέματα που όριζε η έρευνα.

Επιπρόσθετα, κατά το σχεδιασμό του ερωτηματολογίου ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε ώστε η εμφάνιση του να προκαλεί το ενδιαφέρον του αποκρινόμενου. Καταβλήθηκε προσπάθεια ώστε το μέγεθος του ερωτηματολογίου να είναι τέτοιο ώστε να μην κουράζει τον αποκρινόμενο και να αποφεύγεται η προσπάθεια να μην απαντηθεί.

Για την συγκέντρωση των πληροφοριών έγινε επίσκεψη στο Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Ηρακλείου και στο Βενιζέλειο Γενικό Νοσοκομείο Ηρακλείου. Μοιράστηκαν αντίστοιχα ερωτηματολόγια, στο νοσηλευτικό προσωπικό και των δύο νοσοκομείων, από το οποίο ζητήθηκε να συμπληρωθούν. Μέσω της προσωπικής επαφής έγινε προσπάθεια για να επιτευχθεί όσο το δυνατόν μεγαλύτερη επιστροφή ερωτηματολογίων, ενώ παράλληλα δόθηκε η ευκαιρία στην περίπτωση που υπήρχε κάποια απορία σχετικά με τις ερωτήσεις να γίνουν οι απαραίτητες διευκρινήσεις.

4.7 Δεοντολογία της έρευνας.

Σε κάθε επιστημονική μελέτη για να αποτραπεί κάθε πιθανότητα εμφάνισης χειρισμών που θα μπορούσαν να βλάψουν τα υποκείμενα που λαμβάνουν μέρος σε αυτή, θα πρέπει να εφαρμόζονται και να τηρούνται αυστηρά οι αρχές δεοντολογίας, οι οποίες διασφαλίζουν και καθορίζουν τους ηθικούς άξονες μέσα στους οποίους αναπτύσσεται και ολοκληρώνεται μια μελέτη.

Τρεις είναι οι αρχές που θεσπίστηκαν από την αναφορά του Belmont όπως αναφέρονται στο βιβλίο της Σαχίνη (1997), μεθοδολογία έρευνας, οι οποίες καθορίζουν τους ηθικούς άξονες πάνω στους οποίους βασίστηκε και σχεδιάστηκε η παρούσα μελέτη:

Η αρχή του οφέλους και μη βλάβης, η αρχή του σεβασμού για την ανθρώπινη αξιοπρέπεια και η αρχή της δικαιοσύνης. Πάνω σε αυτές τις αρχές στηρίζονται τα κριτήρια ηθικής συμπεριφοράς στην έρευνα, καθώς και τα βασικά δικαιώματα των υποκειμένων της έρευνας τα οποία είναι:

A) Δικαίωμα να μην υποστεί βλάβη. Αναφαίρετο δικαίωμα των υποκειμένων μιας έρευνας είναι να μην υπόκεινται από τους ερευνητές σε ερωτήσεις που μπορεί να

προκαλέσουν βλάβη στον ψυχικό τους κόσμο σε φυσικό, συγκινησιακό, νομικό, οικονομικό και κοινωνικό επίπεδο.

Στη συγκεκριμένη έρευνα ζητήθηκε από το νοσηλευτικό προσωπικό να συμπληρώσει ένα συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο χωρίς να ασκηθεί οποιαδήποτε είδους πίεση. Ο απαιτούμενος χρόνος ήταν ελάχιστος. Οι ερωτήσεις ήταν κατανοητές και δεν προσέβαλαν την προσωπικότητα των ατόμων.

Β) Δικαίωμα για πλήρη διαφάνεια. Η αρχή για την ανθρώπινη αξιοπρέπεια περιλαμβάνει το δικαίωμα των ατόμων να λάβουν εκούσιες αποφάσεις μετά από ακριβή πληροφόρηση για τη συμμετοχή τους σε μια μελέτη.¹¹

Στη συγκεκριμένη έρευνα οι νοσηλευτές πριν την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων ενημερώθηκαν για την ταυτότητα μας. Εξηγήθηκε ο σκοπός της μελέτης, η μέθοδος και η διαδικασία με την οποία θα γίνει η συλλογή των ερωτηματολογίων. Επισημάναμε ότι τα προσωπικά τους στοιχεία θα παραμείνουν ανώνυμα και ότι έχουν δικαίωμα να αρνηθούν να συμμετάσχουν.

Γ) Δικαίωμα αυτοαπόφασης Το δικαίωμα αυτοαπόφασης σημαίνει τα δυνητικά υποκείμενα έρευνας έχουν το δικαίωμα να παίρνουν εκούσια απόφαση για τη συμμετοχή τους ή μη στην τελετή, χωρίς εξαναγκασμό, πίεση ή ανεπίτρεπτη επίδραση οποιοδήποτε είδους.

Στην παρούσα μελέτη αφού δόθηκαν όλες οι απαραίτητες πληροφορίες για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου οι νοσηλευτές βασιζόμενοι στην δική τους κρίση αποφάσισαν για την συμπλήρωση του ή όχι.

Δ) Δικαίωμα για ιδιωτικότητα, ανωνυμία και εμπιστευτικότητα.

Η ιδιωτικότητα καθιστά ικανό ένα άτομο να συμπεριφέρεται χωρίς παρεμβάσεις και χωρίς την πιθανότητα ότι η ιδιωτική συμπεριφορά ή οι σκέψεις του μπορεί να χρησιμοποιηθούν αργότερα για να εμβάλλουν σε αμηχανία ή να το μειώσουν. (Σαχίνη- Καρδάση Α. 1997 σελ 24). Επισημάνθηκε στους νοσηλευτές ότι θα μεταχειριστούμε τις απαντήσεις τους με πλήρη εχεμύθεια. Τα δεδομένα θα διαφυλαχθούν με κάθε ευσυνειδησία και θα τα χειριστούμε ως ακριβώς εμπιστευτικά. Δεν θα γίνει καμία αναφορά που να διευκολύνει την αναγνώριση προσώπων ή οργανισμών από τις εκθέσεις που θα προκύπτουν από την ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας.¹¹

4.8 Μέθοδος στατιστικής ανάλυσης.

Για την ανάλυση των δεδομένων της μελέτης, τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων μετά την κωδικοποίηση τους καταχωρήθηκαν σε ηλεκτρονική βάση δεδομένων (υπολογιστικό φύλλο Excel, Microsoft Office –version 2007).

Για την στατιστική επεξεργασία και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS (version 17.0) και εφαρμόστηκε περιγραφική στατιστική ανάλυση.

4.9 Πιλοτική μελέτη.

Το ερωτηματολόγιο διαμορφώθηκε στην τελική του μορφή μετά από πιλοτική μελέτη σε 5 νοσηλευτές που προηγήθηκε της τελικής μελέτης. Πιλοτική μελέτη είναι μίας μικρής κλίμακας μελέτη που διενεργεί ο ερευνητής για να διαπιστώσει δυνατά και αδύνατα σημεία του σχεδίου της μελέτης, πριν την εκτέλεση της. Σκοποί της είναι:

- Διαπιστώνει αν οι ερωτήσεις και οδηγίες του ερωτηματολογίου που θα χρησιμοποιήσει είναι κατανοητές.
- Ελέγχει αν τα δεδομένα που συλλέγονται μπορούν να αναλυθούν.
- Βεβαιώνεται ότι τα δεδομένα που συγκεντρώνονται ικανοποιούν τους σκοπούς της μελέτης και ότι δεν συλλέγονται άσχετα δεδομένα.
- Αφαιρεί μια ένδειξη του ρυθμού απάντησης ή του επιπέδου συμμετοχής που πρέπει να περιμένει.
- Μπορεί να υπολογιστούν οι απαραίτητοι πόροι για διαχείριση, ανάλυση και ανακοίνωση της μελέτης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



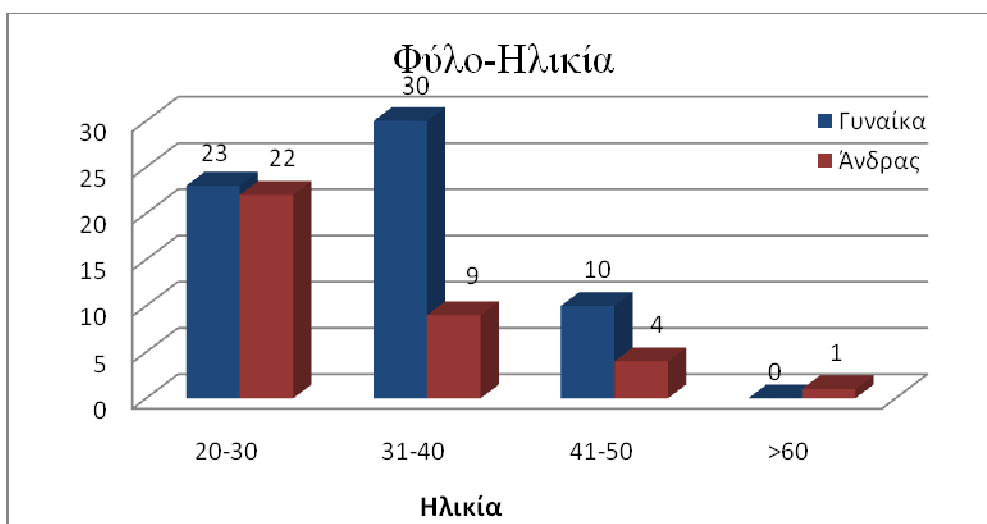
5.1 Αποτελέσματα της έρευνας.

Η έρευνα διεξήχθη στο Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Ηρακλείου Κρήτης και στο Βενιζέλειο Γενικό Νοσοκομείο Ηρακλείου Κρήτης. Σε απογευματινή βάρδια δόθηκαν 120 ερωτηματολόγια σε νοσηλευτές Πανεπιστημιακής, Τεχνολογικής και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, παθολογικών και χειρουργικών κλινικών αντίστοιχα. Τα ερωτηματολόγια

που συμπληρωθήκαν και από τα δυο νοσοκομεία ήταν 99 από τα 120 που δόθηκαν (82,5%).

- Παρακάτω παρουσιάζονται τα δεδομένα από τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων όπως υπολογίστηκαν, με το στατιστικό πρόγραμμα SPSS (version 17.0), και τα γραφήματα με την χρησιμοποίηση του προγράμματος EXCEL (υπολογιστικό φύλλο Excel, Microsoft Office –version 2007). Οι αντίστοιχοι πίνακες παρατίθενται στο παράρτημα.
- Από τα 99 ερωτηματολόγια που απαντήθηκαν (**Γράφημα 1**), τα 63 (63,6%) απαντήθηκαν από γυναίκες και 36 (36,4%) από άνδρες. Το ηλικιακό εύρος κυμαινόταν από 20-60 ετών. Η μεγαλύτερη συχνότητα παρουσιάστηκε στις ηλικιακές ομάδες 20-30 και 31-40 με ποσοστά 45,5% και 39,4% αντίστοιχα, ενώ η μικρότερη συχνότητα παρουσιάστηκε στις ηλικίες 41-50 και 51-60 ετών (ποσοστά 14,1% και 1% αντίστοιχα).

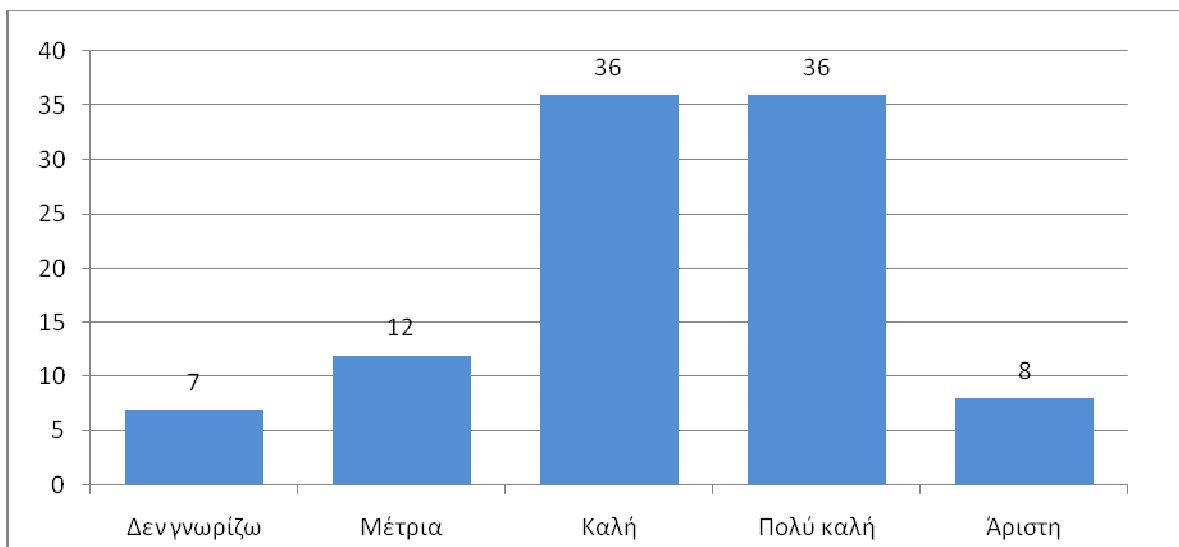
Γράφημα 1: Σύγκριση φύλων ανά ηλικίες.



- Όσον αφορά τη οικογενειακή κατάσταση, 45(45.5%) άτομα ήταν έγγαμοι, 48(48.5%) άγαμοι και μόλις 6(6.1%) διαζευγμένοι.
- Ως προς το επίπεδο νοσηλευτικής εκπαίδευσης από τους 99 ερωτηθέντες οι 52 (52,5%) είναι τεχνολογικής εκπαίδευσης, οι 37 (37,4%) είναι δευτεροβάθμιας ενώ οι 10 (10,1%) είναι πανεπιστημιακής. Ποσοστό 47,5% γνωρίζουν ξένη γλώσσα από τους οποίους 45.5% δήλωσαν ότι έχουν lower ενώ μόλις το 2% ότι έχουν proficiency.

- Το νοσηλευτικό προσωπικό της έρευνάς μας εργάζεται στον παθολογικό τομέα (52 άτομα, ποσοστό 52,5%) και στο χειρουργικό τομέα (47 άτομα, ποσοστό 47,5%) με μέση προϋπηρεσία τα 10 έτη. Αναλυτικότερα 38 άτομα (38,4%), άτομα απάντησαν ότι έχουν προϋπηρεσία 0-5 χρόνια, 24 (24,4%) από 6-10 χρόνια, 14 (14,1%) ότι έχουν από 11-15 χρόνια, 14 (14,1%) ότι έχουν από 16-20 χρόνια ενώ 9(9,1%) άτομα απάντησαν ότι η προϋπηρεσία τους είναι πάνω από 20 χρόνια.
- Στην ερώτηση για τη γνώση των νοσηλευτών/τριών όσον αφορά τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή (**Γράφημα 2**) οι 7 (7,1%) δεν ξέρουν να τον χρησιμοποιούν, οι 12 (12,1%) έχουν μέτρια σχέση, οι 36 (36,4%) νοσηλευτές έχουν καλή σχέση με τους Η/Υ, οι 36 (36,4%) νοσηλευτές γνωρίζουν πολύ καλά χρήση Η/Υ, ενώ μόνο 8 (8,1%) γνωρίζουν άριστα την χρήση του.

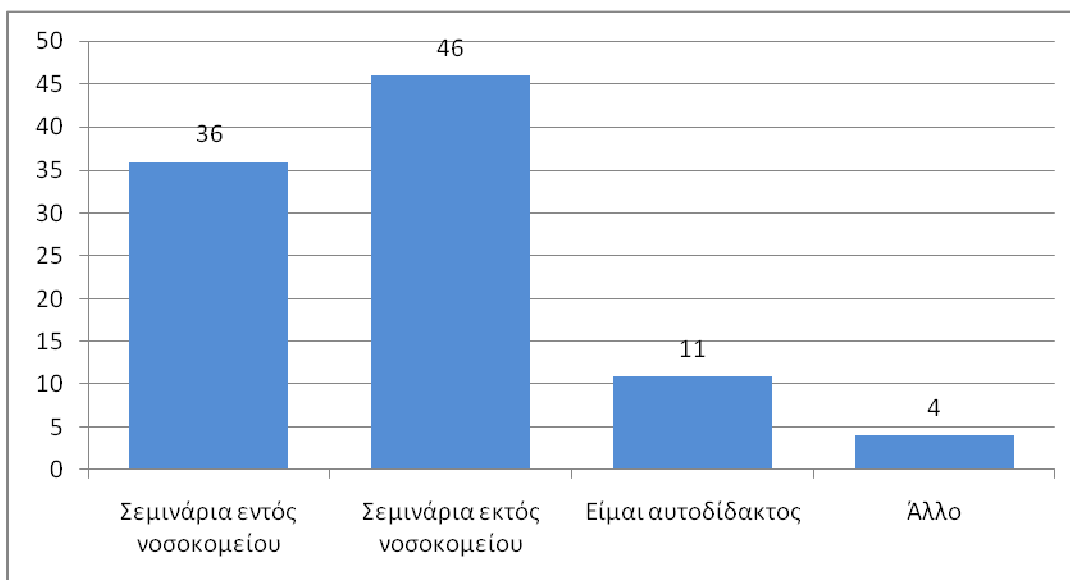
Γράφημα 2: Γνώσεις των νοσηλευτών/τριών στη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή.



- Ενενήντα επτά νοσηλευτές αναφέρουν ότι έχουν Η/Υ στο τμήμα τους και 88 (88,9%) ότι έχουν και στο σπίτι. Μόλις 8 άτομα αναφέρουν ότι δεν υπήρχε στο σπίτι τους Η/Υ και 3 άτομα δεν απάντησαν.
- Στην ερώτηση αν η γνώση χειρισμού Η/Υ οφείλεται σε σεμινάρια εντός νοσοκομείου (**Γράφημα 3**), θετικά απάντησαν οι 36 (36,4%) των ερωτηθέντων. Οι 46 (46,5%) των

ερωτηθέντων απάντησαν ότι εκπαιδεύτηκαν σε σεμινάρια εκτός νοσοκομείου ενώ οι 11 (11,1%) είναι αυτοδίδακτοι και οι 4 (4%) δεν προσδιόρισαν τον τρόπο απόκτησης των συγκεκριμένων γνώσεων. 2 (2%) από αυτούς δεν απάντησαν στην ερώτηση.

Γράφημα 3: Τρόπος απόκτησης γνώσης ηλεκτρονικού υπολογιστή.



- Ο πίνακας(1) δείχνει κατά πόσο οι νοσηλευτές χρησιμοποιούν τον Η/Υ σε συγκεκριμένες νοσηλευτικές ενέργειες στην καθημερινή νοσηλευτική πρακτική.
- ❖ Για την **παραγγελία υλικών και φαρμάκων** 64.6% απάντησε ότι γίνεται πάντα μέσω του Η/Υ του τμήματος, το 7.1% ότι γίνεται τις περισσότερες φορές, το 4% απάντησε ότι αυτό γίνεται συνήθως ενώ το 24.2% απάντησε ότι δεν γίνεται ηλεκτρονικά η παραγγελία φαρμάκων και υλικών.
- ❖ Για την **συμπλήρωση ιατρικών και νοσηλευτικών φακέλων** οι ερωτηθέντες απάντησαν ότι δεν χρησιμοποιούν Η/Υ σε ποσοστό 52.5% και 72.7% αντίστοιχα, 21.2% και 8.1% απάντησαν ότι χρησιμοποιούν συνήθως Η/Υ για την συμπλήρωση φακέλων ενώ από 9.1% και 5.1% των νοσηλευτών απάντησαν ότι τις περισσότερες φορές και πάντα χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό υπολογιστή για την καταγραφή ιατρικών και νοσηλευτικών φακέλων αντίστοιχα.
- ❖ Για **παραλαβή εργαστηριακών εξετάσεων** το 70,7% των ερωτηθέντων απάντησε ότι δεν χρησιμοποιεί τον Η/Υ της κλινικής, το 15,2% πάντα , το 5,1% συνήθως και το 3% τις περισσότερες φορές.

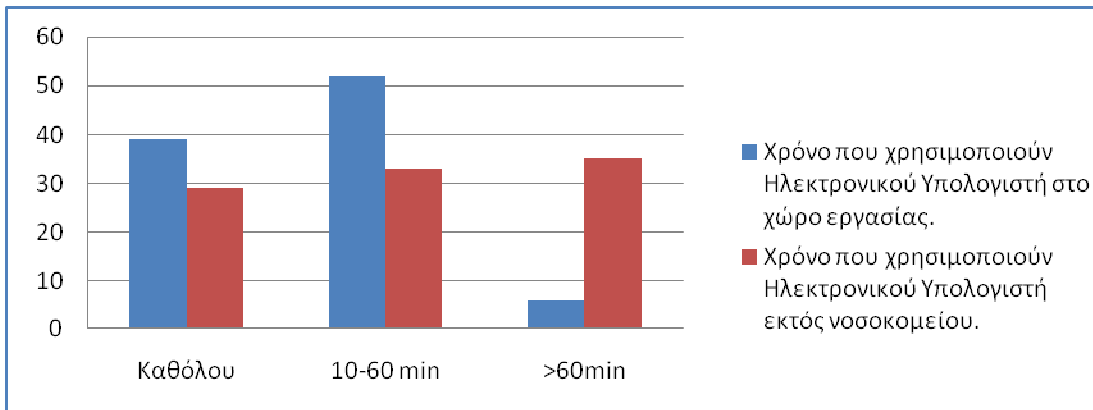
- ❖ Για αν το χρησιμοποιείται **ηλεκτρονικό μητρώο (εισιτήρια, εξιτήρια ασθενών)** το 58,6% από τους ερωτηθέντες απάντησε αρνητικά, το 16,2% συνήθως το 12,1% πάντα και το 8,1% τις περισσότερες φορές.

Πίνακας 1: Χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή σε συγκεκριμένες νοσηλευτικές ενέργειες.

		Πάντα	Τις περισσό- τερες φορές	Συνήθως	Όχι	Δεν απάντησαν
Παραγγελία υλικών και φαρμάκων	N	64	7	4	24	0
	%	64,6%	7,1%	4%	24,2%	0%
Συμπλήρωση ιατρικών φακέλων	N	9	9	21	52	8
	%	9,1%	9,1%	21,2%	52,5%	8,1%
Συμπλήρωση νοσηλευτικών φακέλων	N	5	5	8	72	9
	%	5,1%	5,1%	8,1%	72,7%	9,1%
Παραλαβή εργαστηριακών εξετάσεων	N	15	3	5	70	6
	%	15,2%	3%	5,1%	70,7%	6,1%
Ηλεκτρονικό μητρώο (εισιτήρια εξιτήρια ασθενών)	N	12	8	16	58	5
	%	12,1%	8,1%	16,2%	58,6%	5,1%

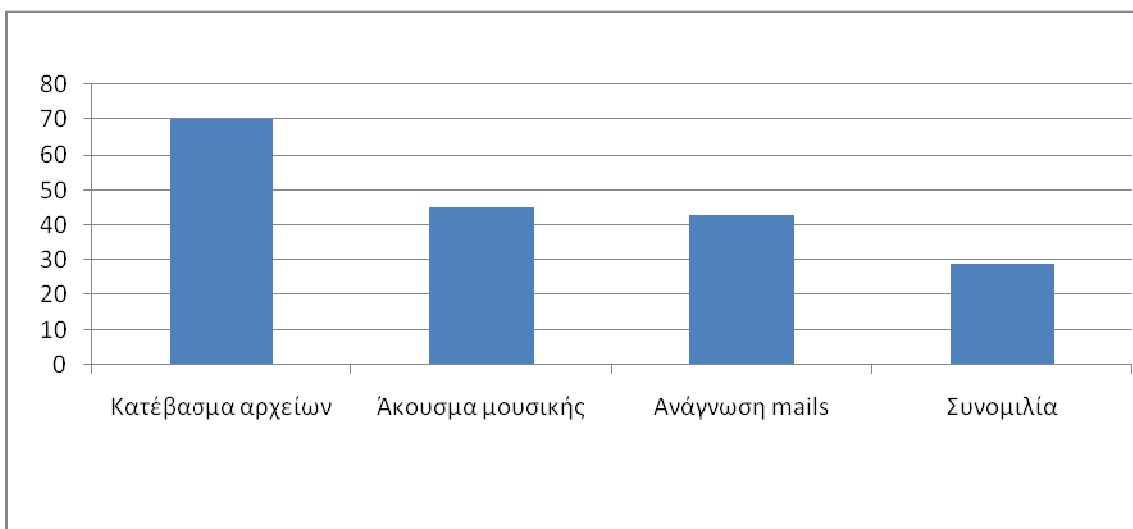
- Στην ερώτηση για το αν χρησιμοποιούν οι νοσηλευτές το διαδίκτυο για την εύρεση πληροφοριών πάνω στο αντικείμενο που εργάζονται, οι 15 (15,2%) απάντησαν αρνητικά και οι 84 (84,8%) απάντησαν θετικά. Το 24% που έδωσε θετική απάντηση, το χρησιμοποιεί ως βασική πηγή για την εύρεση βιβλιογραφίας.
- Στην ερώτηση για το πόσο χρόνο αφιερώνουν οι νοσηλευτές στη χρήση Η/Υ ημερησίως (**Γράφημα 4**), στον χώρο εργασίας οι 39(39,4%) απάντησαν ότι δεν ασχολούνται καθόλου, οι 52(52,5%) ότι ασχολούνται έστω και μια ώρα και οι 6(6,1%) περνούν πάνω από μια ώρα στον Η/Υ. Εκτός νοσοκομείου οι 29 (29,3%) δεν αφιερώνουν καθόλου χρόνο στον Η/Υ οι 33 (33,3%) από 10-60 λεπτά και οι 35 (35,4%) πάνω από 60 λεπτά.
- Στην ερώτηση αν υπάρχει κωδικός στον Η/Υ στον χώρο εργασίας οι 96 (97%) ερωτηθέντες απάντησαν ναι ενώ οι 3 (3%) όχι.

Γράφημα 4: Χρόνο που χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό υπολογιστή εντός και εκτός νοσοκομείου.



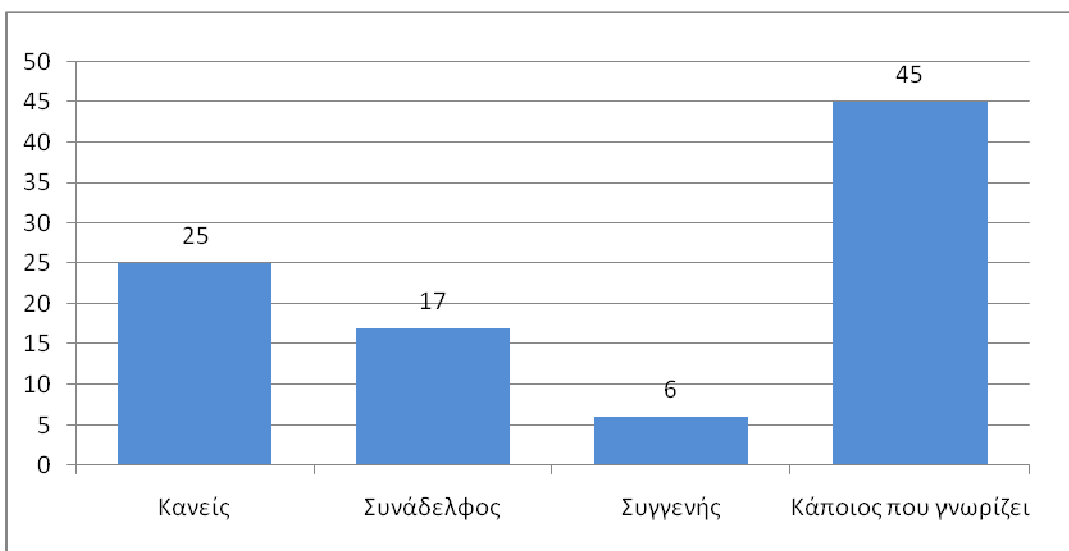
- Το γράφημα (5) δείχνει για ποιες άλλες λειτουργίες εκτός εργασίας χρησιμοποιείται στην κλινική ο Η/Υ. Οι νοσηλευτές σε ποσοστό 70.7% απάντησαν ότι τον χρησιμοποιούν για κατέβασμα αρχείων, το 45.5% απάντησε ότι τον χρησιμοποιεί και για ακούει μουσική, ένα 43.4% ότι χρησιμοποιεί τον Η/Υ για την ανάγνωση ηλεκτρονικών μηνυμάτων(mails) και τέλος το 29.3% τον χρησιμοποιεί για συνομιλία(chat).
- Τα 90.9% των νοσηλευτών πιστεύει ότι ο Η/Υ είναι σε χώρο λειτουργικό και προσβάσιμος από όλους. Αντίθετα το 7.1% των ερωτηθέντων θεωρεί ότι ο Η/Υ δεν βρίσκεται σε χώρο λειτουργικό, ενώ ανάλογο είναι το ποσοστό (8.1%) αυτών που θεωρούν ότι δεν είναι προσβάσιμος από όλους.

Γράφημα 5. Για ποιες άλλες λειτουργίες εκτός εργασίας χρησιμοποιείται στην κλινική ο ηλεκτρονικός υπολογιστής.



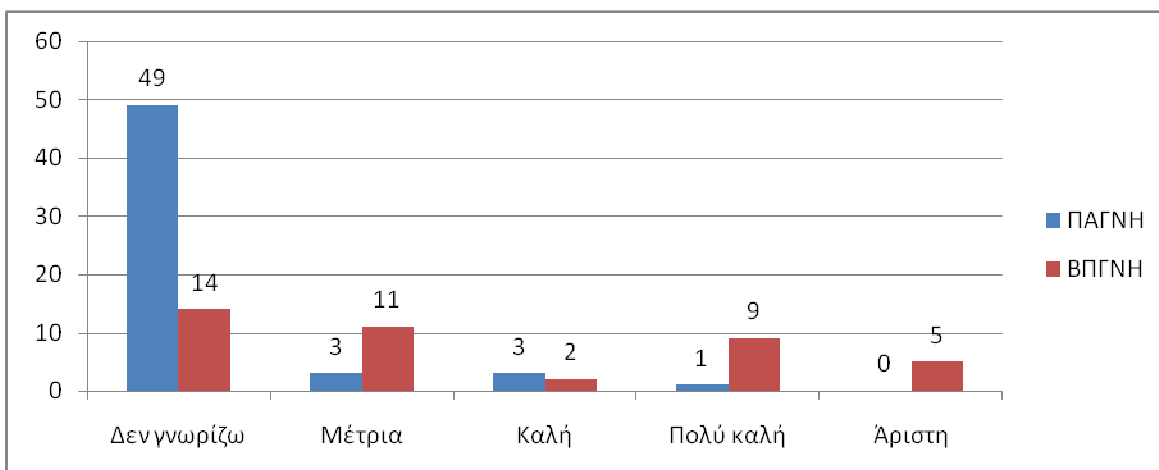
- Στην ερώτηση ποιος λύνει τις απορίες στην περίπτωση που δεν γνωρίζουν κάποιες λειτουργίες του (Γράφημα 6), από τους 99 ερωτηθέντες οι 25 (25,3%) απάντησαν «κάνεις», οι 17 (17,2%) απάντησαν κάποιος συνάδελφος οι 6 (6,1%) κάποιος συγγενής και οι 45(45,5%) κάποιος που γνωρίζει το αντικείμενο.

Γράφημα 6: Ποιος λύνει τις απορίες τους στην περίπτωση που δεν γνωρίζουν κάποιες λειτουργίες του ηλεκτρονικού υπολογιστή.

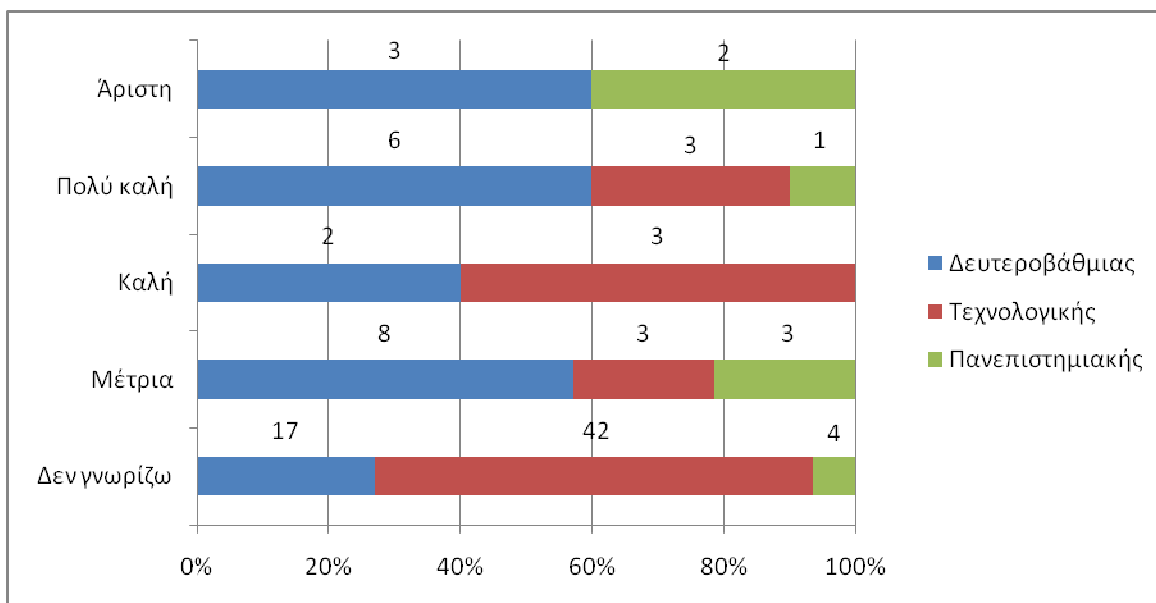


- Στην ερώτηση αν μπορούν να χρησιμοποιήσουν ένα νοσοκομειακό σύστημα που εφαρμόζει τον ηλεκτρονικό φάκελο (εισιτήρια, εξιτήρια, ανάγνωση διαγνωστικών εξετάσεων κλπ) (Γράφημα 7, Γράφημα 8) από τους 99 ερωτηθέντες οι 63 (63,6%) απάντησαν ότι δεν γνωρίζουν, οι 14 (14,1%) μέτρια, οι 5 (5,1%) καλά, οι 10 (10,1%) πολύ καλά και οι 5 (5,1%) ότι γνωρίζουν άριστα την χρησιμοποίηση του.

Γράφημα 7: Γνώσεις των νοσηλευτών/τριών στη χρήση ηλεκτρονικού νοσοκομειακού συστήματος σε σχέση με το νοσοκομείο.



Γράφημα 8: Γνώσεις των νοσηλευτών/τριών στη χρήση ηλεκτρονικού νοσοκομειακού συστήματος σε σχέση με την νοσηλευτική εκπαίδευση.



- Στην ερώτηση αν γνωρίζουν να χρησιμοποιούν τα βασικά προγράμματα που υπάρχουν σε έναν Η/Υ οι 90 (90,9%) ερωτηθέντες απάντησαν ναι ενώ οι 6 (6,1%) όχι.
- Στον πίνακα(2) φαίνονται οι απαντήσεις των νοσηλευτών στην ερώτηση για το ποιες συσκευές έχουν στο τμήμα τους.
 - **Εξωτερικό απινιδωτή** στο τμήμα τους έχουν οι 21 (21,2%), ενώ δεν έχουν οι 68 (68,7%). Δεν γνώριζε μόνο ένας.
 - **Μόνιτορ** στο τμήμα τους έχουν οι 75 (75,8%), ενώ δεν έχουν οι 13 (13,1%). Δεν γνώριζαν 3 (3%).
 - **Αντλίες έγχυσης φαρμάκων** στο τμήμα τους έχουν οι 82 (82,8%), ενώ δεν έχουν οι 7 (7,1%). Δεν γνώριζαν μόνο 2.
 - **Αντλίες σίτισης** στο τμήμα τους έχουν οι 72 (72,7%), ενώ δεν έχουν 11 (11,1%). Δεν γνώριζαν οι 5.
 - **Συσκευές υποστήριξης της αναπνοής** στο τμήμα τους έχουν οι 69 (69,7%), ενώ δεν έχουν οι 22 (22,2%). Δεν γνώριζαν οι 2.

- **Οξύμετρο** στο τμήμα τους έχουν οι 90 (90.9%), ενώ δεν έχουν οι 5 (5,1%). Δεν

		Ναι	Όχι	Δεν γνωρίζω	Δεν απάντησαν
Εξωτερικός απινιδωτής	N	68	21	1	9
	%	68,7%	21,2%	1%	9,1%
Μόνιτορ	N	75	13	3	8
	%	75,8%	13,1%	3%	8,1%
Αντλίες έγχυσης φαρμάκων	N	82	7	2	8
	%	82,8%	7,1%	2%	8,1%
Αντλία σίτισης	N	72	11	5	11
	%	72,7%	11,1%	5,1%	11,1%
Συσκευές υποστήριξης της αναπνοής	N	69	22	2	6
	%	69,7%	22,2%	2%	6,1%
Οξύμετρο	N	90	5	1	3
	%	90,9%	5,1%	1%	3%
Μηχάνημα μέτρησης σακχάρου	N	93	5	0	1
	%	93,9%	5,1%	0%	1%

γνωρίζε ένας.

- **Μηχάνημα μέτρησης σακχάρου** στο τμήμα τους έχουν οι 93 (93,9), ενώ δεν έχουν οι 5 (5,1%).

Πίνακας 2: Συσκευές που έχουν στο τμήμα τους.

Πίνακας 3: Γνώσεις των νοσηλευτών/τριών στη χρήση ηλεκτρονικών συσκευών.

➤ Στον πίνακα(3) καταγράφονται οι απαντήσεις των νοσηλευτών σχετικά με την γνώση τους για την λειτουργία των προαναφερθέντων συσκευών της κλινικής τους. Όσον αφορά την χρήση:

- Του **εξωτερικού απινιδωτή**, οι 8 (8,1%) απάντησαν ότι δεν γνωρίζουν, οι 14 (14,1%) μέτρια, οι 40 (40,4%) καλά, οι 25 (25,3%) πολύ καλά και οι 5 (5,1%) ότι γνωρίζουν άριστα την χρήση του.
- Του **μόνιτορ**, οι 5 (5,1%) απάντησαν ότι δεν γνωρίζουν, οι 9 (9,1%) μέτρια, οι 35 (35,4%) καλά, οι 35 (35,4%) πολύ καλά και οι 9 (9,1%) ότι γνωρίζουν άριστα την χρήση του.
- Των **αντλιών έγχυσης φαρμάκων**, οι 5 (5,1%) απάντησαν ότι δεν γνωρίζουν, οι 10 (10,1%) μέτρια, οι 26 (26,3%) καλά, οι 40 (40,4%) πολύ καλά και οι 13 (13,1%)

		Άριστα	Πολύ καλά	Καλά	Μέτρια	Δεν γνωρίζω	Δεν απάντησαν
Εξωτερικός απινιδωτής	N	5	25	40	14	8	7
	%	5.1%	25.3%	40.4%	14.1%	8.1%	7.1%
Μόνιτορ	N	9	35	35	9	5	6
	%	9.1%	35.4%	35.4%	9.1%	5.1%	6.1%
Αντλίες έγχυσης φαρμάκων	N	13	40	26	10	5	5
	%	13.1%	40.4%	26.3%	10.1%	5.1%	5.1%
Αντλία σίτισης	N	11	35	24	11	10	8
	%	11.1%	35.4%	24.2%	11.1%	10.1%	8.1%
Συσκευές υποστήριξης της αναπνοής	N	14	24	21	27	7	6
	%	14.1%	24.2%	20.2%	27.3%	7.1%	6.1%
Οξύμετρο	N	61	32	1	1	2	2
	%	61.6%	32.3%	1%	1%	2%	2%
Μηχάνημα μέτρησης σακχάρου	N	70	26	0	0	2	1
	%	70.7%	26.3%	0%	0%	2%	1%

ότι γνωρίζουν άριστα την χρήση τους.

- Των **αντλιών σίτισης**, οι 10 (10,1%) απάντησαν ότι δεν γνωρίζουν, οι 11 (11,1%) μέτρια, οι 24 (24,2%) καλά, οι 35 (35,4%) πολύ καλά και οι 11 (11,1%) ότι γνωρίζουν άριστα την χρήση τους.
- Των **συσκευών υποστήριξης της αναπνοής**, οι 7 (7,1%) απάντησαν ότι δεν γνωρίζουν, οι 27 (27,3%) μέτρια, οι 21 (21,2%) καλά, οι 24 (24,2%) πολύ καλά και οι 14 (14,1%) ότι γνωρίζουν άριστα την χρήση τους.

- Του **οξύμετρου**, οι 2 (2%) απάντησαν ότι δεν γνωρίζουν, ο 1 (1%) μέτρια, ο 1 (1%) καλά, οι 32 (32,3%) πολύ καλά, και οι 61 (61,6%) ότι γνωρίζουν άριστα την χρήση του.
 - Του **μηχανήματος μέτρησης σακχάρου**, οι 2 (2,1%) απάντησαν ότι δεν γνωρίζουν, οι 26 (26,3%) πολύ καλά και οι 70 (70,7%) ότι γνωρίζουν άριστα την χρήση του.
- Στην ερώτηση αν στο χώρο εργασίας, υπάρχει επαρκής συνεχιζόμενη εκπαίδευση σχετικά με τη γνώση και τον χειρισμό νέων μηχανημάτων οι 73 από τους νοσηλευτές απάντησαν «όχι», ενώ οι 26 απάντησαν «ναι» σε ποσοστά 73,3% και 26,3% αντίστοιχα. Επιπλέον 68(68,7%) νοσηλευτές απάντησαν θετικά στην ερώτηση αν γνωρίζουν σε ικανοποιητικό βαθμό το σύνολο των λειτουργιών και δυνατοτήτων που προσφέρουν τα ιατρικά μηχανήματα του χώρου εργασίας τους, σε αντίθεση με 30(30.3%) συναδέλφους τους που απάντησαν ότι δεν γνωρίζουν.
- Ο πίνακας(4) δείχνει τα αποτελέσματα στην ερώτηση για το πώς βαθμολογούν το επίπεδο εκπαίδευσης της τους στον βασικό ηλεκτρονικό εξοπλισμό σε επίπεδο προπτυχιακό, πρωτοδιόριστου υπαλλήλου και σε επίπεδο συνεχιζόμενης εκπαίδευσης έως σήμερα. Σε προπτυχιακό επίπεδο στη χρήση του βασικού ηλεκτρονικού εξοπλισμού οι 29 (28,3%) απάντησαν μέτρια, οι 36(36,4%) καλά, οι 17(17,2%) πολύ καλά, και οι 7(7,1%) ότι βαθμολογούν άριστα την γνώση τους. Στην ερώτηση για το πώς θα βαθμολογούσαν την εκπαίδευση τους ως πρωτοδιόριστου υπαλλήλου στη χρήση του βασικού ηλεκτρονικού εξοπλισμού, οι 14 (14,1%) απάντησαν μέτρια, οι 42 (42,4%) καλά, οι 26 (26,3%) πολύ καλά και οι 3 (3%) βαθμολογούνται ως άριστοι. Τέλος στην ερώτηση για το πώς βαθμολογούν το επίπεδο που βρίσκονται τώρα, στη χρήση του βασικού ηλεκτρονικού εξοπλισμού, από τους 99 ερωτηθέντες, οι 16 (15,2%) απάντησαν σε μέτριο, οι 43(43,4%) σε καλό, οι 26 (26,3%) σε πολύ καλό και οι 4 (4%) ότι γνωρίζουν άριστα την χρησιμοποίησή του.

- Στην ερώτηση αν έχουν παρακολουθήσει μαθήματα σχετικά με τη χρήση ηλεκτρονικού εξοπλισμού στο νοσοκομείο, οι 83 από τους νοσηλευτές απάντησαν «όχι», ενώ οι 15 απάντησαν «ναι» σε ποσοστά 83,8 % και 15,2% αντίστοιχα.

Πίνακας 4: Επίπεδο εκπαίδευσης στον βασικό ηλεκτρονικό εξοπλισμό.

		Άριστα	Πολύ καλά	Καλά	Μέτρια	Δεν απάντησαν
Επίπεδο προπτυχιακό	N	7	17	36	29	10
	%	7,1%	17,2%	36,4%	29,3%	10,1%
Επίπεδο πρωτοδιόριστου υπαλλήλου	N	3	26	42	14	14
	%	3%	26,3%	42,4%	14,1%	14,1%
Επίπεδο συνεχιζόμενης εκπαίδευσης έως σήμερα	N	4	26	43	16	10
	%	4%	26,3%	43,4%	16,2%	10,1%

- Στην ερώτηση αν γνωρίζουν κάθε πότε γίνεται η συντήρηση των ιατρικών μηχανημάτων τους, οι 84 από τους νοσηλευτές απάντησαν αρνητικά, ενώ οι 15 απάντησαν θετικά σε ποσοστά 84,8% και 15,2% αντίστοιχα. Επίσης 78(78.8%) άτομα δεν γνωρίζουν πως συντηρούνται τα μηχανήματα.
- Στους νοσηλευτές τέθηκε επίσης η ερώτηση αν έχουν βοηθήσει σε εξωτερική απινίδωση, ρυθμίζοντας την τάση ή προετοιμάζοντας τον απινιδωτή. Οι 37 από τους απάντησαν «όχι», ενώ οι 62 απάντησαν «ναι» σε ποσοστά 37,4% και 62,6% αντίστοιχα. Για το αν έχουν εκπαιδευτεί στη χρήση εξωτερικού απινιδωτή σε επείγουσες καταστάσεις καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης οι 33 από τους νοσηλευτές απάντησαν «όχι», ενώ οι 65 απάντησαν «ναι» σε ποσοστά 33,3% και 65,7% αντίστοιχα.
- Στον πίνακα (5) καταγράφονται οι απαντήσεις των νοσηλευτών σχετικά με τον βαθμό εκπαίδευσης που χρειάζονται για την ομαλή λειτουργία ορισμένων συσκευών που έχουν στην κλινική τους.

Συγκεκριμένα για την εκπαίδευση που χρειάζονται για την ομαλή λειτουργία:

- Του **εξωτερικού απινιδωτή**, 4 (4%) από τους ερωτηθέντες απάντησαν καθόλου, 6(6,1%) απάντησαν λίγο, 33(33,3%) απάντησαν αρκετά, 36(36,4%) σε μεγάλο βαθμό και 19(19,4%) σε μέγιστο βαθμό.
- Του **μόνιτορ**, 4(4%) από τους νοσηλευτές απάντησαν καθόλου, 10(10,1%) απάντησαν λίγο, 35(35,4%) απάντησαν αρκετά, 32(32,3%) σε μεγάλο βαθμό και 17(17,2%) σε μέγιστο βαθμό.
- Των **αντλιών έγχυσης φαρμάκων**, 7 (7,1%) από τους ερωτηθέντες απάντησαν καθόλου, 12(12,1%) απάντησαν λίγο, 43(43,4%) απάντησαν αρκετά, 19(19,2%) σε μεγάλο βαθμό ενώ 16(16,2%) σε μέγιστο βαθμό.
- Των **αντλιών σίτισης**, 4(4%) από τους ερωτηθέντες απάντησαν καθόλου, 15(15,2%) απάντησαν λίγο, 44(44,4%) απάντησαν αρκετά, 15(15,2%) σε μεγάλο βαθμό και 19(19,2%) σε μέγιστο βαθμό.
- Των **συσκευών υποστήριξης της αναπνοής**, 5(5,1%) από τους ερωτηθέντες απάντησαν καθόλου, 9(9,1%) απάντησαν λίγο, 11(11,1%) απάντησαν αρκετά, 38(38,4%) σε μεγάλο βαθμό και 34(34,3%) σε μέγιστο βαθμό.
- Του **οξυμέτρου**, 37 (37,4%) από τους ερωτηθέντες απάντησαν καθόλου, 26(26,3%) απάντησαν λίγο, 10(10,1%) απάντησαν αρκετά, 10(10,1%) σε μεγάλο βαθμό και 15(15,2%) σε μέγιστο βαθμό.
- Της **συσκευής μέτρησης σακχάρου**, 53 (53,5%) από τους ερωτηθέντες απάντησαν καθόλου, 12(12,1%) απάντησαν λίγο, 10(10,1%) απάντησαν αρκετά, 10(10,1%) σε μεγάλο βαθμό και 14(14,1%) σε μέγιστο βαθμό.

Πίνακας 5: Βαθμός εκπαίδευσης που χρειάζονται για την ομαλή λειτουργία ορισμένων συσκευών.

		Σε μέγιστο βαθμό	Σε μεγάλο βαθμό	Αρκετά	Λίγο	Καθόλου	Δεν απάντησαν
Εξωτερικός απινιδωτής	N	19	36	33	6	4	1
	%	19,2%	36,4%	33,3%	6,1%	4%	1%

Μόνιτορ	N	17	32	35	10	4	1
	%	17,2%	32,3%	35,4%	10,1%	4%	1%
Αντλίες έγχυσης φαρμάκων	N	16	19	43	12	7	2
	%	16,2%	19,2%	43,4%	12,1%	7,1%	2%
Αντλία σίτισης	N	19	15	44	15	4	2
	%	19,2%	15,2%	44,4%	15,2%	4%	2%
Συσκευές υποστήριξης της αναπνοής	N	34	38	11	9	5	2
	%	34,3%	38,4%	11,1%	9,1%	5,1%	2%
Οξύμετρο	N	15	10	10	26	37	1
	%	15,2%	10,1%	10,1%	26,3%	37,4%	1%
Μηχάνημα μέτρησης σακχάρου	N	14	10	10	12	53	0
	%	14,1%	10,1%	10,1%	12,1%	53,5%	0%

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

ΣΥΖΗΤΗΣΗ



6.1 Συζήτηση.

Όπως αναφέρθηκε η έρευνα διεξήχθη στα δυο μεγάλα νοσοκομεία του Ηρακλείου στο Πανεπιστημιακό Γενικό νοσοκομείο Ηρακλείου και στο Βενιζέλειο Γενικό νοσοκομείο Ηρακλείου σε παθολογικές και χειρουργικές κλινικές αντίστοιχα. Δεν επιλέξαμε κλειστά τμήματα ώστε να μην επηρεαστεί το αποτέλεσμα δεδομένου ότι στα κλειστά τμήματα το

επίπεδο γνώσης και χειρισμού των ηλεκτρονικών μηχανημάτων θεωρείται υψηλότερο λόγω της συχνής χρήσης των μηχανημάτων αυτών. Το δείγμα που μας αποτελείται από 99 νοσηλευτές Πανεπιστημιακής, Τεχνολογικής και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (ποσοστό συμπλήρωσης 82,5%). Από τα 99 άτομα που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο το 63,6% ήταν γυναίκες το 36,4% ήταν άνδρες από αυτό μπορούμε να συμπεράνουμε ότι το νοσηλευτικό επάγγελμα είναι ακόμα γυναικοκρατούμενο όπως δείχνει και η έρευνα του Μανομενίδη (2007) όπου ανέφερε ότι το δείγμα του αποτελούνταν από 30 άνδρες και 170 γυναίκες. Στην έρευνά μας διαπιστώσαμε ότι στις ηλικίες 20-30 η αναλογία έχει εξισορροπηθεί. Αυτό αποδεικνύει ότι όλο και περισσότεροι άνδρες επιλέγουν να ασχοληθούν με τη νοσηλευτική επιστήμη.

Οι νοσηλευτές για το αν χρησιμοποιούν το διαδίκτυο για εύρεση πληροφοριών στο αντικείμενο της εργασίας τους, σε ποσοστό 84,9%. Το αποτέλεσμα φαίνεται να έρχεται σε αντίθεση συγκριτικά με την διπλωματική εργασία της Α. Κουνέλη (2009) «**οι ΤΠ&Ε στα ελληνικά νοσοκομεία, τα προβλήματα της εκπαίδευσης και οι όροι εφαρμογής τους σε θεωρητικό αλλά και πρακτικό επίπεδο**», όπου στο δείγμα της μόλις το 32% χρησιμοποιεί το διαδίκτυο. Το 78,8% των νοσηλευτών αναφέρει ότι έχει Η/Υ στο τμήμα του και το 88,9% ότι έχει στο σπίτι. Από αυτούς, η συντριπτική πλειοψηφία φαίνεται ότι γνωρίζει την χρήση του (80,8%) και την χρήση βασικών προγραμμάτων (90,9%). Το αποτέλεσμα αυτό συμφωνεί και με την εργασία της Κουνέλη (2009) όπου το επίπεδο του νοσηλευτικού προσωπικού στην χρήση των βασικών προγραμμάτων που υπάρχουν σε έναν υπολογιστή είναι αρκετά ικανοποιητικό μιας και οι ίδιοι το βαθμολογούν από μέτριο έως υψηλό. Επιπροσθέτως στην ερευνητική εργασία των Μερκούρη και συν. (2001) φαίνεται ότι οι νοσηλευτές γνωρίζουν να χρησιμοποιούν τα βασικά προγράμματα του Η/Υ και είναι θετικοί ως προς την άποψη ότι χρειάζονται μεγαλύτερη εκπαίδευση. Οι περισσότεροι νοσηλευτές είναι εκπαιδευμένοι με σεμινάρια εντός νοσοκομείου (36,4%) όσο και με σεμινάρια εκτός νοσοκομείου (46,5%). Ο Η/Υ της κλινικής χρησιμοποιείται για βασικές ενέργειες:

α) Αυτές που αφορούν την καθημερινή νοσηλευτική πρακτική. Συγκεκριμένα το 64,6% των νοσηλευτών παραγγέλλει το υγειονομικό υλικό και τα φάρμακα αποκλειστικά μέσω του πληροφοριακού συστήματος ενώ ένα ποσοστό της τάξεως του 24,2% δεν χρησιμοποιεί αυτόν τον τρόπο. Για τη συμπλήρωση των ιατρικών και νοσηλευτικών φακέλων, το 73,7% δεν χρησιμοποιεί ή χρησιμοποιεί σπάνια τους υπολογιστές. Ανάλογα είναι και τα ποσοστά για τους νοσηλευτικούς φακέλους όπου το 80,8% δεν συμπληρώνει

ηλεκτρονικά τα δεδομένα στους ανωτέρω φακέλους. Για την παραλαβή εργαστηριακών εξετάσεων και το ηλεκτρονικό μητρώο ασθενών, το 75,8% και το 74,7% αντίστοιχα, δεν χρησιμοποιούν τα πληροφοριακά συστήματα. Αντίθετα από τις ανάγκες ενός σύγχρονου νοσοκομείου μόλις το 24,2% και 25,3% αντίστοιχα χρησιμοποιούν το ηλεκτρονικό σύστημα για τις παραπάνω εργασίες.

β) Αυτές που αφορούν μη νοσηλευτικές δραστηριότητες όπου το 70,7% χρησιμοποιεί τον Η/Υ για κατέβασμα αρχείων, το 45,5% για να ακούει μουσική, το 43,4% για την ανάγνωση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και το 29,3% για συνομιλία στο διαδίκτυο (chat).

Αν και ο Η/Υ είναι σε χώρο λειτουργικό και προσβάσιμος (90,9%) και όπως προαναφέρουν οι περισσότεροι γνωρίζουν τη χρήση του, το 75,7% δυσκολεύεται να χρησιμοποιήσει ένα νοσοκομειακό σύστημα ενώ η λύση των αποριών γίνεται περίπου κατά 50% από ειδικούς, τουλάχιστον ένα 25% μένει αναπάντητο.

Επίσης αναφέρεται και ότι στην κλινική χρησιμοποιούν λιγότερο από μια ώρα ημερησίως τον Η/Υ, παρόλο που βρίσκεται σε χώρο λειτουργικό και είναι προσβάσιμος από όλους. Αυτό είναι φυσιολογικό αφού ο φόρτος εργασίας είναι μεγάλος αλλά υπάρχει και η πιθανότητα να εμποδίζεται η χρήση του εξαιτίας του κωδικού ασφάλειας.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι μόνο το σύστημα ηλεκτρονικής παραγγελίας είναι ανεπτυγμένο και χρησιμοποιείται κατά κόρον. Οι υπόλοιπες εργασίες που προαναφέρθηκαν δεν φαίνεται να χρησιμοποιούνται στο μεγαλύτερο τμήμα των νοσοκομείων επομένως και η γνώση των νοσηλευτών θα είναι ανεπαρκής για το πώς λειτουργούν αυτά τα συστήματα. Είναι σημαντικό στο σημείο αυτό να αναφερθεί ότι οι παραγγελίες συνήθως γίνονται από τους προϊστάμενους/ες και τους υπευθύνους/ες των τμημάτων. Δεδομένου ότι ο χρόνος διεξαγωγής της έρευνας ήταν απογευματινή βάρδια και απουσίαζαν οι νοσηλευτές που κατέχουν τις παραπάνω θέσεις εργασίας,, είναι εύκολο να καταλάβουμε ότι οι νοσηλευτές των τμημάτων παρόλο που δεν είναι στην αρμοδιότητα τους, γνώριζαν τον τρόπο που γίνεται η ηλεκτρονική παραγγελία των φαρμάκων και του υγειονομικού υλικού. Επίσης μπορούμε λοιπόν να συμπεράνουμε ότι έχουν τις βασικές γνώσεις ώστε να χρησιμοποιούν το διαδίκτυο και τα απλά, (αλλά βασικά) προγράμματα επεξεργασίας κειμένου και εικόνας-ήχου, σε αντίθεση με την ελλιπή γνώση πάνω σε θέματα χειρισμού των νοσοκομειακών συστημάτων. Επομένως χρειάζεται να γίνει

κάποιου είδους εκπαίδευση για να λάβουν την απαραίτητη γνώση ώστε να μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα συστήματα αυτά.

Πλέον με την αλματώδη ανάπτυξη της τεχνολογίας και την εισαγωγή στα νοσηλευτικά ιδρύματα νέων εξελιγμένων μηχανημάτων παρακολούθησης και μηχανημάτων βασικής υποστήριξης ζωής, είναι σημαντικό ο νοσηλευτής να γνωρίζει τη λειτουργία τους και την χρησιμότητά τους, για να μπορεί να επέμβει άμεσα σε επείγουσες καταστάσεις και να είναι ικανός να κατανοήσει και να ερμηνεύσει σωστά τα δεδομένα που θα του δώσει η εκάστοτε συσκευή παρακολούθησης, ώστε να είναι αποτελεσματικότερη η νοσηλευτική φροντίδα του ασθενούς. Για αυτόν τον λόγο ερευνήσαμε το κατά ποσό οι νοσηλευτές γνωρίζουν να χρησιμοποιούν ηλεκτρονικά μηχανήματα όπως, απινιδωτή, αντλίες σίτισης, και έγχυσης υγρών καθώς και μηχανήματα παρακολούθησης όπως μόνιτορ, οξύμετρο και σακχαρόμετρο. Ξεκινώντας από τις συσκευές παρακολούθησης και ειδικότερα από το σακχαρόμετρο παρατηρείται ότι στο 92,9% των τμημάτων υπάρχει αυτή η συσκευή και σχεδόν όλοι (97%) απαντούν ότι γνωρίζουν σε ικανοποιητικό βαθμό να το χρησιμοποιούν. Αυτό οφείλεται στο ότι αυτή η συσκευή χρησιμοποιείται καθημερινά σε όλα σχεδόν τα νοσηλευτικά τμήματα. Υπάρχει όμως ένα 34,3% (κυρίως νοσηλευτές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης από το Β.Γ.Ν.Η.) που θεωρεί ότι χρειάζεται επιπλέον εκπαίδευση για να είναι σε θέση να χρησιμοποιεί με τον καλύτερο τρόπο το σακχαρόμετρο.

Όσον αφορά το οξύμετρο, η συντριπτική πλειοψηφία των νοσηλευτών απάντησε ότι το έχουν στο τμήμα τους και γνωρίζουν την λειτουργία του. Παρόλα αυτά είναι μεγάλο το ποσοστό (35,4%) που απαντάει ότι θέλει εκπαίδευση για την ορθότερη λειτουργία της συσκευής αυτής.

Σε έρευνα των Κουτσούκη και Κοσμίδη (2006) σχετικά με τη μελέτη γνώσεων παλμικής οξυμετρίας σε ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό, τα αποτελέσματα τους διαφέρουν σημαντικά. Οι νοσηλευτές αυτής της μελέτης απάντησαν σωστά σε ποσοστό 56,7% στις ερωτήσεις σχετικά με την χρήση του οξυμέτρου, ενώ ένα ποσοστό της τάξεως του 80% - 90% πιστεύουν ότι χρειάζονται περισσότερη εκπαίδευση. Σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι στο δείγμα της συγκεκριμένης έρευνας συμμετείχαν και νοσηλευτές κλειστών τμημάτων. Το συμπέρασμα των συγγραφέων είναι ότι οι γνώσεις γενικά για την παλμική οξυμετρία είναι ανεπαρκείς ιδιαίτερα στους νοσηλευτές. Εκφράζεται δε συνολικά η ανάγκη για συνεχιζόμενη εκπαίδευση. Το συμπέρασμα αυτό αντιτίθεται στα δικά μας αποτελέσματα κατά τα όποια οι νοσηλευτές είναι καταρτισμένοι σε μεγάλο βαθμό. Η

διάφορα αυτή μπορεί να οφείλεται λόγω της γεωγραφικής θέσης. Έρευνα που διεξήγαγαν οι Π. Ζαχαρόπουλος και συν.(2005) σε νοσοκομεία των Αθηνών και της Κρήτης έδειξε ότι οι νοσηλευτές της Κρήτης έδωσαν περισσότερες σωστές απαντήσεις σε σχέση με τους νοσηλευτές της Αθήνας.

Αναφερόμενοι στα μηχανήματα υποστήριξης και ιδιαίτερα στις συσκευές υποστήριξης αναπνοής παρατηρείται ότι το 69,7% των νοσηλευτών έχουν στο τμήμα τους συσκευές. Ως προς την γνώση για τη λειτουργία τους, το 59,6% θεωρεί ότι γνωρίζει σε ικανοποιητικό βαθμό. Από το δείγμα μας το 83,8% πιστεύει ότι χρειάζεται περισσότερη εκπαίδευση για την ομαλή χρήση των συσκευών υποστήριξης της αναπνοής. Οι συσκευές αυτές δεν χρησιμοποιούνται καθημερινά και για αυτόν το λόγο οι νοσηλευτές δεν είναι εξοικειωμένοι με την λειτουργία τους.

Οι αντλίες σίτισης και οι αντλίες έγχυσης υγρών χρησιμοποιούνται συχνά στα τμήματα όπως έδειξε η έρευνα μας. Οι νοσηλευτές απάντησαν ότι έχουν τις συσκευές αυτές στο τμήμα τους σε ποσοστά 72,7% και 82,8% αντίστοιχα. Ανέφεραν ότι γνωρίζουν καλά έως άριστα σε ποσοστά 70,7% και 79,8%. Και στις δυο περιπτώσεις το 78,8% των νοσηλευτών απάντησαν ότι χρειάζονται περισσότερη εκπαίδευση πάνω στον τρόπο λειτουργίας των συσκευών.

Το μόνιτορ είναι μια συσκευή παρακολούθησης ζωτικών κυρίως σημείων και σύμφωνα με το δείγμα υπάρχει στο 75,6% των τμημάτων και κυρίως στις παθολογικές κλινικές. Το 79,8% απάντησε ότι γνωρίζει καλά έως άριστα την λειτουργία του. Παρόλα αυτά το 84,8% του δείγματος πιστεύει πως χρειάζεται ακόμα εκπαίδευση ώστε να βελτιωθεί η αποδοτικότητα τους στην χρήση των μόνιτορ.

Αν ληφθούν όλα τα παραπάνω δεδομένα υπ' όψιν τότε μπορούν να βγουν συμπεράσματα όπως ότι η καλή γνώση οφείλεται στην συχνότητα χρήσης της εκάστοτε συσκευής και ότι είναι θετικοί στο να βελτιώσουν τις γνώσεις τους, το ίδιο που έδειξε και η προαναφερθείσα έρευνα των Μερκούρη και συν.(2001). Επίσης ένα μεγάλο μέρος των νοσηλευτών θεωρεί ότι έχει ελλείψεις σχετικά με τη γνώση για τον χειρισμό ηλεκτρονικού εξοπλισμού και χρειάζεται επιπλέον εκπαίδευση. Στο ίδιο συμπέρασμα οδηγεί και η ερευνητική εργασία του Κιέκκα και συν(2004) όπου αναφέρει ότι οι νοσηλευτές έχουν έντονα αρνητικές απόψεις ως προς την επάρκεια της εκπαίδευσης τους.

Ένα σημαντικό, για την ανθρωπινή ζωή, μηχανήμα είναι ο απινιδωτής. Θεωρείται δεδομένο ότι ο κάθε νοσηλευτής ως επαγγελματίας υγείας θα πρέπει να γνωρίζει την

χρήση του για να μπορεί να αντιμετωπίσει επείγουσες καταστάσεις στο τμήμα του. Τα 2/3 των νοσηλευτών της έρευνας μας απάντησαν ότι έχουν στο τμήμα τους απινιδωτή. Δυστυχώς όμως μόνο το 30,3% γνωρίζει πολύ καλά έως άριστα να τον χρησιμοποιεί. Ζητήθηκε επίσης να απαντήσουν να έχουν παρακολουθήσει σχετικά σεμινάρια και το 65,6% απάντησε πως έχει παρακολουθήσει ενώ ανάλογο ήταν και το ποσοστό των νοσηλευτών που έχουν βοηθήσει είτε ρυθμίζοντας την τάση είτε προετοιμάζοντας τον απινιδωτή (62,6%). Και εδώ παρατηρείται η θέληση για περαιτέρω εκπαίδευση, αν λάβουμε υπ' όψιν μας ότι οι 9 στους 10 (88,9%) θεωρούν ότι χρειάζονται επιπλέον εκπαίδευση. Γενικότερα όμως έχουν γίνει έρευνες που αποδεικνύουν ότι η γνώση των νοσηλευτών είναι ελλιπής. Στην ερευνητική εργασία του Μανομενίδη και συν(2007) αποκαλύπτεται ότι σε μια από τις ερωτήσεις στις οποίες το ποσοστό των σωστών απαντήσεων ήταν χαμηλότερο του 50% αφορούσε στην γνώση χρήσης του απινιδωτή σε ερωτήσεις που αφορούσαν ΚΑΡΠΑ. Μπορούμε να πούμε ωστόσο ότι υπάρχει διαφορά μεταξύ των δυο ερευνών αφού στην παρούσα έρευνα μελετήθηκε μόνο προσωπικό ανοιχτών τμημάτων ενώ στην άλλη συμμετείχε προσωπικό μονάδων εντατικής και επείγουσας θεραπείας, οπότε εκεί χρησιμοποιούν πιο συχνά απινιδωτή.

Συμπληρωματικά θα πρέπει να αναφερθεί ότι ποσοστό 70%-80% δεν γνωρίζει κάθε πότε και με ποιον τρόπο θα πρέπει να γίνεται η συντήρηση των μηχανημάτων. Αυτό πιθανότατα να οφείλεται στην παρουσία τεχνικής υπηρεσίας που καλύπτει αυτόν τον τομέα. Επίσης το 68,7% αναφέρει πως γνωρίζουν σε ικανοποιητικό βαθμό το σύνολο των λειτουργιών και δυνατοτήτων που προσφέρουν τα ιατρικά μηχανήματα του χώρου εργασίας τους. Αυτό πιθανόν να σχετίζεται με την εκπαίδευση που προσφέρουν στους νοσηλευτές της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης τα ιδρύματα στα οποία έχουν φοιτήσει. Άλλο ένα σημαντικό συμπέρασμα είναι πως δεν υπάρχει συνεχιζόμενη επαρκής εκπαίδευση για τον τρόπο χρήσης νέων μηχανημάτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ



7.1 Συμπεράσματα-Προτάσεις.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνάς προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

1. Οι νοσηλευτές ενδιαφέρονται και θεωρούν ότι χρειάζονται περισσότερη εκπαίδευση και πληροφόρηση σχετικά με τον ηλεκτρονικό εξοπλισμό που

χρησιμοποιείται στα νοσηλευτικά τμήματα ώστε να χρησιμοποιούν και να εκμεταλλεύονται τις δυνατότητες του στο έπακρο.

2. Το 70% των τμημάτων είναι εξοπλισμένα με τον απαραίτητο ηλεκτρονικό εξοπλισμό για την αντιμετώπιση επειγόντων περιστατικών.
3. Πάνω από 60% των νοσηλευτών γνωρίζουν σε ικανοποιητικό βαθμό τη χρήση του βασικού ηλεκτρονικού εξοπλισμού που χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση επειγουσών καταστάσεων.
4. Οι νοσηλευτές γνωρίζουν μόνο την βασική χρήση του ηλεκτρονικού εξοπλισμού και είναι ελάχιστοι αυτοί που έχουν εξειδικευτεί στη χρήση του.
5. Η γνώση των νοσηλευτών για τη χρήση των βασικών προγραμμάτων που υπάρχουν σε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή είναι ικανοποιητική αλλά δεν γνωρίζουν πώς να χρησιμοποιήσουν ένα νοσοκομειακό πληροφοριακό σύστημα.
6. Δεν υπάρχει επαρκής συνεχιζόμενη εκπαίδευση στην χρήση μηχανημάτων παρακολούθησης και υποστήριξης ζωής.
7. Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής χρησιμοποιείται ευρέως από το νοσηλευτικό προσωπικό στην καθημερινή νοσηλευτική πρακτική και για πλήθος ενεργειών (κατέβασμα αρχείων, συνομιλία, ανάγνωση mails) σε σχέση με τον χώρο εργασίας όπου η χρήση του είναι περιορισμένη.

Προτείνουμε λοιπόν:

- ✓ Να αρχίσει σταδιακά η συμπλήρωση ηλεκτρονικής κάρτας ασθενούς από τους νοσηλευτές στο τμήμα.
- ✓ Να πραγματοποιηθούν σεμινάρια για την γνώση υλικοτεχνικής υποδομής ενός νοσοκομειακού συστήματος και ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή.
- ✓ Να γίνονται υποχρεωτικά μαθήματα σχετικά με την χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και μαθήματα για την χρήση νοσοκομειακών πληροφοριακών συστημάτων στα ανώτερα και ανώτατα νοσηλευτικά εκπαιδευτικά ιδρύματα.
- ✓ Να γίνεται εκπαίδευση στην τεχνική της ΚΑΡΠΑ τουλάχιστον μια φορά κάθε 2 χρόνια.

- ✓ Να γίνεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα εκπαίδευση στην χρήση των ηλεκτρονικών συσκευών παρακολούθησης και υποστήριξης ζωής από ειδικούς ώστε η τεχνική κατάρτιση των νοσηλευτών να είναι ολοκληρωμένη και να συμβαδίζει με τις εκάστοτε τεχνολογικές εξελίξεις.

7.2 Προτάσεις για έρευνα.

- 1) Έρευνα εντός νοσοκομείου στο σύνολο του νοσηλευτικού προσωπικού για την εκμάθηση των νοσοκομειακών πληροφοριακών συστημάτων.
- 2) Έρευνα που θα σχετίζεται με την ικανοποίηση των νοσηλευτών από τα συστήματα πληροφορικής που υπάρχουν στο κάθε νοσοκομείο.
- 3) Έρευνα σε σχέση με τη χρησιμοποίηση του διαδικτύου από τους νοσηλευτές και τις πηγές πληροφόρησης που χρησιμοποιούν από το διαδίκτυο.
- 4) Έρευνα για την ικανοποίηση της εκπαίδευσης των νοσηλευτών στα ιατρικά μηχανήματα του νοσοκομείου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

Έντυπη

- 1 Γαλάνης Αθανάσιος, Πτυχιακή εργασία, Ιατρικά Μηχανήματα, Γενικές αρχές των συστημάτων επιτήρησης του ασθενούς monitor 2002:42.
- 2 Γιαννοπούλου Αθηνά, «Διλήμματα και Προβληματισμοί στη Σύγχρονη Νοσηλευτική», Εκδόσεις η Ταβιθά Αθήνα 2003:281-287
- 3 Κιέκκας Π., Πουλοπούλου Μ., Κάργα Μ., Καρπουχτσή Ε., Παπαδούλας Β., Κουτσογιάννης Κ., «Τεχνολογικός εξοπλισμός :Απόψεις νοσηλευτικού προσω-

- πικού Μονάδων Εντατικής Θεραπείας και χειρουργείων» Νοσηλευτική 2004,43, (3):323-332.
- 4 Κίκα Ιωάννα. «Ηλεκτρονική Νοσηλευτική τεκμηρίωση» Νοσηλευτική 2007,46(1):55-64.
 - 5 Κυράνου Μαρία. «Δικτυακοί τόποι στο χώρο της υγείας: ένα νέο πεδίο εφαρμογών στη Νοσηλευτική» Νοσηλευτική 2002,41(3):274-280.
 - 6 Μαλαρινού Μ.Α.-Κωσταντινίδου Σ.Φ. «Παθολογική και Χειρουργική Νοσηλευτική», Τόμος Β Μέρος 10, Έκδοση 10η Εκδόσεις Ταβιθά. Αθήνα 1987:66-68
 - 7 Μαλλιάρου Μ., Λιάσκος Ι., «Νομοθετική προστασία των ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων στον ηλεκτρονικό φάκελο υγείας» .Νοσηλευτική 2007,48(2):202-208
 - 8 Μανομενίδης Γ, Πουαρίδου Θ. Νίκου Σ. Κωνσταντινίδου Σ. Αποστολίδου Ε.. «Γνώση του νοσηλευτικού προσωπικού σε αρχές Εντατικής και Επείγουσας Νοσηλευτικής στη Δυτική Μακεδονία». Νοσηλευτική,2007,46(3):390-398.
 - 9 Μερκούρης Α, Παπαγιαννάκη Μ. Ουζουνίδου Α. «Ηλεκτρονικοί υπολογιστές : είναι έτοιμο το νοσηλευτικό προσωπικό να προσαρμοστεί στη νέα τεχνολογία; » Νοσηλευτική,2001,40(4):51-59.
 - 10 Μηχαηλίδου Άννα. «Τεχνητή Θρέψη στο Βαριά πάσχοντα ασθενή της Μονάδας Εντατικής Θεραπείας». Μελέτη Μετεκπαιδευτικού Συνεδρίου Εντατικής Νοσηλείας 2006,:16-18
 - 11 Σαχίνη-Καρδάση Α, « Μεθοδολογία Έρευνας» Εκδόσεις Βήτα, Αθήνα 2007 :22-253
 - 12 Τσαλαπατάνη Ειρήνη. «Διεθνείς ιστοσελίδες και βάσεις πληροφοριών για νοσηλευτές» Νοσηλευτική,2002,41(1): 59-64.
 - 13 Τσαλουκίδης, Παπαγεωργίου. « Ο ρόλος των Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας στην οργάνωση και διεκπεραίωση της νοσηλευτικής πρακτικής» Νοσηλευτική 2008,47(3):313-319
 - 14 Ellys s. P. Pluyter-Wenting «Ανάπτυξη νοσηλευτικών συστημάτων στα πλαίσια ενός ολοκληρωμένου νοσοκομειακού συστήματος πληροφορικής» Νοσηλευτική, 1992, 31(2):138-146

Ηλεκτρονική

- 15 Ανώνυμος, «Αρχεία φακέλων». Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: <http://www.edu.biology.uoc.gr/HY0/source.asp?Section=1&Page=4>. Προσπελάστηκε 15/10/09
- 16 Ανώνυμος, «Ενδοδίκτυο (Intranet) ». Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: <http://www.e-papadakis.gr/ola34.htm>. Προσπελάστηκε 15/10/09
- 17 Ανώνυμος, «Αυτόματος εξωτερικός απινιδωτής» Διαθέσιμο στο διαδικτυακό

- τόπο: http://www.incardiology.gr/pathiseis_arrithmies/arrithmies_ilektriki_anatax. Προσπελάστηκε 25/9/09.
- 18 Ανώνυμος, «Νοσοκομειακά συστήματα πληροφορικής. ». Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: (<http://www.biohealthmatics.com/technologies/intsys.aspx>). Προσπελάστηκε 15/10/09
 - 19 Ανώνυμος, «Το internet». Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: <http://el.wikipedia.org/wiki> .Προσπελάστηκε 15/10/09
 - 20 Ανώνυμος, «Τι είναι δίκτυο». Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: http://magaz.hellug.gr/25/02_tcpip-1.html. Προσπελάστηκε 15/10/09
 - 21 Ανώνυμος, «Τι είναι ένας Υπολογιστής.» Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: <http://el.wikipedia.org/wiki/>. Προσπελάστηκε 15/10/09
 - 22 Ανώνυμος, «Η τεχνολογία της πληροφορίας». Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: <http://el.wikipedia.org/wiki/>. Προσπελάστηκε 15/10/09
 - 23 Ανώνυμος, «Αρχεία και φακέλοι.» Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: <http://gym-papag.flo.sch.gr/periexomeno/lessons/filesandfolders.htm>. Προσπελάστηκε 15/10/09
 - 24 Ανώνυμος, «Ιατρικά χρονικά.» Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: www.iatrika-xronika.gr/files/2001/2001_08_01.pdf . Προσπελάστηκε 15/10/09
 - 25 Ζαχαρόπουλος Π. και συν. «Αξιολόγηση του επιπέδου γνώσεων του νοσηλευτικού προσωπικού στη βασική καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση (Β-ΚΑΡΡΙΑ) » . Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: http://www.hjn.gr/actions/get_pdf.php?id=113. Προσπελάστηκε 18/3/10
 - 26 Ζηδιανάκης Μ. Βασίλης. «Τοποθέτηση Ρινο- Στοματογαστρικού – νηστιδικού Καθετήρα & Καθετήρα Sengstaken» Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: <http://www.icutopics.com/docs/10oCongress/BraxeiesDialekseisSavnato/Zidianakis.ppt>. Προσπελάστηκε 21/9/09
 - 27 Ζυγά Σοφία. «Αντλίες έγχυσης φαρμάκων». Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: (<http://www.icutopics.com/docs/9oCongress/Friday/Bapogevmatino/ParousiasiAdlion.ppt>). Προσπελάστηκε 21/9/09.
 - 28 Ιωαννίδου Ε. «Παλμική οξύμετρία-Καπνογραφία». Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο:<http://www.icutopics.gr/docs/10oCongress/BProinoSavnato/Ioannidou.ppt>. Προσπελάστηκε 25/9/09

- 29 Κούλας Γεώργιος. «Ο αυτοέλεγχος του σακχάρου σε διαβητικούς ασθενείς» 15/4/2007 Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: <http://www.laosver.gr/news/articles/10726.html>. Προσπελάστηκε 15/9/09
- 30 Κουνέλη Α. « οι ΤΠ&Ε στα ελληνικά νοσοκομεία, τα προβλήματα της εκπαίδευσης και οι όροι εφαρμογής τους σε θεωρητικό αλλά και πρακτικό επίπεδο». Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: http://nemertes.lis.upatras.gr/dspace/bitstream/123456789/2504/1/ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ_ΚΟΥΝΕΛΗ_ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ.pdf. Προσπελάστηκε 18/3/10.
- 31 Κουτσούκη Σ., Κοσμίδης Δ. « Μελέτη γνώσεων παλμικής οξυμετρίας σε ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό». Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: http://www.vima-asklipiou.gr/volumes/2007/VOLUME%2002_07/oximetro.pdf. Προσπελάστηκε 18/3/10.
- 32 Μάρκου Νίκος. «Monitoring στην ΜΕΘ» Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: <http://www.icutopics.com/docs/StudentsLectures2008-2009/Iculessons/ICU24102008%20monitoringMARKOU.ppt>. Προσπελάστηκε 25/9/09
- 33 Μούρτου Χ. Ευστρατία, «Ο ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος στα Ελληνικά δημόσια νοσοκομεία» Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: http://www.agandreashosp.gr/depts/Hlektronikos_Fakelos.pdf. Προσπελάστηκε 25/9/09
- 34 Παυλίκας Π. «Συστήματα πληροφορικής για την διαχείριση νοσοκομείων (Hospital Management Systems-HIS) ». Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: <http://www.ppavlikas.com/501/ecdl1/chapter5.ppt>. Προσπελάστηκε 15/10/09
- 35 Πίτσιου Γεωργία. « Τύποι CPAP: Αρχές λειτουργίας, πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα και αρχικές ρυθμίσεις». Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: <http://www.mednet.gr/pneumon/pdf/22-2-4g-sup.pdf>. Προσπελάστηκε 25/2/10
- 36 Σωτηρίου Δημήτριος, 1/1/2006 «Κύρια μέρη του προσωπικού Η/Υ». Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: <http://panacea.med.uoa.gr/topic.aspx?id=495>. Προσπελάστηκε 15/10/09

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Α.Τ.Ε.Ι ΚΡΗΤΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΘΕΜΑ: «ΓΝΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΝΟΣΗΛΕΥΤΩΝ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ»

Το παρακάτω ερωτηματολόγιο δημιουργήθηκε με σκοπό την καταγραφή των γνώσεων και της διαχείρισης του ηλεκτρονικού εξοπλισμού από το νοσηλευτικό προσωπικό των δημοσίων νοσοκομείων του Ηρακλείου Κρήτης. Η συμπλήρωση του θα μας βοηθήσει στην ολοκλήρωση της πτυχιακής μας εργασίας και θα συμβάλει στην ανάδειξη χρήσιμων συμπερασμάτων σε αυτό τον τομέα. Ο χρόνος που θα απαιτηθεί από εσάς είναι περίπου 10 λεπτά.

Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων για την συνεργασία σας.

Σπουδαστές:

Ανδριανόπουλος Ανδρέας

Ανδριανόπουλος Δημήτρης

Λουλάκης Εμμανουήλ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

1. Ηλικία:

20-30 31-40 41-50 51-60 >60

2. Φύλο:

Άνδρας Γυναίκα

3. Οικογενειακή κατάσταση:

Έγγαμος Άγαμος Διαζευγμένος Χήρος-α

4. Επίπεδο νοσηλευτικής εκπαίδευσης

Δευτεροβάθμιας Τεχνολογικής Πανεπιστημιακής

5. Γνώση ξένης γλώσσας; Όχι Ναι . Αν ναι ποιά.....

Επίπεδο.....

6. Τμήμα εργασίας:.....

7. Νοσηλευτική προϋπηρεσία (συνολική-ετη):.....

8. Νοσηλευτική προϋπηρεσία στο (παρόν τμήμα έτη).....

9. Πόσο βαθμολογείτε τη γνώση σας όσον αφορά τη χρήση Ηλεκτρονικού Υπολογιστή (Η/Υ) ;

Άριστη Πολύ καλή Καλή Μέτρια Δεν γνωρίζω

10. Έχετε ηλεκτρονικό υπολογιστή;

α) στο τμήμα που εργάζεσθε; NAI OXI

β) στο σπίτι σας; NAI OXI

11. Η γνώση χειρισμού Η/Υ οφείλεται σε:

α) Σεμινάρια εντός νοσοκομείου β) Σεμινάρια εκτός νοσοκομείου

γ)Είμαι αυτοδίδακτος

δ)Άλλο

12. Στο χώρο της κλινικής σας ο γενικά Η/Υ χρησιμοποιείτε για:

	Πάντα	Τις περισσότερες φορές	Συνήθως	Όχι
α)παραγγελία υλικών και φαρμάκων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
β)συμπλήρωση ιατρικών φακέλων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
γ)συμπλήρωση νοσηλευτικών φακέλων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
δ)παραλαβή εργαστηριακών εξετάσεων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ε)ηλεκτρονικό μητρώο (εισιτήρια ,εξιτήρια ασθενών)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
στ) Άλλο που να σχετίζεται με θέματα υγείας παρακαλώ αναφέρατε δίπλα.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Χρησιμοποιείτε το διαδίκτυο για την εύρεση πληροφοριών πάνω στο αντικείμενο που εργάζεσθε;

Όχι Ναι Αν ναι για ποιους λόγους; (π.χ αναζήτηση βιβλιογραφίας);

.....

14. Πόσο χρόνο καθημερινά είστε μπροστά στην οθόνη Ηλεκτρονικού Υπολογιστή ;

α)στο χώρο εργασίας.....

β)εκτός νοσοκομείου.....

15. Υπάρχει κωδικός στον Η/Υ του χώρου εργασίας σας;

Όχι Ναι

16. Για ποιες άλλες λειτουργίες εκτός εργασίας χρησιμοποιείτε στην κλινική σας ο Η/Υ;

α)κατέβασμα αρχείων	<input type="checkbox"/>
β)άκουσμα μουσικής	<input type="checkbox"/>
γ)Συζήτηση με άλλους (chat)	<input type="checkbox"/>
δ)Ανάγνωση των ηλεκτρονικών μηνυμάτων (mails)	<input type="checkbox"/>
ε)Άλλο. Παρακαλώ αναφέρατε.....	<input type="checkbox"/>

17.Είναι σε χώρο λειτουργικό ο για Η/Υ όλους τους νοσηλευτές;

Όχι Ναι

18.Είναι ο Η/Υ προσβάσιμος για όλο το προσωπικό;

Όχι Ναι

19. Σε περίπτωση που δεν ξέρετε κάποια πράγματα στο χειρισμό του, ποιες σας λύνει τις απορίες;.....

20. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα νοσοκομειακό σύστημα που εφαρμόζει τον ηλεκτρονικό φάκελο (εισιτήρια, εξιτήρια, ανάγνωση διαγνωστικών εξετάσεων κλπ);

Άριστα Πολύ καλά Καλά Μέτρια Όχι δεν γνωρίζω

21. Ξέρετε να χρησιμοποιείτε τα βασικά προγράμματα που υπάρχουν σε έναν Η/Υ;

Όχι Ναι

22. Ποιές από τις παρακάτω ηλεκτρονικές συσκευές που μελετούμε έχετε στο τμήμα σας;

	Ναι	Όχι	Δεν γνωρίζω
Εξωτερικό απινιδωτή	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Μόνιτορ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αντλίες έγχυσης φαρμάκων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αντλία σίτισης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Συσκευές υποστήριξης της αναπνοής	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οξύμετρο	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Μηχάνημα μέτρησης σακχάρου	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

23. Πόσο καλά ξέρετε τη λειτουργία των παρακάτω ηλεκτρονικών συσκευών;

	Άριστα	Πολύ καλά	Καλά	Μέτρια	Δεν ξέρω
Εξωτερικό απινιδωτή	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Μόνιτορ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αντλίες έγχυσης φαρμάκων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αντλία σίτισης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Συσκευές υποστήριξης της αναπνοής	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οξύμετρο	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Μηχάνημα μέτρησης σακχάρου	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

24. Στον χώρο εργασίας, υπάρχει επαρκής συνεχιζόμενη εκπαίδευση σχετικά με τη γνώση και τον χειρισμό νέων μηχανημάτων;

Όχι Ναι

25. Γνωρίζετε σε ικανοποιητικό βαθμό το σύνολο των λειτουργιών και δυνατοτήτων που προσφέρουν τα ιατρικά μηχανήματα του χώρου εργασίας σας;

Όχι Ναι

26. Πως βαθμολογείτε την εκπαίδευση σας στη χρήση του βασικού ηλεκτρονικού εξοπλισμού που αναφέρθηκε παραπάνω σε:

	Άριστα	Πολύ καλά	Καλά	Μέτρια
Επίπεδο προπτυχιακό	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Επίπεδο πρωτοδιόριστου υπαλλήλου (Όταν ξεκινήσατε να εργάζεστε έως 3 μήνες)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Επίπεδο συνεχιζόμενης εκπαίδευσης έως σήμερα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

27. Γνωρίζετε κάθε πότε και πως γίνεται η συντήρηση των ιατρικών μηχανημάτων;

α) Χρονικό διάστημα συντήρησης Όχι Ναι

β) Είδος συντήρησης Όχι Ναι

28. Έχετε βοηθήσει σε εξωτερική απινίδωση, ρυθμίζοντας την τάση ή προετοιμάζοντας τον απινιδωτή;

Όχι Ναι

29. Πιστεύετε ότι η γνώση σας σχετικά με την χρήση ηλεκτρονικού εξοπλισμού είναι επαρκής;

Όχι Ναι

30. Έχετε παρακολουθήσει μαθήματα σχετικά με τη χρήση ηλεκτρονικού εξοπλισμού στο νοσοκομείο;

Όχι Ναι

31. Έχετε εκπαιδευτεί στη χρήση εξωτερικού απινιδωτή σε επείγουσες καταστάσεις καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης;

Όχι Ναι

32. Βαθμολογείτε το βαθμό εκπαίδευσης που χρειάζεστε για την ομαλή λειτουργία των παρακάτω μηχανημάτων.

	Σε μέγιστο βαθμό	Σε μεγάλο βαθμό	Αρκετά	Λίγο	Καθόλου
Εξωτερικό απινιδωτή	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Μόνιτορ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αντλίες έγχυσης φαρμάκων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αντλία σίτισης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Συσκευές υποστήριξης της αναπνοής	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οξύμετρο	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Μηχάνημα μέτρησης σακχάρου	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Ηλικία

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20-30	45	45,5	45,5	45,5
	31-40	39	39,4	39,4	84,8
	41-50	14	14,1	14,1	99,0
	>60	1	1,0	1,0	100,0
	Total	99	100,0	100,0	

Φύλο

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Γυναίκα	63	63,6	63,6	63,6
	Ανδρας	36	36,4	36,4	100,0
	Total	99	100,0	100,0	

Οικογενειακή κατάσταση

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Έγγαμος	45	45,5	45,5	45,5
	Άγαμος	48	48,5	48,5	93,9
	Διαζευγμένος	6	6,1	6,1	100,0
	Total	99	100,0	100,0	

Επίπεδο νοσηλευτικής εκπαίδευσης

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δευτεροβάθμιας	37	37,4	37,4	37,4

Τεχνολογικής	52	52,5	52,5	89,9
Πανεπιστημιακής	10	10,1	10,1	100,0
Total	99	100,0	100,0	

Γνώση ξένης γλώσσας

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Όχι	31	31,3	31,6	31,6
Αγγλικά	67	67,7	68,4	100,0
Total	98	99,0	100,0	
Missing System	1	1,0		
Total	99	100,0		

Επίπεδο ξένης γλώσσας

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid κανένα δίπλωμα	51	51,5	52,0	52,0
Lower	45	45,5	45,9	98,0
proficiency	2	2,0	2,0	100,0
Total	98	99,0	100,0	
Missing System	1	1,0		
Total	99	100,0		

Τμήμα εργασίας

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Παθολογικό	52	52,5	52,5	52,5
Χειρουργικό	47	47,5	47,5	100,0
Total	99	100,0	100,0	

Νοσοκομείο

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
--	-----------	---------	---------------	--------------------

Valid	ΠΑΓΝΗ	56	56,6	56,6	56,6
	ΒΠΓΝΗ	43	43,4	43,4	100,0
	Total	99	100,0	100,0	

Νοσηλευτική προϋπηρεσία (συνολική-ετη)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0-5 χρόνια	38	38,4	38,4	38,4
	6-10 χρόνια	24	24,2	24,2	62,6
	11-15 χρόνια	14	14,1	14,1	76,8
	16-20 χρόνια	14	14,1	14,1	90,9
	>20 χρόνια	9	9,1	9,1	100,0
	Total	99	100,0	100,0	

Έχουν ηλεκτρονικό υπολογιστή στο τμήμα που εργάζονται

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΟΧΙ	2	2,0	2,0	2,0
	ΝΑΙ	97	98,0	98,0	100,0
	Total	99	100,0	100,0	

Νοσηλευτική προϋπηρεσία στο (παρόν τμήμα έτη)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	0-5 χρόνια	58	58,6	58,6	58,6
	6-10 χρόνια	18	18,2	18,2	76,8
	11-15 χρόνια	9	9,1	9,1	85,9
	16-20 χρόνια	11	11,1	11,1	97,0
	>20 χρόνια	3	3,0	3,0	100,0
	Total	99	100,0	100,0	

Έχουν ηλεκτρονικό υπολογιστή στο σπίτι τους

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	OXI	8	8,1	8,2	8,2
	NAI	88	88,9	90,7	99,0
	11	1	1,0	1,0	100,0
	Total	97	98,0	100,0	
Missing	System	2	2,0		
Total		99	100,0		

Γνώση Νοσηλευτών/ριών όσον αφορά τη χρήση Ηλεκτρονικού Υπολογιστή

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν γνωρίζω	7	7,1	7,1	7,1
	Μέτρια	12	12,1	12,1	19,2
	Καλή	36	36,4	36,4	55,6
	Πολύ καλή	36	36,4	36,4	91,9
	Άριστη	8	8,1	8,1	100,0
	Total	99	100,0	100,0	

Η γνώση χειρισμού Η/Υ οφείλεται σε:

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Σεμινάρια εντός νοσοκομείου	36	36,4	37,1	37,1
	Σεμινάρια εκτός νοσοκομείου	46	46,5	47,4	84,5
	Είμαι αυτοδίδακτος	11	11,1	11,3	95,9
	Άλλο	4	4,0	4,1	100,0
	Total	97	98,0	100,0	
Missing	System	2	2,0		

Η γνώση χειρισμού Η/Υ οφείλεται σε:

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Σεμινάρια εντός νοσοκομείου	36	36,4	37,1	37,1
Σεμινάρια εκτός νοσοκομείου	46	46,5	47,4	84,5
Είμαι αυτοδίδακτος	11	11,1	11,3	95,9
Άλλο	4	4,0	4,1	100,0
Total	97	98,0	100,0	
Missing System	2	2,0		
Total	99	100,0		

Η παραγγελία φαρμάκων απο το τμήμα εργασίας γίνεται

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Όχι	24	24,2	24,2	24,2
Συνήθως	4	4,0	4,0	28,3
Τις περισσότερες φορές	7	7,1	7,1	35,4
Πάντα	64	64,6	64,6	100,0
Total	99	100,0	100,0	

Στο χώρο της κλινικής ο Η/Υ χρησιμοποιείται για συμπλήρωση ιατρικών φακέλων

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Όχι	52	52,5	57,1	57,1
Συνήθως	21	21,2	23,1	80,2
Τις περισσότερες φορές	9	9,1	9,9	90,1
Πάντα	9	9,1	9,9	100,0
Total	91	91,9	100,0	
Missing System	8	8,1		
Total	99	100,0		

Στο χώρο της κλινικής ο Η/Υ χρησιμοποιείτε για παραλαβή εργαστηριακών εξετάσεων

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Όχι	70	70,7	74,5	74,5
Συνήθως	5	5,1	5,3	79,8
Τις περισσότερες φορές	3	3,0	3,2	83,0
Πάντα	15	15,2	16,0	98,9
4	1	1,0	1,1	100,0
Total	94	94,9	100,0	
Missing System	5	5,1		
Total	99	100,0		

Στο χώρο της κλινικής ο Η/Υ χρησιμοποιείτε για ηλεκτρονικό μητρώο

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Όχι	58	58,6	61,7	61,7
Συνήθως	16	16,2	17,0	78,7

Στο χώρο της κλινικής ο Η/Υ χρησιμοποιείτε για συμπλήρωση νοσηλευτικών φακέλων

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Όχι	72	72,7	80,0	80,0
Συνήθως	8	8,1	8,9	88,9
Τις περισσότερες φορές	5	5,1	5,6	94,4
Πάντα	5	5,1	5,6	100,0
Total	90	90,9	100,0	
Missing System	9	9,1		
Total	99	100,0		

	Τις περισσότερες φορές	8	8,1	8,5	87,2
	Πάντα	12	12,1	12,8	100,0
	Total	94	94,9	100,0	
Missing	System	5	5,1		
Total		99	100,0		

Χρησιμοποιούν το διαδίκτυο για την εύρεση πληροφοριών πάνω στο αντικείμενο που εργάζονται

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΟΧΙ	15	15,2	15,2	15,2
	ΝΑΙ	66	66,7	66,7	81,8
	Βιβλιογραφία	18	18,2	18,2	100,0
	Total	99	100,0	100,0	

Στο χώρο της κλινικής ο Η/Υ χρησιμοποιείτε για άλλο που να σχετίζεται με θέματα υγείας

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Όχι	69	69,7	80,2	80,2
	Συνήθως	8	8,1	9,3	89,5
	Τις περισσότερες φορές	1	1,0	1,2	90,7
	Πάντα	8	8,1	9,3	100,0
	Total	86	86,9	100,0	
Missing	System	13	13,1		
Total		99	100,0		

Χρόνο που χρησιμοποιούν Ηλεκτρονικού Υπολογιστή στο χώρο εργασίας.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	39	39,4	40,2	40,2
	10-60 min	52	52,5	53,6	93,8

	>60min	6	6,1	6,2	100,0
	Total	97	98,0	100,0	
Missing	System	2	2,0		
Total		99	100,0		

Χρόνο που χρησιμοποιούν Ηλεκτρονικού Υπολογιστή εκτός νοσοκομείου.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	29	29,3	29,9	29,9
	10-60 min	33	33,3	34,0	63,9
	>60min	35	35,4	36,1	100,0
	Total	97	98,0	100,0	
Missing	System	2	2,0		
Total		99	100,0		

Υπάρχει κωδικός στον Η/Υ του χώρου εργασίας

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	OXI	3	3,0	3,0	3,0
	NAI	96	97,0	97,0	100,0
	Total	99	100,0	100,0	

Στην κλινική χρησιμοποιούν Η/Υ για κατέβασμα αρχείων

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	OXI	28	28,3	28,6	28,6
	NAI	70	70,7	71,4	100,0
	Total	98	99,0	100,0	
Missing	System	1	1,0		
Total		99	100,0		

Στην κλινική χρησιμοποιούν Η/Υ για άκουσμα μουσικής.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	OXI	53	53,5	54,1	54,1
	NAI	45	45,5	45,9	100,0
	Total	98	99,0	100,0	
Missing	System	1	1,0		
Total		99	100,0		

Στην κλινική χρησιμοποιούν Η/Υ για ανάγνωση των ηλεκτρονικών μηνυμάτων (mails).

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	OXI	55	55,6	56,1	56,1
	NAI	43	43,4	43,9	100,0
	Total	98	99,0	100,0	
Missing	System	1	1,0		
Total		99	100,0		

Στην κλινική χρησιμοποιούν Η/Υ για άλλη χρήση.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	OXI	76	76,8	79,2	79,2
	NAI	20	20,2	20,8	100,0
	Total	96	97,0	100,0	

Missing	System	3	3,0	
Total		99	100,0	

Είναι σε χώρο λειτουργικό ο για Η/Υ όλους τους νοσηλευτές.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	OXI	7	7,1	7,1	7,1
	NAI	90	90,9	91,8	99,0
	11	1	1,0	1,0	100,0
	Total	98	99,0	100,0	
Missing	System	1	1,0		
Total		99	100,0		

Είναι ο Η/Υ προσβάσιμος για όλο το προσωπικό.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	OXI	8	8,1	8,2	8,2
	NAI	90	90,9	91,8	100,0
	Total	98	99,0	100,0	
Missing	System	1	1,0		
Total		99	100,0		

**Απορίες σε περίπτωση που δεν ξέρετε κάποια πράγματα στο χειρισμό του Η/Υ σας
τις λύνει:**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Κανείς	25	25,3	26,9	26,9
	Συνάδελφος	17	17,2	18,3	45,2
	Συγγενής	6	6,1	6,5	51,6
	Κάποιος που γνωρίζει	45	45,5	48,4	100,0
	Total	93	93,9	100,0	
Missing	System	6	6,1		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Κανείς	25	25,3	26,9	26,9
	Συνάδελφος	17	17,2	18,3	45,2
	Συγγενής	6	6,1	6,5	51,6
	Κάποιος που γνωρίζει	45	45,5	48,4	100,0
	Total	93	93,9	100,0	
Missing	System	6	6,1		
Total		99	100,0		

Μπορούν να χρησιμοποιουν ένα νοσοκομειακό σύστημα που εφαρμόζει τον ηλεκτρονικό φάκελο (εισιτήρια, εξιτήρια, ανάγνωση διαγνωστικών εξετάσεων κλπ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν γνωρίζω	63	63,6	64,9	64,9
	Μέτρια	14	14,1	14,4	79,4
	Καλή	5	5,1	5,2	84,5
	Πολύ καλή	10	10,1	10,3	94,8
	Άριστη	5	5,1	5,2	100,0
	Total	97	98,0	100,0	
Missing	System	2	2,0		
Total		99	100,0		

Ξέρουν να χρησιμοποιουν τα βασικά προγράμματα που υπάρχουν σε έναν Η/Υ.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	OXI	6	6,1	6,3	6,3
	NAI	90	90,9	93,8	100,0
	Total	96	97,0	100,0	
Missing	System	3	3,0		
Total		99	100,0		

Στο τμήμα που εργάζονται έχουν εξωτερικό απινιδωτή.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	OXI	21	21,2	23,3	23,3
	NAI	68	68,7	75,6	98,9
	Δεν γνωρίζω	1	1,0	1,1	100,0
	Total	90	90,9	100,0	
Missing	System	9	9,1		
Total		99	100,0		

Στο τμήμα που εργάζονται έχουν μόνιτορ.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	OXI	13	13,1	14,3	14,3
	NAI	75	75,8	82,4	96,7
	Δεν γνωρίζω	3	3,0	3,3	100,0
	Total	91	91,9	100,0	
Missing	System	8	8,1		
Total		99	100,0		

Στο τμήμα που εργάζονται έχουν αντλίες έγχυσης φαρμάκων.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	OXI	7	7,1	7,7	7,7
	NAI	82	82,8	90,1	97,8
	Δεν γνωρίζω	2	2,0	2,2	100,0
	Total	91	91,9	100,0	
Missing	System	8	8,1		
Total		99	100,0		

Στο τμήμα που εργάζονται έχουν αντλία σίτισης.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	OXI	11	11,1	12,5	12,5
	NAI	72	72,7	81,8	94,3
	Δεν γνωρίζω	5	5,1	5,7	100,0
	Total	88	88,9	100,0	
Missing	System	11	11,1		
Total		99	100,0		

Στο τμήμα που εργάζονται έχουν συσκευές υποστήριξης της αναπνοής.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	OXI	22	22,2	23,7	23,7
	NAI	69	69,7	74,2	97,8
	Δεν γνωρίζω	2	2,0	2,2	100,0
	Total	93	93,9	100,0	
Missing	System	6	6,1		
Total		99	100,0		

Στο τμήμα που εργάζονται έχουν οξύμετρο.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	OXI	5	5,1	5,2	5,2
	NAI	90	90,9	93,8	99,0
	Δεν γνωρίζω	1	1,0	1,0	100,0
	Total	96	97,0	100,0	
Missing	System	3	3,0		
Total		99	100,0		

Στο τμήμα που εργάζονται έχουν μηχανήμα μέτρησης σακχάρου.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	OXI	5	5,1	5,1	5,1
	ΝΑΙ	93	93,9	94,9	100,0
	Total	98	99,0	100,0	
Missing	System	1	1,0		
Total		99	100,0		

Πόσο καλά ξέρουν τη λειτουργία του εξωτερικού απινιδωτή.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν γνωρίζω	8	8,1	8,7	8,7
	Μέτρια	14	14,1	15,2	23,9
	Καλή	40	40,4	43,5	67,4
	Πολύ καλή	25	25,3	27,2	94,6
	Άριστη	5	5,1	5,4	100,0
	Total	92	92,9	100,0	
Missing	System	7	7,1		
Total		99	100,0		

Πόσο καλά ξέρουν τη λειτουργία του μόνιτορ.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν γνωρίζω	5	5,1	5,4	5,4
	Μέτρια	9	9,1	9,7	15,1
	Καλή	35	35,4	37,6	52,7
	Πολύ καλή	35	35,4	37,6	90,3
	Άριστη	9	9,1	9,7	100,0
	Total	93	93,9	100,0	
Missing	System	6	6,1		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν γνωρίζω	5	5,1	5,4	5,4
	Μέτρια	9	9,1	9,7	15,1
	Καλή	35	35,4	37,6	52,7
	Πολύ καλή	35	35,4	37,6	90,3
	Άριστη	9	9,1	9,7	100,0
	Total	93	93,9	100,0	
Missing	System	6	6,1		
Total		99	100,0		

Πόσο καλά ξέρουν τη λειτουργία των αντλιών έγχυσης φαρμάκων.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν γνωρίζω	5	5,1	5,3	5,3
	Μέτρια	10	10,1	10,6	16,0
	Καλή	26	26,3	27,7	43,6
	Πολύ καλή	40	40,4	42,6	86,2
	Άριστη	13	13,1	13,8	100,0
	Total	94	94,9	100,0	
Missing	System	5	5,1		
Total		99	100,0		

Πόσο καλά ξέρουν τη λειτουργία των αντλιών σίτισης.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
--	--	-----------	---------	---------------	--------------------

Valid	Δεν γνωρίζω	10	10,1	11,0	11,0
	Μέτρια	11	11,1	12,1	23,1
	Καλή	24	24,2	26,4	49,5
	Πολύ καλή	35	35,4	38,5	87,9
	Άριστη	11	11,1	12,1	100,0
	Total	91	91,9	100,0	
Missing	System	8	8,1		
Total		99	100,0		

Πόσο καλά ξέρουν τη λειτουργία των συσκευών υποστήριξης της αναπνοής.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν γνωρίζω	7	7,1	7,5	7,5
	Μέτρια	27	27,3	29,0	36,6
	Καλή	21	21,2	22,6	59,1
	Πολύ καλή	24	24,2	25,8	84,9
	Άριστη	14	14,1	15,1	100,0
	Total	93	93,9	100,0	
Missing	System	6	6,1		
Total		99	100,0		

Πόσο καλά ξέρουν τη λειτουργία του μηχανήματος μέτρησης σακχάρου.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν γνωρίζω	2	2,0	2,0	2,0
	Πολύ καλή	26	26,3	26,5	28,6
	Άριστη	70	70,7	71,4	100,0
	Total	98	99,0	100,0	
Missing	System	1	1,0		
Total		99	100,0		

Πόσο καλά ξέρουν τη λειτουργία του οξύμετρου.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν γνωρίζω	2	2,0	2,1	2,1
	Μέτρια	1	1,0	1,0	3,1
	Καλή	1	1,0	1,0	4,1
	Πολύ καλή	32	32,3	33,0	37,1
	Άριστη	61	61,6	62,9	100,0
	Total	97	98,0	100,0	
Missing	System	2	2,0		
Total		99	100,0		

Στον χώρο εργασίας, υπάρχει επαρκής συνεχιζόμενη εκπαίδευση σχετικά με τη γνώση και τον χειρισμό νέων μηχανημάτων.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	OXI	73	73,7	73,7	73,7
	NAI	26	26,3	26,3	100,0
	Total	99	100,0	100,0	

Γνωρίζουν σε ικανοποιητικό βαθμό το σύνολο των λειτουργιών και δυνατοτήτων που προσφέρουν τα ιατρικά μηχανήματα του χώρου εργασίας τους.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	OXI	30	30,3	30,6	30,6
	NAI	68	68,7	69,4	100,0
	Total	98	99,0	100,0	
Missing	System	1	1,0		
Total		99	100,0		

Η εκπαίδευση τους σε προπτυχιακό επίπεδο στη χρήση του βασικού ηλεκτρονικού εξοπλισμού είναι:

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Μέτρια	29	29,3	32,6	32,6
	Καλά	36	36,4	40,4	73,0
	Πολύ καλά	17	17,2	19,1	92,1
	Άριστα	7	7,1	7,9	100,0
	Total	89	89,9	100,0	
Missing	System	10	10,1		
Total		99	100,0		

Η εκπαίδευση τους ως πρωτοδιόριστου υπαλλήλου στη χρήση του βασικού ηλεκτρονικού εξοπλισμού είναι:

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Μέτρια	14	14,1	16,5	16,5
	Καλά	42	42,4	49,4	65,9
	Πολύ καλά	26	26,3	30,6	96,5
	Άριστα	3	3,0	3,5	100,0
	Total	85	85,9	100,0	
Missing	System	14	14,1		
Total		99	100,0		

Συνεχιζόμενη εκπαίδευση έως σήμερα στη χρήση του βασικού ηλεκτρονικού εξοπλισμού είναι:

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Μέτρια	16	16,2	18,0	18,0
	Καλά	43	43,4	48,3	66,3
	Πολύ καλά	26	26,3	29,2	95,5
	Άριστα	4	4,0	4,5	100,0
	Total	89	89,9	100,0	
Missing	System	10	10,1		
Total		99	100,0		

Γνωρίζουν κάθε πότε γίνεται η συντήρηση των ιατρικών μηχανημάτων.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	OXI	84	84,8	84,8	84,8
	NAI	15	15,2	15,2	100,0
	Total	99	100,0	100,0	

Γνωρίζουν πως γίνεται η συντήρηση των ιατρικών μηχανημάτων.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	OXI	78	78,8	81,3	81,3
	NAI	18	18,2	18,8	100,0
	Total	96	97,0	100,0	
Missing	System	3	3,0		
Total		99	100,0		

Έχουν βοηθήσει σε εξωτερική απινίδωση, ρυθμίζοντας την τάση ή προετοιμάζοντας τον απινιδωτή.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	OXI	37	37,4	37,4	37,4
	NAI	62	62,6	62,6	100,0
	Total	99	100,0	100,0	

Πιστεύουν ότι η γνώση τους σχετικά με την χρήση ηλεκτρονικού εξοπλισμού είναι επαρκής.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	OXI	62	62,6	62,6	62,6
	NAI	37	37,4	37,4	100,0
	Total	99	100,0	100,0	

Έχουν εκπαιδευτεί στη χρήση εξωτερικού απινιδωτή σε επείγουσες καταστάσεις καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	OXI	33	33,3	33,7	33,7
	NAI	65	65,7	66,3	100,0
	Total	98	99,0	100,0	
Missing	System	1	1,0		
Total		99	100,0		

Ο βαθμός εκπαίδευσης που χρειάζονται για την ομαλή λειτουργία του εξωτερικού απινιδωτή.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	4	4,0	4,1	4,1
	Λίγο	6	6,1	6,1	10,2
	Αρκετά	33	33,3	33,7	43,9
	Σε μεγάλο βαθμό	36	36,4	36,7	80,6
	Σε μέγιστο βαθμό	19	19,2	19,4	100,0
	Total	98	99,0	100,0	
Missing	System	1	1,0		
Total		99	100,0		

Έχουν παρακολουθήσει μαθήματα σχετικά με τη χρήση ηλεκτρονικού εξοπλισμού στο νοσοκομείο.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	OXI	83	83,8	83,8	83,8
	NAI	16	16,2	16,2	100,0
	Total	99	100,0	100,0	

Ο βαθμός εκπαίδευσης που χρειάζονται για την ομαλή λειτουργία των μόνιτορς.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	4	4,0	4,1	4,1
	Λίγο	10	10,1	10,2	14,3
	Αρκετά	35	35,4	35,7	50,0
	Σε μεγάλο βαθμό	32	32,3	32,7	82,7
	Σε μέγιστο βαθμό	17	17,2	17,3	100,0
	Total	98	99,0	100,0	
Missing	System	1	1,0		
Total		99	100,0		

Ο βαθμός εκπαίδευσης που χρειάζονται για την ομαλή λειτουργία των αντλιών έγχυσης φαρμάκων.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	7	7,1	7,2	7,2
	Λίγο	12	12,1	12,4	19,6
	Αρκετά	43	43,4	44,3	63,9
	Σε μεγάλο βαθμό	19	19,2	19,6	83,5
	Σε μέγιστο βαθμό	16	16,2	16,5	100,0
	Total	97	98,0	100,0	
Missing	System	2	2,0		
Total		99	100,0		

Ο βαθμός εκπαίδευσης που χρειάζονται για την ομαλή λειτουργία των αντλιών σίτισης.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	4	4,0	4,1	4,1
	Λίγο	15	15,2	15,5	19,6
	Αρκετά	44	44,4	45,4	64,9
	Σε μεγάλο βαθμό	15	15,2	15,5	80,4
	Σε μέγιστο βαθμό	19	19,2	19,6	100,0
	Total	97	98,0	100,0	
Missing	System	2	2,0		
Total		99	100,0		

Ο βαθμός εκπαίδευσης που χρειάζονται για την ομαλή λειτουργία των συσκευών υποστήριξης της αναπνοής

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	5	5,1	5,2	5,2
	Λίγο	9	9,1	9,3	14,4
	Αρκετά	11	11,1	11,3	25,8
	Σε μεγάλο βαθμό	38	38,4	39,2	64,9
	Σε μέγιστο βαθμό	34	34,3	35,1	100,0
	Total	97	98,0	100,0	
Missing	System	2	2,0		
Total		99	100,0		

Ο βαθμός εκπαίδευσης που χρειάζονται για την ομαλή λειτουργία του οξύμετρου.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	37	37,4	37,8	37,8
	Λίγο	26	26,3	26,5	64,3
	Αρκετά	10	10,1	10,2	74,5
	Σε μεγάλο βαθμό	10	10,1	10,2	84,7
	Σε μέγιστο βαθμό	15	15,2	15,3	100,0
	Total	98	99,0	100,0	
Missing	System	1	1,0		
Total		99	100,0		

Ο βαθμός εκπαίδευσης που χρειάζονται για την ομαλή λειτουργία της συσκευής μέτρησης σακχάρου.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	53	53,5	53,5	53,5
	Λίγο	12	12,1	12,1	65,7
	Αρκετά	10	10,1	10,1	75,8
	Σε μεγάλο βαθμό	10	10,1	10,1	85,9
	Σε μέγιστο βαθμό	14	14,1	14,1	100,0
	Total	99	100,0	100,0	