



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ
ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ
Τμήμα Νοσηλευτικής

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΡΙΣΕΩΝ»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Δημιουργία Πληροφοριακού Συστήματος για τη Μέτρηση του Φόρτου
Νοσηλευτικής Φροντίδας (Nursing Activity Score - NAS) στη Μονάδα
Εμφραγμάτων»**

ΝΙΚΑ ΕΥΣΤΑΘΙΑ
Νοσηλεύτρια ΤΕ

Φεβρουάριος 2012
ΣΠΑΡΤΗ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ
ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ
Τμήμα Νοσηλευτικής

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΡΙΣΕΩΝ»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Δημιουργία Πληροφοριακού Συστήματος για τη Μέτρηση του Φόρτου
Νοσηλευτικής Φροντίδας (Nursing Activity Score - NAS) στη Μονάδα
Εμφραγμάτων»**

ΝΙΚΑ ΕΥΣΤΑΘΙΑ
Νοσηλεύτρια ΤΕ

Μέλη Συμβουλευτικής Επιτροπής
Επιβλέπουσα: Λαζακίδου, Αθηνά Λέκτορας
Μέλος: Παναγιώτης Πρεζεράκος, Επίκουρος Καθηγητής
Μέλος: Σοφία Ζυγά, Επίκουρη Καθηγήτρια

Φεβρουάριος 2012

ΣΠΑΡΤΗ

Copyright © ΝΙΚΑ ΕΥΣΤΑΘΙΑ, 2011

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο των απαιτήσεων του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Ειδίκευσης «Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας και Διαχείριση Κρίσεων» του Τμήματος Νοσηλευτικής. Η έγκρισή της δεν υποδηλώνει απαραίτητως και την αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου.

Βεβαιώνω ότι η παρούσα διπλωματική εργασία είναι αποτέλεσμα δικής μου δουλειάς και δεν αποτελεί προϊόν αντιγραφής. Στις δημοσιευμένες ή μη δημοσιευμένες πηγές που αναφέρω έχω χρησιμοποιήσει εισαγωγικά και όπου απαιτείται έχω παραθέσει τις πηγές τους στο τμήμα της βιβλιογραφίας.

Υπογραφή:

Η Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Ζυγά Σοφία, Επίκουρη Καθηγήτρια

Όνοματεπώνυμο

Πρεζεράκος Παναγιώτης, Επίκουρος Καθηγητής

Όνοματεπώνυμο

Λαζακίδου Αθηνά, Λέκτορας

Όνοματεπώνυμο

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά:

Την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου **κ. Λαζακίδου Αθηνά**, για την τιμή που μου έκανε να συνεργαστούμε και που μου έδωσε την ευκαιρία να ασχοληθώ με το θέμα αυτό.

Την **κ. Σοφία Ζυγά** Επίκουρη Καθηγήτρια και τον **κ. Παναγιώτη Πρεζεράκο** Επίκουρο Καθηγητή, μέλη της Συμβουλευτικής Επιτροπής για την στήριξη στην όλη προσπάθεια.

Την **Γκούζου Μαρία**, Νοσηλεύτρια ΠΕ, MSc, PhD. Γ.Ν Καλαμάτας, για την τιμή που μου έκανε να μου παραχωρήσει ένα τμήμα του διδακτορικού της να το παρουσιάσω ως εφαρμογή. Θα ήθελα να την ευχαριστήσω για την πολύτιμη καθοδήγηση σε όλη την διάρκεια της διεκπεραίωσης αυτής της εργασίας.

Τον προγραμματιστή **Δημητρακόπουλο Παναγιώτη** πτυχιούχο Πληροφορικής Παν. Πειραιά για την στήριξη του στη δημιουργία του προγράμματος και την πολύτιμη βοήθεια του.

Την **οικογένεια μου** που με στήριξε ηθικά σε όλη την διάρκεια των μεταπτυχιακών σπουδών μου.

Στον πατέρα μου, Παναγιώτη

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός: Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η δημιουργία ενός πληροφοριακού συστήματος μέτρησης νοσηλευτικού φόρτου εργασίας (Nursing activities Score) που θα υπολογίζει το φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας μειώνοντας τον χρόνο που απαιτεί η χειρόγραφη καταγραφή.

Υλικό και μέθοδος: Θα δημιουργηθεί μια βάση δεδομένων η οποία έχει ως σκοπό να καλύψει τις ανάγκες των χρηστών για την μέτρηση του νοσηλευτικού φόρτου εργασίας στη μονάδα εμφραγμάτων. Η όλη διαδικασία πραγματοποιήθηκε με την μέθοδο δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων χρησιμοποιώντας ως εργαλείο την κλίμακα του συστήματος NAS. Η βάση διαχείρισης δεδομένων της μονάδας εμφραγμάτων δημιουργήθηκε με βάση την διεθνή βιβλιογραφία μεθοδολογίας ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων. Η βάση δεδομένων αναπτύχθηκε σε περιβάλλον My SQL και σε κώδικα PHP.

Αποτελέσματα: Το Σύστημα Μέτρησης του Φόρτου Νοσηλευτικής Φροντίδας πρέπει να είναι προσαρμοσμένο στο πληροφοριακό σύστημα ώστε να μπορεί να χρησιμοποιεί το πλήθος το πληροφοριών που συλλέγονται καθημερινά και να υπολογίζει το φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας μειώνοντας τον χρόνο που απαιτεί η χειρόγραφη καταγραφή.

Συμπεράσματα: Τα αποτελέσματα της μελέτης ενδέχεται να συμβάλουν στην καλύτερη αξιολόγηση του φόρτου εργασίας στις μονάδες, στο προσδιορισμό της βέλτιστης αναλογίας νοσηλευτή ανά ασθενή ,στην παροχή πληροφοριών οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν για τη λήψη αποφάσεων ώστε να οργανωθούν οι Μονάδες Εμφραγματιών, έτσι ώστε να είναι αποδοτικές, σύγχρονες και με υψηλή ποιότητα παρερχόμενης φροντίδας.

Λέξεις κλειδιά: Πληροφοριακά συστήματα, Φόρτος εργασίας, Μονάδα Εμφραγματιών, Κλίμακες μέτρησης του φόρτου εργασίας, NAS , Αναλογία ασθενών ανά νοσηλευτή, βάση δεδομένων.

ABSTRACT

Purpose: The purpose of this study is to create an information system for measuring nursing workload (Nursing activities Score) to calculate the burden of nursing care by reducing the time required by manual record.

Material and Methods: The results of this study may contribute to better evaluation of workload units in determining the optimal ratio of nurses per patient, providing information that will be used for decision making to organize Emfragation units, so they are efficient, modern and with high quality care elapsed.

Results: The load-measuring device Nursing Care must be adjusted in the information system to be able to use the crowd gathered daily information and calculate the burden of nursing care by reducing the time required by manual record.

Conclusions: The results of this study may contribute to better evaluation of workload units in determining the optimal ratio of nurses per patient, providing information that will be used for decision making to organize Emfragation units, so they are efficient, modern and with high quality care services provided by.

Key words: Information systems, Workload, Unit Emfragation, scales measuring workload, NAS, Proportion of patients per nurse database.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

	Σελ.
Εισαγωγή	14

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

1.1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	16
1.2 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	18
1.3 ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	18
1.4 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΓΕΙΑΣ	21
1.4.1 Ορισμοί του Πληροφοριακού συστήματος Νοσοκομείου	23
1.4.2 Ταξινόμηση Πληροφοριακών Συστημάτων Νοσοκομείων.	27
1.5 ΣΤΟΧΟΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ	34
1.6 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ	35
1.7 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ (ΝοΠΣ)	35
1.7.1. Κριτήρια σχεδιασμού ΝοΠΣ	36

1.7.2. Στρατηγικός σχεδιασμός ΝοΠΣ	36
1.8 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΩΝ ΠΣΝ ΣΤΗ ΕΛΛΑΔΑ	37
1.9 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣΥ ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΕΚΠΕΡΑΙΩΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΕ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ	38

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΜΟΝΑΔΑ ΕΜΦΡΑΓΜΑΤΙΩΝ

2.1 ΜΟΝΑΔΑ ΕΜΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ	41
2.2. ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΜΕ	44
2.2.1. Λειτουργική Σχέση ΜΕ	45
2.2.2. Ενδολειτουργικές σχέσεις ΜΕ	44
2.2.3. Απαιτήσεις σχεδιασμού	47
2.3. ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	54
2.3.1. Στελέχωση νοσηλευτικού προσωπικού	54
2.3.2. Εκπαίδευση νοσηλευτικού προσωπικού	60
2.4. ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΜΦΡΑΓΜΑΤΩΝ	61
2.4.1. Ασφάλεια νοσηλευτικών πληροφοριών	62
2.4.2. Διάγραμμα ροής νοσηλευτικής φροντίδας στη ΜΕ στον Ηλεκτρονικό Φάκελο του Ασθενή	64

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΟΥ ΦΟΡΤΟΥ ΤΗΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ

3.1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΦΟΡΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	69
3.2. ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΣΧΕΤΙΚΗ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΦΟΡΤΟΥ	70
3.3. Ο ΦΟΡΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΝΟΣΗΛΕΥΤΩΝ ΣΤΙΣ ΜΕΘ	71
3.3.1. Διαστάσεις του φόρτου εργασίας	71
3.3.2. Πηγές φόρτου εργασίας	74
3.3.3. Επιπτώσεις του Φόρτου Εργασίας	75
3.4. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟΥ ΦΟΡΤΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	77
3.4.1. Σύγκριση των συστημάτων αξιολόγησης του ΝΦΕ	87
3.4.2 ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ <i>NURSING ACTIVITIES SCORE (NAS)</i> .	87

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	90
4.2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	90
4.3 ΣΤΑΔΙΟ ΠΡΩΤΟ: Ορισμός της διαδικασίας	92
4.4. ΣΤΑΔΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ: Ορισμός των αντικειμένων	92
4.5 ΣΤΑΔΙΟ ΤΡΙΤΟ: Σχεδίαση της βάσης δεδομένων	93
4.6. ΤΕΤΑΡΤΟ ΣΤΑΔΙΟ : Ανάπτυξη της βάσης δεδομένων σε My SQL	103
4.6.1. Δημιουργία πινάκων	103
4.6.2 .Δημιουργία σχέσεων	104
4.6.3. Δημιουργία σελίδων καταχώρησης	106
4.6.4. Δημιουργία ασφαλούς περιβάλλοντος	107

4.7. Δοκιμαστική λειτουργία της βάσης- Μελλοντική πρόταση **108**

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ **109**

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ **111**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ **123**

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην εποχή μας, η ανάπτυξη Στεφανιαίων Μονάδων, συνέβαλε αποτελεσματικά στη μείωση της θνητότητας και των επιπλοκών του οξέος Εμφράγματος του Μυοκαρδίου. Η Στεφανιαία Μονάδα αντιμετωπίζει πολυάριθμους πάσχοντες με οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου αλλά και γενικότερα ασθενείς με οξέα καρδιολογικά επεισόδια.

Σύμφωνα με τις πρόσφατες αλλαγές στο περιβάλλον υγειονομικής περίθαλψης, η αποδοτική χρήση των μονάδων έχει γίνει προτεραιότητα. Οι υπηρεσίες υγείας καλούνται να αναπτύξουν στρατηγικές περιορισμού του κόστους, στα πλαίσια μιας διεθνούς τάσης. Η ανάγκη αυτή έχει γίνει σημαντικότερη στις Μονάδες Εμφραγματιών (ΜΕ), όπου οι απαιτήσεις για επαρκή στελέχωση με υψηλού επιπέδου προσωπικό και η ακριβή τεχνολογία, τις κάνουν ευάλωτες στο υψηλό κόστος. Η στελέχωση των ΜΕ με επαρκή προσωπικό, που μεταφράζεται στην αναλογία ασθενών ανά νοσηλεύτη, βελτιώνει τις ποιοτικές διαδικασίες, με την προσφορά της βέλτιστης φροντίδας για τον ασθενή και έχει ως αποτέλεσμα την ικανοποίηση τόσο των ασθενών όσο και των νοσηλευτών.

Σύμφωνα με τις διεθνείς τάσεις η στελέχωση των μονάδων σήμερα θα πρέπει να γίνεται όχι με βάση τον αριθμό των νοσοκομειακών κλινών και την πληρότητά τους, αλλά με τη μέτρηση του φόρτου εργασίας που προσδίδει στους νοσηλευτές η φροντίδα των ασθενών. Η παρούσα μελέτη προσεγγίζει τη βέλτιστη αναλογία ασθενών ανά νοσηλεύτη σε Μονάδες Εμφραγματιών με τη χρήση ενός έγκυρου εργαλείου μέτρησης του φόρτου εργασίας μέσα από την δημιουργία ενός πληροφοριακού συστήματος.

Έναυσμα για την επιλογή του θέματος της εργασίας αποτέλεσε η διδακτορική διατριβή της κ. Γκούζου Μ. με θέμα «Ο φόρτος της νοσηλευτικής φροντίδας σε μονάδες εμφραγμάτων και η επίδρασή του στην ποιότητα φροντίδας» Σύμφωνα με την διατριβή το Σύστημα Μέτρησης του Φόρτου Νοσηλευτικής Φροντίδας πρέπει να είναι προσαρμοσμένο στο πληροφοριακό σύστημα ώστε να μπορεί να χρησιμοποιεί το πλήθος το πληροφοριών που

συλλέγονται καθημερινά και να υπολογίζει το φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας μειώνοντας τον χρόνο που απαιτεί η χειρόγραφη καταγραφή . (Γκούζου Μ.2009)

Τόσο στην ιατρική όσο και στην νοσηλευτική κοινότητα είναι απαραίτητη η είσοδος νέων τεχνολογιών στην πολιτική υγεία της χώρας μας.

Έτσι σύμφωνα με τα παραπάνω σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η δημιουργία ενός πληροφοριακού συστήματος μέτρησης νοσηλευτικού φόρτου εργασίας Nursing activities Score που θα υπολογίζει το φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας μειώνοντας τον χρόνο που απαιτεί η χειρόγραφη καταγραφή

Η παρούσα εργασία χωρίζεται σε δυο μέρη . Χωρίζεται στο ειδικό και στο γενικό μέρος . Στο γενικό μέρος που αποτελείται από τρία κεφάλαια, εξετάζονται αρχικά τα πληροφοριακά συστήματα και τα πληροφοριακά συστήματα υγείας ,στο δεύτερο κεφάλαιο εξετάζονται οι μονάδες εμφραγμάτων , η δομή και η στελέχωσή τους και στο τρίτο κεφάλαιο εξετάζονται τα συστήματα φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας, ο φόρτος εργασίας και το σύστημα (NAS). Το ειδικό μέρος αποτελείται από το τέταρτο κεφάλαιο περιγράφεται η διαδικασία δημιουργίας μιας Βάσης Δεδομένων με την χρήση της My SQL.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο

1.1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Σε μια προσπάθεια να ορίσουμε την έννοια του Πληροφοριακού Συστήματος, θα λέγαμε ότι είναι ένας μηχανισμός ο οποίος παρέχει τα μέσα, για την συλλογή, την αποθήκευση, την παραγωγή και τη διανομή πληροφοριών, που εξυπηρετούν τις πληροφοριακές ανάγκες ενός οργανισμού, και υποστηρίζουν τις δραστηριότητές του τόσο σε επίπεδο διαχείρισης και λειτουργίας όσο και σε επίπεδο σχεδιασμού και λήψεις αποφάσεων για τον οργανισμό. Ένας άλλος ορισμός αναφέρει ότι «Πληροφοριακό σύστημα είναι ένα οργανωμένο σύστημα από 5 στοιχεία (Υλικό, λογισμικό, δεδομένα, Διαδικασίες και ανθρώπινο δυναμικό) που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και με το περιβάλλον, με στόχο την συλλογή, επεξεργασία, αποθήκευση και εξαγωγή πληροφοριών που απαιτούνται για την υποστήριξη της λειτουργίας ενός οργανισμού.

Από τεχνολογική άποψη ένα πληροφοριακό σύστημα είναι ένα σύνολο στοιχείων που συγκεντρώνουν επεξεργάζονται και διανέμουν πληροφορίες με στόχο τη διευκόλυνση της λήψης αποφάσεων αλλά και τον καλύτερο έλεγχο ενός οργανισμού. Με τον όρο πληροφορία αναφερόμαστε σε συγκεντρωτικά δεδομένα τα οποία έχουν σημασία στο πλαίσιο λήψης αποφάσεων. Ο όρος δεδομένα αναφέρεται σε ροές από απλά, αδόμητα στοιχεία που αντιστοιχούν σε γεγονότα επιχειρηματικών συναλλαγών.

Τα συστήματα πληροφορικής βασίζονται σε υλικό και λογισμικό υπολογιστών, επεξεργάζονται και διακινούν πληροφορίες με βάση αυστηρά καθορισμένα δεδομένα και διαδικασίες, ενώ ακόμα συλλέγουν, αποθηκεύουν και χρησιμοποιούν πληροφορίες.

Τα πληροφοριακά συστήματα και η θεωρία τους στο χώρο των θετικών επιστημών άρχισαν να αναπτύσσονται την δεκαετία του 1950 και καθορίζονται από τα ακόλουθα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά.

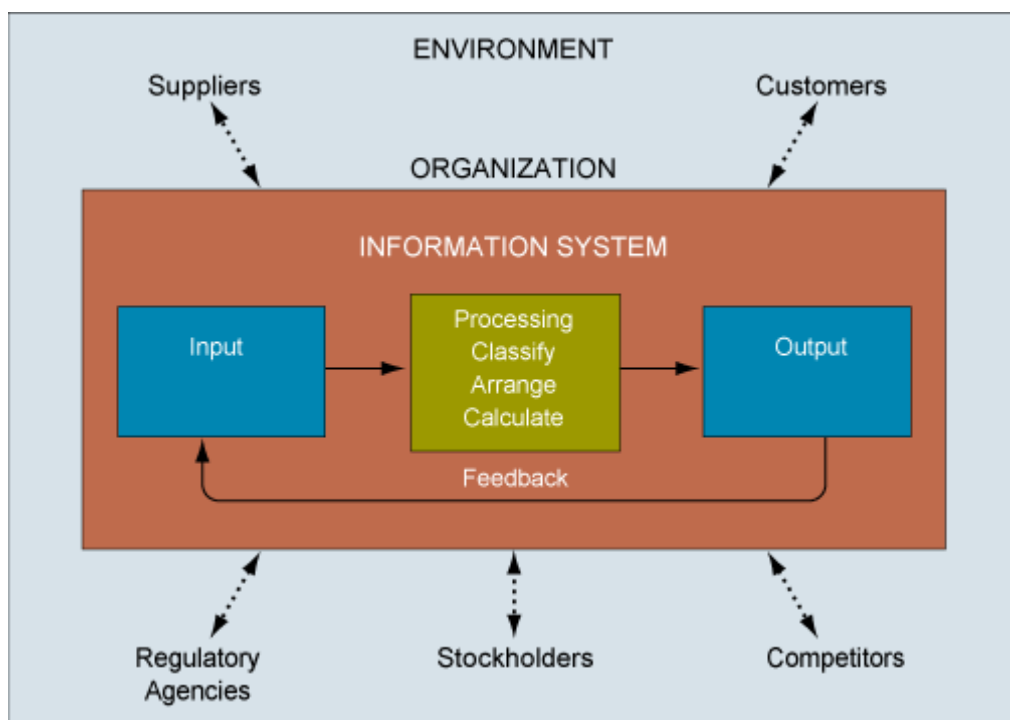
Διάρθρωση των συστημάτων σε κατηγορίες ώστε να διευρύνονται και να ελέγχονται τα ειδικά χαρακτηριστικά τους.

- Αντιμετώπιση ενός συστήματος ως σύνολο για την επίλυση των προβλημάτων του,

- Ανάπτυξη μοντέλων για την ανάλυση και λειτουργία ενός συστήματος και
- Δυναμική παρέμβαση στο σύστημα

Επιπλέον ένα Πληροφοριακό Σύστημα αποτελείται από κάποια συστατικά μέρη τα οποία αποτελούν διακριτά χαρακτηριστικά του και είναι τα παρακάτω:

- Εισροές (υλικά, πληροφορίες, ανθρώπινο δυναμικό, πόροι κτλ.)
- Διαδικασίες μετατροπής (μηχανισμοί σχεδιασμού, οργάνωσης και ελέγχου, δραστηριότητες παραγωγής, έρευνας και ανάπτυξης κτλ)
- Εκροές (υπηρεσίες, προϊόντα, ιδέες κτλ)



Σχήμα 1-1: Οι λειτουργίες του πληροφοριακού συστήματος μιας επιχείρησης

Το πληροφοριακό Σύστημα ενός οργανισμού χωρίζεται σε υποσυστήματα τα οποία μπορούμε να μελετήσουμε και να εξετάσουμε ως ένα ξεχωριστό και ανεξάρτητο σύστημα. Κάθε υποσύστημα διαιρείται σε άλλα μικρότερα υποσυστήματα και με αυτόν τον τρόπο δημιουργείται μια ιεραρχική δομή στην οποία κάθε επίπεδο ανήκουν υποσυστήματα τα οποία είναι ανεξάρτητα και

λειτουργικά και βρίσκονται σε στενή σχέση και συνεργασία με τα αντίστοιχα συστήματα του παραπάνω ή του παρακάτω επιπέδου.

Οι τρόποι ανάλυσης και σχεδιασμού ενός πληροφοριακού συστήματος αποτελούν τα πιο βασικά στάδια ανάπτυξης και λειτουργίας του.

1.2 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Η σωστή ανάπτυξη και λειτουργία ενός πληροφοριακού συστήματος εξαρτάται σημαντικά από ορισμένα στάδια τα οποία είναι απαραίτητα προκειμένου να εφαρμοστεί η ανάλυση και ο σχεδιασμός του.

Σε πρώτη φάση, προσδιορίζονται οι στόχοι του συστήματος που σχετίζονται με τα σημεία αναφοράς του, τις ανάγκες ανάλυσής του, την ανάλυση πιθανών υπάρχοντων συστημάτων και την αξιολόγηση πιθανών λύσεων.

Ύστερα προσδιορίζονται οι ανάγκες του συστήματος και δηλώνονται οι προδιαγραφές. Το σύστημα σχεδιάζεται, ενώ παράλληλα επιλέγονται ανάλογα προγράμματα και υπολογιστικά συστήματα.

Η εφαρμογή των παραπάνω ξεκινά με την εκπαίδευση των εργαζομένων, την δημιουργία βάσης δεδομένων, και την εγκατάσταση του συστήματος μετάπτωσης από το ένα στο άλλο.

Τέλος πραγματοποιείται η αξιολόγηση του συστήματος, η παρακολούθηση και η συντήρηση καθώς και η εξέλιξη του μέσα στον οργανισμό.

1.3 ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

A. Συστήματα Επεξεργασίας Δοσοληψιών (Transaction Processing Systems- TPS)

Πρόκειται για συστήματα τα οποία εξυπηρετούν το λειτουργικό οργανωτικό επίπεδο της επιχείρησης ή του οργανισμού. Υποστηρίζουν τις βασικές καθημερινές τυποποιημένες και προαποφασισμένες λειτουργίες της επιχείρησης και συλλέγουν, καταγράφουν τα δεδομένα τα οποία προέρχονται από αυτές (πχ. Λογιστήριο, προσωπικό, προϋπολογισμό κλπ).

Αυτή η κατηγορία συστημάτων εξυπηρετεί :

- Πωλήσεις
- Προμήθειες
- Μισθοδοσία προσωπικού
- Πληρωμές κλπ.

Οι δραστηριότητες που καλύπτουν τα πληροφοριακά συστήματα είναι επαναλαμβανόμενες και έχουν πάντοτε την ίδια μορφή. Η έμφαση δίνεται στην αποτελεσματικότητα, την ακρίβεια και την ταχύτητα, στην επεξεργασία μεγάλων όγκων δεδομένων. Η διοίκηση του οργανισμού ή της επιχείρησης χρειάζεται τα συστήματα επεξεργασίας δοσοληψιών για να παρακολουθεί την κατάσταση των εσωτερικών λειτουργιών και συγχρόνως τις σχέσεις με το εξωτερικό περιβάλλον.

Β. Γνωστικά Συστήματα Εργασίας (Knowledge Work Systems – KWS)

Απευθύνονται στο γνωστικό οργανωτικό επίπεδο και εξυπηρετούν εκείνη την κατηγορία του εξειδικευμένου προσωπικού της επιχείρησης ή του οργανισμού (μηχανικοί, γιατροί, δικηγόροι) η οποία είναι επιφορτισμένη με την παραγωγή νέων πληροφοριών και νέας γνώσης καθώς και την ενσωμάτωσή τους στον οργανισμό.

Γ. Συστήματα αυτοματισμού Γραφείου (Office Automation systems-OAS)

Στο γνωστικό οργανωτικό επίπεδο απευθύνονται και εξυπηρετούν τους χρήστες των δεδομένων, οι οποίοι δεν διαθέτουν ιδιαίτερες επιστημονικές γνώσεις. Στην πράξη δεν παράγουν νέες πληροφορίες και νέα γνώση. Επικοινωνούν με πελάτες και προμηθευτές ή με άλλους οργανισμούς και επιχειρήσεις και χρησιμεύουν σαν εργαλεία της ροής των πληροφοριών (πχ.Κειμενογράφοι, συστήματα εκδόσεων εντύπων κλπ.)

Δ. Πληροφοριακά Συστήματα διοίκησης (Management Information Systems–MIS)

Εξυπηρετούν το διοικητικό οργανωτικό επίπεδο και απευθύνονται σχεδόν αποκλειστικά στο εσωτερικό του οργανισμού ή της επιχείρησης με κύριο σκοπό

να διευκολύνουν τον προγραμματισμό, τον έλεγχο και τη λήψη αποφάσεων σε επίπεδο διοίκησης. Επίσης, συνεργάζονται με τα συστήματα επεξεργασίας δοσοληψιών. Για το σκοπό αυτό, τα δεδομένα από τις διάφορες συναλλαγές συμπιέζονται κατάλληλα και παίρνουν τη μορφή πολυσέλιδων καταστάσεων σε τακτά χρονικά διαστήματα π.χ. εβδομαδιαίες, μηνιαίες ή ετήσιες αναφορές. Επιπλέον, διαγράμματα και πίνακες από τα συστήματα αυτά, με κύριο χαρακτηριστικό όλων αυτών την αυστηρή δομή. Στην πράξη οι καταστάσεις αυτές είναι διαθέσιμες στον υπολογιστή και ο κάθε εξουσιοδοτημένος ενδιαφερόμενος μπορεί να ανατρέχει σ' αυτές και να αντιγράψει τμήματά τους για άλλες συμπληρωματικές χρήσεις, π.χ. δημιουργία παρουσιάσεων, καταλόγων κλπ. Οι καταστάσεις αυτές εκτυπώνονται μόνο όταν απαιτείται για λογιστικούς ή φορολογικούς λόγους.

E. Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (Decision-Support Systems–DSS)

Ο τύπος αυτών των συστημάτων εξυπηρετεί το διοικητικό οργανωτικό επίπεδο του οργανισμού ή της επιχείρησης. Βοηθούν τα διοικητικά στελέχη να πάρουν αποφάσεις που είναι ημι-δομημένες, μοναδικές ή γρήγορα μεταβαλλόμενες και κυρίως δεν καθορίζονται εύκολα εκ των προτέρων π.χ.

εκτίμηση του κόστους ενός έργου ανατρέχοντας στις αναλυτικές τιμές κόστους των συνιστωσών του και με πρόβλεψη της εξέλιξής τους στο άμεσο μέλλον.

Πολλές φορές την ημέρα χρησιμοποιούν τα στελέχη τα συστήματα αυτά ώστε να ανταποκριθούν στις μεταβαλλόμενες συνθήκες.

Τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων χρησιμοποιούν εσωτερικές πληροφορίες που προέρχονται από τα συστήματα υποστήριξης δοσοληψιών και από τα πληροφοριακά συστήματα διοίκησης. Βέβαια, πολύ συχνά εισάγουν πληροφορίες από εξωτερικές πηγές όπως τιμές μετοχών

χρηματιστηρίου, τιμοκαταλόγου ανταγωνιστών κλπ. Από τη φύση τους, αλλά και από το σχεδιασμό τους, τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων διαθέτουν μεγαλύτερες αναλυτικές δυνατότητες,

γιατί χρησιμοποιούν ποικιλία μαθηματικών μοντέλων για ανάλυση δεδομένων μορφή εκμεταλλεύσιμη από τους αποφασίζοντες.

Ο σχεδιασμός τους αποσκοπεί στο να είναι έτοιμα για χρήση με διαλογικό τρόπο και να

ανταποκρίνονται σε νέα δεδομένα και νέες ερωτήσεις. Έτσι παρέχουν μια σειρά από εργαλεία υποστήριξης νοημοσύνης (γλώσσες ερωτημάτων, γεννήτριες καταστάσεων και γραφικών), εργαλεία υποστήριξης σχεδιασμού(προσομοίωσης και μοντελοποίησης) και τέλος εργαλεία υποστήριξης επιλογών.

ΣΤ. Συστήματα Υποστήριξης της Εκτελεστικής Εξουσίας (Executive Support Systems – ESS)

Αυτά τα συστήματα εξυπηρετούν το στρατηγικό οργανωτικό επίπεδο και επιτρέπουν στα επιτελικά διοικητικά στελέχη να λαμβάνουν αποφάσεις.

Σαν είσοδο χρησιμοποιούν δεδομένα από το εσωτερικό και το εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης ή του οργανισμού καθώς και τις εξόδους των πληροφοριακών συστημάτων διοίκησης και συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων.

1.4 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΓΕΙΑΣ

Ο χώρος της υγείας είναι εξαιρετικά πολύπλοκος και είναι αρκετά δύσκολο να δοθούν ακριβείς ορισμοί σχετικά με τα πληροφοριακά συστήματα που σχεδιάζονται γι αυτόν. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να επικρατεί μια σύγχυση και στην διεθνή βιβλιογραφία καθώς η έννοιες και οι ορισμοί για τον εκάστοτε όρο διαφοροποιείται ανάλογα με τον συγγραφέα ή ερευνητή.

Ακολουθώντας τις νέες τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα της Υγείας και παράλληλα δια-

μορφώνοντας το Νοσοκομείο του 21ου αιώνα, τα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας δημιουργούν μια πληροφοριακή υποδομή, η οποία θα ανταποκρίνεται πλήρως στις απαιτήσεις των χρηστών.

Διεθνώς έχουν αναπτυχθεί λογισμικά με διαφορετικές δυνατότητες όπως ταξινόμηση των ασθενών σ' ένα τμήμα, στελέχωση ενός νοσηλευτικού τμήματος, επεξεργασία δεδομένων που αφορούν τη διοίκηση & διαχείριση ανθρωπίνων πόρων, οργάνωση και διαχείριση των ασθενών και των νοσημάτων σε ένα νοσηλευτικό τμήμα, οργάνωση της φροντίδας των ασθενών.

Σε πιο εξελιγμένα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας υπάρχει η δυνατότητα επεξεργασίας δεδομένων τα οποία μπορούν να δώσουν προτάσεις για νοσηλευτικές διεργασίες ή ακόμα να δώσουν τις νοσηλευτικές διαγνώσεις.

Στην Ελλάδα δεν χρησιμοποιούνται ευρέως τα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας εξαιτίας σημαντικών ελλείψεων εκπαιδευμένου και εξειδικευμένου προσωπικού, απουσίας από τον τακτικό προϋπολογισμό των φορέων υγείας ικανού ποσοστού επενδύσεων για την ανάπτυξη της πληροφορικής και απουσίας θεσμικού φορέα για θέματα Ιατρονοσηλευτικής Πληροφορικής.

Η ανάπτυξη των Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας μπορεί κυρίως να συμβάλει στη μείωση του υπέρογκου κόστους κατά τη νοσηλεία των ασθενών, μια και υπάρχει η δυνατότητα ελέγχου των υλικών, εξετάσεων κ.λπ., και στη βελτίωση της παραγωγικότητας σε τομείς όπως η τιμολόγηση και η αρχειοθέτηση, η μείωση των ιατρονοσηλευτικών λαθών, ο περιορισμός των αδικαιολόγητων θεραπειών, αλλά και η βελτίωση της ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης.

Στις μέρες μας γίνεται όλο και περισσότερο κοινή πεποίθηση ότι το επίπεδο ανάπτυξης των συστημάτων πληροφορικής που χρησιμοποιούνται σε ένα νοσοκομειακό ίδρυμα, δεν αποτελεί απλώς μια τεχνολογική πολυτέλεια ή μια απλή διευκόλυνση αλλά συνδέεται άμεσα με το επίπεδο της παρεχόμενης περίθαλψης.

Ως αποτέλεσμα αυτής της συνειδητοποίησης, η ανάπτυξη και η εφαρμογή προωθείται πλέον από όλους τους παράγοντες που σχετίζονται με την λειτουργία των νοσοκομείων, και υπάρχει έντονη δραστηριότητα με το θέμα αυτό.

1.4.1 Ορισμοί του Πληροφοριακού συστήματος Νοσοκομείου

Αρχίζοντας, το 1987 Ο Gremy , χαρακτηρίζει το νοσοκομείο ως « Μια πολύπλοκη μηχανή που παράγει πληροφορίες». Ένα νοσοκομείο σε καθημερινή βάση, διαχειρίζεται ένα πλήθος πληροφοριών χωρίς το οποίο δεν θα μπορούσε να ολοκληρώσει θεμελιώδεις δραστηριότητές του. Επομένως όπως αναφέρει και ο Winter κάθε νοσοκομείο κατέχει ένα σύστημα διακίνησης και επεξεργασίας της πληροφορίας , ανεξάρτητα από τη χρήση υπολογιστικών συστημάτων. Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν διάφοροι ορισμοί των ΠΣΝ, οι πιο σημαντικοί αναφέρονται παρακάτω.

Ο Winter το 1995 ορίζει ως ένα πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου ως **«ένα σύστημα που ασχολείται με τη συλλογή επεξεργασία και αποθήκευση όλων των δεδομένων και πληροφοριών που δημιουργούνται και διακινούνται σε ένα νοσηλευτικό ίδρυμα»**

Οι Lang et al αναφέρουν πως το πληροφοριακό σύστημα του νοσοκομείου είναι ένα κοινωνικό – τεχνικό υποσύστημα του νοσοκομείου. Η κοινωνικό-τεχνική θεωρία προσεγγίζει τα συστήματα σαν σύνολα που επιδιώκουν ένα πρωταρχικό στόχο που μπορεί να επιτευχθεί εάν οι κοινωνικές, τεχνικές και οικονομικές διαστάσεις του συστήματος βελτιστοποιηθούν και εάν αυτές δομηθούν γύρω από αυτόνομες ομάδες εργασίας (Trist et al.1963, Rice 1963).

Η σκέψη αυτή ολοκληρώνεται το 2001 από τους Winter et al που αναφέρουν ότι **«Πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου είναι το κοινωνικό-τεχνικό υποσύστημα του νοσοκομείου, που συμπεριλαμβάνει όλες τις ενέργειες επεξεργασίας της πληροφορίας, όπως και τους σχετικούς ανθρώπινους ή τεχνικούς παράγοντες στους αντίστοιχους ρόλους επεξεργασίας της πληροφορίας».**

Σύμφωνα με τον Winter (2001) το τμήμα του ΝΠΣ όπου χρησιμοποιούνται υπολογιστές αποτελεί το υπολογιστικά υποβοηθούμενο (computer-supported)

τμήμα του συστήματος ενώ το τμήμα που απομένει αναφέρεται ως το μη υπολογιστικά υποβοηθούμενο (non computer supported) τμήμα. (Winter 2001).

Ωστόσο οφείλουμε να αναφέρουμε πως όταν γίνεται αναφορά σε ΝΠΣ στην πλειοψηφία των περιπτώσεων γίνεται λόγος (άμεσα ή έμμεσα) για το υπολογιστικά υποβοηθούμενο τμήμα αυτών. Διάφοροι ερευνητές έχουν προσπαθήσει να δώσουν έναν ορισμό για το υπολογιστικά υποβοηθούμενο τμήμα του ΠΣΝ.

Degoulet and Fieschi, 1997: *Ένα υπολογιστικό σύστημα σχεδιασμένο για να διευκολύνει την διαχείριση των διοικητικών και ιατρικών πληροφοριών που διακινούνται σε ένα νοσοκομείο, με απώτερο σκοπό την βελτίωση της ποιότητας της παρεχόμενης φροντίδας.*

Ενδιαφέρον παρουσιάζει και ο ορισμός του Prokosch 1995 όπου αναφέρει ότι **«Νοσοκομειακό πληροφορικό σύστημα ονομάζεται ένα σύστημα επικοινωνίας για το ίδρυμα το οποίο περιλαμβάνει λειτουργίες επεξεργασίας της πληροφορίας αλλά και της γνώσης»** .

Η διάκριση που κάνει εδώ ο Prokosch ανάμεσα στην επεξεργασία της πληροφορίας και την επεξεργασία της γνώσης είναι η εξής: Η επεξεργασία της πληροφορίας αναφέρεται στην ανάκτηση, τον συνδυασμό, και τον μετασχηματισμό των δεδομένων που δημιουργούνται μέσα σε ένα νοσοκομείο. Η επεξεργασία της γνώσης έχει σαν στόχο την υποστήριξη της αδύναμης ανθρώπινης μνήμης. Αναφέρεται σε λειτουργίες παρακολούθησης και υποστήριξης αποφάσεων που έχουν την δυνατότητα ανάλυσης δεδομένων που «αιχμαλωτίζονται» κατά την διάρκεια της καθημερινής επικοινωνίας και επεξεργασίας εγγράφων, με σκοπό να παρέχουν προτάσεις ή να προειδοποιούν όταν εμφανίζεται κάποιος πιθανός κίνδυνος.

Τα τελευταία χρόνια η διάκριση της «γνώσης» από την «πληροφορία» έχει περάσει από την θεωρία στην εφαρμογή, καθώς μελετητές που ασχολούνται με την μοντελοποίηση πληροφοριακών συστημάτων υποστηρίζουν πως για να είναι ένα σύστημα βιώσιμο και να εξασφαλίζεται η διαλειτουργικότητά του πρέπει να ενσωματώνει από τον αρχικό σχεδιασμό του αυτόν τον διαχωρισμό. (Beale 2002)

Σε κάθε περίπτωση , το ΠΣΝ δεν μπορεί να θεωρηθεί ως απλή επεξεργασία της πληροφορίας, αν δε συσχετισθεί με την παρεχόμενη γνώση, εφόσον η δημιουργία, η ανάκτηση καθώς και ο μετασχηματισμός των δεδομένων που δημιουργούνται μέσα στο νοσοκομειακό περιβάλλον , συνδέονται άμεσα με τη λήψη, παρακολούθηση και υποστήριξη αποφάσεων, μέσω της ανάλυσης των δεδομένων. Για το λόγο αυτό , η σύγχρονη μοντελοποίηση ΠΣΝ στηρίζει τη βιωσιμότητα και τη διαλειτουργικότητα κάθε συστήματος στη διάκριση γνώσης και πληροφορίας.(Degoulet 1997).

Οι ανωτέρω προσεγγίσεις καθιστούν αναγκαία τη θεώρηση του κλινικού πληροφοριακού συστήματος (clinical information system), ως ένα υποσύστημα του ΠΣΝ, το οποίο μαζί με το πληροφοριακό Σύστημα Απεικονιστικών Εργαστηρίων, καθώς και το Νοσηλευτικό Υποσύστημα, αποτελούν τις βασικότερες συνιστώσες ενός Ολοκληρωμένου πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείων (ΟΠΣΝ).

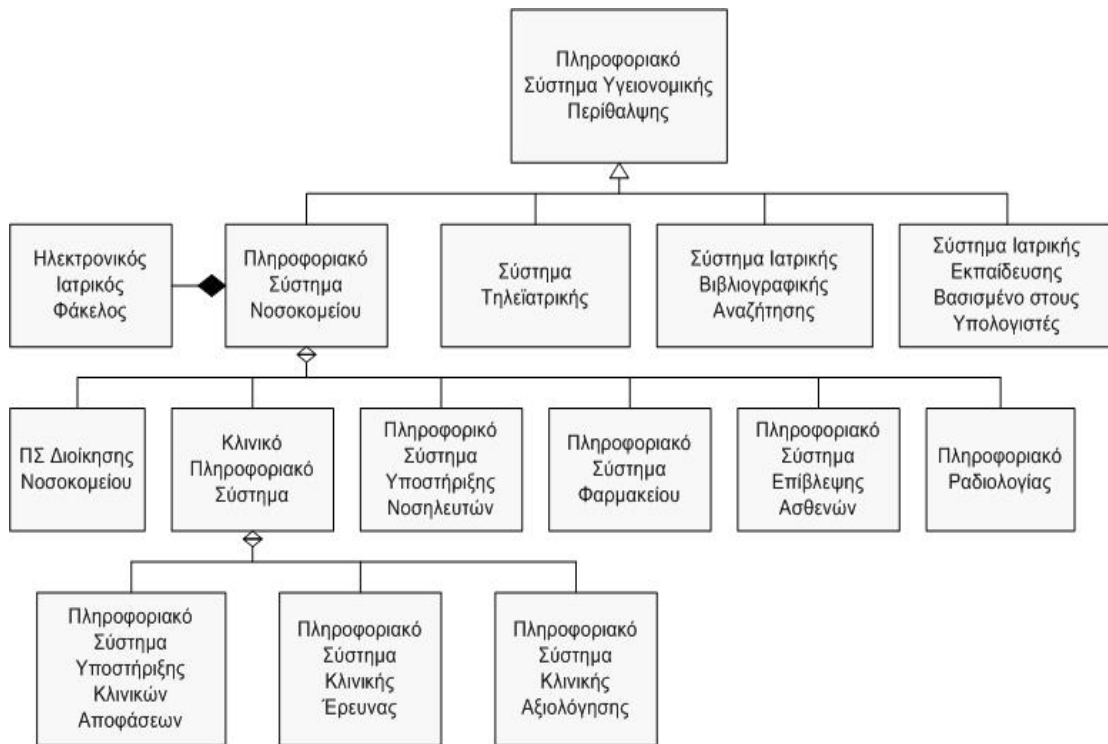
Άλλωστε , η παραδοσιακή έννοια του νοσοκομείου έχουν πλέον διευρυνθεί με την έννοια του οργανισμού εντατικής φροντίδας (acute health care organizations), με συνέπεια, τα ΠΣΝ, θεωρούμενα ως hospital information systems, να απαρτίζονται από τις ακόλουθες εφαρμογές (Smith 2000:

- Εφαρμογές γενικών υπηρεσιών: Τροφοδοσία, προσωπικό, προμήθειες και συντήρηση
- Οικονομικές εφαρμογές: Λογιστήριο και μισθοδοσία
- Εφαρμογές διαχείρισης ασθενών: Εισαγωγές, εξαγωγές, επείγοντα και ιατρικός φάκελος αν και γενικότερα παρατηρείται μια ασυμφωνία όσον αφορά στο καταλληλότερο μοντέλο για την περιγραφή ενός ΠΣΝ, το μεγαλύτερο ενδιαφέρον δεν θα πρέπει να εστιάζεται τόσο στο διαχωρισμό και την ονοματολογία των υποσυστημάτων, όσο στην πληρότητα όλων των υποστηρικτικών εφαρμογών για την καλύτερη δυνατή λειτουργία του νοσοκομείου.(Beale 2002).

Ωστόσο, κατά γενικότερη αποδοχή, κάθε ΟΠΣΝ πρέπει να έχει τους εξής βασικούς στόχους :

- Τη βελτίωση της φροντίδας των ασθενών
- Τη βελτίωση της διαχείρισης του νοσοκομείου
- Τη βελτίωση του ρόλου του νοσοκομείου στο ευρύτερο σύστημα υγείας (Littlejohns et al,2003)

Στο σχήμα 1-2 φαίνεται μια ταξινόμηση των πληροφοριακών συστημάτων υγείας, όπως αυτή προτείνεται από τον Hasselbring.



Σχήμα 1- 2: Παράδειγμα ταξινόμησης για τα πληροφοριακά συστήματα υγείας (προσαρμοσμένο από Hasselbring, 1999).

1.4.2 Ταξινόμηση Πληροφοριακών Συστημάτων Νοσοκομείων.

Η ταξινόμηση αυτή του Hassebring δεν είναι μοναδική. Ο Zviran το 1990 διαχωρίζει τις εφαρμογές ενός Π.Σ.Ν. σε 4 υπο-ομάδες εφαρμογών που σύμφωνα με αυτόν καλύπτουν όλες τις απαιτήσεις ενός πληροφοριακού συστήματος νοσοκομείου. Αυτές είναι:

1. Διοίκηση (Λογιστικά, χρηματοοικονομικά, εξοπλισμός, αποθήκες, γενική διοίκηση)
2. Διαχείριση Ασθενών (Εισαγωγές, Ιατρικός φάκελος, Κλινικές εφαρμογές, Παρακολούθηση)
3. Διαχείριση Υπηρεσιών (Εργαστηριακές εφαρμογές, Χειρουργεία, Τράπεζα αίματος, Φαρμακείο, Ραδιολογία)
4. Ιατρικές Εφαρμογές. (Υποστηρικτικές διαγνώσεις, Ιατρικές Αναφορές, Ιατρική έρευνα.)

Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείων – Zviran 1990



Σχήμα 1-3: Πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου σύμφωνα με τον Zviran 1990 (πηγή Smith 2000 σελ.201).

Ο Smith (2000) αναφέρει πως, στις μέρες μας η παραδοσιακή έννοια του νοσοκομείου έχει διευρυνθεί σε αυτό που ονομάζει, οργανισμούς εντατικής φροντίδας (acute health care organizations). Τα πληροφοριακά συστήματα που αναπτύσσονται για τους οργανισμούς αυτούς έχουν πολλά κοινά με τα πληροφοριακά συστήματα που αναπτύσσονται για ξενοδοχεία ή αεροπορικές εταιρίες, με την έννοια ότι έχουν ένα κεντρικό κατάλογο στον οποίο αναφέρονται οι περισσότερες εφαρμογές. Στην περίπτωση των νοσοκομείων, ο κατάλογος αυτός είναι ο κατάλογος των ασθενών. Ο Smith (2000) κατατάσσει τις εφαρμογές των πληροφοριακών συστημάτων που χρησιμοποιούνται στους «οργανισμούς εντατικής φροντίδας» σε 4 κατηγορίες (σχήμα 1-4).

Smith 2000 - Πληροφοριακά Συστήματα για Οργανισμούς Εντατικής Φροντίδας



Σχήμα 1-4: Πληροφοριακά Συστήματα για Οργανισμούς Εντατικής Φροντίδας σύμφωνα με τον Smith.

Ο Smith (2000) εξετάζει τα πληροφοριακά συστήματα σαν εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την διαχείριση των λειτουργιών σε έναν οργανισμό (management information systems). Υπό αυτή την οπτική μπορούμε να διακρίνουμε διάφορα υποσυστήματα του ΠΣΝ ανάλογα με τις διαχειριστικές λειτουργίες που υποστηρίζουν.

Έτσι για ένα πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου, έχουμε (Smith 2000)

1. Διαχείριση Λειτουργιών Νοσοκομείου
2. Διαχείριση Οικονομικών και Ανθρώπινων Πόρων
3. Ιατρική και διοικητική διαχείριση ασθενών.
4. Διαχείριση αποθηκών
5. Διαχείριση πόρων.

Στην ελληνική βιβλιογραφία σε μία μελέτη που εκπονήθηκε από την «01- Πληροφορική Α.Ε.» για λογαριασμό του Υπουργείου Υγείας το 1981, αναφέρεται ότι τα πληροφοριακά υποσυστήματα που συγκροτούν ένα ολοκληρωμένο

πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου (Ο.Π.Ν.Σ.) διακρίνονται στα ακόλουθα υποσυστήματα:

A. Το διαχειριστικό / οικονομικό. Περιλαμβάνει τις λειτουργίες διαχειριστικής και οικονομικής οργάνωσης.

1. Διαχειριστικές λειτουργίες:

- a. Διαχείριση ασθενών
 - i. Νοσηλευομένων (Γραφείο Κίνησης)
 - ii. Εξωτερικών ασθενών (Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων)
 - iii. Επείγοντων περιστατικών (Τμήμα Επείγοντων Περιστατικών)
- b. Διαχείριση προσωπικού
- c. Διαχείριση υλικών
- d. Διαχείριση προμηθειών
- e. Διαχείριση εγκαταστάσεων
- f. Τιμολόγηση παρεχόμενων υπηρεσιών (νοσηλείας, ιατρικών πράξεων, εργαστηριακών εξετάσεων, χρήσης υλικών και φαρμάκων)

2. Οικονομικές λειτουργίες

- a. Γενική Λογιστική
- b. Αναλυτική Λογιστική
- c. Ταμειακός προγραμματισμός
- d. Προϋπολογισμός
- e. Λογιστήριο ασθενών
- f. Εκκαθάριση ασφαλιστικών ταμείων
- g. Διαχείριση παραμέτρων νοσηλίων
- h. Εισπράξεις / Πληρωμές
- i. Διαχείριση Παγίων
- j. Μισθοδοσία Προσωπικού

B. Το ιατρικό. Καλύπτει τις ανάγκες διεκπεραίωσης των εργασιών που επιτελούνται στα κλινικά τμήματα του νοσοκομείου (Παπουτσής 1999). Περιλαμβάνει:

1. **Εφαρμογές παροχής ιατρικής φροντίδας**, υποστηρίζουν το κλινικό τμήμα στην υλοποίηση της καθαρά ιατρικής φροντίδας που παρέχεται στον ασθενή κατά την διάρκεια της νοσηλείας του. Περιλαμβάνει

- a. Διαχείριση ασθενή (εισαγωγή, έξοδος, μετακίνηση ασθενούς)
- b. Διαχείριση ιστορικού ασθενούς
- c. Παρακολούθηση πορείας υγείας (συμπτώματα ασθενή, κλινικά σημεία, διαγνώσεις, πορεία νόσου)
- d. Διαχείριση ιατρικών εντολών και παρουσίαση αποτελεσμάτων

Ανάλογα με την ιατρική εξειδίκευση του κλινικού τμήματος (Καρδιολογικό Χειρουργικό, Νεφρολογικό, Ογκολογικό κτλ.) υπάρχουν πρόσθετες απαιτήσεις πληροφοριακής υποστήριξης οι οποίες ενσωματώνονται στις λειτουργίες του υποσυστήματος ιατρικής φροντίδας.

2. **Εφαρμογές παροχής νοσηλευτικής φροντίδας**. Υποστηρίζουν το νοσηλευτικό προσωπικό στην διαχείριση του νοσηλευτικού έργου. Περιλαμβάνουν:

- a. Σχεδιασμός νοσηλευτικής φροντίδας
- b. Νοσηλευτική παρακολούθηση
- c. Νοσηλευτικές ενέργειες και πράξεις
- d. Φαρμακολογική παρακολούθηση ασθενούς

3. **Παράλληλες υποστηρικτικές εφαρμογές**.

- a. Νοσοκομειακό Φαρμακείο
- b. Προγραμματισμός ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού
- c. Διαχείριση τακτικών εξωτερικών ιατρείων
- d. Προγραμματισμός χειρουργίων
- e. Διαιτολογικό

Γ. Το εργαστηριακό. Εξειδικευμένα συστήματα τα οποία επιτρέπουν την σύνδεση των σύγχρονων αναλυτικών συσκευών με το διαχειριστικό σύστημα του εκάστοτε εργαστηρίου. Για τα απεικονιστικά εργαστήρια, έχουν αναπτυχθεί ανάλογα συστήματα με τα οποία επιτυγχάνεται η σύνδεση των απεικονιστικών μηχανημάτων με το διαχειριστικό σύστημα του εργαστηρίου (Radiology Information Systems, RIS). Παράλληλα έχουν αναπτυχθεί εξειδικευμένα συστήματα για την αποθήκευση, ανάκληση και μεταφορά της ιατρικής εικόνας

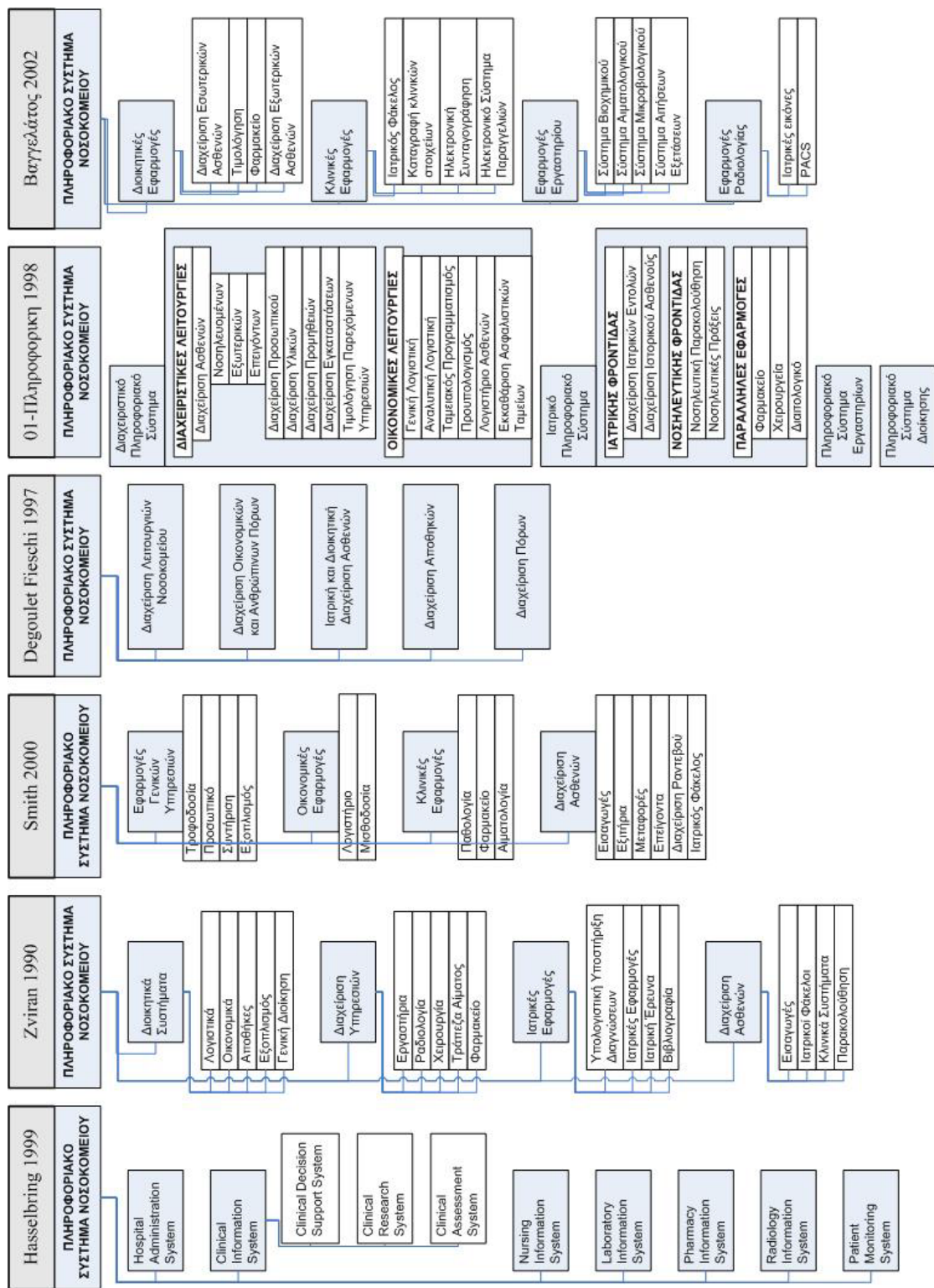
(Picture Archiving and Communications Systems, P.A.C.S.) εντός του νοσοκομείου. (Βαγγελάτος 2002)

Δ. Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης (ΠΣΔ). Παρέχει την δυνατότητα συγκέντρωσης στοιχείων από όλες τις δραστηριότητες του οργανισμού, ώστε μέσα από την κατάλληλη σύνδεσή τους να προκύψουν οι δείκτες εκείνοι που θα αξιολογήσουν τις δραστηριότητες αυτές και θα βοηθήσουν το διοικητικό μηχανισμό στην λήψη αποφάσεων. Το ΠΣΔ αντλεί πληροφορίες από όλα τα υποσυστήματα του νοσοκομείου και τις παρουσιάζει με κατανοητό και επεξεργάσιμο τρόπο στην διοίκηση του οργανισμού. Τα δεδομένα τα οποία χρειάζεται κατ' ελάχιστον ένα ΠΣΔ είναι ενδεικτικά τα εξής: κοστολογικά δεδομένα, δεδομένα προσωπικού και μισθολογικά δεδομένα, ιατρικές πράξεις στις οποίες υποβάλλονται οι ασθενείς, διαγνώσεις. (Βαγγελάτος 2002).

Σε έρευνα που εκπονήθηκε από το 2001 από τον Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (Ι.Τ.Υ) (Vagelatos, 2002) οι εφαρμογές των πληροφοριακών συστημάτων νοσοκομείων χωρίστηκαν στις ακόλουθες 4 κατηγορίες

1. Διοικητικές Εφαρμογές (Administration System).
2. Κλινικές Εφαρμογές (Clinical System)
3. Εφαρμογές Εργαστηρίου (Laboratory System)
4. Εφαρμογές Ραδιολογίας (Radiology System)

Στον σχήμα 1-5 φαίνονται συγκεντρωτικά όλα τα μοντέλα που παρουσιάστηκαν σε αυτήν την παράγραφο. Παρατηρούμε ότι επικρατεί ασυμφωνία όσον αφορά στο καταλληλότερο μοντέλο για την περιγραφή ενός πληροφοριακού συστήματος νοσοκομείου. Ο Α. Βαγγελάτος (2002) υποστηρίζει ότι το ενδιαφέρον δεν πρέπει να εστιάζεται τόσο στο διαχωρισμό και την ονοματολογία των υποσυστημάτων όσο στην πληρότητα όλων των υποστηρικτικών εφαρμογών για την καλύτερη δυνατή λειτουργία του νοσοκομείου. Ωστόσο, στον αντίποδα, υποστηρίζεται ότι η συστηματική ταξινόμηση και η χρήση ακριβούς ορολογίας είναι πολύ σημαντικά βήματα στην επίλυση προβλημάτων που προέρχονται από την σύγχυση και την ασάφεια στον τομέα αυτό. (Hasselbring 1999)



Σχήμα 1-5: Συγκεντρωτική επισκόπηση των διάφορων δομών των νοσοκομειακών πληροφοριακών συστημάτων.

1.5 ΣΤΟΧΟΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ

Όπως και να περιγράφεται το μοντέλο του πληροφοριακού συστήματος του νοσοκομείου, οι κύριοι στόχοι ενός ΝΣΠ ομαδοποιούνται ως εξής (Littlejohns 2003).

- Κατηγορία Α: Η βελτίωση της φροντίδας των ασθενών
- Κατηγορία Β: Η βελτίωση της διαχείρισης του νοσοκομείου
- Κατηγορία Γ: Η βελτίωση του ρόλου του νοσοκομείου στο ευρύτερο σύστημα υγείας.

Για την επίτευξη των παραπάνω το πληροφοριακό σύστημα του νοσοκομείου πρέπει να παρέχει υψηλής ποιότητας επικοινωνία ανάμεσα στα τμήματα του νοσοκομείου, καθώς και ανάμεσα στο νοσοκομείο και το εξωτερικό του περιβάλλον. (Prokosch 1995)

Η βελτίωση της φροντίδας των ασθενών συνδέεται αφενός με την διαθεσιμότητα των πληροφοριών που σχετίζονται με τον ασθενή ανεξάρτητα από το νοσοκομείο στο οποίο νοσηλεύεται ή το προηγούμενο ιστορικό του. Η ενιαία διαχείριση των ιατρικών φακέλων των ασθενών, αποτελεί έναν από τους κυριότερους στόχους των πληροφοριακών συστημάτων τόσο των νοσοκομείων όσο και ευρύτερα των πληροφοριακών συστημάτων υγείας. Επιπλέον η βελτίωση της φροντίδας των ασθενών επιτυγχάνεται μέσα από την βελτίωση των διαδικασιών διαχείρισης των ασθενών που έχει σαν αποτέλεσμα μικρότερους χρόνους αναμονής και αμεσότερη κάλυψη των αναγκών.

Η βελτίωση των διαδικασιών διαχείρισης στοχεύει στην αποδοτικότερη χρήση των περιορισμένων πόρων που διατίθενται για την περίθαλψη των ασθενών.

Η βελτίωση της διαχείρισης του νοσοκομείου σχετίζεται με την επίτευξη της μείωσης

του συνολικού κόστους λειτουργίας του νοσοκομείου. Επιπλέον σχετίζεται με την σωστή διαχείριση του προσωπικού για την επίτευξη της μέγιστης δυνατής αποδοτικότητας του οργανισμού.

Τέλος μέσω του ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος το νοσοκομείο συνδέεται με άλλα συστήματα υγείας και μπορεί να αποτελέσει συστατική μονάδα του ευρύτερου συστήματος υγείας και της προσπάθειας για βελτίωση της ποιότητας ζωής των ανθρώπων.

Τα νοσοκομειακά ιδρύματα μπορούν να παρέχουν πληροφορίες που θα στηρίζουν την ιατρική έρευνα και την ανάπτυξη καλύτερων μεθόδων πρόληψης και αντιμετώπισης ασθενειών.

1.6 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

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. (Τσιριντάνη Μ.1999)

1.7 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ (ΝοΠΣ)

Το Νοσηλευτικό Πληροφοριακό Σύστημα (ΝοΠΣ) έχει ως στόχο να εξυπηρετεί:

1. Τη διοίκηση της νοσηλευτικής υπηρεσίας (π.χ. πρόγραμμα ελέγχου φροντίδας, κόστος, διαχείριση εβδομαδιαίων και λοιπών προγραμμάτων της υπηρεσίας).
2. Τη διαχείριση ατομικών πληροφοριών για την φροντίδα του αρρώστου
3. Τη διαχείριση τυποποιημένων πληροφοριών για κάθε ένα ασθενή και υποστήριξης της λήψης αποφάσεων.

4. Την εφαρμογή ερευνητικών και εκπαιδευτικών προγραμμάτων για τη νοσηλευτική πρακτική. (Ross-Kerr, 2003)

Τα ΝοΠΣ μπορούν να επιδράσουν σε μεγάλο βαθμό στις φάσεις της νοσηλευτικής φροντίδας και ιδιαίτερα μπορούν να αποτρέπουν τις όποιες επαναλήψεις των δεδομένων, διευκολύνουν την τυποποιημένη τεκμηρίωση των νοσηλευτικών πράξεων, επιτρέπουν την κατοχύρωση και εύκολη παρουσίαση των δεδομένων από την ίδια την πηγή, επιτρέπουν την άμεση πρόσβαση στις πληροφορίες των ασθενών, μειώνουν τον χρόνο ενασχόλησης με έντυπα και την επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων, βελτιώνουν την ικανοποίηση των νοσηλευτών στο χώρο εργασίας τους και τέλος, βελτιώνουν την ποιότητα και επάρκεια της νοσηλευτικής πράξης.(Minda S, Brundage D.,1994)

1.7.1. Κριτήρια σχεδιασμού ΝοΠΣ

Ένα σύγχρονο ΝοΠΣ πρέπει να είναι σχεδιασμένο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να:

- Παρέχει πρόσβαση σε κάθε ιατρονοσηλευτική εφαρμογή
- Παρέχει ταχύτητα ροής των πληροφοριών
- Δίνει τη δυνατότητα ικανοποίησης των νοσηλευτικών τμημάτων
- Παρουσιάζει τα δεδομένα με ευδιάκριτη μορφή
- Έχει επιπτώσεις στη διαδικασία λήψης αποφάσεων και στην έρευνα
- Προστατεύει το ιατρικό και νοσηλευτικό απόρρητο.(Hannah K et al,1994)

Οι στόχοι ενός ΝοΠΣ δεν είναι διαφορετικοί από ένα πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου και δεν είναι άλλοι από την ελαχιστοποίηση του κόστους ,την βελτίωση τις σχέσης «επικοινωνίας – παροχής φροντίδας» και την διασφάλιση της ποιότητας γενικότερα.

1.7.2. Στρατηγικός σχεδιασμός ΝοΠΣ

Ο στρατηγικός σχεδιασμός ενός ΝοΠΣ πρέπει να εστιάζει στις παρακάτω παραμέτρους:

1. Να έχει άμεση εφαρμογή η οποία να ικανοποιεί τις νοσηλευτικές ανάγκες.
2. Να γίνεται ταυτοποίηση των επιθυμητών αποτελεσμάτων και των ωφελειών από το ΝοΠΣ.

3. Οι κατευθύνσεις και οι στόχοι του συστήματος πρέπει να καθορίζονται από τη Νοσηλευτική.

Βέβαια, εκτός από τις ανάγκες της Νοσηλευτικής, πρέπει ο σχεδιασμός του ΝοΠΣ να στηρίζει και τους στόχους του οργανισμού. Χρήσιμη, αλλά και απαραίτητη, είναι η διερεύνηση του υπάρχοντος περιβάλλοντος, για ταυτοποίηση της τεχνολογίας που θα χρησιμοποιηθεί για να επιτευχθούν οι νοσηλευτικές προσδοκίες

1.8 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΩΝ ΠΣΝ ΣΤΗ ΕΛΛΑΔΑ

Η κατάσταση στην ελληνική πραγματικότητα δεν είναι και τόσο ενθαρρυντική μιας και ολοκληρωμένα Πληροφοριακά Συστήματα Νοσοκομείων χρησιμοποιούνται από πολύ λίγους υγειονομικούς οργανισμούς και ακόμα λιγότεροι διαθέτουν νοσηλευτικό πληροφοριακό σύστημα.

Οι λόγοι αυτής της καθυστέρησης δημιουργίας και εφαρμογής πληροφοριακών συστημάτων επιγραμματικά μπορούμε να πούμε ότι είναι:

- Έλλειψη τυποποιημένων διαδικασιών και ροών εργασίας
- Αλλαγές και ασυνέχεια στρατηγικών για την ανάπτυξη της πληροφορικής
- Σημαντικές ελλείψεις εκπαιδευμένου και εξειδικευμένου προσωπικού
- Τμήματα πληροφορικής και οργάνωσης με ανεπαρκές προσωπικό
- Μη τήρηση καθηκοντολογίου σχετικά με τη χρήση της πληροφορικής
- Απουσία από τον τακτικό προϋπολογισμό των φορέων υγείας ικανού ποσοστού επενδύσεων για την ανάπτυξη της πληροφορικής
- Απουσία θεσμικού φορέα για θέματα ιατρονοσηλευτικής πληροφορικής.

Βέβαιο είναι ότι αν αντιλαμβάνονταν αυτοί που έχουν στα χέρια τους τον εθνικό σχεδιασμό για την υγεία, τον ρόλο των ΝοΠΣ και κατ' επέκταση των ΠΣΥ στην οργάνωση και διεκπεραίωση εργασιών σ' ένα νοσηλευτικό τμήμα και το όφελος που υπάρχει από αυτό, θα έδιναν άμεση προτεραιότητα στην εγκατάσταση και λειτουργία ενός τέτοιου πληροφοριακού συστήματος. (Αποστολάκης Ι, Τζιακόπουλος Α.,2005)

1.9 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΣΥ ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΕΚΠΕΡΑΙΩΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΕ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ

Υπάρχουν λογισμικά τα οποία έχουν ως αντικείμενο την ταξινόμηση των ασθενών σ' 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. (Hendrickson G, Kovner C.1990)

Επίσης, υπάρχουν λογισμικά που επεξεργάζονται δεδομένα που αφορούν τη διοίκηση & διαχείριση ανθρωπίνων 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 έναν 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.(Date C.J.,1995)

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 τα 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. (Randall A.,1990)

Σε πιο εξειδικευμένα ΝοΠΣ υπάρχει η δυνατότητα επεξεργασίας δεδομένων τα οποία μπορούν να δώσουν προτάσεις για νοσηλευτικές διεργασίες ή ακόμα να δώσουν τις νοσηλευτικές διαγνώσεις. Με αυτό 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. (Zytkowski ME.,2003)

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. (Ulrich B.1992, Ammenwerth E et al.2001)

Η ταχύτατη διακίνηση πληροφοριών που αφορούν τον ασθενή μπορεί να επιτευχθεί με ένα καταμεμημένο 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. (Erb PS, Coble D.1995)

Επίσης, σε συνεργασία με άλλα λογισμικά μπορεί να έχει πληροφορίες από κλινικές και παρακλινικές 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 μια, και διαρροής πληροφοριών από το φάκελο του ασθενούς από την άλλη. Επιπλέον, 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 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.

Αλλά και μέσα στα ίδια ιδρύματα μπορεί να γίνεται ηλεκτρονικά ο προγραμματισμός των εξετάσεων και το ίδιο το σύστημα να ορίζει ποιος ασθενής έχει άμεση προτεραιότητα για να προβεί στις εξετάσεις που έχουν προγραμματιστεί και κατά πόσο το παρακλινικό τμήμα μπορεί να αντιμετωπίσει των πληθώρα των εξετάσεων όλου του οργανισμού υγείας. (Kirkley D,et al 2005)

Ο τομέας κόστους-οφέλους είναι αυτό που αναζητά το σύγχρονο management των υπηρεσιών υγείας. Και σ' αυτόν τον τομέα λογισμικά δίνουν τη δυνατότητα στα νοσηλευτικά τμήματα να οργανώσουν τις εργασίες του τμήματος με τέτοιο τρόπο ώστε να μην υπάρχει υπέρογκο κόστος κατά τη νοσηλεία των ασθενών μια και υπάρχει η δυνατότητα ελέγχου των υλικών, των εξετάσεων κ.λπ., με αποτέλεσμα οι θεραπείες και νοσηλείες να δομούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να μειώνεται το κόστος. Επίσης, δίνεται η δυνατότητα ελέγχου του τμήματος για το μέσο χρόνο νοσηλείας ανά ασθένεια και μ' αυτό τον τρόπο υπολογίζεται το κόστος. (Johnson DS,et al 1997)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

2.1 ΜΟΝΑΔΑ ΕΜΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ

Η Μονάδα εμφραγμάτων έχει σχεδιαστεί για τους ασθενείς που απαιτούν πολύ στενή παρακολούθηση και εντατική φροντίδα, προσοχή επί εικοσιτετράωρου βάσεως.

Όλο το προσωπικό που στελεχώνει την μονάδα θα πρέπει να είναι εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο στη προηγμένη υποστήριξη ζωής. Στην μονάδα εμφραγμάτων παρέχεται εντατικός έλεγχος των ασθενών ώστε το προσωπικό να μπορεί να αξιολογεί γρήγορα και να μπορεί να ανταποκριθεί σε οποιεσδήποτε αλλαγές .

Επιπλέον, στη ΜΕ μπορούν να χρησιμοποιηθούν και άλλες μορφές αιμοδυναμικού ελέγχου ανάλογα με την περίπτωση του ασθενούς. Ειδικές διαδικασίες όπως αορτικές αντλίες μπαλονιών , προσωρινοί βηματοδότες και καρδιακός καθετηριασμός πραγματοποιούνται στην Μονάδα Εμφραγμάτων(ICCU)

Οι καρδιολογικές παθήσεις που αντιμετωπίζονται στις ΜΕ είναι οι :

- Ανευρύσματα, αγγειακή νόσος και αρτηροκλήρωση
- Στηθάγχη και νόσος των στεφανιαίων αγγείων
- Οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου.

Η **αρτηριοσκλήρωση** αποτελεί μια παθολογική κατάσταση που κρύβεται κάτω από διάφορες σημαντικές διαταραχές συμπεριλαμβανομένης της νόσου στεφανιαίων αρτηριών, στις παθήσεις του εγκεφάλου, και των παθήσεων της αορτής και της περιφερικής αρτηριακής κυκλοφορίας.

Τα παθολογικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα της αρτηριοσκλήρωσης αναγνωρίστηκαν πολύ πριν να περιγραφούν στην βιβλιογραφία τα κλινικά σύνδρομα της στηθάγχης και του οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου.

Η αρτηριοσκλήρωσης είναι η στένωση και της σκλήρυνση των στεφανιαίων αρτηριών. Με απλά λόγια, οι στεφανιαίες αρτηρίες φράζουν και κατά συνέπεια

δυσχεραίνουν τη μεταφορά του αίματος στην καρδιά, προκαλώντας βλάβη του μυοκαρδίου. Πρόκειται για την πιο συχνή πάθηση της καρδιάς, η οποία αναμένεται να εξελιχθεί σε «επιδημία» μέχρι το 2020, σύμφωνα με την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας, και να αποτελέσει την κύρια αιτία θανάτου και αναπηρίας σε όλο τον κόσμο.

Η **στεφανιαία νόσος** είναι η νόσος που προσβάλλει τα στεφανιαία αγγεία και δη τις στεφανιαίες αρτηρίες οι όποιες αιματώνουν την καρδιά. Λέγονται στεφανιαία αγγεία διότι αγκαλιάζουν την καρδιά όπως μια στεφάνη. Οι στεφανιαίες αρτηρίες είναι η αριστερά στεφανιαία (η πιο κύρια) και η δεξιά στεφανιαία οι οποίες εκφύονται από τον αριστερό και το δεξιό αορτικό κόλπο αντίστοιχα. Η αριστερά στεφανιαία αρτηρία δίδει τον πρόσθιο κατιόντα κλάδο και την περισπωμένη.

Η στεφανιαία νόσος αποτελεί το πρώτο αίτιο θανάτου σήμερα στις ανεπτυγμένες χώρες.

Όσον αφορά τη συχνότητα προσβολής των δύο φύλων για ηλικίες κάτω 60 ετών η αναλογία ανδρών προς γυναικών είναι 3:1 (προστασία γυναικών από τα οιστρογόνα), για ηλικίες άνω 60 ετών είναι 1:1.

Η κυριότερη αιτία της στεφανιαίας νόσου είναι η αθηροσκλήρυνση των στεφανιαίων αρτηριών η οποία ευθύνεται σε ποσοστό περίπου 90%. Κατά την αθηροσκλήρυνση αναπτύσσονται αθηρωματώδεις πλάκες εντός του έσω χιτώνα των αρτηριών. Οι πλάκες αυτές δημιουργούν με την πάροδο του χρόνου στένωση του αυλού του αγγείου.

Η στεφανιαία νόσος εκδηλώνεται είτε ως **στηθάγχη** ή έμφραγμα μυοκαρδίου η καρδιακή ανεπάρκεια ή με αιφνίδιο θάνατο (δημιουργείται οξεία ισχαιμία η οποία οδηγεί σε αρρυθμία).

Η λέξη στηθάγχη ετυμολογείται από τις λέξεις στήθος και αγχόνη, δηλαδή πόνος στο στήθος μαζί με αίσθημα πνιγμονής. Ο Άγγλος παθολόγος William Heberden περιέγραψε για πρώτη φορά τη στηθάγχη σε μια συζήτηση που παρουσιάστηκε στα μέλη του Κολεγίου των Παθολόγων του Λονδίνου τον Ιούλιο του 1768.

Το κλινικό σύνδρομο που αποκαλούμε **οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου** περιγράφηκε για πρώτη φορά με σαφήνεια τον 20ο αιώνα από τον James Herricks το 1912. Στη δεκαετία του '50, το οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου ήταν

ήδη η σημαντικότερη αιτία θανάτου στις αναπτυγμένες χώρες και ένα σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας.

Το (ΟΕΜ) οφείλεται στην ξαφνική μείωση της στεφανιαίας αιματικής ροής λόγω πλήρους ή σχεδόν πλήρους απόφραξης μιας ή περισσότερων στεφανιαίων αρτηριών συνήθως από αθηροσκλήρυνση που συνοδεύεται ή όχι από οξεία θρόμβωση ή σπασμό.

Στις αναπτυγμένες κοινωνίες η στεφανιαία νόσος και η δυσμενέστερή της κατάληξη, το οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου (ΟΕΜ), αποτελεί το πρώτο αίτιο θανάτου. Περίπου το ένα τέταρτο των ατόμων που εκδηλώνουν ΟΕΜ θα αποβιώσουν. Οι περισσότεροι θάνατοι συμβαίνουν τα πρώτα εικοσιτετράωρα και οφείλονται σε διαταραχές του φυσιολογικού καρδιακού ρυθμού

Στη Μονάδα Εμφραγμάτων το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στην έγκαιρη διάγνωση και αντιμετώπιση των ιδιαίτερα επικίνδυνων αρρυθμιών και μπορεί να χρειαστεί η τοποθέτηση προσωρινού ή μόνιμου βηματοδότη. Η εικόνα μπορεί να περιπλακεί από καρδιακή ανεπάρκεια (όταν η έκταση του νεκρωμένου μυοκαρδίου είναι μεγάλη), υποτροπή του εμφράγματος ή θρομβοεμβολικά επεισόδια. Επιπλοκές, όπως η ρήξη του μεσοκοιλιακού διαφράγματος, η ρήξη θηλοειδούς μυός και η καρδιακή ρήξη απαιτούν άμεση χειρουργική επέμβαση. Η στεφανιογραφία μπορεί να κριθεί απαραίτητη για τον ακριβή έλεγχο της βατότητας των στεφανιαίων αγγείων. Μπορεί εξάλλου να κριθεί αναγκαία η άμεση αγγειοπλαστική των στεφανιαίων (το λεγόμενο μπαλονάκι) ή αορτοστεφανιαία παράκαμψη (bypass) ή αυτές να προγραμματιστούν για αργότερα. Ο έλεγχος του λιπιδαιμικού προφίλ του ασθενούς είναι σημαντικός για την ανακάλυψη τυχόν υπάρχουσας υπερχοληστερολαιμίας.

Η εμπειρία της παραμονής σε Μονάδα Εμφραγμάτων είναι συνήθως ιδανική ευκαιρία για την αναθεώρηση του τρόπου ζωής του ασθενούς

2.2 ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΜΕ

Στο σχεδιασμό και την οργάνωση μιας νέας Μονάδας Εμφραγματιών επιτακτική είναι η ανάγκη συμμετοχής μιας ομάδας επιστημόνων που περιλαμβάνει αρχιτέκτονες, μηχανικούς, καρδιολόγους, νοσηλευτές, ομάδα ελέγχου νοσοκομειακών λοιμώξεων, διοικητικούς και ειδικούς στην βιοϊατρική τεχνολογία. Η νέα ΜΕ πρέπει να σχεδιάζεται με τέτοιο τρόπο ώστε να παρέχει άνετο και ασφαλές περιβάλλον στο προσωπικό που συμμετέχει στη φροντίδα, καθώς επίσης και στους ασθενείς και τους συγγενείς τους, με στόχο το μέγιστο επίπεδο φροντίδας (Nguyen et al 2003).

Στη βέλτιστη νοσηλεία των ασθενών με οξεία καρδιολογικά προβλήματα συμβάλουν σημαντικά οι θεραπευτικές διαδικασίες, η ποιότητα του θεραπευτικού περιβάλλοντος στο οποίο βρίσκονται οι ασθενείς, καθώς και το προσωπικό που τους φροντίζει (Williams 2001).

2.2.1 Λειτουργική Σχέση ΜΕ

Η θέση της Μονάδας Εμφραγματιών πρέπει να είναι κοντά στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών, στο Καρδιολογικό Τμήμα, στη ΜΕΘ, στη ΜΑΦ, στη Θωρακοχειρουργική και την Αιμοδυναμική Μονάδα. Εάν δε βρίσκεται στο ισόγειο του κτιρίου κοντά στα επείγοντα, τότε απαιτείται να υπάρχει ανελκυστήρας και διάδρομοι που να οδηγούν κατευθείαν σε αυτήν, έτσι ώστε να φθάνει ο ασθενής με το επείγον καρδιολογικό επεισόδιο, όσο πιο γρήγορα στον τελικό προορισμό του (Williams 2001).

Αριθμός των κλινών της ΜΕ

Ο Nguyen το 2003 μετά από έρευνα κατέληξαν στο ότι ο καθορισμός των κλινών των μονάδων εντατικής θεραπείας, λόγω της ιδιομορφίας κάθε μονάδας, πρέπει να στηρίζεται σε τρεις παραμέτρους:

- α. Στον αριθμό των ημερών ανά μήνα, με τουλάχιστον ένα κενό κρεβάτι.

β. Στον αριθμό των ασθενών ανά μήνα που μεταφέρονται λόγω πληρότητας της μονάδας.

γ. Στον αριθμό των ημερών ανά μήνα που παρατηρείται υποεκμετάλλευση των κλινών, η οποία απεικονίζει την αποδοτικότητα.

Το πρότυπό αυτό δεν μπορεί να προβλέψει τις αλλαγές στις ανάγκες σε κλίνες. Εντούτοις, εάν τέτοιες αλλαγές εμφανίζονται, μπορεί να αξιολογήσει τις συνέπειές τους. Σύμφωνα με δημοσιεύσεις του Υπουργείου Υγείας της Αγγλίας δίνονται για την Μονάδα Εμφραγματιών, 10-12 κρεβάτια για τα νοσοκομεία της δευτεροβάθμιας περίθαλψης και 10 κρεβάτια ανά 250.000 πληθυσμού στην τριτοβάθμια περίθαλψη. (Nguyen 2003).

Επίσης σύμφωνα με το Προεδρικό διάταγμα υπ' αριθ. 87, 14/27 Μαρτίου 1986, στην Ελλάδα η ΜΕ είναι μέρος του Παθολογικού Τομέα στον οποίο δίνεται το 60% των συνολικών κλινών του νοσοκομείου τα οποία διανέμει στα τμήματα του τομέα του. Γενικά οι απαιτήσεις για παροχή κλινών στη ΜΕ ποικίλει με βάση τις πολιτικές κάθε νοσοκομείου και την εκτίμηση του ρυθμού απόδοσης και έχει απώτερο στόχο τη δυνατότητα να εισάγεται ο ασθενής, στην κατάλληλη θέση τον κατάλληλο χρόνο (Green 2003).

2.2.2. ΕΝΔΟΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ

Οι Στεφαναϊά Μονάδα περιέχει τρεις ζώνες:

A. η περιοχή που βρίσκεται ο ασθενής

B. εγκαταστάσεις υποστήριξης

Γ. χώρος του προσωπικού

Εντός και μεταξύ αυτών των ζωνών υπάρχουν λειτουργικές σχέσεις οι οποίες πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τον σχεδιασμό της μονάδας.

Οι παράγοντες που εξετάζονται περιλαμβάνουν τις λειτουργικές σχέσεις μεταξύ της βάσης επικοινωνίας, μονόκλινα δωμάτια και περιοχές με πολλά κρεβάτια, ο σχεδιασμός της βάσης επικοινωνίας, ο προσδιορισμός της θέσης του γυάλινου

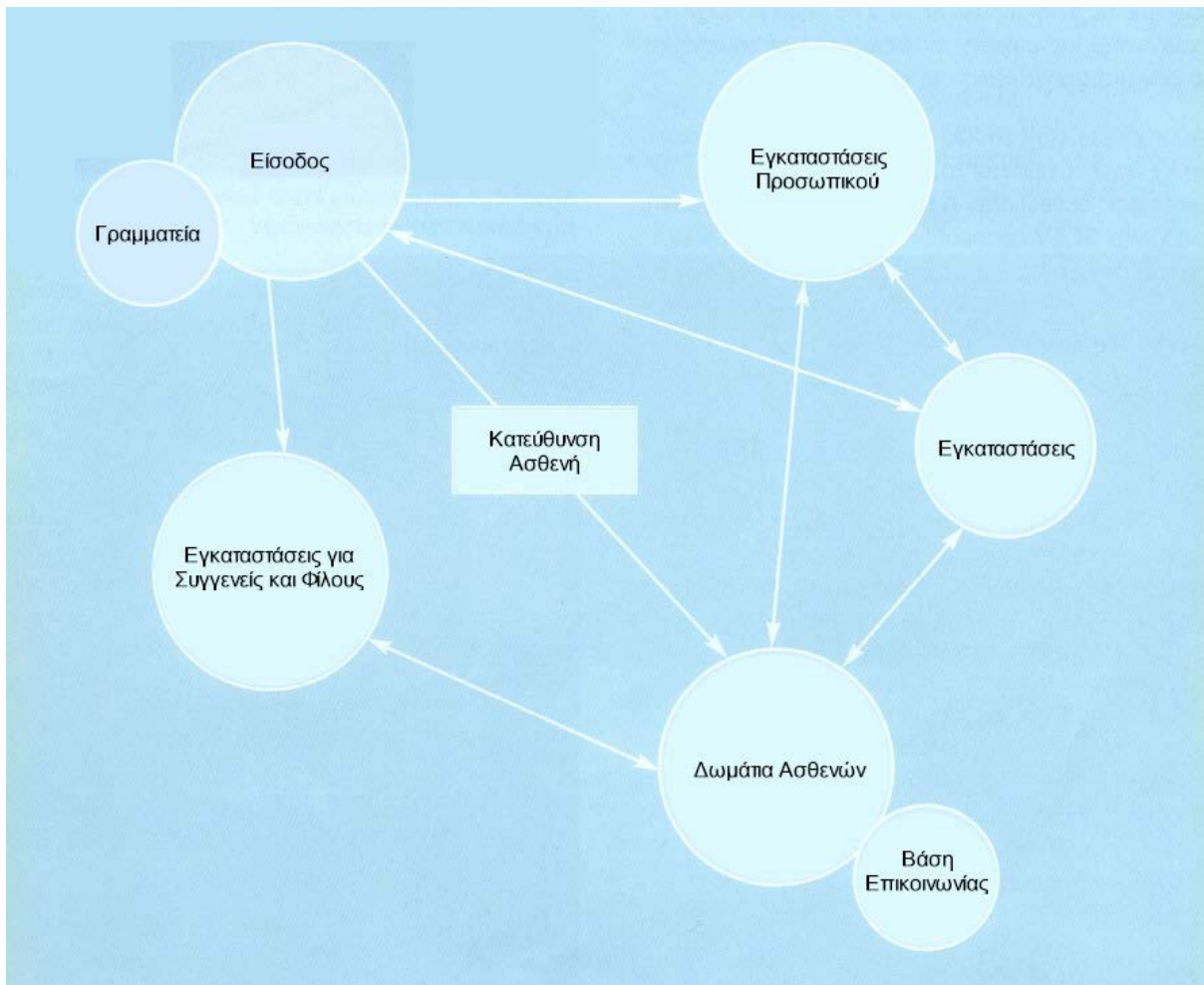
τοιχώματος γύρω από τα μονόκλινα κρεβάτια και ο προσδιορισμός της θέσης του κινητού εξοπλισμού μέσα στις περιοχές των κρεβατιών. Κάθε διάστημα κρεβατιών πρέπει να έχει άμεση επαφή με την βάση επικοινωνίας. (Γκούζου Μ.2004)

Βάση επικοινωνίας/περιοχή που βρίσκεται ο ασθενής: Αν και η νοσηλευτική φροντίδα βασίζεται στην επαφή με τον άρρωστο, η οπτική παρατήρηση από την βάση επικοινωνίας είναι εξίσου σημαντική. Μια μέση λύση πρέπει να βρεθεί έτσι ώστε να παρέχεται ικανοποιητική παρατήρηση για το προσωπικό και μυστικότητα για τους ασθενείς.

Περιοχή που βρίσκεται ο ασθενής /χρήσιμοι χώροι και χώροι αποθήκευσης:Οι χρήσιμοι χώροι και η αποθήκευση του ιατρικού εξοπλισμού πρέπει να έχουν εύκολη πρόσβαση προς την περιοχή που νοσηλεύονται οι ασθενείς καθώς επίσης να παρέχουν ασφάλεια για το υλικό και τον εξοπλισμό.

Περιοχή που βρίσκεται ο ασθενής/χώρος του προσωπικού: Το δωμάτιο που θα αποσυρθεί το προσωπικό για να ξεκουραστεί καθώς και τα γραφεία του πρέπει να είναι τόσο μακριά από τα δωμάτια των ασθενών όσο για να μπορεί να κάνει το διάλειμμα του με ησυχία και να ασκήσει τα διοικητικά του καθήκοντα αντίστοιχα, αλλά ταυτόχρονα τόσο κοντά όσο για να φθάσει αμέσως στον ασθενή που θα έχει έκτακτη ανάγκη.

Περιοχή που βρίσκεται ο ασθενής/περιοχή που βρίσκεται ο ασθενής: Πρέπει να επιτρέπεται η εύκολη επικοινωνία σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης από το ένα δωμάτιο στο άλλο. Και ιδιαίτερα στα μονόκλινα δωμάτια με τα δωμάτια με πολλά κρεβάτια. (Γκούζου Μ. «Οργάνωση Στεφανιαίας Μονάδας» 5^{ου} Πανελληνίου Επιστημονικού Συνεδρίου των Νοσηλευτών-τριών ΕΣΥ «Γνώση, Καινοτομία και Επαγγελματική Καταξίωση στη Νοσηλευτική» 2004)



Σχήμα 2-1: Σχεδιασμός της μονάδας με βάση τις ενδολειτουργικές σχέσεις

2.2.3 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

A. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Τα ανώτατα ύψη μέσα στην μονάδα δεν πρέπει να είναι χαμηλότερα από τα 3 μέτρα και αυτό γιατί μπορεί να τραυματισθεί κάποιος όταν τα ύψη είναι χαμηλά επιπλέον τα ύψη έχουν αρνητική επίπτωση στην ακουστική και την φωτεινότητα και τέλος προκαλούν κλειστοφοβία.

Ο θόρυβος θα πρέπει να αποφεύγεται και αυτό μπορεί να συμβεί πολλούς εναλλακτικούς τρόπους όπως για παράδειγμα με διπλό τζάμι στα παράθυρα για

να μειωθεί ο θόρυβος που έρχεται από έξω, διπλά τζάμια στον χώρο βάση επικοινωνίας. Εναλλακτικές μέθοδοι επικοινωνίας πρέπει να χρησιμοποιηθούν όπως, ασύρματα τηλέφωνα με δόνηση, ένα τηλέφωνο στο δωμάτιο του ασθενή που είναι συνδεδεμένο με την κονσόλα ανάβοντας ένα φωτάκι.

Η Μουσικοθεραπεία είναι σημαντική ως μη θεραπευτική παρέμβαση όπως αναφέρει ο S Almerud και συν. το 2003 καθώς μετά από μία έρευνα που έκαναν σχετικά με την επίδραση της μουσικής στην θεραπεία των αρρώστων στην μονάδα εντατικής θεραπείας, αποδείχθηκε ότι οι ασθενείς που ήταν διασωληνωμένοι παρουσίασαν μια σημαντική πτώση της διαστολικής και συστολικής πίεσης κάτω την επίδραση της μουσικοθεραπείας και μια σημαντική άνοδο μετά την διακοπή της.

Ο Φυσικός φωτισμός όπως δείχνουν Επιστημονικά στοιχεία έχει ευεργετικά αποτελέσματα στους ασθενείς (Rubin και Owens, 1996), επισκέπτες και προσωπικό με τον περιορισμό των ψυχολογικών προβλημάτων ενώ αυξάνει και το ηθικό του προσωπικού. Επίσης επαρκής πρέπει να είναι και ο τεχνητός φωτισμός σε όλη την μονάδα είναι επίσης ουσιαστικός.

Στην μονάδα παράγεται ένας μεγάλος αριθμός **κλινικών αποβλήτων** και πολλές φορές είναι και ογκώδες όπως είναι οι σωληνώσεις του αναπνευστήρα. Τα κλινικά απόβλητα πρέπει να συλλέγονται τουλάχιστον μία φορά την ημέρα και η κλινική αποθήκευσή τους πρέπει να πληρεί τους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας.

Οι περισσότερες υγειονομικές εγκαταστάσεις απαιτούν μηχανικό **εξαερισμό** για την εξασφάλιση ικανοποιητικής θερμοκρασίας, λόγω του ότι υπάρχει μεγάλος αριθμός ασθενών και προσωπικού, για άλλους κλινικούς λόγους. Οι περιοχές αυτές είναι τα ακάθαρτα, η κουζίνα, η κυκλοφορία, μερικές περιοχές αποθήκευσης και τουαλέτες.

Ζ. Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος στην στεφανιαία μονάδα πρέπει να ρυθμισθεί ώστε οι κλινικές περιοχές να έχουν θερμοκρασία μεταξύ 16°C έως 27°C. Στις περιοχές που βρίσκεται το προσωπικό πρέπει να είναι μεταξύ 18°C και 21°C. Στις περιοχές που αποθηκεύονται τα ακάθαρτα 16°C και στους αποθηκευτικούς χώρους 10°C. Στα ντουλάπια αποθήκευσης φαρμάκων η

θερμοκρασία δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 20°C. Η κάθε περιοχή έχει τον δικό της έλεγχο έτσι ώστε να επιτυγχάνονται οι κατάλληλες θερμοκρασίες.

Ηλεκτρική ενέργεια της μονάδας εμφραγμάτων αποτελούν οι ηλεκτρικές ιατρικές συσκευές οι οποίες είναι και οι εν δυνάμει πηγή κινδύνων και ατυχημάτων. Για την αποφυγή τέτοιου είδους ατυχημάτων πολλοί διεθνείς οργανισμοί που δραστηριοποιούνται ή σχετίζονται με τον χώρο έχουν συντάξει πρότυπα τα οποία διέπουν την ηλεκτρολογική εγκατάσταση των νοσοκομείων, τους τρόπους κατασκευής ηλεκτρικών ιατρικών συσκευών και τους τρόπους ελέγχου και συντήρησής τους.

Ο έλεγχος νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι ένα σημαντικό πρόβλημα μέσα στην μονάδα όπου οι ασθενείς είναι ιδιαίτερα ευαίσθητοι. Η ομάδα ελέγχου νοσοκομειακών λοιμώξεων πρέπει να καθορίσουν τις γενικές αρχές που θα ισχύσουν και θα έχουν σχέση με την καθαριότητα του χώρου και του εξοπλισμού, την απολύμανση και τον έλεγχο της θερμοκρασίας . (Γκούζου Μ.«Θεραπευτικό Περιβάλλον Στην Στεφανιαία Μονάδα» στα πλαίσια του 31ου Ετήσιου Πανελληνίου Νοσηλευτικού Συνεδρίου 2004.)

B. ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Η Είσοδος για τους ασθενείς, οι επισκέπτες, το προσωπικό, και οι προμηθευτές του υλικού μπορεί να είναι ίδια και δεν θα επικοινωνεί άμεσα με τον σαλόνι αναμονής των συγγενών. Αυτό επιτρέπει πλήρη μυστικότητα του προσωπικού και τον ασθενών καθώς επίσης την διακριτική μεταφορά αυτών που πέθαναν στην μονάδα. Η είσοδος πρέπει να είναι αρκετά μεγάλη έτσι ώστε να χωράει την μεταφορά του ογκώδους εξοπλισμού.⁴⁵

Οι φίλοι και οι συγγενείς πρέπει να περιμένουν στο **σαλόνι αναμονής** λίγη ώρα μέχρι να εισαχθούν στην μονάδα. Αυτός ο χώρος πρέπει να έχει θέσεις για δέκα άτομα τουλάχιστον, καθώς και χώρο για αναπηρικό καροτσάκι, να είναι ζεστός και φιλικός, με ήρεμη ατμόσφαιρα και με περιβάλλον τακτοποιημένο και ευρύχωρο.

Η Ρεσεψιόν είναι το γραφείο που διαχειρίζεται τα άτομα που μπαίνουν στην μονάδα. Πρέπει να βρίσκεται δίπλα από το σαλόνι αναμονή των επισκεπτών και να τα ενώνει μια πόρτα. Ένα σύστημα θυροτηλεφώνου πρέπει να υπάρχει σ' αυτό. Τέλος το γραφείο αυτό πρέπει να είναι τόσο μεγάλο έτσι ώστε να φιλοξενεί τέσσερα άτομα προσωπικό καθώς επίσης έναν Η/Υ και σύστημα τηλεπικοινωνίας.

Η βάση επικοινωνίας πρέπει να βρίσκεται κεντρικά με ένα κεντρικό μόνιτορ το οποίο θα συνδέεται με τα μεμονωμένα μόνιτορ του κάθε ασθενή, καθώς επίσης θα υπάρχει η ανεμπόδιστη παρακολούθηση κάθε χώρου όπου βρίσκεται ασθενής. Αυτή η βάση εξυπηρετεί σαν κεντρική περιοχή για όλη την κλινική διαχείριση των ασθενών. Είναι ένας χώρος με αρκετό θόρυβο γιατί σ' αυτόν γίνεται η παρακολούθηση και οι συζητήσεις των επιστημόνων που διαχειρίζονται τον άρρωστο. Επίσης τηλεφωνήματα, χρήση Η/Υ, χρήση internet, ανάγνωση ακτινογραφιών είναι παράγοντες που αυξάνουν τον θόρυβο. Γι' αυτό το λόγο πρέπει αυτή η βάση να εσωκλείεται σε ένα τοίχο με χαρακτηριστικά μόνωσης για να απορροφά τον θόρυβο.

Στη **Περιοχή που βρίσκεται ο ασθενής** το διάστημα του δωματίου του ασθενούς στη στεφανιαία μονάδα πρέπει να έχει πλάτος 4.0-4.5 μέτρα και 4.5 μέτρα μήκος με 2.5 μέτρα ανεμπόδιστο διάστημα για να προσαρμοσθούν οι ακόλουθες ουσιαστικές απαιτήσεις:

- ελεύθερη πρόσβαση στον ασθενή από όλες τις πλευρές του κρεβατιού
- προσαρμογή όλου του μόνιμου αλλά και του έκτακτου κινητού εξοπλισμού που απαιτείται για την νοσηλεία του ασθενή
- να επιτρέπει την συμμετοχή τουλάχιστον 5 ατόμων που θα διαχειρισθούν τον άρρωστο σε έκτακτη ανάγκη
- να επιτρέπει οπτική και ακουστική προφύλαξη του αρρώστου και προστασία της αξιοπρέπειας του
- να επιτρέπει την επίσκεψη σε τουλάχιστον δύο συγγενείς .

Σε κάθε δωμάτιο πρέπει να υπάρχει:

- Ένα μόνιτορ
- Οξυγόνο

- Αναρρόφηση
- Ηλεκτρικές υποδοχές
- Ένας λαμπτήρας εξετάσεως
- Χώρος αποθήκευσης φαρμάκων

Επίσης ο εξής εξοπλισμός είναι απαραίτητος:

- Ένα ηλεκτρικό κρεβάτι
- Ένα νιπτήρα για το πλύσιμο των χεριών με αυτόματες βρύσες ή έλεγχο της βρύσης με το πόδι
- Ένας Η/Υ για τον λογιστικό έλεγχο
- Τηλέφωνο για εσωτερικές και εξωτερικές κλήσεις
- Ένα σύστημα κλίσεως των νοσηλευτών

Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται περιοδικά περιλαμβάνει:

- Ηλεκτροκαρδιογράφο
- Υπερηχογράφος
- Κινητό ακτινολογικό μηχάνημα
- Απινιδωτής
- Ανελκυστήρας για να βοηθά το προσωπικό στο πλύσιμο του ασθενή
- Αναπνευστήρα
- Αντλίες σίτισης
- Αντλίες έγχυσης
- Και σαν έκτακτο μηχάνημα την αιμοκάθαρση και το ενδοσκόπιο.

Σχήμα 2-2: ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΤΕΦΑΝΙΑΙΑ ΜΟΝΑΔΑ 10 ΚΡΕΒΑΤΙΩΝ42

ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Αναπνευστήρες Εντατικής Θεραπείας	4
Αντλίες Έγχυσης Γενικής Χρήσης	5
Αντλίες Έγχυσης με Σύριγγα	6
Αντλίες Εντερικής Διατροφής	1
Απινιδωτές,/Συσκευές Παρακολούθησης	2
Βηματοδότες Καρδιάς Εξωτερικοί Μη Επεμβατικοί	2
Έγχυσης, Ρυθμιστές	1
Ηλεκτροκαρδιογράφοι	2
Κυλιόμενοι Τάπητες	1
Φυσιολογικών Λειτουργιών υπό Συνθήκες Κόπωσης Καρδιάς, Συστήματα Παρακολούθησης	1
Φυσιολογικών Λειτουργιών, Συστήματα Παρακολούθησης Οξέων Περιστατικών	16
Κλίνες Ηλεκτρικές	10

Η **αποθήκευση υλικών** στο δωμάτιο του ασθενούς πρέπει να περιορίζεται μόνο σε μικρές ποσότητες προμηθειών που είναι απαραίτητες για την θεραπεία τους για τους εξής λόγους: να είναι ελεύθερος ο χώρος γύρω από αυτόν και για τον έλεγχο των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Ένα βοηθητικό μπάνιο είναι απαραίτητο.

Ο χώρος νοσηλείας είναι ένας χώρος που θα γίνονται όλες οι διαδικασίες που χρειάζονται άσηπτες συνθήκες προετοιμασίας καθώς και η προετοιμασία χορήγησης φαρμάκων είναι απαραίτητος. Αυτός ο χώρος πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμος από τα δωμάτια των ασθενών και την βάση επικοινωνίας.

Σ' αυτόν θα υπάρχει ντουλάπι φαρμάκων ανοιχτό και κλειδωμένο, ψυγείο φαρμάκων, επιφάνειες εργασίας και ελεύθερο διάστημα για το καρότσι νοσηλείας. Εδώ αποθηκεύονται τα φάρμακα καθώς επίσης οι προμήθειες που είναι αποστειρωμένες.

Όσο αφορά **τα Ακάθαρτα** θα πρέπει να παραχωρηθεί ένα δωμάτιο μέσα στον χώρο της μονάδας στον οποίο θα μπορεί να διαχειρισθεί όλος ο ακάθαρτος ιματισμός, τα ουροδοχεία, μολυσματικά υγρά, και όλα εκείνα τα υλικά που έχουν χρησιμοποιηθεί πριν πάνε για απολύμανση, κλπ. Ένας νιπτήρας για το πλύσιμο των χεριών πρέπει να παρέχεται.

Στη **μαζική αποθήκευση προμηθειών** αποθηκεύεται όλο το υλικό που είναι απαραίτητο για την νοσηλεία του ασθενή και την λειτουργία της μονάδας. Από αυτό προμηθεύεται όλο το υλικό η μονάδα. Πόσες προμήθειες θα αποθηκευθούν καθορίζεται από τις εκάστοτε πολιτικές.

Οι **χώροι του προσωπικού** περιλαμβάνουν:

- Αλλαγή προσωπικού
- Χώρος ξεκούρασης προσωπικού
- Γραφεία προσωπικού
 1. Για τον κλινικό διευθυντή
 2. Για τον προϊστάμενο μονάδας
 3. Για το κλινικό προσωπικό
 4. Για το προσωπικό διδασκαλίας και έρευνας

2.3 ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ

Σύμφωνα με τον Emile Durkheim «Το όλο, δηλ η κοινωνία ή οποιαδήποτε πραγματική κοινωνική ομάδα, είναι περισσότερο από το άθροισμα των μερών του, δηλ κάτι παραπάνω από τα μεμονωμένα άτομα. Αυτό το περισσότερο είναι κάτι σαν «συλλογική συνείδηση», σαν μια «ηθική δύναμη» που δεν μπορεί να τη δει κανείς αλλά μόνο να την παρατηρήσει μέσα από τα αποτελέσματα της.»

2.3.1 ΣΤΕΛΕΧΩΣΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα κάθε νοσηλευτικού οργανισμού αποτελεί η στελέχωση. Η Aydelotte αναφέρει ότι :

«Η μέθοδος στελέχωσης με νοσηλευτές πρέπει να είναι μια συστηματική και σαφής διαδικασία, που να στηρίζεται σε ένα αδιαμφισβήτητο σκεπτικό και να εφαρμόζεται για να προσδιορίζει τον αριθμό και το είδος του νοσηλευτικού προσωπικού που απαιτείται για να παρέχει νοσηλευτική φροντίδα προκαθορισμένων προτύπων σε μια ομάδα ασθενών μέσα σε συγκεκριμένο περιβάλλον. Το τελικό αποτέλεσμα είναι η πρόβλεψη του είδους και του αριθμού του προσωπικού που απαιτείται για την παροχή φροντίδας στους ασθενείς».

Υπάρχουν πολιτικές στελέχωσης οι οποίες αναφέρουν τους τομείς που πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τα στελέχη που θ' αναλάβουν τον σχεδιασμό στελέχωσης μια μονάδας. Η ελλιπής στελέχωση με την σειρά της έχει αρνητικό αντίκτυπο στο ηθικό του προσωπικού, στην παροχή ποιοτικής φροντίδας και στον τρόπο άσκησης της νοσηλευτικής. Το αρμοδιότερο άτομο για να σχεδιάσει το επίπεδο στελέχωσης μιας εντατικής μονάδας ή ενός τμήματος είναι ο προϊστάμενος αυτού ο οποίος έχει την γνώση, την εμπειρία και τις δεξιότητες στο να αξιολογήσει τις ανάγκες.

Κάθε ασθενής, νοσηλευτικό προσωπικό και εγκαταστάσεις νοσηλευτικής φροντίδας είναι διαφορετικά. Έτσι για την παροχή σωστής νοσηλευτικής φροντίδας σ' έναν άρρωστο που χρειάζεται εντατική θεραπεία δεν είναι απλό θέμα το να εφαρμόζεται ένα σύνηθες πρότυπο αναλογίας νοσηλευτή – ασθενή .

Στην περιοχή της εντατικής φροντίδας, μέρος της οποίας αποτελεί και η Μονάδα Εμφραγμάτων, το επίπεδο στελέχωσης πρέπει στηρίζεται πάνω στις ανάγκες των ασθενών και των συγγενών τους στα πλαίσια της ολιστικής φροντίδας και να το διέπει ευελιξία έτσι ώστε οι ανάγκες περίθαλψης να ικανοποιούνται.

Όταν αξιολογούμε ανάγκες στελέχωσης για την περιοχή της εντατικής φροντίδας οι ακόλουθοι παράγοντες πρέπει να ληφθούν υπόψη:

- Αριθμός κρεβατιών μέσα στην μονάδα
- Ένταση της εργασίας και ικανότητες που απαιτούνται για να ικανοποιηθούν οι ανάγκες των ασθενών (περιλαμβανόμενης και της εξάρτησης των ασθενών):
- Ο ρόλος των νοσηλευτών εντατικής θεραπείας
- Επίπεδα προσωπικού και μίγμα ικανότητας από την πολύ επαγγελματική ομάδα
- Συμβολή των βοηθών υγειονομικής περίθαλψης
- Οι εγκαταστάσεις της εντατικής φροντίδας και το φυσικό περιβάλλον καθώς και η διαθέσιμη τεχνολογία
- Εύκαμπτα μοντέλα εργασίας
- Συνεχιζόμενη εκπαίδευση των νοσηλευτών
- Εκπαίδευση του νέου προσωπικού

Η εξάρτηση των ασθενών είναι ένας από τους παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για την στελέχωση των μονάδων. Για αυτό το 1998 στην Βόρεια Ιρλανδία το Review of Adult Intensive Care Services σύστησε ότι ένα εργαλείο που θα μετρά την εξάρτηση των ασθενών πρέπει να χρησιμοποιείται από όλες τις μονάδες για να καθορίσει το επίπεδο στελέχωσης της.

Εξίσου σημαντικά είναι:

- Η ασφάλεια των ασθενών και των δύο, αυτών που είναι εκτός κινδύνου και αυτών που είναι σε κίνδυνο
- Ανάγκη των ασθενών για συχνή παρακολούθηση, επέμβαση και αποκατάσταση
- Η ευκολία που ένας ευπαθής ασθενής μπορεί να παρακολουθείται

- Το επίπεδο δραστηριότητας στις ενδο και δια νοσοκομειακές μεταφορές
- Η γνώσεις και η εμπειρία των νοσηλευτών

Ο προϊστάμενος της μονάδας με ένα έγκυρο και αξιόπιστο εργαλείο εξάρτησης μπορεί να προσδιορίσει τις ανάγκες στελέχωσης της μονάδας του, βέβαια πρέπει επίσης να εξετασθούν και τα ακόλουθα ζητήματα:

- Ακόμα και όταν η εξάρτηση των ασθενών είναι μικρή υπάρχουν σημεία που η προσοχή του νοσηλευτή είναι μεγάλη όπως π.χ. η υποστήριξη των συγγενών όταν ένας άρρωστος πεθάνει.
- Όταν περισσότεροι από ένας νοσηλευτές χρειάζεται για την φροντίδα π.χ. όπως επί καρδιακής ανακοπής.
- Διαχείριση κινδύνων ενσωματωμένη με την εξάρτηση όπως π.χ. κατά τη χορήγηση θρομβόλυσης όπου ο νοσηλευτής πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικός για να αντιμετωπισθούν έγκαιρα οι τυχόν επιπλοκές
- Άρρωστος που είναι εξαρτημένος από μηχανικό αερισμό πρέπει να παρακολουθείται στενά από έμπειρο προσωπικό το οποίο θα μπορεί να επέμβει αμέσως σε περίπτωση μη επαρκούς αερισμού.

Τα εργαλεία εξάρτησης δεν σχεδιάστηκαν όλα έχοντας τον άρρωστο που χρειάζεται εντατική φροντίδα στο μυαλό τους. Τα διαθέσιμα εργαλεία διαιρούνται σε διάφορες κατηγορίες:

- Συστήματα βασισμένα στην επέμβαση όπως το Therapeutic Intervention Scoring Systems (**TISS**)
- Συστήματα βασισμένα στις δραστηριότητες όπως το System of Patient Related Activity (**SOPRA**)
- Σημεία γενικής νοσηλευτικής εξάρτησης όπως το Grace Reynolds Application Study PETO (**GRASP**).

Σε μια διεθνή προσπάθεια μείωσης του κόστους στις υπηρεσίες υγείας ένας από τους στόχους είναι και οι σωστές αναλογίες νοσηλευτών/ασθενή.

Έτσι το AACN (American Association of Critical-Care Nurses) εταιρία πιστοποίησης περιέγραψε για πρώτη φορά το **Synergy Model** στην πρακτική που συνδέει 8 χαρακτηριστικά των ασθενών με 8 νοσηλευτικά χαρακτηριστικά

με τέτοιο συνδυαστικό τρόπο έτσι ώστε να επιτευχθούν οι καλύτερες εκβάσεις των ασθενών, ικανοποίηση τους και ικανοποίηση της ομάδας υγειονομικής περίθαλψης.

Τα χαρακτηριστικά των ασθενών είναι:

- ✓ σταθερότητα, πολυπλοκότητα
- ✓ ευπάθεια, ανθεκτικότητα
- ✓ προβλεψιμότητα
- ✓ διαθεσιμότητα των πόρων
- ✓ δυνατότητα των ασθενών να συμμετέχουν στην προσοχή τους και στην λήψη απόφασης.

Τα χαρακτηριστικά των νοσηλευτών και οι ικανότητες τους είναι:

- ✓ κλινική κρίση
- ✓ δυνατότητα υπεράσπισης
- ✓ ανταπόκριση στην μοναδικότητα κάθε ασθενή
- ✓ συνεργασία με τους συναδέλφους
- ✓ αναγνώριση των ολιστικών αλληλεξαρτήσεων
- ✓ ανταπόκριση στην ποικιλομορφία
- ✓ παρουσία στοιχείων κλινικής έρευνας
- ✓ κατάδειξη μιας διαδικασίας για να διευκολυνθεί η εκμάθηση του ασθενή και της οικογένειάς του.

Το **SYNERGY MODEL** είναι προσαρμοσμένο για όλες τις περιοχές περίθαλψης συμπεριλαμβανομένου και των κριτηρίων επάνδρωσης στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας.

Κάθε Μονάδα Εντατικής θεραπείας έχει διαφορετικές ανάγκες για 1:1 αναλογίες νοσηλευτικού προσωπικού οπότε για να αντιμετωπισθεί αυτό το ζήτημα ο Joan Vitello συγκάλεσε και προέδρευσε στο συμβούλιο νοσηλευτών στην κρίσιμη προσοχή. Στο συμβούλιο συμμετείχαν αντιπρόσωποι από την αναπνευστική, χειρουργική, καρδιολογική, μονάδα εντατικής θεραπείας, επείγοντα, νευρολογική, αιμοδυναμική μονάδα, ενδιάμεση καρδιολογική μονάδα. Το

αποτέλεσμα ήταν να επικυρωθούν κριτήρια για 1:1 αναλογίες νοσηλευτής/ασθενή .

Τα κριτήρια συντάχθηκαν χρησιμοποιώντας μια προσέγγιση των συστημάτων από ιατρικής πλευράς και μια λίστα χαρακτηριστικών των ασθενών που να απεικονίζουν την τρέχουσα πρακτική. Τα χαρακτηριστικά των ασθενών που εξετάσθηκαν ήταν η σταθερότητα, πολυπλοκότητα, ευπάθεια, και η ανθεκτικότητα. Συμφωνήθηκε ότι οι ασθενείς που θα απαιτούσαν 1:1 αναλογίες επάνδρωσης θα ήταν ιδιαίτερα απρόβλεπτοι, θα ήταν ανίκανοι να συμμετέχουν στην λήψη απόφασης σχετικά με την κατάσταση τους και θα απαιτούν αρκετούς πόρους. Επειδή το Synergy Model συνδέει τα χαρακτηριστικά των ασθενών με τις ικανότητες των νοσηλευτών και χρησιμοποιείται σαν εργαλείο οξύτητας που δικαιολογεί 1:1 στελέχωση, τα κριτήρια καθιερώθηκαν χρησιμοποιώντας αυτά τα χαρακτηριστικά. (Γκούζου Μ.«Στελέχωση της Μονάδας Εμφραγμάτων» 10^ο Πανελλήνιο Καρδιολογικό Νοσηλευτικό Συνέδριο, Νοέμβριος 2004)

Η ταξινόμηση των ασθενών άρχισε με την περιγραφή των ασθενών που απαιτούν νοσηλευτική φροντίδα για:

- 24 ώρες την ημέρα (1:1 φροντίδα) και δεν θα μπορούσε να οριστεί ακίνδυνα στον ίδιο νοσηλευτή και άλλος ένας ασθενής. Τέτοιοι ασθενείς είναι ιδιαίτερα σύνθετοι, τρωτοί, και απρόβλεπτοι, ασταθείς με χαμηλή ανθεκτικότητα. Επίσης απαιτούν πολλούς πόρους και δεν μπορούν να συμμετέχουν στην προσοχή τους.
- 18 ώρες την ημέρα και αυτοί απαιτούν 1:1 αναλογίες στελέχωσης. Μπορεί να είναι ασθενείς που θα μεταφερθούν σε μια άλλη μονάδα οι οποίοι είναι επίσης ιδιαίτερα σύνθετοι και απρόβλεπτοι αλλά η κατάσταση τους απαιτεί λιγότερους πόρους και συμμετέχουν ελάχιστα στην φροντίδα τους.
- 12 ώρες την ημέρα (1:2 φροντίδα) ένας νοσηλευτής μπορεί να έχει στην επίβλεψή του 2 ασθενείς. Τέτοιοι ασθενείς μπορεί να χρειασθούν ωριαίες αξιολογήσεις ή/και παρεμβάσεις, είναι λιγότερο σύνθετοι, αρκετά σταθεροί και πιο προβλέψιμοι

Η χρησιμοποίηση του μοντέλου ως εργαλείο οξύτητας απαιτεί καλό προγραμματισμό αλλά έχει τα πλεονεκτήματα της κατάλληλης επάνδρωσης και της βελτιωμένης έκβασης των ασθενών.

Ο υπολογισμός για την κάλυψη μιας θέσης νοσηλευτή ο υπολογισμός γίνεται ως εξής:

Κάθε νοσηλευτής εργάζεται ορισμένο αριθμό ημερών το χρόνο. Με την διαίρεση των ημερών του έτους δια του αριθμού των ημερών εργασίας του νοσηλευτή βρίσκεται ο αριθμός του απαιτούμενου προσωπικού κάλυψης μιας θέσης προσωπικού πλήρους απασχόλησης.

Εάν υποθέσουμε ότι έχουμε μια μονάδα εμφραγμάτων με 5 κρεβάτια και οι ανάγκες των ασθενών απαιτούν 1:1 αναλογίες στελέχωσης η δύναμη σε νοσηλευτικό προσωπικό θα είναι:

Προϊσταμένη TE ή ΠΕ 1

Νοσηλευτές TE ή ΠΕ $1.8 \cdot 15(5+5+5)=27$

Οι στελέχωση της μονάδας εμφραγμάτων γίνεται με νοσηλευτές τριτοβάθμιας εκπαίδευσης οι οποίοι έχουν τις γνώσεις για να παρέχουν την εξειδικευμένη φροντίδα που απαιτείται κατά την νοσηλεία των ασθενών αυτών και συνδέεται με την καλύτερη παροχή. Οι βοηθοί νοσηλευτές πρέπει να χρησιμοποιούνται εκεί που ο ρόλος τους παρέχει άμεσα οφέλη στην φροντίδα του ασθενή.

Τέλος αφού επανδρωθεί η μονάδα πρέπει να εφαρμοσθεί ένα εργαλείο για να αξιολογηθεί εάν το σχέδιο λειτουργεί. (Γκούζου Μ. «Υπολογισμός της αναλογίας ασθενών ανά νοσηλευτή σε Μονάδες Εμφραγματιών με χρήση της κλίμακας μέτρησης του φόρτου Νοσηλευτικής Φροντίδας Nursing Activity Score (NAS)» 4^{ου} Πανελληνίου και 3^{ου} Πανευρωπαϊκού Επιστημονικού και Επαγγελματικού Νοσηλευτικού Συνεδρίου της ΕΝΕ, 9-12 Μαρτίου 2011

2.3.2 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Οι κρίσιμες μονάδες προσοχής απαιτούν νοσηλευτικό προσωπικό με υψηλό βαθμό γνώσης και ικανότητας αφού έχουν γίνει ιδιαίτερα σύνθετες όσον αφορά το τεχνολογικό περιβάλλον, την πολυπλοκότητα και την μη σταθερότητα των ασθενών. Είναι σημαντικό οι νοσηλευτές να αναπτύσσονται επαγγελματικά και ακαδημαϊκά ώστε να είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν την πρόκληση της κρίσιμης μονάδας προσοχής στο 21ο αιώνα.

Η συνεχιζόμενη εκπαίδευση των νοσηλευτών στην κρίσιμη περιοχή καθώς επίσης και η εκπαίδευση του νέου προσωπικού θα πρέπει να στηρίζεται από τους διοικούντες, τους διευθυντές καθώς και από τους προϊστάμενους της νοσηλευτικής υπηρεσίας. Η διοίκηση θα πρέπει να υποστηρίξει το εκπαιδευτικό σχέδιο και αυτό μπορεί να επιτευχθεί με το να εξασφαλιστούν οι απαραίτητοι πόροι.

Η **Joint Commission on the Accreditation of Healthcare Organizations** (JCAHO) καθορίζει τα πρότυπα για τους οργανισμούς υγείας και θέματα διαπίστευσης στους οργανισμούς που πληρούν τα πρότυπα αυτά. Η JCAHO διενεργεί έρευνες για να εξακριβωθεί ότι «ένας διαπιστευμένος οργανισμός συμμορφώνεται ουσιαστικά με τις κοινές προδιαγραφές της Επιτροπής και συνεχώς κάνει προσπάθειες για τη βελτίωση της φροντίδας και των υπηρεσιών που παρέχει.

Σύμφωνα με το JCAHO απαιτείται από τα ιδρύματα υγειονομικής περίθαλψης να έχουν μια διαδικασία προσανατολισμού ο οποίος πρέπει να παρέχει την αρχική επαγγελματική κατάρτιση και πληροφορίες καθώς επίσης επιτρέπει την αξιολόγηση ενός επαγγελματία στο να εκπληρώσει τα καθήκοντα του στην περιοχή ευθύνης του.

Επιπλέον, απαιτεί από τις οργανώσεις υγειονομικής περίθαλψης όλο το προσωπικό να είναι ικανό να εκτελέσει τα καθήκοντα που έχει αναλάβει.

Η δημιουργία ενός εργαλείου εκπαίδευσης στην περιοχή της κρίσιμης φροντίδας είναι ένας τρόπος για την ανάπτυξη των ικανοτήτων του προσωπικού, καθώς

επίσης βοηθάει στο να γίνει η προσαρμογή στις ρυθμιστικές απαιτήσεις που επιβάλλει το JCAHO.

Τα βήματα του εργαλείου θα είναι:

1. Ανάλυση των ρυθμιστικών απαιτήσεων
2. Καθορισμός επιθυμητού επιπέδου ικανότητας
3. Κριτήρια απόδοσης

2.4 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΗ ΜΕ

Νοσηλευτικό Πληροφοριακό Σύστημα είναι το μέρος του Νοσοκομειακού Πληροφοριακού Συστήματος που σχετίζεται με την διαχείριση των νοσηλευτικών εντύπων και διεργασιών και εξυπηρετεί:

- ✓ Τη διοίκηση της Νοσηλευτικής υπηρεσίας
- ✓ Τη διαχείριση ατομικών πληροφοριών για τη φροντίδα του αρρώστου
- ✓ Τη διαχείριση τυποποιημένων πληροφοριών για κάθε έναν ασθενή και την υποστήριξη λήψης αποφάσεων.
- ✓ Την εφαρμογή ερευνητικών και εκπαιδευτικών προγραμμάτων στη νοσηλευτική πρακτική.
- ✓ Επίσης στις φάσεις της διεργασίας της νοσηλευτικής φροντίδας μπορεί να:
- ✓ Αποτρέπει τις όποιες επαναλήψεις των δεδομένων.
- ✓ Διευκολύνει με μοναδικό τρόπο την τυποποίηση και τεκμηρίωση των πράξεων.
- ✓ Επιτρέπει την καταχώρηση και εύκολη παρουσίαση των δεδομένων από την ίδια πηγή τους.
- ✓ Επιτρέπει την άμεση πρόσβαση των πληροφοριών των ασθενών.
- ✓ Μειώνει τον χρόνο ενασχόλησης με έντυπα και την επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων.
- ✓ Βελτιώνει την ικανοποίηση των νοσηλευτών στον χώρο εργασίας τους.
- ✓ Βελτιώνει την ποιότητα και επάρκεια της νοσηλευτικής πρακτικής.(Γκούζου Μ.2004)

Ένα σύγχρονο Νοσηλευτικό Πληροφοριακό Σύστημα είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να:

- ✓ Παρέχει πρόσβαση κάθε ιατρονοσηλευτικής εφαρμογής και καταχώρηση μεγάλου αριθμού δεδομένων από οποιοδήποτε υπολογιστή σε νοσηλευτικό σταθμό, με την κεντρική μονάδα ελέγχου.
- ✓ Δίνει τη δυνατότητα ικανοποίησης των αναγκών των νοσηλευτικών τμημάτων.
- ✓ Παρέχει αλματώδη αύξηση στην ταχύτητα ροής των πληροφοριών.
- ✓ Παρουσιάζει τα δεδομένα με ευδιάκριτη μορφή και να είναι εύχρηστο στους χρήστες.
- ✓ Διατηρεί υψηλή αξιοπιστία στις εφαρμογές.
- ✓ Έχει άμεσες επιπτώσεις στη διαδικασία λήψης αποφάσεις και στη νοσηλευτική έρευνα.
- ✓ Προστατεύει το Ιατρικό και Νοσηλευτικό απόρρητο

Οι στόχοι του είναι:

- Η βελτίωση της σχέσεως «επικοινωνία-παροχή φροντίδας» και της διασφάλισης της ποιότητας γενικότερα.
- Η ελαχιστοποίηση του κόστους.
- Ένα Νοσηλευτικό Πληροφοριακό Σύστημα, χρησιμοποιώντας την κατάλληλη τεχνολογία πληροφορικής, επιδιώκει να προσφέρει ταχύτερες και πληρέστερες αποφάσεις, οι οποίες θα υποστηρίξουν τελικά τους νοσηλευτικούς στόχους. Η ανάπτυξη και η εφαρμογή αυτών των συστημάτων, εξακολουθούν ακόμα, να αποτελούν επανάσταση στο χώρο της Υγείας (Musen 1997, Μαντάς 1998).

2.4.1 Ασφάλεια νοσηλευτικών πληροφοριών

Δε θα έπρεπε να παραλειφθεί και η ασφάλεια της βάσης δεδομένων που αναφέρεται στην ικανότητα του συστήματος να εφαρμόζει μια προκαθορισμένη πολιτική προστασίας των περιεχομένων μιας βάσης δεδομένων, στην οποία

διευκρινίζεται ποια άτομα εξουσιοδοτούνται να δουν ή και να τροποποιήσουν τα προστατευμένα δεδομένα. Σ' αυτή τη φάση ο σχεδιαστής αφού προσδιορίσει της ανάγκες και τις απαιτήσεις στη Μονάδα Εμφραγματιών από την πλευρά της ασφάλειας και γίνει ο προσδιορισμός των κατηγοριών χρηστών δίνονται τα δικαιώματα, τα οποία είναι:.

Ανάγνωση σχεδίασης

Τροποποίηση σχεδίασης

Διαχείριση

Ανάγνωση δεδομένων

Ενημέρωση δεδομένων

Εισαγωγή δεδομένων

Διαγραφή δεδομένων

Οι ομάδες των χρηστών είναι δύο, οι ιατροί και οι νοσηλευτές.

Τα δικαιώματα που δίδονται είναι:

- Όλοι οι ιατροί έχουν το δικαίωμα μόνο της ανάγνωσης των δεδομένων.
- Ο προϊστάμενος νοσηλευτής έχει όλα τα δικαιώματα για όλους τους ασθενείς.
- Οι νοσηλευτές του τμήματος έχουν όλα τα δικαιώματα για τους ασθενείς που είναι χρεωμένοι, στους υπόλοιπους ασθενείς έχουν το δικαίωμα μόνο της ανάγνωσης των δεδομένων (Πανεπιστημιακές σημειώσεις Εργαστηρίου Πληροφορικής - Πολυτεχνικής Σχολής Α.Π.Θ. «Ασφάλεια Ιατρικών Πληροφοριών» 2002).

2.4.2. Διάγραμμα ροής νοσηλευτικής φροντίδας στη ΜΕ στον Ηλεκτρονικό Φάκελο του Ασθενή

Αυτό το σημείο αναφέρετε ένα παράδειγμα Διάγραμμα Ροής Νοσηλευτικής Φροντίδας βασισμένο στην νοσηλευτική διεργασία το οποίο εξηγείται με πλάνο Νοσηλευτικής Φροντίδας Οξέος Εμφράγματος του Μυοκαρδίου, συγκεκριμένα για τις τρεις πρώτες ημέρες νοσηλείας του ασθενούς στη Μονάδα Εμφραγματιών.

Αρχικά είναι αναγκαίο να αποσαφηνισθούν οι έννοιες της νοσηλευτικής διεργασίας και της νοσηλευτικής διάγνωσης

Η νοσηλευτική διεργασία είναι η εφαρμογή επιστημονικής μεθόδου εκτίμησης των αναγκών και προβλημάτων του αρρώστου, συστηματικού προγραμματισμού και διεκπεραίωσης της νοσηλευτικής φροντίδας και μελέτης των αποτελεσμάτων της.

Στάδια νοσηλευτικής διεργασίας:

1. Νοσηλευτική αξιολόγηση ασθενούς
2. Νοσηλευτική διάγνωση
3. Προγραμματισμός νοσηλείας-Εφαρμογή παρεμβάσεων
4. Αξιολόγηση αποτελεσμάτων

Σκοπός της νοσηλευτικής διεργασίας είναι η διατήρηση της υγείας, η πρόληψη της ασθένειας, η ολοκληρωμένη φροντίδα του αρρώστου, η προώθηση της ανάρρωσης, η αποκατάσταση της υγείας και η προαγωγή αυτής.

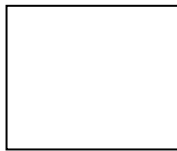
Νοσηλευτική διάγνωση είναι η διατύπωση υπαρκτού ή επικείμενου προβλήματος υγείας συγκεκριμένου αρρώστου, με την αιτιολογία και τα υποστηρικτικά δεδομένα για την ύπαρξή του. Οι νοσηλευτικές διαγνώσεις διαφέρουν από τις ιατρικές. Μια νοσηλευτική διάγνωση μπορεί να σχετίζεται με ιατρική αλλά είναι ξεχωριστή και διαφορετική (Ραγιά 1998).

Προτεινόμενο μοντέλο σε διάγραμμα ροής, παρατίθεται στη συνέχεια

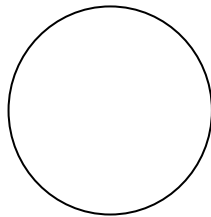
Τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται είναι τα ακόλουθα:

Σχήμα 1. Σύμβολα Διαγράμματος Ροής Δραστηριοτήτων

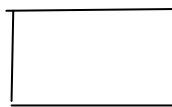
(Βασιλακόπουλος και συν 1990)



Πηγές ή προορισμοί δεδομένων: ονομάζονται οι οντότητες που ευρίσκονται εκτός του υπό Μελέτη συστήματος (εξωτερικές οντότητες) και που παράγουν ή δέχονται, αντίστοιχα, ροές δεδομένων



Επεξεργασίες δεδομένων ονομάζονται οι διαδικασίες μετασχηματισμού των δεδομένων

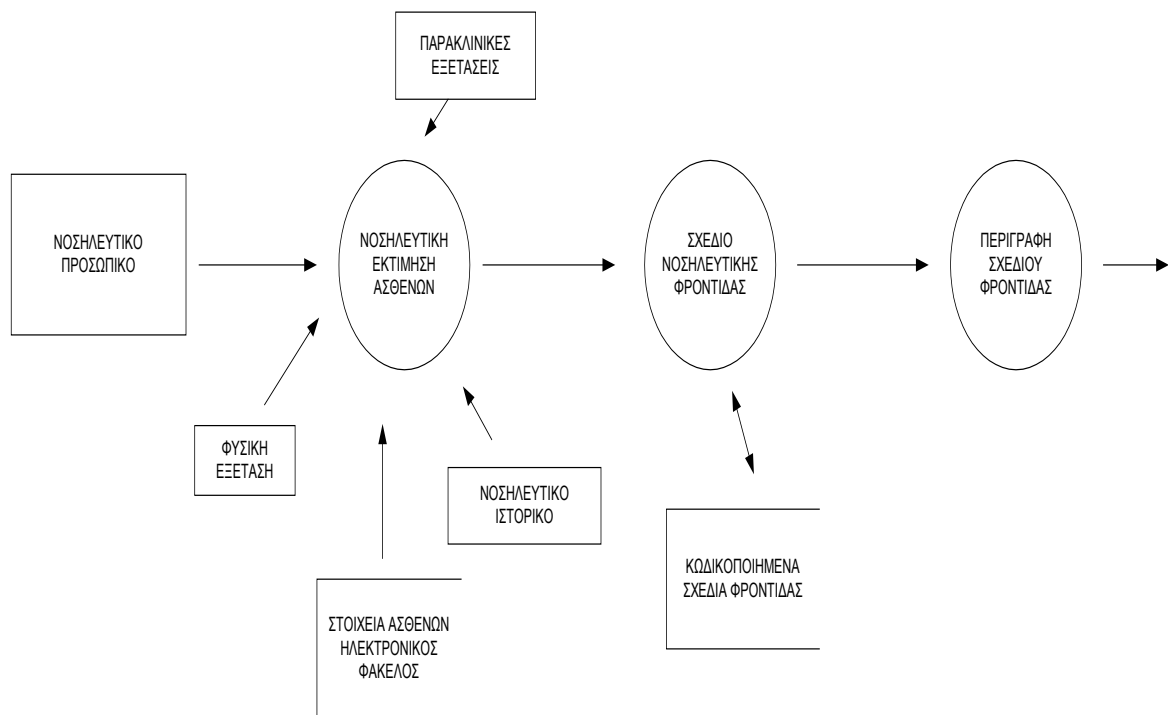


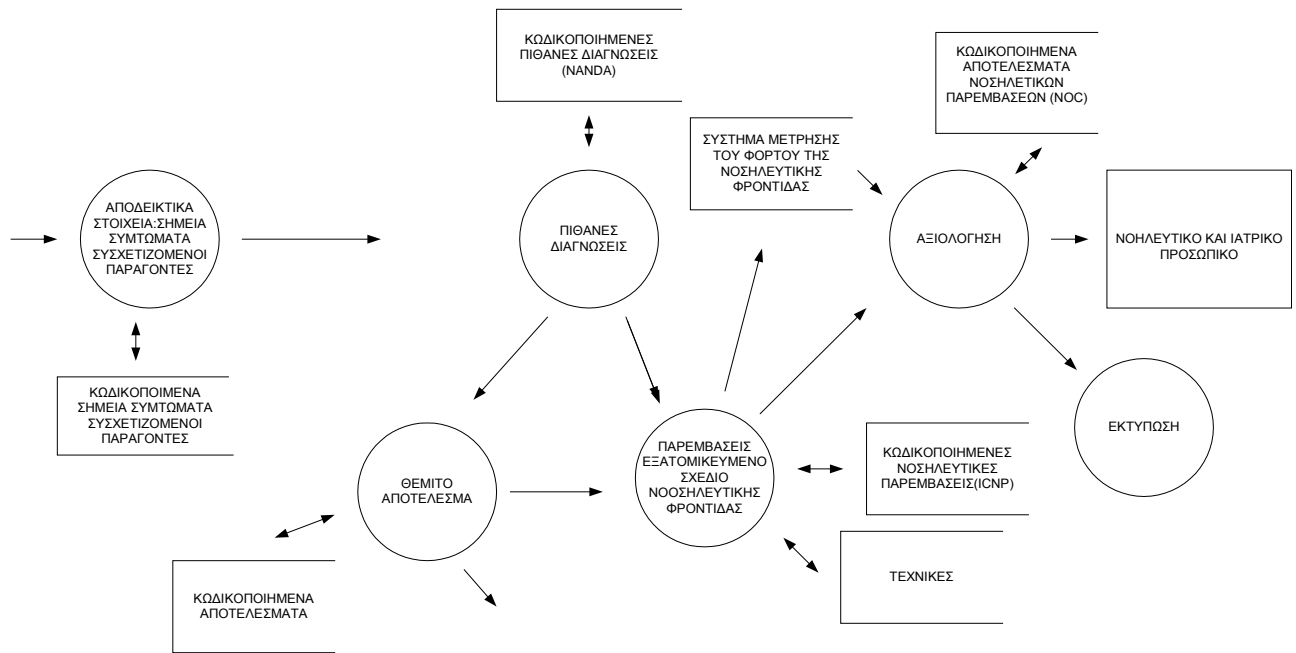
Αποθηκεύσεις δεδομένων ονομάζονται οι συλλογές δεδομένων που προέρχονται ή χρησιμοποιούνται



Ροές δεδομένων ονομάζονται τα εισερχόμενα ή και εξερχόμενα δεδομένα των δεδομένων

Σχήμα 2. Προτεινόμενο Μοντέλο Διαγράμματος Ροής Δραστηριοτήτων Στη Μονάδα Εμφραγματιών





Στο μοντέλο που έχει σχεδιασθεί παρουσιάζονται οι σχέσεις μεταξύ των σταδίων της νοσηλευτικής διεργασίας επίσης σε ορισμένα στάδια υπάρχουν αποθηκευμένα έτοιμα δεδομένα που μπορεί να επιλέξει ο νοσηλεύτης.

Αυτά είναι:

- Στοιχεία των ασθενών που θα έχουν συλλεχθεί στη φάση δημιουργίας του ηλεκτρονικού φακέλου.
- Σχέδια φροντίδας από την Ελληνική και ξένη βιβλιογραφία
- Σημεία συμπτώματα συσχετιζόμενοι παράγοντες από την Ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία
- Νοσηλευτικές διαγνωστικές κατηγορίες, βασισμένες στην κωδικοποίηση του Αμερικανικού Συνδέσμου Νοσηλευτικής Διάγνωσης (North American Nursing Diagnosis Association – NANDA)
- Νοσηλευτικές παρεμβάσεις από τη διεθνή ταξινόμηση της νοσηλευτικής πρακτικής (International Classification of Nursing Practice – ICNP)
- Αξιολόγηση από το NOC: Nursing Outcomes Classification system – κωδικοποιημένα αποτελέσματα νοσηλευτικών παρεμβάσεων

Επίσης ένα τέτοιο μοντέλο θα πρέπει να επιτρέπει στον νοσηλευτή να μπορεί να γράφει διάφορα στοιχεία τα οποία δεν είναι αποθηκευμένα .

Τέλος ένα έγκυρο **Σύστημα Μέτρησης του Φόρτου Νοσηλευτικής Φροντίδας** πρέπει να είναι προσαρμοσμένο στο πληροφοριακό σύστημα ώστε να μπορεί να χρησιμοποιεί το πλήθος το πληροφοριών που συλλέγονται καθημερινά. Τα στοιχεία που αφορούν στο φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας θα βελτιώσουν την παρεχόμενη νοσηλευτική φροντίδα και ειδικότερα με τον υπολογισμό της βέλτιστης αναλογίας ασθενών ανά νοσηλευτή θα καθορίσουν το επίπεδο στελέχωσης της μονάδας (Γκούζου Μ.2009)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΟΥ ΦΟΡΤΟΥ ΤΗΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ

3.1 Ορισμός του φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας

Η μέτρηση του φόρτου στη νοσηλευτική αναπτύχθηκε προκειμένου να ποσοτικοποιηθούν οι απαιτήσεις για νοσηλευτική φροντίδα με απώτερο στόχο να εξυπηρετηθούν οι σκοποί της στελέχωσης (Fitzpatrick et al 1994).

Φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας ορίζεται ως ο καθορισμός του συνολικού ποσού του χρόνου που απαιτείται, για τις άμεσες και έμμεσες νοσηλευτικές υπηρεσίες που απαιτεί η νοσηλευτική φροντίδα των ασθενών, καθώς επίσης και για τον καθορισμό του συνολικού αριθμού νοσηλευτικού προσωπικού που χρειάζεται για να καλυφθούν αυτές οι ανάγκες (Gaudine 2000). Η άμεση και έμμεση φροντίδα μετριέται με βάση τη βασική νοσηλευτική φροντίδα, την πολυπλοκότητα της κατάσταση του ασθενούς, τα χαρακτηριστικά της προσφερόμενης νοσηλευτικής φροντίδας και το περιβάλλον της εργασίας

Οι παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν το φόρτο της νοσηλευτικής φροντίδας είναι για παράδειγμα ο βαθμός του επείγοντος και της πολυπλοκότητας, οι απαιτούμενες επαγγελματικές ικανότητες και η πνευματική δραστηριότητα (Sermeus et al 1997)..

Για να μετρηθούν οι νοσηλευτικοί πόροι πρέπει τα στοιχεία που θα συλλεχθούν να έχουν υψηλή ποιότητα. Είναι απαραίτητο για τη συλλογή ποιοτικότερων δεδομένων να συμπεριληφθούν οι νοσηλευτές στο σχεδιασμό, στην εφαρμογή, την παρακολούθηση των συστημάτων μέτρησης του φόρτου καθώς και στη χρήση των αποκτηθέντων από το σύστημα στοιχείων. Επιπλέον τα άτομα που συλλέγουν τα στοιχεία, πρέπει να ξέρουν τη χρήση Η/Υ για τη δημιουργία μιας βάσης δεδομένων που θα βοηθήσει στη συλλογή, η οποία πρέπει να συνδέεται με τη βάση που βρίσκεται ο ηλεκτρονικός φάκελος των ασθενών και πως τα δεδομένα μπορούν να χρησιμοποιηθούν,. Η εγκυρότητα και η αξιοπιστία των δεδομένων πρέπει να εκτιμάται σε συνεχή βάση και η έρευνα για τη δημιουργία καλύτερου συστήματος πρέπει να συνεχίζεται .

3.2 Ορολογία σχετική με την έννοια του φόρτου

Ο όρος **σύστημα κατηγοριοποίησης ασθενών** χρησιμοποιείται συχνά για να υποδηλώσει το φόρτο. Επιπλέον, ο όρος χρησιμοποιείται λανθασμένα για να περιγράψει πολλά από τα συστήματα μέτρησης του φόρτου εργασίας των νοσηλευτών τα οποία δε λαμβάνουν υπόψη την κατηγοριοποίηση των ασθενών (Fitzpatrick et al 1994).

Οι όροι **βαρύτητα** (severity), **οξύτητα** (acuity), (Fitzpatrick et al 1994) **όγκος εργασίας** (work volume), ποσότητα **της παρεχόμενης φροντίδας** (quantity of care) (Sermeus 1997) έχουν επίσης χρησιμοποιηθεί για να περιγράψουν συστήματα μέτρησης του φόρτου εργασίας των νοσηλευτών τα οποία εκτός του χρόνου εκτιμούν και άλλους παράγοντες. Οι όροι βαρύτητα και οξύτητα μέσα στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης έχουν ένα καλά διατυπωμένο νόημα και σημαίνουν τη σοβαρότητα της κατάστασης του ασθενούς (Fitzpatrick et al 1994).

Οι όροι νοσηλευτική ένταση (nursing intensity) και εξάρτηση των ασθενών (patient dependency) έχουν επικρατήσει ως οι πιο κατάλληλοι να περιγράψουν το σύνολο των συστημάτων οργάνωσης του νοσηλευτικού προσωπικού, αν και ο όρος που τελικά χρησιμοποιείται φαίνεται να είναι **Συστήματα Μέτρησης του Φόρτου Εργασίας των Νοσηλευτών** (Nursing Workload Measurement Systems) (Fitzpatrick et al 1994).

3.3.Ο φόρτος εργασίας των νοσηλευτών στις ΜΕΘ

Ο φόρτος εργασίας είναι ένα μείζον χαρακτηριστικό του περιβάλλοντος εργασίας σε μονάδες εντατικής θεραπείας και από τους πιο σημαντικούς παράγοντες στρες οι οποίοι μπορούν να έχουν αρνητικές επιδράσεις τόσο στους νοσηλευτές όσο και στους ασθενείς που αυτοί φροντίζουν (Oates et al 1995, Oates 1995 & 1996).

Η έλλειψη προσωπικού μπορεί να προκαλέσει καταστάσεις μεγάλου φόρτου εργασίας για τους νοσηλευτές των ΜΕΘ. Μέχρι σήμερα έχουν αναπτυχθεί αρκετά συστήματα μέτρησης του φόρτου εργασίας στην περιοχή της εντατικής θεραπείας τα οποία εστιάζονται στις ανάγκες και στην βαρύτητα της κατάστασης των ασθενών, καθώς και στη σοβαρότητα της ασθένειας (Carayon et al 2005).

Τα πιο κύρια συστήματα είναι το Therapeutic Intervention Scoring System (Reis Miranda et al 1996), το Nine Equivalents of nursing Manpower use Score (Reis Miranda et al 1997), το Nursing Activities Score (Reis Miranda et al 2003) και το Comprehensive Nursing Intervention Score (Yamase 2003).

Είναι γνωστό ότι η μέτρηση του φόρτου εργασίας των νοσηλευτών στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας σε επίπεδο ασθενών δεν είναι επαρκής και χρειάζεται να συμπεριληφθούν και μετρήσεις που αφορούν οργανωτικούς και συστηματικούς παράγοντες .

3.3.1 Διαστάσεις του φόρτου εργασίας

Ο **σωματικός φόρτος εργασίας** των νοσηλευτών στις ΜΕΘ αποτελεί δεν αφορά μόνο στη σωματική καταπόνηση κατά τη διάρκεια νοσηλευτικών παρεμβάσεων στον ασθενή, όπως για παράδειγμα κατά την άρση, μετακίνηση ή και το μπάνιο του αρρώστου, αλλά επίσης έχει να κάνει και με τον εξοπλισμό ο οποίος δεν είναι διαθέσιμος άμεσα καθώς και με αυτόν που δε λειτουργεί σωστά . Ο μη διαθέσιμος εξοπλισμός, που απαιτείται για μια εργασία, καθώς και ο εξοπλισμός που λείπει ή δε λειτουργεί σωστά,

προσθέτει έτσι επιπλέον μυοσκελετική καταπόνηση στις ήδη υπάρχουσες δραστηριότητες των νοσηλευτών.

Σχεδόν όλοι οι νοσηλευτές μονάδων βρίσκουν την δουλειά τους αρκετά κουραστική. Η φυσική και εργονομική διάταξη των ΜΕΘ είναι συνήθως επιβαρυντική αφού συχνά δεν υπάρχει αρκετός χώρος ανάμεσα στα κρεβάτια των ασθενών και τον εξοπλισμό των μονάδων. Αιτίες για το σωματικό φόρτο εργασίας αποτελούν η άρση βάρους και η κακή στάση του σώματος κατά τις διάφορες Στα πλαίσια των όλο και αυξανόμενων διαδικασιών φροντίδας των ασθενών, του περιορισμένου χρόνου και της αύξησης της τεχνολογίας, απαιτείται όλο και πιο συχνά οι νοσηλευτές να σηκώνουν βαρύ εξοπλισμό μόνοι τους μέσα και έξω από τους χώρους όπου βρίσκονται ασθενείς. Η ελλιπής εκπαίδευση τους σε θέματα εργονομίας και μηχανικής του σώματος, η άγνοια καταστάσεων που αποτελούν αιτίες για τραυματισμούς, καθώς και η μη γνώση του μέγιστου βάρους που επιτρέπεται να σηκώσουν καθώς και με ποια τεχνική, για να είναι ασφαλείς, αποτελούν αιτίες μυοσκελετικών τραυματισμών. (Engels et al 1996).

Αναφέρεται από νοσηλευτές που εργάζονται στο τμήμα επειγόντων περιστατικών, στην εντατική φροντίδα, στο χειρουργείο και σε χειρουργικές κλινικές, πως η δουλειά τους απαιτεί σωματική καταπόνηση. Όσο μεγαλύτερες είναι οι απαιτήσεις τις εργασίας που προκαλούν σωματική κώπωση, τόσο αυξάνονται και οι πιθανότητες ανεπάρκειας ύπνου, χρήση παυσίπονων και τάση για απουσία από την εργασία τους (Trinkoff et al 2001).

Ο πνευματικός φόρτος εργασίας σχετίζεται άμεσα με τις απαιτήσεις της νοσηλευτικής εργασίας στο χώρο της ΜΕΘ αφού απαιτεί την επεξεργασία πληροφοριών μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα. Οι νοσηλευτές χρησιμοποιούν τις πνευματική εργασία όταν θα πρέπει να επικοινωνήσουν με τις οικογένειες των ασθενών, να αξιολογήσουν την πορεία της νόσου, να αντιληφθούν τυχόν αλλαγές στην κατάσταση της υγείας των ασθενών, να επέμβουν και να αποτρέψουν τυχόν επιδείνωση (Brilli et al 2001). Οι νοσηλευτές κατά τη διάρκεια της εργασίας τους αναγκάζονται να προσαρμόζονται πνευματικά. Αυτές οι προσαρμογές μπορεί να οφείλονται

στο κυκλικό ωράριο εργασίας, στην επικοινωνία και συζήτηση με συναδέλφους για συγκεκριμένους ασθενείς, στην επιδείνωση της κατάστασης ενός ασθενή στις απαιτήσεις της εργασίας κατά την διάρκεια της βάρδιας, (προετοιμασία φαρμάκων, επιμέλεια εργαστηριακών εξετάσεων των ασθενών, χρέωση προμηθειών για την μονάδα και άλλα). Επιπλέον, οι νοσηλευτές πολύ συχνά αναγκάζονται να διακόψουν την εργασία τους για μία άλλη. Όταν η εργασία διακόπτεται τότε διασπάται η συγκέντρωση της προσοχής. Οι άνθρωποι είναι πολύ δύσκολο να είναι παραγωγικοί ιδιαίτερα όταν διακόπτονται, είναι κουρασμένοι ή βιώνουν φόρτο εργασίας (Carey et al 2001). Αυτές οι συνεχείς εναλλαγές της σκέψης που αφορούν στις διάφορες εργασίες της μονάδας και στις διαφορές από ασθενή σε ασθενή ξεπερνούν την απαίτηση για απλή φροντίδα. Συνήθως όμως όλες αυτές οι πνευματικές και σωματικές απαιτήσεις της νοσηλευτικής εργασίας στις ΜΕΘ παραβλέπονται από τους μάνατζερ.

Η κατανόηση της πολυπλοκότητας της εργασίας των νοσηλευτών στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας καθώς και του πνευματικού φόρτου εργασίας είναι απαραίτητα σημεία για την ασφάλεια των ασθενών της ΜΕΘ (Ebright et al 2003).

Η **πίεση του χρόνου** σχετίζεται με την ανάγκη για γρήγορη διεκπεραίωση των εργασιών της ΜΕΘ.

Οι νοσηλευτές εκτός από τις δραστηριότητες που αφορούν άμεσα στον ασθενή ασχολούνται και με την καταγραφή και την αξιολόγηση των ενεργειών αυτών, που τους επιβαρύνουν με επιπρόσθετη εργασία. Συχνά, μια αιφνίδια αλλαγή στην κατάσταση των ασθενών στις ΜΕΘ απαιτεί επιπλέον χρόνο στην ήδη υπάρχουσα χρονική πίεση.

Η πίεση του χρόνου στις ΜΕΘ σχετίζεται με την κούραση που βιώνουν οι νοσηλευτές και με έναν αριθμό καθηκόντων τα οποία πρέπει να διεκπεραιώσουν μέσα σε συγκεκριμένο ανά περίπτωση χρονικό όριο (De Rijk 1998).

Ο **συναισθηματικός φόρτος** είναι μεγάλος στο χώρο της ΜΕΘ, λόγω του ότι νοσηλεύονται ασθενείς σε κρίσιμη κατάσταση και η επικοινωνία με αυτούς, καθώς και με τους συγγενείς τους, επιφέρουν συναισθηματική επιβάρυνση. Συχνά η επιθετική συμπεριφορά των ασθενών που βρίσκονται σε τελικό στάδιο επιφέρει επιπλέον συναισθηματικό φόρτο.

Η αντιμετώπιση των απαιτήσεων των οικογενειών σχετίζεται με το νοσηλευτικό φόρτο εργασίας διότι, συχνά γίνεται διακοπή της εργασίας για την αντιμετώπιση αυτών των οικογενειακών απαιτήσεων (Gurses 2005). Οι οικογένειες παίζουν ένα σημαντικό ρόλο στις ΜΕΘ, όπως με το να προσέχουν τους ασθενείς ή απλώς να 'είναι εκεί' και συχνά προκύπτουν διαφωνίες και προβλήματα μεταξύ των νοσηλευτών και των οικογενειών (Hursey 1999).

Επίσης, ένας άλλος λόγος που μπορεί να προκαλέσει συναισθηματικό φόρτο είναι οι λεκτικές ή σωματικές επιθέσεις που υφίστανται από τους ασθενείς και τις οικογένειες τους (May et al 2002)

3.3.2. Πηγές φόρτου εργασίας

. Οι παράγοντες οργάνωσης, οι συνθήκες του περιβάλλοντος εργασίας καθώς και διάφορες παράμετροι που έχουν να κάνουν με τους ασθενείς, συνεισφέρουν στην αύξηση του φόρτου εργασίας.

Το μοντέλο εργασίας των Carayon και Smith μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να περιγράψει το φόρτο εργασίας και να προσδιορίσει τις σχέσεις μεταξύ των διαστάσεων του Σύμφωνα με αυτό, το σύστημα εργασίας το αποτελείται από πέντε στοιχεία:

- Τους νοσηλευτές των ΜΕΘ
- Τη διεξαγωγή διαφόρων εργασιών, την άμεση και έμμεση φροντίδα, καθώς και άλλες δραστηριότητες σχετιζόμενες με τα χαρακτηριστικά φροντίδας των ασθενών
- Τη χρήση εργαλείων, εξοπλισμού, μηχανημάτων και τεχνολογίας
- Το φυσικό περιβάλλον που αφορά στους χώρους της μονάδας, όπως το δωμάτιο του ασθενούς καθώς και στους χώρους των νοσηλευτών

- ο Τις συγκεκριμένες οργανωτικές συνθήκες όπως για παράδειγμα προγράμματα εργασίας, ομαδική εργασία, διοίκηση νοσηλευτών, επικοινωνία με ιατρούς και άλλους, που σχετίζονται με δραστηριότητες της μονάδας και με παρεμβολές (διακοπές) κατά την διάρκεια αυτών. (Carayon et al 2007).

Ο σωματικός φόρτος εργασίας συγκεκριμένα σχετίζεται με τις δραστηριότητες όπως, η μεταφορά του ασθενή, η διαθεσιμότητα του εξοπλισμού και των μηχανημάτων και η διάταξη του χώρου στο δωμάτιο του ασθενή και τη δέσμευση της διοίκησης ενός οργανισμού να παρέχει τον σωστό εξοπλισμό στις μονάδες.

Ο πνευματικός φόρτος εργασίας επηρεάζεται από τα χαρακτηριστικά των καθηκόντων των νοσηλευτών των ΜΕΘ και αναφέρεται σε εργασίες που είναι κυρίως οργανωτικές όπως η φροντίδα των ασθενών καθώς και η ψυχολογική υποστήριξη τους που μπορεί να θεωρούνται απαιτητικές.

Μία από τις στρατηγικές οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν, ώστε να μειωθεί ο φόρτος εργασίας και να αντιμετωπιστεί η έλλειψη νοσηλευτών, είναι η οργάνωση και βελτίωση συνεργασίας στη μονάδα όπως για παράδειγμα μεταξύ νοσηλευτών και ιατρών (Evans et al 1992).

3.3.3 Επιπτώσεις του Φόρτου Εργασίας

Τα αποτελέσματα του φόρτου εργασίας, τον οποίο βιώνουν οι νοσηλευτές των ΜΕΘ, μπορεί να έχουν διάφορες επιπτώσεις στην υγεία και στην ποιότητα της ζωής τους στην εργασία, ενώ ταυτόχρονα μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο την ασφάλεια των ασθενών (Carayon et al 2007). Μπορούμε να κατηγοριοποιήσουμε το φόρτο εργασίας των νοσηλευτών των ΜΕΘ ανάλογα με τις επιπτώσεις που αναφέρονται :

- στην Υγεία
- στην Ποιότητα της Εργασίας.
- στην Ασφάλεια των Ασθενών
- σε Συστηματικές Επιπτώσεις του Φόρτου Εργασίας.

Οι μυοσκελετικές διαταραχές, οι σωματοκοινωνικές επιδράσεις της εργασίας και ο παράγοντας στρες στη μονάδα (πίεση του χρόνου) αποτελούν την πιο σημαντική επίπτωση των συνθηκών εργασίας **στην υγεία των νοσηλευτών** εντατικής φροντίδας.

Ο φόρτος εργασίας μπορεί επίσης να επηρεάσει παραμέτρους της **ποιότητας της εργασίας των νοσηλευτών**, να αυξήσει το άγχος τους, την επαγγελματική εξουθένωση, να επηρεάσει τη στάση τους για την εργασία και να προκαλέσει την επιθυμία για αλλαγή τμήματος ή για εγκατάλειψη του επαγγέλματος.

Ερευνητικά δεδομένα έχουν δείξει τη σχέση των λαθών στη ΜΕΘ με το φόρτο εργασίας των νοσηλευτών (Carayon et al 2007).

Ο Scott και οι συνεργάτες του εξέτασαν τα αποτελέσματα των ωρών εργασίας των νοσηλευτών στις ΜΕΘ, στην επαγρύπνηση και την πιθανότητα να κάνουν λάθος. Η μεγάλη διάρκεια της βάρδιας και πιο συγκεκριμένα περισσότερες από 12,5 συνεχείς ώρες, συνδυάστηκε με την αυξημένη πιθανότητα για λάθη και με τη μειωμένη ικανότητα να παραμείνουν ξύπνιοι. Η συγκεκριμένη έρευνα έδειξε ότι το μεγαλύτερο σε διάρκεια ωράριο αυξάνει την έκθεση των νοσηλευτών των ΜΕΘ σε διαφορετικές διαστάσεις του φόρτου εργασίας (Scott et al 2006).

Οι επιπτώσεις του φόρτου εργασίας **είναι συστηματικές**. Τα διάφορα αποτελέσματα που επηρεάζονται από τα χαρακτηριστικά του συστήματος εργασίας είναι επίσης αλληλένδετα. Επομένως, οι διάφορες διαστάσεις του φόρτου εργασίας πιθανώς να επηρεάζουν περισσότερα από ένα αποτελέσματα και τα αποτελέσματα να συνδέονται μεταξύ τους. Για παράδειγμα, οι νοσηλευτές οι οποίοι βιώνουν πόνους στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης εξαιτίας του φόρτου εργασίας τους είναι πιθανόν να μην μπορούν να αφιερωθούν ολοκληρωτικά στην εργασία τους (πνευματική κόπωση) και επομένως, είναι πιο πιθανό να διαπράξουν λάθη (επίδραση στην ασφάλεια του ασθενούς). Επομένως, είναι σημαντικό να εξετάσουμε το φόρτο εργασίας των νοσηλευτών των ΜΕΘ χρησιμοποιώντας μια συστηματική προσέγγιση.

3.4 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟΥ ΦΟΡΤΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Τα συστήματα αξιολόγησης του νοσηλευτικού φόρτου εργασίας (ΝΦΕ), είναι εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση της βαρύτητας του έργου του νοσηλευτή. Εξαρτώνται από την πάθηση του αρρώστου, τον χρόνο που απαιτείται για τη φροντίδα του, καθώς και από την πολυπλοκότητα και τον αριθμό των νοσηλευτικών παρεμβάσεων. Άλλοι παράγοντες από τους οποίους επηρεάζονται είναι η αύξηση της μέσης ηλικίας των ασθενών και η πολύπλοκη βιοϊατρική τεχνολογία. Οι Μονάδες Εντατικής Θεραπείας αποτελούν τον ιδανικό χώρο για την εφαρμογή των συστημάτων ΝΦΕ λόγω της πολυπλοκότητας των περιστατικών, της αναγκαιότητας εφαρμογής ιδιαίτερων νοσηλευτικών παρεμβάσεων, της υψηλής θνησιμότητας, της ανάγκης εφαρμογής κατάλληλης αναλογίας νοσηλευτών/ασθενών και του μεγάλου κόστους που απαιτείται.

(Sakellaropoulos et al 2008)

Από τη δεκαετία του 1970 γίνεται προσπάθεια να αξιολογηθεί ο νοσηλευτικός φόρτος εργασίας (ΝΦΕ) στις ΜΕΘ, με σκοπό να διερευνηθεί η βαρύτητα της νόσου και η σχέση κόστους - αποτελεσματικότητας. Για τον λόγο αυτό έχουν χρησιμοποιηθεί τα εργαλεία μέτρησης της βαρύτητας της νόσου των ασθενών, καθώς και αξιολόγησης του νοσηλευτικού φόρτου εργασίας.

TISS (Therapeutic Intervention Scoring System) 1974 Cullen et al

PRN (Project of Research of Nursing) 1981 Eros

TISS-76 revised (Therapeutic Intervention Scoring System-76) 1983 Keene & Cullen

OMEGA (Omega Scoring System) 1986 Cesrlf

TOSS (Time Oriented Score System) 1991 Girti

TISS-28 (Therapeutic Intervention Scoring System-28) 1996 Miranda et al

NEMS (Nine Equivalentents of Nursing Manpower Score) 1997 Miranda et al

SOPRA (System Of Patient Related Activity) 1999 Icnarc

NAS (Nursing Activities Score) 2003 Miranda et al

1. PRN-Project Research of Nursing: δημιουργήθηκε από τον EROS το 1981. Το σκορ υπολογιζόταν βάσει της κάθε νοσηλευτικής πράξης, ανάλογα με τη συχνότητά της, τη διάρκεια, την ανάγκη συμμετοχής στην παρέμβαση περισσότερου του ενός νοσηλευτή κ.α. Το τελικό σκορ υπολόγιζε τον χρόνο που χρειαζόταν ο νοσηλευτής για να εκτελέσει τις παρεμβάσεις και ήταν ακατάλληλο για καθημερινή χρήση.(Guccione A.et al 2004)

2. OMEGA: εφαρμόστηκε το 1986. Περιγράφει 86 θεραπευτικές παρεμβάσεις, που ταξινομούνται σε 3 κατηγορίες. Το τελικό σκορ υπολογίζεται κατά την έξοδο του αρρώστου από τη ΜΕΘ και επομένως αντιπροσωπεύει ένα συνολικό δείκτη φόρτου εργασίας και χρήσης των πόρων.(Guccione A.et al 2004)

3. TOSS: αναπτύχθηκε από τον GIRTI το 1991. Το συγκεκριμένο εργαλείο μέτρησης δημιουργήθηκε και εφαρμόστηκε στην Ιταλία. Το σκορ υπολογίζεται σε λεπτά. Αποτελεί αξιόπιστο και απλό τρόπο μέτρησης και έχει εφαρμοστεί σε περισσότερους από 2.700 ασθενείς που νοσηλεύτηκαν σε ΜΕΘ. (Guccione A.et al 2004)

4. TISS (Therapeutic Intervention Scoring System) : δημιουργήθηκε το 1974 (Cullen et al) με σκοπό την ταξινόμηση του ΝΦΕ σε σχέση με τη βαρύτητα της νόσου των ασθενών στις ΜΕΘ. Η φιλοσοφία του είναι ότι όσο αυξάνεται η βαρύτητα της κατάστασης υγείας των αρρώστων, τόσο αυξάνεται και ο φόρτος εργασίας των νοσηλευτών. Το αρχικό TISS, στο οποίο οι ασθενείς διαιρούνται σε 5 κατηγορίες, αποτελείται από 57 παραμέτρους, η καθεμία εκ των οποίων, βαθμολογείται με τιμή από 1-4, σύμφωνα με την κλίμακα Likert. Από το άθροισμα των τιμών προκύπτει η τελική βαθμολογία. Επειδή όμως δεν ήταν αρκετά αξιόπιστο, γρήγορα εγκαταλείφθηκε. Όμως εισήγαγε την ιδέα της

«διαχείρισης του ασθενούς, ανάλογα με τη βαρύτητα της νόσου, από τον νοσηλευτή».

Η αναβάθμιση της πρώτης έκδοσης του TISS έγινε το 1983. Οι παράμετροι αυξήθηκαν από 57 σε 76 και ο κάθε νοσηλευτής θα μπορούσε να διαχειριστεί ασθενείς με σκορ 40-50 μονάδες ανά ημέρα. Αν και δεν ήταν αρκετά αξιόπιστο, έγινε το πιο χρήσιμο εργαλείο για την αξιολόγηση της πολυπλοκότητας της θεραπείας και της αναλογίας νοσηλευτών/ασθενών (nurse/patient ratio). Όμως, μερικοί από τους παραμέτρους ήταν απαρχαιωμένοι και συχνά σχετιζόταν με τη βαρύτητα της νόσου και όχι με τις νοσηλευτικές παρεμβάσεις. (Guccione A. et al 2004)

Τα μειονεκτήματα που παρουσιάζει είναι ότι είναι δύσκολο στη χρήση, κουραστικό για να συμπληρωθεί, ο χρόνος συμπλήρωσης εξαρτάται από την εμπειρία του χρήστη και τέλος ότι δεν εμπεριέχει μερικές από τις καθημερινές δραστηριότητες του νοσηλευτικού προσωπικού.

Παραλλαγή του TISS 76 και αναβαθμισμένη θεώρηση του TISS, είναι το TISS 28, στο οποίο βαθμολογούνται 28 παράμετροι με τιμή από 1-5 της κλίμακας Likert. Κάθε βαθμός αντιστοιχεί σε 10.6 λεπτά του 8ώρου του νοσηλευτή.

Πίνακας 3- 1. Σύστημα αξιολόγησης νοσηλευτικού χρόνου εργασίας TISS-28.

Basic Activities	Renal Support
Standard Monitoring 5	Hemofiltration Techniques 3
Laboratory 1	Quantitative Urine Output 2
Single Medication 2	Active Diuresis 3
Multiple IV Medication 3	Neurologic Support
Routine Dressing Change 1	Measurement IC Pressure 4
Frequent Dressing Change 1	Metabolic Support
Care of Drains 3	Complicated Alkalosis/Acidosis 4
Ventilatory Support	IV Hyperlimentation 3
Mechanical Ventilation 5	Enteral Feeding 2
Supplementary ventilatory support 2	Specific Interventions
Care Artificial Airways 1	Single Intervention in ICU 3
Improving Lung Function 1	Multiple Intervention in ICU 5
Cardiovascular Support	Intervention outside ICU 5
Single Vasoactive Medication 3	
Multiple Vasoactive Medication 4	
IV Replacement of large Fluid Loss 4	
Peripheral Arterial Catheter 5	
Left Atrium monitoring 8	
Central Venous Catheter 2	
CPR 3	

Πηγή:<http://healthnotesandnews.blogspot.com>

Το TISS 28 όπως φαίνεται στον πίνακα 3-1, δημιουργήθηκε το 1996 από Miranda και τους συνεργάτες. Η επιστημονική ομάδα υποστηρίζει ότι κάθε νοσηλευτής μπορεί να εκτελέσει (ανά 24 ώρες) παρεμβάσεις που το σκορ τους ισούται με 46 βαθμούς. Είναι απλούστερο στη χρήση, αλλά δεν αντικατοπτρίζει επαρκώς τη βαρύτητα της νόσου, καθώς ασθενείς άνω των 75 ετών έχουν χαμηλότερο σκορ, διότι δέχονται λιγότερες θεραπευτικές παρεμβάσεις, παρότι

έχουν μεγαλύτερο δείκτη θνησιμότητας και βαρύτητα της νόσου. Άλλο μειονέκτημα του TISS 28 είναι ότι αξιολογεί μόνο το 43.3 % του χρόνου που χρησιμοποιεί ο νοσηλευτής για την εκτέλεση των παρεμβάσεων.

Μελέτες έχουν δείξει ότι τα αποτελέσματα της μέτρησης του νοσηλευτικού φόρτου εργασίας με τα συστήματα TISS-76 και TISS-28 είναι παρόμοια και οι αποκλίσεις τους μικρές και αυτό φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα.
(E.Castillo-Lorente et all 2000)

Πίνακας 3-2. Σύγκριση TISS 76 και TISS 28.

	TISS 76 points (mean ± SD)	TISS 28 points (mean ± SD)
Diagnostic group a		
Medical (n = 3376)	22.4 ± 10.9	24.1 ± 8.6
Coronary (n = 2582)	15.7 ± 8.1	17.6 ± 6.3
Surgical (n = 2194)	24.8 ± 10.0	28.0 ± 8.1
Trauma (n = 686)	23.7 ± 10.5	26.0 ± 8.0
Total (n = 8838)	21.0 ± 10.5	23.3 ± 8.8
Survivors b	19.4 ± 9.5	21.7 ± 8.1
Non-survivors b	29.2 ± 11.2	29.1 ± 8.7
Hospital size c		
> 900 beds	22.9 ± 10.9	25.0 ± 9.1
900±600 beds	20.9 ± 10.2	23.6 ± 8.9
< 600 beds	19.5 ± 10.0	21.5 ± 8.0
Age (years) d		
< 46	21.2 ± 10.8	23.5 ± 8.5
46±60	21.3 ± 10.9	23.5 ± 9.0
61±75	21.1 ± 10.1	23.4 ± 8.8
< 75	19.8 ± 9.3	22.3 ± 8.5

Πηγή
: <http://healthnotesandnews.blogspot.com>

Το σύστημα αξιολόγησης TISS έχει χρησιμοποιηθεί για τον καθορισμό του αριθμού των αναγκαίων κρεβατιών, για την αξιολόγηση της κατανομής και διάθεσης των νοσηλευτών στα τμήματα και στους ασθενείς, για την εκτίμηση αξιοποίησης του νοσηλευτικού δυναμικού, για την εκτίμηση του κόστους διαδικασιών στις ΜΕΘ, για την αξιολόγηση των χρησιμοποιούμενων μέσων και για τον προσδιορισμό του κόστους νοσηλείας ασθενών στις ΜΕΘ.

5. NEMS (Nine Equivalentents Of Nursing Manpower Use Score) : δημιουργήθηκε το 1997 και προέρχεται από το TISS και το TISS-28. Όπως φαίνεται και στον πίνακα 3-3, αποτελείται από εννέα παραμέτρους που αφορούν την υποστήριξη οργάνων και νοσηλευτικές, διαγνωστικές και θεραπευτικές παρεμβάσεις μέσα και έξω από τη ΜΕΘ. Το τελικό σκορ είναι παρόμοιο με αυτό του TISS-28. Καθημερινά, κάθε νοσηλεύτης μπορεί να εκτελέσει παρεμβάσεις που ισοδυναμούν με 45-50 μονάδες. Το NEMS είναι εύχρηστο, αλλά δεν περιλαμβάνει βασικές νοσηλευτικές παρεμβάσεις (π.χ. αλλαγή θέσεων). Επίσης, υπάρχει διαφορά μεταξύ του αποτελέσματος και του πραγματικού επιπέδου κόπωσης. Το NEMS χρησιμοποιείται σε πολυκεντρικές μελέτες στις ΜΕΘ, διοικητικούς σκοπούς, για σύγκριση του ΝΦΕ στις ΜΕΘ, καθώς και για την πρόβλεψη και τον σχεδιασμό της κατανομής του νοσηλευτικού προσωπικού ανά ασθενή σε σχέση με το ΝΦ. (Springer Berlin / Heidelberg 2004)

Πίνακας 3-3. Το σύστημα αξιολόγησης νοσηλευτικού φόρτου εργασίας NEMS.

No	Items	Points
1	Basic monitoring Hourly vital signs, regular record and calculation of fluid balance	9
2	Intravenous medication: bolus or continuously, NOT including vasoactive drugs	6
3	Mechanical ventilatory support: any form of mechanical/assisted ventilation, with or without PEEP (e.g., continuous positive airway pressure), with or without muscle relaxants	12
4	Supplementary ventilatory care: breathing spontaneously through endotracheal tube; supplementary oxygen any method, except if (3) applies	3
5	Single vasoactive medication: any vasoactive drug	7
6	Multiple vasoactive medication: more than one vasoactive drug, regardless of type and dose	12
7	Dialysis techniques: all	6
8	Specific interventions in the ICU: such as endotracheal intubation, introduction of pacemaker, cardioversion, endoscopy, emergency operation in the past 24 h, gastric lavage; routine interventions such as X-rays, echocardiography, electrocardiography, dressings, introduction of venous or arterial line, are NOT included	5
9	Specific interventions outside the ICU: such as surgical intervention or diagnostic procedure; the intervention/procedure is related to the severity of illness of the patient and makes an extra demand upon manpower efforts in the ICU	6

Πηγή: <http://healthnotesandnews.blogspot.com>

6. NAS (Nursing Activities Score) : Δημιουργήθηκε το 2003 και προέρχεται από το TISS-28. Αποτελείται από 23 παραμέτρους και στοχεύει στην περιγραφή των νοσηλευτικών παρεμβάσεων (που δεν περιλαμβάνονταν στο TISS), οι οποίες δεν σχετίζονται απαραίτητα με τη βαρύτητα της νόσου σε επίπεδο ασθενούς. Εκτιμά το 81% του χρόνου που ο νοσηλευτής ξοδεύει για την εκτέλεση των παρεμβάσεων. Η κύρια χρήση του είναι η μέτρηση του χρόνου που ο νοσηλευτής δαπανά για την εκτέλεση των παρεμβάσεων στον ασθενή, ο οποίος εκφράζεται με ποσοστό του χρόνου του νοσηλευτή (από 0-177%). Η τελική βαθμολογία που προκύπτει είναι ανεξάρτητη από τη βαρύτητα της νόσου, την ποικιλία των περιπτώσεων και τον τύπο της ΜΕΘ. (Καλαφάτη Μ., Παϊκοπούλου 2006, Katia Grillo et al 2007)

Οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις χωρίζονται σε 4 κατηγορίες:

1. Παρεμβάσεις που σχετίζονται άμεσα με τη φροντίδα του ασθενούς
2. Παρεμβάσεις που δεν αφορούν άμεσα τον ασθενή και δεν είναι θεραπευτικές (συναντήσεις, εκπαίδευση, έρευνα)
3. Παρεμβάσεις που αφορούν τον νοσηλευτή (διάλειμμα, προσωπική υγιεινή)
4. Παρεμβάσεις που δεν θα μπορούσαν να ταξινομηθούν σε καμία από τις παραπάνω κατηγορίες. (Καλαφάτη Μ., Παϊκοπούλου 2006)

Πίνακας 4. Το σύστημα αξιολόγησης NAS.

Nursing Activities Score	Range: 0 - 177%
1. Monitoring and titration 1a - baseline 4.5 1b - cont. obs or active ≥ 2 hrs 12.1 1c - idem ≥ 4 hrs 19.6 2. Laboratory 4.3 3. Medication 5.6 4. Hygiene procedures 4a - baseline 4.1 4b - procedures ≥ 2 hours 16.5 4c - idem ≥ 4 hours 20.0 5. Care of drains 1.8 6. Mobilisation and positioning 6a - up to 3 times/day 5.5 6b - >3 times, or 2 nurses 12.4 6c - ≥ 3 nurses any time 17.0 7. Support and care of relatives 7a - full dedication 1 hour 4.0 7b - idem >3hours 32.0	8. Administrative and managerial tasks 8a - baseline 4.2 8b - full dedication for 2hours 23.2 8c - idem ≥ 4 hours 30.0 9. Respiratory support 1.4 10. Care of artificial airways 1.8 11. Improving lung function 4.4 12. Vasoactive medication 1.2 13. IV replacement of large volume 2.5 14. Left atrium monitoring 1.7 15. CPR 7.1 16. Hemofiltration techniques 7.7 17. Quantitative urine output 7.0 18. Measurement of ICP 1.6 19. Complex metabolic conditions 1.3 20. IV hyperalimentation 2.8 21. Enteral feeding 1.3 22. Specific interventions in the ICU 2.8 23. Idem outside the ICU 1.9

Πηγή: <http://healthnotesandnews.blogspot.com>

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως διοικητικό εργαλείο για τη βραχυπρόθεσμη πρόβλεψη του ΝΦΕ που απαιτεί ένας ασθενής, για τον ακριβέστερο υπολογισμό του λόγου εργασίας προς χρήση, καθώς και για τον υπολογισμό των οικονομικών πόρων που διατίθενται για τη φροντίδα των ασθενών. Το NAS είναι βασισμένο στην εκτίμηση της πραγματικής χρονικής διάρκειας των παρεμβάσεων, ανεξάρτητα από τη βαρύτητα της νόσου. Η ικανότητα μέτρησης του ΝΦΕ είναι 3 φορές πιο ακριβής από ότι με το TISS-28 (ποσοτικοποίηση του φόρτου εργασίας με μεγάλη ακρίβεια). (Dinis Reis Miranda et al 2003)

7. CNIS (Comprehensive Nursing Intervention Score) : αποτελείται από 73 παράγοντες και εκτιμά, κατά τον πληρέστερο τρόπο το ΝΦΕ, με ποσοτικά μεγέθη. Οι παράγοντες διαιρούνται σε 8 κατηγορίες: παρακολούθηση (monitoring), μετάγγιση αίματος ή έγχυση υγρών (blood transfusion or fluid infusion), ενέσιμη χορήγηση φαρμάκου (injections), υποστήριξη της αναπνευστικής λειτουργίας (respiratory management), υποβοήθηση της κυκλοφορίας (assisted circulation), φροντίδα παροχετεύσεων (drainage tube management), ειδικές θεραπείες (special therapies) και βασική νοσηλευτική φροντίδα (basic nursing care). Κάθε νοσηλευτική παρέμβαση αξιολογείται με τιμές από 0-3 της κλίμακας Likert. Πλεονεκτήματά του είναι ότι αντιπροσωπεύει τον πολυπαραγοντικό ΝΦΕ στις ΜΕΘ (περιλαμβάνει τις εξειδικευμένες νοσηλευτικές παρεμβάσεις που εκτελούνται καθώς και τις κλασσικές νοσηλευτικές παρεμβάσεις), καθώς και ότι αναλύει τον μερικό φόρτο εργασίας όσο αφορά την πνευματική πίεση ή τη μυϊκή προσπάθεια. Κάθε παρέμβαση αξιολογείται με βάση τον χρόνο που απαιτείται για την εκτέλεσή της, τον αριθμό των νοσηλευτών που χρειάζονται για την ολοκλήρωση, της προσπάθειας που καταβάλλεται, της πνευματικής πίεσης και της μυϊκής προσπάθειας. Το CNIS μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη βελτιστοποίηση του σχεδιασμού της εργασίας αλλά και τη διάθεση του προσωπικού, διότι αξιολογεί πολυπαραγοντικά. Μειονέκτημά του είναι ότι το τελικό σκορ υπολογίζεται δύσκολα. ((Καλαφάτη Μ., Παϊκοπούλου 2006, Yamase H., 2003)

Το CNIS χρησιμοποιείται για την ποσοτική εκτίμηση του ΝΦΕ, για την εκτίμηση του ειδικού ΝΦΕ και την εκτίμηση των παρεμβάσεων σε σχέση με το κόστος της θεραπευτικής φροντίδας.

3.4.1 Σύγκριση των συστημάτων αξιολόγησης του ΝΦΕ

- Η ικανότητα μέτρησης του ΝΦΕ με το NAS είναι σχεδόν 3 φορές πιο ακριβής από ότι με το TISS 28.
- Η σύγκριση του CNIS με τα υπόλοιπα συστήματα αξιολόγησης έδειξε ότι η συσχέτιση είναι μικρή
- Όλα τα συστήματα με εξαίρεση το NEMS είναι αρκετά δύσχρηστα.

3.4.2. Σύστημα *Nursing Activities Score (NAS)*.

Σε αυτή την παράγραφο θα αναλύσουμε συγκεκριμένα την κλίμακα NAS για την οποία διεξοδικά θα γίνει λόγος και στο επόμενο κεφάλαιο.

Το 2003 οι Reis Miranda et al, προκειμένου να συμπεριλάβουν στοιχεία που σχετίζονται με τις νοσηλευτικές δραστηριότητες που δεν εμπεριέχονταν στο TISS-28, κατασκεύασαν ένα εργαλείο το οποίο ονομάστηκε Nursing Activities Score (NAS). Το εργαλείο κατασκευάστηκε σε απάντηση στις κριτικές που υπέστη το TISS-28, ότι δεν αντικατοπτρίζει με ακρίβεια το εύρος των νοσηλευτικών δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τη σοβαρότητα της νόσου (Reis Miranda et al 2003).

Στο NAS συμπεριλαμβάνονται πέντε κατηγορίες οι οποίες δεν εμπεριέχονται στο TISS-28, μετρώντας με αυτό τον τρόπο το 81% του χρόνου που αφιερώνουν οι νοσηλευτές στη φροντίδα των ασθενών, σε αντίθεση με το TISS-28 που μετράει το 43,3%. Ένα χαρακτηριστικό του NAS είναι ότι στη βαθμολογία των score στις διαδικασίες, νοσηλευτικής φροντίδας έχει εκτιμηθεί ο πραγματικός χρόνος διάρκειας των νοσηλευτικών δραστηριοτήτων, ο οποίος είναι ανεξάρτητος από τη βαρύτητα της νόσου. Οι πέντε κατηγορίες που έχουν προστεθεί είναι η συνεχής παρακολούθηση και ανάλυση παραμέτρων, οι διαδικασίες υγιεινής, η κινητοποίηση και αλλαγή θέσης, η υποστήριξη συγγενών και τα διοικητικά και οργανωτικά καθήκοντα (Γκούζου και συν 2009).

Η κλίμακα Nursing Activity Score (NAS) αποτελείται από 23 στοιχεία που αντιστοιχούν σε κατηγορίες καθηκόντων που εφαρμόζουν οι νοσηλευτές για να

προσφέρουν φροντίδα στους ασθενείς. Χρησιμοποιεί ένα σύστημα μέτρησης του φόρτου εργασίας για το κάθε στοιχείο ξεχωριστά, που παίρνει τιμές από 1,3 έως 30. Τα στοιχεία 1, 4, 6, 7 και 8 αποτελούνται από επιπλέον υποκατηγορίες α, β και γ. Η επιλογή μιας υποκατηγορίας, αποκλείει αυτόματα την επιλογή άλλης υποκατηγορίας του ίδιου στοιχείου. Οι συγκεκριμένες κατηγορίες αφορούν καθήκοντα των νοσηλευτών όπως, **συνεχής παρακολούθηση και ανάλυση των παραμέτρων, διαδικασίες υγιεινής, κινητοποίηση και αλλαγή θέσης, υποστήριξη και φροντίδα των συγγενών και του ασθενή, διοικητικά και οργανωτικά καθήκοντα.** Οι υπόλοιπες κατηγορίες καθκόντων που περιλαμβάνονται στην κλίμακα είναι **εργαστηριακός, βιοχημικός και μικροβιολογικός έλεγχος, χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής (εκτός αγγειοδραστικών φαρμάκων), φροντίδα όλων των παροχετεύσεων (εκτός γαστρικού καθετήρα), υποστήριξη αναπνευστικού συστήματος, υποστήριξη καρδιαγγειακού συστήματος, υποστήριξη νεφρικής λειτουργίας, υποστήριξη νευρικού συστήματος, μεταβολική υποστήριξη, ειδικές παρεμβάσεις.** (Γκούζου και συν 2009). Αναλυτικά η κλίμακα NAS παρουσιάζεται στο Παράρτημα.

Οι καταγραφές αφορούν σε ένα ολόκληρο 24ώρο και η συλλογή των δεδομένων πρέπει να γίνεται την ίδια ώρα κάθε μέρα, για κάθε ασθενή ξεχωριστά. Ο συνολικός φόρτος για κάθε ασθενή, υπολογίζεται με την άθροιση των επιμέρους τιμών των στοιχείων της κλίμακας, που αφορούν σε καθήκοντα που έχουν πραγματοποιηθεί στον ασθενή, μέσα στο 24ώρο. Οι τιμές που παίρνει η NAS αντιπροσωπεύουν ποσοστά νοσηλευτικού χρόνου μέσα σε ένα 24ώρο. Βάσει του παραπάνω υπολογισμού, δίνεται η δυνατότητα εκτίμησης της απαιτούμενης στελέχωσης μιας ΜΕ, αφού 100 μονάδες συνολικού φόρτου NAS, αντιπροσωπεύουν το 100% του νοσηλευτικού χρόνου ενός νοσηλευτή, ανά ωράριο εργασίας (βάρδια) (Γκούζου και συν 2009). Ο υπολογισμός του χρόνου που εμπεριέχεται στο φόρτο της κλίμακας NAS είναι τρεις φορές πιο ακριβής από αυτόν της κλίμακας TISS-28 (Reis Miranda et al 2003).

Η NAS μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να μετρήσει το νοσηλευτικό φόρτο εργασίας σε ατομικό επίπεδο ασθενούς. Επιπλέον, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να μετρήσει το νοσηλευτικό φόρτο στη ΜΕΘ, λαμβάνοντας υπ' όψιν όλους τους ασθενείς ή μια συγκεκριμένη ομάδα ασθενών, κατά τη διάρκεια μιας

δεδομένης χρονικής περιόδου. Η τελική βαθμολογία που προκύπτει από τη NAS είναι ανεξάρτητη από τη βαρύτητα της ασθένειας, την ποικιλία των περιπτώσεων που νοσηλεύονται στη ΜΕΘ και τον τύπο της ΜΕΘ. Αυτό επιτρέπει τη χρήση της NAS χωρίς τροποποιήσεις στις ΜΕΘ, τόσο για κλινικούς όσο και για ερευνητικούς σκοπούς. Η NAS μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί και ως διοικητικό εργαλείο: α) Για την πρόβλεψη του όγκου της νοσηλευτικής φροντίδας που απαιτείται για έναν ασθενή βραχυπρόθεσμα, β) Για τον ακριβέστερο υπολογισμό του λόγου νοσηλευτής ανά ασθενείς προς χρήση, γ) Για τη μέτρηση των μεταβολών στο νοσηλευτικό φόρτο εργασίας που οφείλονται σε αλλαγές στη διοίκηση και την πολιτική της ΜΕΘ και δ) Για τον υπολογισμό των οικονομικών πόρων (συνυπολογίζοντας και το νοσηλευτικό προσωπικό) που διατίθενται για τη φροντίδα των ασθενών (Καλαφάτη και συν 2006).

Ερευνητικά δεδομένα ενισχύουν τη χρήση της κλίμακας NAS ως εύχρηστο εργαλείο για την εκτίμηση του φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας.

Συμφωνα με τους Lucchini et al το 2008 η εκτίμηση ρουτίνας, με τις κλίμακες NAS και NEMS, του φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας επιτρέπει να προσδιορισθεί η διαφορά μεταξύ των νοσηλευτών που απαιτούνται και των νοσηλευτών που είναι ήδη στελεχωμένες οι μονάδες. Επίσης επιτρέπει την ποσοτικοποίηση της νοσηλευτικής φροντίδας ανάλογα με την κατάσταση του ασθενή και επίσης την αξιολόγηση της ανάγκης για συνεχή παρακολούθηση σε ασθενείς με υψηλό φόρτο εργασίας (Lucchini et al 2008).

Επίσης οι Bernat et al το 2005 κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η NAS αποτελεί ένα αξιόλογο εργαλείο που είναι ικανό να εκτιμήσει τις ανάγκες για νοσηλευτικό προσωπικό σε ΜΕΘ (Bernat et al 2005). Τέλος η κλίμακα NAS αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο για την εκτίμηση του φόρτου της νοσηλευτικής φροντίδας, για τις απαιτήσεις στελέχωσης και για την εκτίμηση της ποιότητας και του κόστους . (Leilane Andrade GonçEalves et al 2007)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφεται μια προσπάθεια δημιουργίας ενός πληροφοριακού συστήματος που αφορά τη μέτρηση του φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας σύμφωνα με το σύστημα Nursing activities score (NAS) στη μονάδα εμφραγμάτων. Θα δημιουργηθεί μια βάση δεδομένων η οποία έχει ως σκοπό να καλύψει τις ανάγκες των χρηστών για την μέτρηση του νοσηλευτικού φόρτου εργασίας. Η όλη διαδικασία πραγματοποιήθηκε με την μέθοδο δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων χρησιμοποιώντας ως εργαλείο την κλίμακα του συστήματος NAS. Στο σημείο αυτό να αναφέρουμε ότι εξασφαλίστηκε η άδεια από τους δημιουργούς των εργαλείων (NAS) που χρησιμοποιήθηκε στην μελέτη.

Η ελληνική εκδοχή και η μετάφραση έχει διατυπωθεί και ελεγχθεί πιλοτικά από τους κ. Μ. Γιαννακοπούλου, Γκούζου Μ. και συν μέσα από το άρθρο με τίτλο «Πιλοτική στάθμιση των κλιμάκων Φόρτου Νοσηλευτικής Φροντίδας NAS και CNIS σε μονάδες Εμφραγματιών» στο επιστημονικό περιοδικό ΝΟΣΗΛΕΤΙΚΗ και έχει επίσης αποδεκτή αξιοπιστία και εγκυρότητα. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκε και στη δική μας μελέτη. Έγινε μια προσπάθεια να χρησιμοποιηθούν όλα τα δεδομένα που ζητήθηκαν. Ακολουθεί η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε με αναλυτική περιγραφή κάθε σταδίου.

4.2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η βάση διαχείρισης δεδομένων της μονάδας εμφραγμάτων δημιουργήθηκε με βάση την διεθνή βιβλιογραφία μεθοδολογίας ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων. (Zernandez M. 2003)

Σύμφωνα με αυτή τα στάδια που ακολουθήθηκαν είναι:

1. **Ορισμός της διαδικασίας** για την οποία θα σχεδιαστεί η βάση δεδομένων. Περιγράφεται η λειτουργία της κλίμακας NAS και ο συσχετισμός της με τη βάση δεδομένων.

2. **Ορισμός των αντικειμένων.** Στο στάδιο αυτό γίνεται αναλυτική περιγραφή των στοιχείων που θα χρησιμοποιηθούν στη βάση για παράδειγμα προσωπικό, ασθενείς, κλινική καθώς και αναφορά σε ιδιαιτερότητες που μπορεί να έχουν αυτά τα στοιχεία (κάθε ασθενής έναν μοναδικό αριθμό μητρώου).

3. **Σχεδίαση της βάσης δεδομένων.** Αποτελείται από το στάδιο το οποίο γίνεται αναλυτική περιγραφή της δημιουργίας της βάσης από την αρχή ως το τέλος. Αναλυτικά , αναφέρεται ο ορισμός των πεδίων που θα περιέχει ο κάθε πίνακας και η σχεδίαση των σχέσεων μεταξύ των πινάκων.

4. **Δημιουργία της βάσης δεδομένων.** Με την χρήση της My QLS και κωδικούς σε PHP υλοποιείται η παραπάνω σχεδίαση και δημιουργείται το τελικό προϊόν της βάσης δεδομένων που είναι έτοιμο να χρησιμοποιηθεί από τον χρήστη. Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη δημιουργία διεπαφής με τον χρήστη τόσο στην εμφάνιση των σελίδων όσο και των εκθέσεων. Η ευκολία της χρήσης της βάσεως από τον χρήστη αντικατοπτρίζει τις δυνατότητες του προγραμματιστή και την ικανότητά του να δημιουργεί ένα εύχρηστο περιβάλλον επαφής.

5. **Δημιουργία ενός ασφαλούς περιβάλλοντος.** Η My QLS προσφέρει την δυνατότητα επιπέδων ασφαλείας στους χρήστες ώστε να μη εξουσιοδοτημένα μέλη που θα χρησιμοποιούν τη βάση να μην γίνονται γνώστες απόρρητων πληροφοριών και δεδομένων.

6. **Δειγματοληπτική εφαρμογή της βάσης.** Αποτελεί το τελευταίο στάδιο της μεθοδολογίας και σκοπό έχει τον εντοπισμό λαθών και παραλήψεων ώστε να γίνει διόρθωση τους και να δοθεί η βάση προς χρήση.

Ακολουθεί αναλυτική περιγραφή των παραπάνω σταδίων.

4.3 ΣΤΑΔΙΟ ΠΡΩΤΟ: Ορισμός της διαδικασίας

Όπως αναφέρθηκε και στο γενικό μέρος η κλίμακα Nursing Activity Score (NAS) αποτελείται από 23 στοιχεία που αντιστοιχούν σε κατηγορίες καθηκόντων που εφαρμόζουν οι νοσηλευτές για να προσφέρουν φροντίδα στους ασθενείς. Στη μονάδα εμφραγμάτων οι συγκεκριμένες κατηγορίες αφορούν καθήκοντα για τα οποία οι νοσηλευτές είναι υπεύθυνοι όπως, συνεχής παρακολούθηση και ανάλυση των παραμέτρων, διαδικασίες υγιεινής, κινητοποίηση και αλλαγή θέσης, υποστήριξη και φροντίδα των συγγενών και του ασθενή, διοικητικά και οργανωτικά καθήκοντα. Η κλίμακα περιλαμβάνει επιπλέον κατηγορίες καθηκόντων όπως είναι εργαστηριακός, βιοχημικός και μικροβιολογικός έλεγχος, χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής (εκτός αγγειοδραστικών φαρμάκων), φροντίδα όλων των παροχετεύσεων (εκτός γαστρικού καθετήρα), υποστήριξη αναπνευστικού συστήματος, υποστήριξη καρδιαγγειακού συστήματος, υποστήριξη νεφρικής λειτουργίας, υποστήριξη νευρικού συστήματος, μεταβολική υποστήριξη, ειδικές παρεμβάσεις.

Τέλος στη βάση δεδομένων θα συμπεριληφθούν τα παραπάνω στοιχεία απεικονίζοντας το νοσηλευτικό φόρτο εργασίας για ένα 24ωρο.

4.4. ΣΤΑΔΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ: Ορισμός των αντικειμένων

Για τον καθορισμό των αντικειμένων πραγματοποιήθηκε ανάλυση των δεδομένων που χρειάζονται για την δημιουργία της βάσης δεδομένων. Έγινε λεπτομερής καταγραφή της διαδικασίας και καθορίστηκαν τα πεδία που χρησιμοποιήθηκαν στη βάση δεδομένων καθώς και ο τρόπος με τον οποίο σχετίζονται διάφορες οντότητες μεταξύ τους. Ορίστηκαν τα αντικείμενα τα οποία θα ενσωματωθούν στη βάση (π.χ. στοιχεία ασθενούς), οι ιδιότητες τους (π.χ. όνομα, επώνυμο) καθώς και οι τιμές που δύναται να λάβει το κάθε πεδίο (π.χ. οι τιμές για την κλινική που νοσηλεύεται ο ασθενής μπορεί να λάβει συγκεκριμένα κάποιες τιμές).

4.5. ΣΤΑΔΙΟ ΤΡΙΤΟ: Σχεδίαση της βάσης δεδομένων

Η αρχική σχεδίαση αποτελεί το κλειδί για την επιτυχή δόμηση μιας βάσης δεδομένων. Η ανάκτηση και η συντήρηση των δεδομένων σε μια Β.Δ. επιτυγχάνεται σαφώς πιο εύκολα εφόσον έχει προηγηθεί προσεκτικός σχεδιασμός. Η δημιουργία πινάκων και πεδίων χωρίς να λαμβάνεται υπόψη όλες οι απαιτήσεις του χρήστη , καθώς και οι πιθανές μελλοντικές ανάγκες , έχει ως αποτέλεσμα η Β.Δ. να μην είναι λειτουργική. Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στη σχεδίασή της διότι είναι αυτή που θα συμβάλει στη σταθερότητα, ακεραιότητα και ακρίβεια των δεδομένων της βάσης δεδομένων. Ο χρόνος που θα αφιερώσει ο προγραμματιστής στο σχεδιασμό της είναι αντιστρόφως ανάλογος από το χρόνο που θα απαιτηθεί αργότερα για την λύση τυχόν προβλημάτων που ίσως δημιουργηθούν. Στην βιβλιογραφία αναφέρεται ότι η δημιουργία μιας Β.Δ. μπορεί σχηματικά να συγκριθεί με την κατασκευή ενός κτηρίου. (Maslakowski M. 2000.) Ο προγραμματιστής βρίσκεται τόσο στη θέση του αρχιτέκτονα όσο και στη θέση ενός οικοδόμου. Με την ιδιότητα του αρχιτέκτονα αποφασίζει την δομή της καθώς και τα πεδία που θα συμπεριληφθούν ,ενώ με την ιδιότητα του οικοδόμου θα προβεί στη δημιουργία των πινάκων, θα ορίσει τον τύπο των δεδομένων και τις υπόλοιπες παραμέτρους ,και θα δημιουργήσει τις κατάλληλες φόρμες και ερωτήματα.

Στο στάδιο αυτό θα περιγραφεί ο τρόπος με τον οποίο σχεδιάστηκε η Β.Δ. πριν ξεκινήσει η υλοποίηση της με την My SQL. Θα χρησιμοποιηθούν τα δεδομένα που αναλύθηκαν στην προηγούμενη ενότητα και είναι αυτά που μαζί με τους κανόνες που τα διέπουν , θα βασιστεί η σχεδίαση.

Αναλυτικότερα:

Σκοπός της δημιουργίας της βάσης δεδομένων είναι να μπορούμε να μετρήσουμε το νοσηλευτικό φόρτο εργασίας για ένα 24ωρο ατομικά για κάθε ασθενή και συλλογικά για όλους τους ασθενείς της μονάδας εμφραγμάτων. Αυτό επιτυγχάνεται έχοντας ως εργαλείο την κλίμακα NAS η οποία αναπτύσσεται στο παράρτημα σε χειρόγραφη μορφή. Δημιουργώντας μια ΒΔ για την NAS στην ουσία μετατρέπουμε την χειρόγραφη μορφή σε

πληροφοριακό σύστημα υπολογίζοντας αυτόματα το νοσηλευτικό φόρτο εργασίας κάθε φορά που ο νοσηλευτής εκτελεί κάθε μια από τις διεργασίες της κλίμακας. Εφόσον η βαθμολογία των score στις διαδικασίες, νοσηλευτικής φροντίδας έχει εκτιμηθεί ο πραγματικός χρόνος διάρκειας των νοσηλευτικών δραστηριοτήτων για ένα 24ωρο μπορούμε να σχεδιάσουμε την Β.Δ. να αθροίζει αυτόματα τα score κάθε φορά που την χρησιμοποιεί ο χρήστης.

Σχεδιάζοντας από την αρχή την Β.Δ θα πρέπει να γίνει καταγραφή όλων των δεδομένων που απαιτούνται για την κάλυψη όλων των απαιτήσεων των χρηστών.

Πίνακας 4-1 : Καταχώρηση δεδομένων

Εισαγωγή ασθενούς στη Βάση Δεδομένων

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	<input type="text" value="16"/>	-	<input type="text" value="03"/>	-	<input type="text" value="2012"/>
ΟΝΟΜΑ:	<input type="text"/>				
ΕΠΩΝΥΜΟ:	<input type="text"/>				
ΦΥΛΛΟ:	<input type="text" value="Α"/>				
ΗΛΙΚΙΑ:	<input type="text"/>				
ΑΡ ΚΡΕΒΑΤΙΟΥ:	<input type="text"/>				
ΜΟΝΑΔΑ Ή ΚΛΙΝΙΚΗ:	<input type="text"/>				
ΔΙΑΓΝΩΣΗ:	<input type="text"/>				
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ:	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΞΟΔΟΥ:	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
ΕΚΒΑΣΗ:	<input type="text" value="Διακομιδή"/>				
<input type="button" value="Αποθήκευση"/>		<input type="button" value="Επιναυφυρά"/>			

[Εμφάνιση όλων](#)

[Αναζήτηση ασθενούς](#)

[Εισαγωγή Ασθενούς](#)

[Εμφάνιση τιμών NAS](#)

[Αναζήτηση τιμών NAS](#)

Όπως φαίνεται και στον πίνακα 4-1 σχεδιάσαμε μια σελίδα και καταγράψαμε τα δεδομένα που χρειαζόμαστε. Τα δεδομένα αυτά αφορούν τα στοιχεία του ασθενή που νοσηλεύεται στην μονάδα και έχουν σχέση με το ονοματεπώνυμο, το φύλο, την διάγνωση κ.α

Στην συνέχεια κρίθηκε απαραίτητος ο σχεδιασμός μιας ατομικής καρτέλας για κάθε ασθενή που θα περιλαμβάνει τα δεδομένα που αναφέραμε παραπάνω και τις διεργασίες της κλίμακας NAS. Σ αυτό το σημείο θα πρέπει να αναφέρουμε ότι κωδικοποιήσαμε στα αγγλικά τις νοσηλευτικές διεργασίες της κλίμακας για εξοικονόμηση χώρου της σελίδας. Σε περίπτωση που ο χρήστης θέλει να δει την ερμηνεία και τον συντελεστή της διεργασίας στα ελληνικά αρκεί να πατήσει πάνω στη διεργασία που τον ενδιαφέρει όπως φαίνεται στον πίνακα 4-2 και θα εμφανιστεί ένα νέο παράθυρο. Στα δεξιά της σελίδας αναγράφεται το ατομικό score του ασθενή για το συγκεκριμένο 24ωρο.

Πίνακας 4-2: καταχώρηση καρτέλας ασθενή

[Εξόδος από Δε](#)

Καρτέλα ασθενή

ID: 38
 ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 2012-01-02
 ΟΝΟΜΑ: ΜΑΡΙΑ
 ΕΠΙΘΕΤΟ: ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ
 ΦΥΛΟ: Γ
 ΗΛΙΚΙΑ: 60
 ΑΡ. ΚΡΕΒΑΤΙΟΥ: 2
 ΜΟΝΑΔΑ Ή ΚΛΙΝΙΚΗ: ΚΛΙΝΙΚΗ Α
 ΔΙΑΓΝΩΣΗ: ΑΝΕΥΡΙΣΜΑ
 ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ: 2012-01-02
 ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΞΟΔΟΥ: 2012-02-15
 ΗΜΕΡΕΣ: 43
 ΕΚΒΑΣΗ: Διακομιδή
 SCORE: 139.8

1. Monitoring and titration

- 1a - baseline
- 1b - cont. obs or active >=2hrs
- 1c - idem >=4hrs

2. Laboratory

3. Medication

4. Hygiene procedures

- 4a - baseline
- 4b - procedures >=2hours
- 4c - idem >=4hours

5. Care of drains

6. Mobilisation and positioning

- 6a - up to 3 times/day
- 6b - >3 times, or 2 nurses
- 6c - >=3 nurses any time

7. Support and care of relatives

- 7a - full dedication 1 hour
- 7b - idem > 3hours

8. Administrative and managerial tasks

- 8a - baseline
- 8b - full dedication for 2hours
- 8c - idem >=4hrs
- 9. Respiratory support
- 10. Care of artificial airways
- 11. Improving lung function
- 12. Vaso active medication
- 13. IV replacement of large volume
- 14. Left atrium monitoring

15. CPR

16. Hem

17. Quali

18. Mea

19. Com

20. IV hy

21. Enteral feeding

22. Specific interventions in the ICU

23. Idem outside the ICU

14. Left atrium monitoring

Παρακολούθηση λειτουργίας αριστερής καρδιάς: καθετήρας πνευμονικής αρτηρίας με ή χωρίς μέτρηση της καρδιακής παροχής.
 score: 1,7

Αποθήκευση Επαναφορά

Σε αυτή τη σελίδα δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να τσεκάρει για κάθε ασθενή ξεχωριστά τα score για τις διαδικασίες της νοσηλευτικής φροντίδας ενώ ταυτόχρονα αθροίζονται σε ένα score συνολικό για ένα 24ωρο.

Στη συνέχεια μετά από την ατομική καρτέλα του ασθενή, σχεδιάσαμε μια κεντρική σελίδα η οποία απεικονίζει όλα τα στοιχεία που διαχειρίζεται η Β.Δ, όλους τους ασθενείς που είναι καταχωρημένοι στη βάση δεδομένων ταξινομημένοι ανά ημερομηνία. Όπως φαίνεται στον πίνακα 4-3 η κεντρική αυτή σελίδα μας δίνει την δυνατότητα να

- μας υπολογίζει αυτόματα τις ημέρες παραμονής του ασθενούς στη Μ.Ε.
- επεξεργαστούμε ή να διαγράψουμε την ατομική καρτέλα του ασθενή
- να καταχωρήσουμε νέο ασθενή
- να χρησιμοποιήσουμε την κλίμακα NAS για νέο καταχωρημένο ασθενή
- να δούμε το συνολικό score του ασθενή για τις ημέρες παραμονής του.

Πίνακας: 4-3: Σελίδα συνολικών δεδομένων ανά ασθενή / ανά ημερομηνία

[Εξόδος από Λεωφορείο](#)

Όλοι οι ασθενείς της βάσης δεδομένων, ταξινομημένοι ανά ημερομηνία

Βρέθηκαν 10 εγγραφές. Βλέπετε τις εγγραφές 1 έως 10.

A/A	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΟΝΟΜΑ	ΕΠΩΝΥΜΟ	ΦΥΛΟ	ΗΛΙΚΙΑ	ΑΡ. ΚΡΕΒΑΤΙΟΥ	ΜΟΝΑΔΑ Ή ΚΑΙΝΙΚΗ	ΔΙΑΓΝΩΣΗ	ΗΜ. ΞΕΛΟΓΩΓΗΣ	ΗΜ. ΞΕΛΟΓΟΥ	ΗΜΕΡΕΣ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ	ΕΚΒΑΣΗ	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ	ΜΙΑΓΡΑΦΗ	ΚΑΡΤΕΛΑ ΑΣΘΕΝΗ	NAS score
38	2012-01-02	ΜΑΡΙΑ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ	Γ	60	2	ΚΑΙΝΙΚΗ Α	ΑΝΕΥΡΙΣΜΑ	2012-01-02	2012-02-15	43	Διακομλή	Επεξεργασία	Διαγραφή	≥	NAS
36	2012-02-02	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ	Α	68	3	ΕΜΦΡΑΓΜΑΤΩΝ	ΘΕΥ ΕΜΦΡΑΓΜΑ	2012-02-02	2012-03-15	43	Διακομλή	Επεξεργασία	Διαγραφή	≥	NAS
41	2012-02-18	ΙΩΑΝΝΗΣ	ΙΩΑΝΟΥ	Α	54	6	ΚΑΙΝΙΚΗ Α	ΘΕΥ ΕΜΦΡΑΓΜΑ	2012-02-18	0000-00-00	0	Θάνατο	Επεξεργασία	Διαγραφή	≥	NAS
37	2012-03-16	ΝΙΚΟΣ	ΓΕΩΡΓΙΟΥ	Α	75	1	ΚΑΙΝΙΚΗ Α	ΣΤΗΘΑΣΤΗ	2012-01-01	2012-01-13	12	Εξήτηρο	Επεξεργασία	Διαγραφή	≥	NAS
39	2012-03-16	ΝΙΚΟΣ	ΕΥΑΓΓΕΛΟΥ	Α	70	4	ΚΑΙΝΙΚΗ Α	ΑΡΘΡΟΚΛΗΡΩΣΗ	2012-02-02	2012-02-03	1	Εξήτηρο	Επεξεργασία	Διαγραφή	≥	NAS
40	2012-03-16	ΜΑΡΙΑ	ΔΙΚΑΙΟΥ	Γ	61	5	ΚΑΙΝΙΚΗ Α	ΘΕΥ ΕΜΦΡΑΓΜΑ	2012-02-20	0000-00-00	0	Μεταφορά	Επεξεργασία	Διαγραφή	≥	NAS
42	2012-03-16	ΜΑΡΘΑ	ΧΑΤΖΗ	Γ	63	7	ΚΑΙΝΙΚΗ Α	ΣΤΗΘΑΣΤΗ	2012-02-05	2012-02-06	1	Εξήτηρο	Επεξεργασία	Διαγραφή	≥	NAS
43	2012-03-16	ΠΑΝΟΣ	ΣΑΚΚΑΣ	Α	58	8	ΚΑΙΝΙΚΗ Α	ΘΕΥ ΕΜΦΡΑΓΜΑ	2012-02-12	2012-02-14	2	Θάνατο	Επεξεργασία	Διαγραφή	≥	NAS
44	2012-03-16	ΚΩΝ/ΝΟΣ	ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	Α	65	9	ΚΑΙΝΙΚΗ Α	ΑΡΘΡΟΚΛΗΡΩΣΗ	2012-02-26	2012-02-27	1	Μεταφορά	Επεξεργασία	Διαγραφή	≥	NAS
45	2012-03-16	ΙΩΑΝΝΑ	ΙΩΑΝΝΟΥ	Γ	50	10	ΚΑΙΝΙΚΗ Α	ΣΤΕΦΑΝΙΑΙΑ ΝΟΣΟΣ	2012-02-21	2012-02-26	5	Εξήτηρο	Επεξεργασία	Διαγραφή	≥	NAS

1

Στον σχεδιασμό θα πρέπει να προσθέσουμε και την ανάγκη ύπαρξης μιας σελίδας αναζήτησης πεδίων όσο αφορά τους ασθενής και το NAS SCORE.

Η αναζήτηση ασθενούς μπορεί να γίνεται με βάση το όνομα ή την ημερομηνία ή και τα δύο. Όσο αφορά την αναζήτηση τιμών NAS στη Β.Δ. μπορεί να γίνεται με βάση την ημερομηνία όπως φαίνεται στον πίνακα 4-4 .

Αναζήτηση τιμών NAS στη Βάση Δεδομένων

ΑΠΟ: - -

ΕΩΣ: - -

Αναζήτηση

Επαναφορά

[Εμφάνιση όλων](#)

[Αναζήτηση ασθενούς](#)

[Εισαγωγή Ασθενούς](#)

[Εμφάνιση τιμών NAS](#)

[Αναζήτηση τιμών NAS](#)

Στο στάδιο του σχεδιασμού της βάσης δεδομένων πρέπει να γίνεται και ο ορισμός του τύπου του κάθε πεδίου. Οι τύποι δεδομένων που θα χρησιμοποιηθούν είναι :

- Τα αλφαριθμητικά, για τα πεδία εκείνα τα οποία παίρνουν τιμές κειμένου, ή αριθμών που δεν έχουν μαθηματική αξία δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μαθηματικές πράξεις.
- Οι ακέραιοι, για τα πεδία εκείνα που παίρνουν αριθμητικές τιμές.
- Ημερομηνία για τα πεδία εκείνα που παίρνουν ως τιμή μια ημερομηνία (π.χ. ημερομηνία εισόδου)
- Ωρα για τα πεδία εκείνα που παίρνουν ως τιμή μια ώρα

- ο Αυτόματη αρίθμηση για τα πεδία που απαιτείται να παίρνουν αυτόματα μια τιμή από την My SQL. Τα πεδία αυτά είναι τα πρωτεύοντα κλειδιά των διαφόρων πινάκων.
- ο Boolean για τα πεδία εκείνα τα οποία μπορούν να πάρουν μια από τις τιμές « ΝΑΙ » ή « ΟΧΙ »

Το μέγεθος των πεδίων καθορίζεται ανάλογα με τον μέγιστο αριθμό χαρακτήρων που μπορεί να πάρει το κάθε πεδίο.

Με βάση τα παραπάνω πραγματοποιήθηκε η σχεδίαση της Βάσης Δεδομένων. Δίπλα από κάθε πεδίο αναγράφεται ο τύπος πεδίου.

Το επόμενο βήμα στη σχεδίαση της Β.Δ. είναι ο ορισμός των σχέσεων μεταξύ των κύριων πινάκων. Είναι απαραίτητο να οριστούν οι σχέσεις μεταξύ τους ώστε να συνδεθούν και να αναπαριστούν τα δεδομένα όπου ο χρήστης θέλει να συνεχίσει.

ΠΙΝΑΚΑΣ: Χρήστη

Διακομιστής: localhost ▶ Βάση: nas_backup ▶ Πίνακας : members

Περιήγηση
Δομή
SQL
Αναζήτηση
Εισαγωγή
Εξαγωγή
Import
Λειτουργία

	Πεδίο	Τύπος	Collation	Χαρακτηριστικά	Κενό	Προκαθορισμένο	Πρόσθετα
<input type="checkbox"/>	<u>id</u>	int(11)			Όχι	None	auto_increment
<input type="checkbox"/>	name	varchar(200)	utf8_general_ci		Όχι	None	
<input type="checkbox"/>	surname	varchar(200)	utf8_general_ci		Όχι	None	
<input type="checkbox"/>	username	varchar(50)	utf8_general_ci		Όχι	None	
<input type="checkbox"/>	password	varchar(50)	utf8_general_ci		Όχι	None	

Επιλογή όλων / Απεπιλογή όλων Με τους επιλεγμένους:
 📄
🖋️
✖️
🔑
🔒
🔍
📄

ΠΙΝΑΚΑΣ: NAS_date

Διακομιστής: localhost ▶ Βάση: nas_backup ▶ Πίνακας : nas_date

Περιήγηση
Δομή
SQL
Αναζήτηση
Εισαγωγή
Εξαγωγή
Import

	Πεδίο	Τύπος	Collation	Χαρακτηριστικά	Κενό	Προκαθορισμένο	Πρόσθετα
<input type="checkbox"/>	<u>date</u>	date			Όχι	None	📄
<input type="checkbox"/>	score	double			Όχι	None	📄

Επιλογή όλων / Απεπιλογή όλων Με τους επιλεγμένους:
 📄
🖋️
✖️
🔑
🔒

ΠΙΝΑΚΑΣ: NAS_SCORE

Διακομιστής: localhost ▶ Βάση: nas_backup ▶ Πίνακας : nas_score

Περιήγηση Δομή SQL Αναζήτηση Εισαγωγή Εξαγωγή Import

<input type="checkbox"/>	Πεδίο	Τύπος	Collation	Χαρακτηριστικά	Κενό	Προκαθορισμένο	Πρόσθετα
<input type="checkbox"/>	id	int(11)			Όχι	None	
<input type="checkbox"/>	nas1a	varchar(10)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas1b	varchar(10)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas1c	varchar(10)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas2	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas3	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas4a	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas4b	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas4c	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas5	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas6a	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas6b	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas6c	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas7a	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas7b	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas8a	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas8b	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas8c	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas9	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas10	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas11	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas12	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas13	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas14	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas15	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas16	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas17	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas18	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas19	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas20	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas21	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas22	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	nas23	varchar(9)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	score	double			Ναι	NULL	

Επιλογή όλων / Απεπιλογή όλων Με τους επιλεγμένους

ΠΙΝΑΚΑΣ: NAS_καρτέλα ασθενή

Διακομιστής: localhost ▶ Βάση: nas_backup ▶ Πίνακας : nas_table

Περιήγηση Δομή SQL Αναζήτηση Εισαγωγή Εξαγωγή Import Λειτουργίες

<input type="checkbox"/>	Πεδίο	Τύπος	Collation	Χαρακτηριστικά	Κενό	Προκαθορισμένο	Πρόσθετα
<input type="checkbox"/>	id	int(11)			Όχι	None	auto_increment
<input type="checkbox"/>	date	date			Όχι	None	
<input type="checkbox"/>	name	varchar(200)	utf8_general_ci		Όχι	None	
<input type="checkbox"/>	surname	varchar(200)	utf8_general_ci		Όχι	None	
<input type="checkbox"/>	sex	varchar(2)	utf8_general_ci		Όχι	None	
<input type="checkbox"/>	age	int(3)			Όχι	None	
<input type="checkbox"/>	bed	int(5)			Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	clinic	varchar(200)	utf8_general_ci		Όχι	None	
<input type="checkbox"/>	diagnosis	varchar(200)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	admission	date			Όχι	None	
<input type="checkbox"/>	discharge	date			Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	days	int(11)			Ναι	NULL	
<input type="checkbox"/>	outcome	varchar(100)	utf8_general_ci		Ναι	NULL	

ΠΙΝΑΚΑΣ:
ΑΣΘΕΝΗΣ_SCORE

Διακομιστής: localhost ▶ Βάση: nas_backup ▶ Πίνακας : patient_score

Περιήγηση Δομή SQL Αναζήτηση Εισαγωγή Εξαγωγή Import

<input type="checkbox"/>	Πεδίο	Τύπος	Collation	Χαρακτηριστικά	Κενό	Προκαθορισμένο	Πρόσθετα
<input type="checkbox"/>	id	int(11)			Όχι	None	auto_increment
<input type="checkbox"/>	patient	int(11)			Όχι	None	
<input type="checkbox"/>	date	date			Όχι	None	
<input type="checkbox"/>	score	double			Όχι	None	

Επιλογή όλων / Απεπιλογή όλων Με τους επιλεγμένους.

4.6 ΤΕΤΑΡΤΟ ΣΤΑΔΙΟ : Ανάπτυξη της βάσης δεδομένων σε My SQL

Η βάση δεδομένων αναπτύχθηκε σε περιβάλλον My SQL αντί για Microsoft Access γιατί μας παρέχει τα εξής πλεονεκτήματα;

Απεριόριστο όγκο δεδομένων

Ικανότητα αποθήκευσης μέσω δικτύου

Ασφάλεια

Είναι συμβατό και με άλλα περιβάλλοντα όπως π.χ. UNIX.

4.6.1 Δημιουργία πινάκων

Για τη δημιουργία της Βάσης Δεδομένων με την χρήση της My SQL ακολουθήθηκε η παρακάτω διαδικασία. Αρχικά δημιουργήθηκαν οι πίνακες που αναφέρθηκαν κατά το στάδιο της σχεδίασης. Για τον κάθε έναν από αυτούς δημιουργήθηκαν τα αντίστοιχα πεδία με τους αντίστοιχους τύπους δεδομένων και ορίστηκαν τα πρωτεύοντα κλειδιά. Το πρωτεύον κλειδί αποτελεί αναγνωριστικό του πίνακα και το πεδίο του ορίζεται ως τύπος αυτόματης αρίθμησης , έτσι ώστε να μη χρειάζεται κάθε φορά κατά την καταχώρηση μιας εγγραφής να συμπληρώνεται αυτό το πεδίο.

Η My SQL αναλαμβάνει να δώσει στο πεδίο από μόνη της μια αριθμητική τιμή που σε κάθε νέα εγγραφή θα αυξάνεται κατά 1 ακέραιο αριθμό. (Maslakowski M. 2000.)

Οι παραμετρικοί πίνακες που περιέχουν στοιχεία που είναι σταθερά συμπληρώθηκαν με τις κατάλληλες τιμές ώστε να απεικονίζουν το σύνολο των δυνατών απαντήσεων που μπορούν να πάρουν. Για παράδειγμα στον πίνακα 4-5 οι πιθανές τιμές που δύναται να λάβει είναι :

- ✓ Μεταφορά
- ✓ Διακομιδή
- ✓ Εξιτήριο
- ✓ Θάνατος

Πίνακας 4-5 : Δημιουργία πινάκων.

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 16 - 03 - 2012

ΟΝΟΜΑ:

ΕΠΩΝΥΜΟ:

ΦΥΛΛΟ: A ▾

ΗΛΙΚΙΑ:

ΑΡ ΚΡΕΒΑΤΙΟΥ:

ΜΟΝΑΔΑ Ή ΚΛΙΝΙΚΗ:

ΔΙΑΓΝΩΣΗ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ: - -

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΞΟΔΟΥ: - -

ΕΚΒΑΣΗ:

Αποθήκευση

- Διακομιδή
- Διακομιδή
- Μεταφορά
- Θάνατο
- Εξιτήριο

[Εμφάνιση όλων](#)

[Αναζήτηση ασθενούς](#)

[Εισαγωγή Ασθενούς](#)

[Εμφάνιση τιμών NAS](#)

[Αναζήτηση τιμών NAS](#)

Κατά αντίστοιχο τρόπο περιέχουν τις πιθανές τιμές τους και οι υπόλοιποι πίνακες.

4.6.2 . Δημιουργία σχέσεων

Το επόμενο στάδιο της ανάπτυξης της Β.Δ. είναι η δημιουργία σχέσεων μεταξύ των πινάκων. Το στάδιο αυτό βασίζεται στη θεωρητική σχεδίαση των σχέσεων που αναφέρθηκε στο τρίτο στάδιο. Ακολουθώντας τις οδηγίες της My SQL για την δημιουργία σχέσεων δημιουργείται το παρακάτω σχήμα όσο αφορά τη σχέση των δεδομένων μας με τον ασθενή και την κλίμακα NAS.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4-6: ΠΙΝΑΚΑΣ
ΣΧΕΣΕΩΝ

nas_backup.members	
id	int(11)
name	varchar(200)
surname	varchar(200)
username	varchar(50)
password	varchar(50)

nas_backup.patient_score	
id	int(11)
patient	int(11)
date	date
score	double

nas_backup.nas_table	
id	int(11)
date	date
name	varchar(200)
surname	varchar(200)
sex	varchar(2)
age	int(3)
bed	int(5)
clinic	varchar(200)
diagnosis	varchar(200)
admission	date
discharge	date
days	int(11)
outcome	varchar(100)

nas_backup.nas_date	
date	date
score	double

nas_backup.nas_score	
id	int(11)
nas1a	varchar(10)
nas1b	varchar(10)
nas1c	varchar(10)
nas2	varchar(9)
nas3	varchar(9)
nas4a	varchar(9)
nas4b	varchar(9)
nas4c	varchar(9)
nas5	varchar(9)
nas6a	varchar(9)
nas6b	varchar(9)
nas6c	varchar(9)
nas7a	varchar(9)
nas7b	varchar(9)
nas8a	varchar(9)
nas8b	varchar(9)
nas8c	varchar(9)
nas9	varchar(9)
nas10	varchar(9)
nas11	varchar(9)
nas12	varchar(9)
nas13	varchar(9)
nas14	varchar(9)
nas15	varchar(9)
nas16	varchar(9)
nas17	varchar(9)
nas18	varchar(9)
nas19	varchar(9)
nas20	varchar(9)
nas21	varchar(9)
nas22	varchar(9)
nas23	varchar(9)
score	double

4.6.3. Δημιουργία σελίδων καταχώρησης

Η δημιουργία των σχέσεων ουσιαστικά ολοκληρώνει τον σχεδιασμό της Β.Δ. Είναι όμως πολύ δύσχρηστη όσον αφορά στην εξαγωγή ,παρουσίαση και εκτύπωση μιας πληροφορίας. Για το σκοπό αυτό είναι απαραίτητη η δημιουργία των κατάλληλων σελίδων και αναφορών. Οι σελίδες είναι φιλικά περιβάλλοντα διεπαφής όπου ο χρήστης μπορεί ευκολότερα να καταχωρεί και να διαχειρίζεται μια πληροφορία. Οι σελίδες δηλαδή είναι τα κύρια στοιχεία εισόδου δεδομένων σε μια βάση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4-7: Σελίδα καταχώρησης

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	02	-	02	-	2012
ΟΝΟΜΑ:	ΓΕΩΡΓΙΟΣ				
ΕΠΩΝΥΜΟ:	ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ				
ΦΥΛΛΟ:	Α ▾				
ΗΛΙΚΙΑ:	68				
ΑΡ ΚΡΕΒΑΤΙΟΥ:	3				
ΜΟΝΑΔΑ Ή ΚΛΙΝΙΚΗ:	ΕΜΦΡΑΓΜΑΤΩΝ				
ΔΙΑΓΝΩΣΗ:	ΟΞΥ ΕΜΦΡΑΓΜΑ				
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ:	02	-	02	-	2012
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΞΟΔΟΥ:	15	-	03	-	2012
ΗΜΕΡΕΣ:	43				
ΕΚΒΑΣΗ:	Διακομιδή ▾				
	<input type="button" value="Αποθήκευση"/>				

[Εμφάνιση όλων](#)

[Αναζήτηση ασθενούς](#)

[Εισαγωγή Ασθενούς](#)

[Εμφάνιση τιμών NAS](#)

[Αναζήτηση τιμών NAS](#)

4.6.4. Δημιουργία ασφαλούς περιβάλλοντος

Αποτελεί ιδιαίτερη ανάγκη η δημιουργία ασφαλούς περιβάλλοντος στην πρόσβαση και διαχείριση των δεδομένων της βάσης . Ο κώδικας ιατρικής δεοντολογίας απαγορεύει την δημοσιοποίηση των ευαίσθητων ιατρικών δεδομένων. Η My SQL έχει τρόπους ασφάλισης που ικανοποιούν και τις τρεις βασικές παραμέτρους . εμπιστευτικότητα, διαθεσιμότητα, ακεραιότητα. Συγκεκριμένα διαθέτει μια μέθοδο διαχείρισης των εξουσιοδοτημένων χρηστών με την χρήση συνθηματικού και κωδικού πρόσβασης στη βάση δεδομένων και σε στοιχεία.(Γουλιτίδης Χ.2002)

Ο κωδικός πρόσβασης είναι η πιο απλή μέθοδος εξασφάλισης μιας βάσης αλλά με την μικρότερη ευελιξία. Ο κωδικός πρόσβασης σε συνδυασμό με ένα συνθηματικό το οποίο μπορεί να είναι και κρυπτογραφημένο (δύσκολα μπορεί να το αποκρυπτογραφήσει κάποιος) αποτελεί πιο ισχυρή μέθοδος ασφάλειας της βάσης.

Σύνδεση μέλους

Όνομα χρήστη:

Κωδικός:

4.7. Δοκιμαστική λειτουργία της βάσης- Μελλοντική πρόταση

Μετά την ολοκλήρωση του σχεδιασμού και την υλοποίηση του η βάση δοκιμάστηκε για την εύρεση τυχόν λαθών και παραλήψεων. Τα λάθη που εντοπίστηκαν δεν αφορούν τη δομή της Βάσης αλλά παραλείψεις όπως π.χ. ιδιότητες ασθενών και λάθη που σχετίζονται με το μέγεθος των πεδίων.

Οι παραλήψεις διορθώθηκαν και η βάση είναι έτοιμη να δοθεί για πιλοτική χρήση. Η αναβάθμιση της εφαρμογής ώστε να είναι δυνατή η λειτουργία της σε περιβάλλον δικτύου θα βοηθούσε στην ευκολότερη εισαγωγή και διαχείριση των δεδομένων.

Επίσης τα στοιχεία που διαχειρίζεται η βάση θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την διεξαγωγή στατιστικών στοιχείων. Ιδιαίτερα για την Μονάδα εμφραγμάτων τα στοιχεία που αντλούμε από την εφαρμογή είναι πολύ χρήσιμα για την εφαρμογή συγκεκριμένης πολιτικής όπως για παράδειγμα την στελέχωση της μονάδας με αναλογία νοσηλευτή/ασθενή. Το τελικό αποτέλεσμα είναι η πρόβλεψη του είδους και του αριθμού του προσωπικού που απαιτείται για την παροχή φροντίδας στους ασθενείς.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα συστήματα αξιολόγησης του νοσηλευτικού χρόνου εργασίας αποτελούν χρήσιμα εργαλεία για την αξιολόγηση του φόρτου εργασίας και την καλύτερη κατανομή του ανθρώπινου δυναμικού και των οικονομικών πόρων. Όλα τα συστήματα μέτρησης ΝΦΕ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την καλύτερη στελέχωση της ΜΕΘ. Η κλίμακα NAS φαίνεται ότι είναι πολύ εύχρηστο εργαλείο, διότι από τη συνολική βαθμολογία που προκύπτει από το σύνολο των ασθενών που νοσηλεύονται σε μία Μονάδα Εμφραγματιών μέσα στο 24ώρο, μπορεί εύκολα να υπολογισθεί η στελέχωση που απαιτείται σε νοσηλευτικό προσωπικό και να προσδιορισθεί ο λόγος νοσηλευτή/ασθενή. Προϋπόθεση είναι η καταγραφή των νοσηλευτικών παρεμβάσεων και η εφαρμογή νοσοκομειακών πληροφορικών συστημάτων. Το Σύστημα Μέτρησης του Φόρτου Νοσηλευτικής Φροντίδας πρέπει να είναι προσαρμοσμένο στο πληροφοριακό σύστημα ώστε να μπορεί να χρησιμοποιεί το πλήθος το πληροφοριών που συλλέγονται καθημερινά και να υπολογίζει το φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας μειώνοντας τον χρόνο που απαιτεί η χειρόγραφη καταγραφή. Τα στοιχεία που αφορούν στο φόρτο θα χρησιμοποιηθούν για την εκτίμηση του βέλτιστου λόγου νοσηλευτή/ασθενή φροντίδας. Διότι η επαρκής στελέχωση μειώνει τον φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας βελτιώνει την ποιότητα της φροντίδας.

Τα αποτελέσματα της μελέτης ενδέχεται να συμβάλουν:

- Στην καλύτερη αξιολόγηση του φόρτου εργασίας στις μονάδες εμφραγματιών των Ελληνικών Νοσοκομείων.
- Στο προσδιορισμό της βέλτιστης αναλογίας νοσηλευτή ανά ασθενή η οποία θα εξασφαλίσει την καλλίτερη νοσηλευτική φροντίδα με το μικρότερο κόστος.
- Στην παροχή πληροφοριών οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν για τη λήψη αποφάσεων ώστε να οργανωθούν οι Μονάδες Εμφραγματιών, έτσι ώστε

να είναι αποδοτικές, σύγχρονες και με υψηλή ποιότητα παρερχόμενης φροντίδας.

Τέλος τα αποτελέσματα της μελέτης πιθανόν να αποτελέσουν την αρχή άλλων παρόμοιων μελετών έτσι ώστε να στελεχωθούν οι ΜΕ με τη βέλτιστη αναλογία ασθενών/νοσηλευτή βελτιώνοντας με αυτό τον τρόπο την ποιότητα της φροντίδας και την ικανοποίηση των νοσηλευτών από την εργασία τους, με το χαμηλότερο δυνατόν κόστος.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) «Αξιολόγηση των ψυχομετρικών χαρακτηριστικών των κλιμάκων μέτρησης του φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας NAS και CNIS σε καρδιολογικές ΜΕΘ»: 35ο Ετήσιου Πανελληνίου Νοσηλευτικού Συνεδρίου που διοργανώθηκε από τον Εθνικό Σύνδεσμο Διπλωματούχων Νοσηλευτριών – Νοσηλευτών Ελλάδος Αθήνα 12-15 Μαΐου 2008.
- 2) «Η επίδραση του φόρτου εργασίας στην ποιότητα της φροντίδας» Επετειακή εκδήλωση για τον εορτασμό 30 χρόνων λειτουργίας του Τμήματος Νοσηλευτικής, Αθήνα Απρίλιος 2011.
- 3) «Η χρήση της κλίμακας Therapeutic Intervention Scoring System (TISS 28) Σε μονάδες ελληνικών νοσοκομείων. Πιλοτική μελέτη. 36ο Πανελλήνιο Νοσηλευτικό Συνέδριο με θέμα «Συνθέτοντας το Παζλ της θεωρίας με την Κλινική Πράξη» Μύκονος 4-7 Μαΐου 2009-07-13
- 4) «Μέτρηση του φόρτου Εργασίας με τη χρήση των κλιμάκων Nursing Activity Score (NAS) και Comprehensive Nursing Intervention Score (CNIS) σε καρδιολογικές ΜΕΘ ελληνικών Νοσοκομείων: Πιλοτική Μελέτη». 14ο Πανελλήνιο Καρδιολογικό Νοσηλευτικό Συνέδριο με θέμα «η ολιστική φροντίδα του ασθενή: πρόκληση για την καρδιολογική Νοσηλευτική» Αθήνα 30-31 Οκτωβρίου 2008.
- 5) 4ο Συμπόσιο Τομέα Επείγουσας και Εντατικής Νοσηλευτικής «Επείγουσα και Εντατική Νοσηλευτική – Ποιότητα –Αλλαγή» Θεσσαλονίκη 7-9 Νοεμβρίου 2008.
- 6) Ammenwerth E et al. A Randomized Evaluation of a Computer-Based Nursing Documentation System, 2001
- 7) Anderson, J. (1997). Clearing the way for physicians' use of clinical information systems.

- 8) Beale, T. (2002). Archetypes: Constraint-based Domain Models for Future-proof Information
- 9) Bernat Adell A, Abizanda Campos R, Cubedo Rey M, Quintana Bellmunt J, Sanahuja Rochera E, Sanchís Muñoz J, Soriano Canuto M, Tejedor López R, Yvars Bou M. (2005). Nursing Activity Score (NAS). Nuestra experiencia con un sistema de cómputo de cargas de enfermería basado en tiempos Nursing Activity Score (NAS). Our experience with a nursing load calculation system based on times Enfermería Intensiva Volume 16, Issue 4, December, Pages 164-173.
- 10) Bernat Adell A, Abizanda Campos R, Cubedo Rey M, Quintana Bellmunt J, Sanahuja Rochera E, Sanchís Muñoz J, Soriano Canuto M, Tejedor López R, Yvars Bou M. (2005) Nursing Activity Score (NAS). Our experience with a nursing load calculation system based on times. Enfermería Intensiva, Volume 16, Issue 4, December, Pages 164-173.
- 11) Brill R, Spevetz A, Branson RD, Campbell GM, Cohen H, Dasta JF, Harvey MA, Kelley MA, Kelly KM, Rudis MI, St Andre AC, Stone JR, Teres D, Weled BJ. (2001) Critical care delivery in the intensive care unit: defining clinical roles and the best practice model. Crit Care Med, Oct;29(10):2038-9.
- 12) Carayon P, Alvarado CJ. (2007) Workload and Patient Safety Among Critical Care Nurses Critical Care Nursing Clinics of North America: 19 (2) 121-29.
- 13) Carayon P, Schoofs Hundt A, Karsh BT, Gurses AP, Alvarado CJ, Smith M, Flatley Brennan P. (2006) Work system design for patient safety: the SEIPS model. Qual Saf in Health Care,15 (Supplement 1):i50-i5.
- 14) Carayon P, Smith M J. (2000). Work organization and ergonomics Appl Ergon, 31(6). 649-662.

- 15) Carayon P, Smith MJ, Haims MC. (1999) Work Organization, Job Stress, and Work-Related Musculoskeletal Disorders The Journal of the Hum Factors and Ergonomics Society, 41(4), 644-663.
- 16) Carayon, P., Gurses, A.P. (2005). Nursing workload and patient safety in intensive care units: A human factors engineering evaluation of the literature. Intensive and Critical Care Nursing, 21(5), 284-301.
- 17) Carey D., Amanda M., David R., William H.(2001) Work interrupted: A comparison of workplace interruptions in emergency departments and primary care offices Ann Emerg Med, 38 (2) 146-51.
- 18) Commun. ACM 40, 8 (Aug. 1997), 83–90.
- 19) Date CJ. An Introduction to Database Systems. 6th ed, New York, NY: Addison-Wesley Publishing Company, 1995
- 20) Degoulet, P. Fieschi, M. (1997). Introduction to Clinical Informatics, Springer Verlag, New York.
- 21) Dinis Reis Miranda, Raoul Nap, Angelipue de Rijk, Wilmar Schaufeli, Gaetano Iapichino: Nursing Activities Score. Crit Care Med, 2003, Vol. 31, No 2
- 22) E. Castillo-Lorente, R.Rivera-Fernandez, M.Rodriguez-Elvira, G.Vazquez-Mata. TISS 76 and TISS 28: correlation of two therapeutic activity indices on a Spanish multicenter ICU database: Intensive Care Med 2000, 26: 57-61
- 23) Ebright PR, Patterson ES, Chalko BA, Render ML. (2003) Understanding the Complexity of Registered Nurse Work in Acute Care Settings Journal of Nursing Administration, 33(12) 630 – 638.
- 24) Elliott D, Aitken L, Chaboyer W. (2006) Critical care nursing. ACCN's.
- 25) Engels J A, van der Gulden J W, Senden T F van't Hof B. (1996) Work related risk factors for musculoskeletal complaints in the nursing

- profession: results of a questionnaire survey. *Occup Environ Med*, 53(9) 636-41.
- 26)** Erb PS, Coble D. Vital signs measured with nursing system. *Comput Health* 1995, 10:32–34
 - 27)** Evans S, Carlson R. (1992).Nurse/physician collaboration: solving the nursing shortage crisis *American Journal of Critical Care*, 1(1), 25-32.
 - 28)** Fitzpatrick J, Stevenson J.(1994). *Annual Review of nursing Research*, Volume 12.
 - 29)** Fitzpatrick M. (2003) “The Joint is jumpin” *Nursing Management*, 34(4):12-13.
 - 30)** Gaudine. A.P. (2000) What do nurses mean by workload and work overload? *Canadian Journal of Nursing Leadership*, 9(3), 67-81.
 - 31)** Gaudine. A.P. (2000). What do nurses mean by workload and work overload? *Canadian Journal of Nursing Leadership*, 9 (13), 41-43.
 - 32)** Gouzou M, Giannakopoulou M , Papathanassoglou EDE, Kalafati M, Lemonidou C. (2008). Greek CCUs Nursing Workload Assessment By NAS And CNIS Scoring Systems. A Pilot Study. 3rd EfCCNa (European federation of critical care unit association) & 27th Aniarti Congress Influencing Critical Care Nursing in Europe 9-11 October Florence Italy.
 - 33)** Green LV. “How many hospital beds?” *Inquiry*. 2002-2003 Winter;39(4):400-12.
 - 34)** Guccione A; Morena A; Pezzi A; Iapichino G, The assessment of nursing workload: *Minerva Anesthesiol*, 70:5, 411-6, 2004
 - 35)** Gurses A. (2005) Performance obstacles and facilitators, workload, quality of working life, and quality and safety of care among intensive care nurses THE UNIVERSITY OF WISCONSIN – MADISON.

- 36) Hannah K, Ball M, Edwards M. Introduction to Nursing Informatics. New York, NY: Springer Verlag, 1994
- 37) Hasselbring, W. (1999). On Defining Computer Science Terminology. COMMUNICATIONS
- 38) HBN 40 "Common activity spaces" Vol 3 staff areas. NHS Estates 1995
- 39) HBN 40, Vol. 2 for general layout and requirements
- 40) Hendrickson G, Kovner C. Effects of computers on nursing resource use: Do computers save nurses time? Comput Nurs 1990, 8:16–22
- 41) HTM 71 'Materials Management Modular Storage' (NHS Estates, 1998)
- 42) Hupcey J. (1999) Looking out for the patient and ourselves - the process of family integration into the ICU Journal of Clinical Nursing, 8(3):253-262.
- 43) J. M. Nguyen, P. Six, R. Parisot, D. Antonioli, F. Nicolas and P. Lombrail "A universal method for determining intensive care unit bed requirements" Intensive Care Med. 2003 May;29(5):849-52. Epub 2003 Mar 27.
- 44) Johnson DS, Burkes M, Sittig D, Hinson D, Pryor TA. Evaluation of the effects of computerized nurse charting. In:..... Proceedings of the Eleventh Annual Symposium
- 45) Katia Grillo Padilha, Regina Marcia Cardoso de Sousa, Alda Ferreira Queijo, Ana Marcia Mendes, Dinis Reis Miranda. Nursing activities score in the intensive care unit: analysis of the related factors: Intensive and Critical Care Nursing, 2007
- 46) Kirkley D, Johnson AP, Anderson MA. Technology support of nursing excellence: The magnet connection. Nurs Econom 2004, 22:94–98
- 47) Lang E, Bott OJ, Pretschner DP. Specification of a computer-based information system for ophthalmology using modeling and simulation techniques.medinfo, 1995.

- 48)** Littlejohns, P. Wyatt, J. C. Garvican, L. (2003). Evaluating computerised health information
- 49)** Lucchini A, Chinello V, Lollo V, De Filippis C, Schena M, Elli S, Sasso M, Pelucchi G, Poloniato L, Martino M, Costanzo A, Vimercati S. (2008) The implementation of NEMS and NAS systems to assess the nursing staffing levels in a polyvalent intensive care unit. *Assist Inferm Ric.* Jan-Mar. 27(1):18-26.
- 50)** Lucchini A, Chinello V, Lollo V, De Filippis C, Schena M, Elli S, Sasso M, Pelucchi G, Poloniato L, Martino M, Costanzo A, Vimercati S. (2008) The implementation of NEMS and NAS systems to assess the nursing staffing levels in a polyvalent intensive care unit *Assist Inferm Ric.* 27(1):18-26.
- 51)** Maslakowski M. *Teach yourself MySQL in 21 days.* Ed. Sams . 2000. P.21-31.
- 52)** May DD, Grubbs L M. (2002) The extent, nature, and precipitating factors of nurse assault among three groups of registered nurses in a regional medical center. *J Emerg Nurs*, 28(1):11-17.
- 53)** Minda S, Brundage D. Time differences in handwritten and computer documentation of nursing assessment”.*Comput Nurs* 1994, 12:277–279
- 54)** Miranda D; Moreno R; Iapichino G, Nine equivalents of nursing manpower use score (NEMS): *Intensive Care Med.* 1997; 23(7):760-5, 1997
- 55)** Musen, Mark A Helder, J Van H. “ *Handbook of Medical Informatics* ” 1997
- 56)** Oates R. K., Oates P. (1995) Stress and mental health in neonatal intensive care units. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 72(2): F107–F110.
- 57)** Oates P. R., Oates R. K. (1996) Stress and work relationships in the neonatal intensive care unit : are they worse than in the wards. *J. paediatrics and child health*, 32, no1, pp. 57-59 .

- 58)** OF THE ACM, February 1999/Vol. 42, No. 2.
- 59)** on Computer Applications in Medical Care. Washington, IEEE Computer Society Press, 1997
- 60)** Open University Press, Buckingham, Philadelphia
- 61)** PATIENT: NURSE RATIOS IN CRITICAL CARE – TIME FOR SOME RADICAL THINKING ” Intensive and critical care nursing 2001
- 62)** Prokosch, H.U. (1995) Hospital Information Systems: A Pragmatic Definition, in: Prokosch, H.
- 63)** Public Greek Hospitals, Medical Informatics in Europe Conference MIE 2002, Budapest Hungary.
- 64)** R. Colette Hartigan “ Establish criteria for 1: 1 Staffing Ratios” Critical Care nurses Vol 20, No 2, April 2000
- 65)** Randall A. It’s time for the next generation of patient care systems. US Health Care 1990, 6:54–56
- 66)** Reis Miranda D, De Rijk A, Schaufeli W. (1996) Simplified Therapeutic Intervention Scoring System: The TISS-28 items--Results from a multicenter study, Crit care Med, 24(1) 64-73.
- 67)** Reis Miranda D, Langrehr D. (1990) National and regional organisation. In: Reis Miranda D, Williams A, Loirat P (eds) Management of intensive care – guidelines for better resource use. Kluwer Academic, Dordrecht, pp 83–102
- 68)** Reis Miranda D, Moreno R, Iapichino G, (1997). Nine equivalents of nursing manpower use score (NEMS). Intensive Care Med, 23: 760–765.
- 69)** Reis Miranda D, Nap R, Angeliq MA, Schaufeli W, Iapichino G. (2003) Nursing activities score. Crit Care Med, 31:374-382.
- 70)** Ross-Kerr, JC. Computer technology in nursing practice and research. Canadian Nursing: Issues and Perspectives, 4th ed., Toronto 2003

- 71)** Sakellaropoulos GC, Brokalaki H, Manolis E, Samios A, Skartsani C, Baltopoulos GI, Association between nursing workload and mortality of intensive care unit patients: *Journal of Nursing Scholarship*, 40:4, 385-390, 2008
- 72)** Scott L D, Rogers A E, Hwang W-T, Zhang Y. (2006) Effects of Critical Care Nurses' Work Hours on Vigilance and Patients' Safety *Am J Crit Care*,15: 30-37.
- 73)** Sermeus W, Epping P. (1997) Management of a nursing ward: using patient clinical data for nurse assignment Volume 1 - Sharing Information: Key issue for the nursing professions.
- 74)** Simpson RL. Nursing informatics. *Nursing Administration Quarterly* 1994, 18:79–83
- 75)** Smith, J. (2000) Health management Information Systems. A Handbook for decision makers.
- 76)** Springer Berlin / Heidelberg. Automatic calculation of the nine equivalents of nursing manpower use score (NEMS) using a patient data management system:*Intensive Care Medicine* 2004, Volume 30, 1487-1490
- 77)** Systems, OOPSLA 2002 workshop on behavioural semantics.
- 78)** systems: hard lessons still to be learnt. *BMJ VOLUME* 326.
- 79)** Trinkoff AM, StorrCL, Lipscomb JA. (2001) Physically demanding work and inadequate sleep, pain medication use, and absenteeism in registered nurses, *J Occup Environ Med*, 43(4) 355-63.
- 80)** Tsirintani M, Mantas J. (2000) “ A Prototype design of Cardiological Computerized Nursing Care Plan for an Electronic Patient Care Record”, *Stud Health Technol Inform.*, 57:107-12.
- 81)** U. Dudeck, J. Hospital Information Systems a Pragmatic Definition, Elsevier.

- 82)** ULRICH – CANALE – WENDELL “ Παθολογική - Χειρουργική Νοσηλευτική σχεδιασμός νοσηλευτικής φροντίδας ” Γ ΕΚΔΟΣΗ 1997
- 83)** Ulrich B. Leadership and Management According to Florence Nightingale. Norwalk, Conn: Appleton & Lange,1992
- 84)** Vagelatos, A. Sofotassios, D. Papanikolaou, C. Manolopoulos, C. (2002). ICT Penetration in
- 85)** William T. Specialized Centers for Heart Failure Management *Circulation*. 1997;96:2755-2757.
- 86)** Williams M. “Critical care unit design: a nursing perspective”
- 87)** Winter AF, Ammenwerth E, Bott OJ, Brigl B, Buchauer A, Gräber S, Grant A, Häber A, Hasselbring W, Haux R, Heinrich A, Janssen H, Kock I, Penger OS, Prokosch HU, Terstappen A, Winter A. Strategic information management plans: the basis for systematic information management in hospitals. *International journal of medical informatics* 2001 : 99-109
- 88)** Yamase H. (2003) Development of a comprehensive scoring system to measure multifaceted nursing workloads in ICU”. *Nursing and Health Sciences*, 5 :299-230.
- 89)** Yamase H., Development of a comprehensive scoring system to measure multifaceted nursing workloads in ICU. : *Nursing and Health Sciences*, 5:4, 299-308(10), 2003
- 90)** Zytowski ME. Nursing informatics: The key to unlocking contemporary nursing practice. *AACN Clinical Issues* 2003, 14:271–281
- 91)** Α. Ραγιά “Βασική νοσηλευτική” Β ΕΚΔΟΣΗ , 1998.
- 92)** Απαραίτητη Υποδομή στο Σύγχρονο Νοσοκομείο. *Ιατρική* 2001, No 9. Εταιρεία Ιατρικών
- 93)** Αποστολάκης Ι, Τζιακόπουλος Α. Θέματα Διοίκησης Πληροφοριακών υποδομών στις μονάδες Υγείας. Εκδόσεις Mediforce, Αθήνα, 2005

- 94)** Αποστολάκης Ι. Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας. Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα, 2002
- 95)** Βαγγελάτος, Α. Σαριβουγιούκας, Ι. (2002α). Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου:
- 96)** Γ. Βασιλακόπουλος, Β. Χρυσικόπουλος “ Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης ”1990.
- 97)** Γκούζου Μ. Διδακτορική διατριβή με θέμα: Ο ΦΟΡΤΟΣ ΤΗΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΣΕ ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΜΦΡΑΓΜΑΤΙΩΝ ΚΑΙ Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ, Αθήνα 2009.
- 98)** Γκούζου Μ. και συν. “Το σύστημα υγείας της Κύπρου και η Πρόσφατη Μεταρρύθμισή του: Ομοιότητες και Διαφορές με το Ν. 2889/01” Πρακτικά του συνεδρίου Management Υπηρεσιών Υγείας Ρόδος 23-25 Οκτωβρίου 2003.
- 99)** Γουλτίδης Χ.. Βάσεις δεδομένων: Ελληνική Access, Εκδόσεις Κλειδάριθμος . Αθήνα 2002.
- 100)** Διάλεξη με θέμα «Υπολογισμός της αναλογίας ασθενών ανά νοσηλεύτη σε Μονάδες Εμφραγματιών με χρήση της κλίμακας μέτρησης του φόρτου Νοσηλευτικής Φροντίδας Nursing Activity Score (NAS)» 4ου Πανελληνίου και 3ου Πανευρωπαϊκού Επιστημονικού και Επαγγελματικού Νοσηλευτικού Συνεδρίου της ΕΝΕ, 9-12 Μαρτίου 2011
- 101)** Δημοσίευση στο επιστημονικό περιοδικό ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ τόμος 48, τεύχος 2, Απρίλιος-Ιούνιος 2009 η ερευνητική εργασία «Πιλοτική στάθμιση των κλιμάκων Φόρτου Νοσηλευτικής Φροντίδας NAS και CNIS σε μονάδες Εμφραγματιών»
- 102)** Zernandez M. Database design for mere mortals: a hands-on guide to relational database design. Ed. Addison Wesley. 2003.
- 103)** Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΦΟΡΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ THERAPEUTIC INTERVENTION

SCORING SYSTEM (TISS 28) ΣΕ ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΜΦΡΑΓΜΑΤΙΩΝ.
ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ, Καρδιολογικό Νοσηλευτικό Συνέδριο Αθήνα,
Οκτώβριος 2009.

- 104)** HBN 'Welcoming entrances and reception areas' NHS Estates,
forthcoming
HBN 48 'Telephone services' NHS Estates, 1997
- 105)** Ι. Μαντάς “ Εισαγωγή Στην Πληροφορική” 1998
- 106)** Καλαφάτη Μ, Παϊκοπούλου Δ. (2006). Συγκριτική μελέτη των
συστημάτων μέτρησης του νοσηλευτικού φόρτου εργασίας σε μονάδες
εντατικής θεραπείας. Νοσηλευτική, 45: 222-234.
- 107)** Καλαφάτη Μ., Παϊκοπούλου Δ.. Συγκριτική μελέτη των συστημάτων
μέτρησης του νοσηλευτικού φόρτου εργασίας σε μονάδες εντατικής
θεραπείας.: Νοσηλευτική, τόμος 45, τεύχος 2, Απρίλιος-Ιούνιος 2006,
222-234
- 108)** Λεμονίδου Χ. “Στρατηγικές μείωσης του κόστους στις Μονάδες
Εντατικής Θεραπείας ” Νοσηλευτική 1: 19-27 1995
- 109)** Μέτρηση του φόρτου Εργασίας σε μονάδες Εμφραγματιών Ελληνικών
Νοσοκομείων με τις κλίμακες Nursing Activity Score (NAS) και
Comprehensive Nursing Intervention Score (CNIS): Πιλοτική Μελέτη».
- 110)** Πανεπιστημιακές σημειώσεις Εργαστηρίου Πληροφορικής -
Πολυτεχνικής Σχολής Α.Π.Θ. «Ασφάλεια Ιατρικών Πληροφοριών»,
Θεσσαλονίκη 2002.
- 111)** Παπουτσής, Ι. Παπαδημητρίου, Ι. (1999). Ηλεκτρονικός ιατρικός
φάκελος ασθενών.
- 112)** Σπουδών. Εκδόσεις ΒΗΤΑ.
- 113)** Τσιριντάνη Μ. Νοσοκομειακό Πληροφοριακό Σύστημα και σχεδιασμός
νοσηλευτικής φροντίδας. Διδακτορική διατριβή. Καποδιστριακό
Πανεπιστήμιο, Αθήνα, 1999

114) Υλοποίηση στο Αρεταίειο Πανεπιστημιακό νοσοκομείο. Ιατρική 1999, 75
(1):64-70 .

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

- 1) www.yyp.gr/ktp.pdf
- 2) www.asclepieion.mpl.uoa.gr
- 3) www.onaseio.gr
- 4) www.esy.gr
- 5) www.mednet.gr
- 6) <http://www.london.nhs.uk/lscn/critical/index.html>
- 7) <http://healthnotesandnews>.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΝΑΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ		SCORE
A/A		SCORE
1	Συνεχής παρακολούθηση και ανάλυση των παραμέτρων	
1α	Ωριαία μέτρηση ζωτικών σημείων, τακτική καταγραφή και υπολογισμός του ισοζυγίου υγρών	4,5
1β	Παρουσία του νοσηλευτή για 2 ή περισσότερες ώρες σε οποιαδήποτε βάρδια δίπλα στο κρεβάτι και συνεχή παρατήρηση ή εφαρμογή ενεργειών για λόγους ασφάλειας, κλινικής βαρύτητας, θεραπείας του ασθενή (όπως επεμβατικός μηχανικός αερισμός, διαδικασίες απογαλακτισμού, διέγερση, διανοητική σύγχυση, τοποθέτηση σε πρηνή θέση, διαδικασίες δωρεάς οργάνων, προετοιμασία και χορήγηση υγρών ή φαρμακευτικής αγωγής, παροχή βοήθειας σε συγκεκριμένες διαδικασίες κλπ)	12,1
1γ	Παρουσία του νοσηλευτή για 4 ή περισσότερες ώρες σε οποιαδήποτε βάρδια δίπλα στο κρεβάτι και συνεχή παρατήρηση ή εφαρμογή ενεργειών για λόγους ασφάλειας, κλινικής βαρύτητας, θεραπείας του ασθενή (βλέπε 1β)	19,6
2	Εργαστηριακός, βιοχημικός και μικροβιολογικός έλεγχος	4,3
3	Χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής (εκτός αγγειοδραστικών φαρμάκων)	5,6
4	Διαδικασίες υγιεινής	
4α	Εκτέλεση διαδικασιών υγιεινής όπως αλλαγή επιθεμάτων και ενδοαγγειακών καθετήρων, αλλαγή κλινოსκεπασμάτων, πλύσιμο/λούσιμο ασθενή, ακράτεια, έμετος, εγκαύματα, τραύματα με εκροή, εξειδικευμένη χειρουργική επίδεση με έκπλυση τραύματος, άλλες ειδικές διαδικασίες (π.χ. παροχή φροντίδας με ειδικά προφυλακτικά μέτρα ιμιατισμού σχετιζόμενα με διασταυρούμενη λοίμωξη, καθαρισμός του θαλάμου και υγιεινή προσωπικού μετά την είσοδο ασθενών με λοίμωξη).	4,1
4β	Εκτέλεση διαδικασιών υγιεινής που διήρκησε περισσότερο από 2 ώρες στην οποιαδήποτε βάρδια	16,5
4γ	Εκτέλεση διαδικασιών υγιεινής που διήρκησε περισσότερο από 4 ώρες στην οποιαδήποτε βάρδια	20
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ		SCORE
A/A		SCORE
5	Φροντίδα όλων των παροχετεύσεων (εκτός γαστρικού καθετήρα)	1,8
6	Κινητοποίηση και αλλαγή θέσης: όπως γύρισμα του ασθενή, κινητοποίησή του, μετακίνηση από το κρεβάτι στην καρέκλα και μετακίνηση που απαιτεί ομάδα νοσηλευτών (π.χ. ασθενής σε ακινησία, σε έλξη, σε πρηνή θέση)	
6α	Οι διαδικασίες εκτελούνται μέχρι τρεις φορές το 24ωρο	5,5
6β	Οι διαδικασίες εκτελούνται συχνότερα από τρεις φορές το 24ωρο ή απαιτούνται δύο νοσηλευτές ανεξαρτήτου συχνότητας	12,4
6γ	Οι διαδικασίες εκτελούνται με τρεις ή περισσότερους νοσηλευτές ανεξαρτήτου συχνότητας	17

7	Υποστήριξη και φροντίδα των συγγενών και του ασθενή σε διαδικασίες όπως τηλεφωνική επικοινωνία, συνέντευξη και συμβουλευτική. Συχνά, η υποστήριξη και η φροντίδα είτε των συγγενών είτε του ασθενή πραγματοποιείται ταυτόχρονα με την εκτέλεση άλλων νοσηλευτικών δραστηριοτήτων (π.χ. η επικοινωνία με τους ασθενείς κατά τη διάρκεια παρουσίας του νοσηλευτή δίπλα στον ασθενή για την παρακολούθησή του.)	
7α	Υποστήριξη και φροντίδα των συγγενών και του ασθενή, η οποία απαιτεί αποκλειστική απασχόληση για περίπου 1 ώρα σε οποιαδήποτε βάρδια όπως π.χ. για περιγραφή της κλινικής κατάστασης, για διαχείριση του πόνου, της ψυχολογικής καταπόνησης και των δύσκολων οικογενειακών καταστάσεων	4
7β	Υποστήριξη και φροντίδα των συγγενών και του ασθενή, η οποία απαιτεί αποκλειστική αφοσίωση για τουλάχιστον 3 ώρες σε οποιαδήποτε βάρδια όπως: σε περίπτωση θανάτου, απαιτητικών καταστάσεων (π.χ. μεγάλος αριθμός συγγενών, προβλήματα γλώσσας, επιθετικοί συγγενείς)	32
8	Διοικητικά και οργανωτικά καθήκοντα	
8α	Εκτέλεση καθηκόντων ρουτίνας όπως: επεξεργασία των κλινικών δεδομένων, παραγγελία για διεξαγωγή εξετάσεων, ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ συναδέλφων (πχ συζήτηση για τους αρρώστους)	4,2
8β	Εκτέλεση των διοικητικών και οργανωτικών καθηκόντων που απαιτούν αποκλειστική απασχόληση για περίπου 2 ώρες σε οποιαδήποτε βάρδια όπως: ερευνητικές δραστηριότητες εφαρμογή πρωτοκόλλων, διαδικασίες εισαγωγής και εξόδου ασθενών	23,2
	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	
	A/A	SCORE
8γ	Εκτέλεση των διοικητικών και οργανωτικών καθηκόντων που απαιτούν αποκλειστική απασχόληση για περίπου 4 ώρες ή περισσότερο χρόνο σε κάθε οποιαδήποτε βάρδια όπως: Διαδικασιών σε περίπτωση θανάτου ή δωρεάς οργάνων, συνεργασία με άλλους επιστήμονες	30
	Υποστήριξη αναπνευστικού συστήματος	
9	Αναπνευστική υποστήριξη: κάθε μορφή μηχανικού/υποβοηθούμενου αερισμού με ή χωρίς θετική τελοεκπνευστική πίεση (PEEP), με ή χωρίς μυοχαλαρωτικά, αυτόματη αναπνοή με ή χωρίς θετική τελοεκπνευστική πίεση (C-PAP), με ή χωρίς συμπληρωματική χορήγηση οξυγόνου με οποιαδήποτε μέθοδο	1,4
10	Φροντίδα τεχνητών αεραγωγών: ενδοτραχειακό σωλήνα ή σωλήνα τραχειοστομίας	1,8
11	Θεραπεία για τη βελτίωση της λειτουργίας των πνευμόνων: αναπνευστική φυσιοθεραπεία (εξάσκηση της αναπνοής με σπιρόμετρο), θεραπεία με εισπνεόμενα, αναρρόφηση	4,4
	Υποστήριξη καρδιαγγειακού συστήματος	
12	Χορήγηση αγγειοδραστικού φαρμάκου ανεξαρτήτως είδους και δόσης	1,2
13	Ενδοφλέβια αναπλήρωση μεγάλου όγκου απολεσθέντων υγρών υγρών. Χορήγηση υγρών >3lit/m ² /24h, ανεξαρτήτως του είδους των χορηγηθέντων υγρών	2,5
14	Παρακολούθηση λειτουργίας αριστερής καρδιάς: καθετήρας πνευμονικής αρτηρίας με ή χωρίς μέτρηση της καρδιακής παροχής	1,7
15	Καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση μετά από καρδιακή ανακοπή, κατά τη διάρκεια του τελευταίου 24ώρου (σ' αυτό δεν περιλαμβάνεται όταν γίνεται με μία πλήξη)	7,1
	Υποστήριξη νεφρικής λειτουργίας	
16	Τεχνικές εξωνεφρικής κάθαρσης	7,7
17	Ποσοτική μέτρηση των αποβαλλόμενων ούρων (π.χ. μέσω ουροκαθετήρα)	7
	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	
	A/A	SCORE

Υποστήριξη νευρικού συστήματος		
18	Μέτρηση ενδοκράνια πίεση	1,6
Μεταβολική Υποστήριξη		
19	Θεραπεία μεταβολική οξέωση/αλκάλωση με επιπλοκές	1,3
20	Ολική παρεντερική διατροφή	2,8
21	Εντερική διατροφή δια μέσου εντερικού καθετήρα (πχ νηστιδοστομία)	1,3
Ειδικές παρεμβάσεις		
22	Ειδικές παρεμβάσεις στη Μονάδα Εμφραγματιών: ενδοτραχειακή διασωλήνωση, Εισαγωγή διαφλέβιου βηματοδότη, καρδιακή ανάταξη με απινίδωση, ενδοσκοπήσεις, επείγουσες χειρουργικές επεμβάσεις κατά τη διάρκεια του προηγούμενου 24ώρου, πλύσεις στομάχου. <u>Δεν περιλαμβάνονται</u> παρεμβάσεις ρουτίνας χωρίς άμεσες επιδράσεις στην κλινική κατάσταση του ασθενούς, όπως ακτινογραφίες, υπερηχογραφήματα, ηλεκτροκαρδιογραφήματα, η επίδεση ή η εισαγωγή ενδοφλεβίων ή αρτηριακών καθετήρων	2,8
23	Ειδικές παρεμβάσεις εκτός Μονάδα Εμφραγματιών: χειρουργικές ή διαγνωστικές διαδικασίες πχ επείγουσα στεφανιογραφία, αγγειοπλαστική κλπ	1,9

Πηγή: Gouzou M, Giannakopoulou M , Papathanassoglou EDE, Kalafati M, Lemonidou C. (2008). Greek CCUs Nursing Workload Assessment By NAS And CNIS Scoring Systems. A Pilot Study. 3rd EfCCNa (European federation of critical care unit association) & 27th Aniarti Congress Influencing Critical Care Nursing in Europe 9-11 October Florence Italy.

ΚΛΙΜΑΚΑ NAS ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

1. Παρακολούθηση, μέτρηση, καταγραφή

1α. Μέτρηση ζωτικών σημείων ανά ώρα τακτική καταγραφή και υπολογισμός ισοζυγίου υγρών

1β. Παρουσία δίπλα στον άρρωστο και συνεχής παρατήρηση ή ενεργητική επέμβαση για 2 ή παραπάνω ώρες όταν χρειασθεί για λόγους ασφάλειας, σοβαρότητας (βαρύτητας) της ασθένειας ή λόγω θεραπείας όπως μη επεμβατικός μηχανικός αερισμός, διαδικασίες απογαλακτισμού από αναπνευστήρα, ανησυχία, διανοητική σύγχυση, **πρηγής ή επικλινής**

prone θέση , δωρεά οργάνων, προετοιμασία και χορήγηση υγρών ή φαρμάκων, ειδικών επιβοηθητικών διαδικασιών.

1γ. Παρουσία δίπλα στον άρρωστο και συνεχής παρατήρηση ή ενεργητική επέμβαση για 4 ή παραπάνω ώρες όταν χρειασθεί για λόγους ασφάλειας, σοβαρότητας (βαρύτητας) της ασθένειας ή λόγω θεραπείας όπως τα ανωτέρω παραδείγματα

2. Εργαστηριακές, βιοχημικές και μικροβιολογικές εξετάσεις

3. Φαρμακευτική θεραπεία (εξαιρούνται αγγειοδραστικά φάρμακα)

4. Διαδικασίες υγιεινής

4α Διενέργεια διαδικασιών υγιεινής όπως **κάλυψη DRESSING** τραυμάτων και ενδαγγειακών καθετήρων, αλλαγή γραμμών, λούσιμο-πλύσιμο ασθενών, ακράτεια ούρων, εμετούς, εγκαύματα, διαρροή τραύματος, πλύση τραύματος με πολύπλοκη χειρουργική επικάλυψη

και ειδικές διαδικασίες (όπως απομόνωση ασθενών για την πρόληψη της διασποράς λοιμώξεων, ενδονοσοκομειακή λοίμωξη σχετιζόμενη με διασταυρούμενη μετάδοση, καθαρισμός δωματίου μετά από λοίμωξη υγιεινή προσωπικού)

4β Όταν η υγιεινή παίρνει πάνω από 2 ώρες.

4γ όταν η υγιεινή παίρνει πάνω από 4 ώρες.

5. Φροντίδα παροχετεύσεως (εκτός από γαστρικούς καθετήρες)

6. Κινητοποίηση και τοποθέτηση του ασθενή σε συγκεκριμένη θέση όπως γύρισμα, μετακίνηση από το κρεβάτι στην καρέκλα, ομαδική μετακίνηση του ασθενή

(σε ακινητοποιημένο ασθενή, έλξη μέσω ελαστική διάταξης, **πρηνής ή επικλινής θέση)**

6α Διενέργεια διαδικασιών τρεις φορές το 24ωρο

6β Διενέργεια διαδικασιών πιο συχνά από 3 φορές την μέρα ή με δύο νοσηλευτές με οποιαδήποτε συχνότητα

6γ Διαδικασία που γίνεται με τρεις και περισσότερους νοσηλευτές όσο συχνά

7. Επικοινωνία και ψυχολογική στήριξη των ασθενών και της οικογένειας τους δια μέσω τηλεφώνου ή επικοινωνία μέσα στην μονάδα. Επίσης επικοινωνία και ψυχολογική στήριξη των ασθενών και της οικογένειας τους κατά την διάρκεια της νοσηλευτικής φροντίδας όπως επικοινωνία με τον ασθενή κατά την διάρκεια της προσωπικής υγιεινής τους, επικοινωνία με τους συγγενείς κατά την διάρκεια συνεχής παρακολούθησης του αρρώστου.

7α. **Επικοινωνία και ψυχολογική στήριξη** των ασθενών και της οικογένειας τους που απαιτεί περίπου 1 ώρα για την εξήγηση της κατάστασης του ασθενή, για την αντιμετώπιση του ψυχικού πόνου, του άγχους και των δύσκολων οικογενειακών καταστάσεων.

7β. **Επικοινωνία και ψυχολογική στήριξη** των ασθενών και της οικογένειας τους που απαιτεί 3ώρες ή και περισσότερο όπως είναι σε περίπτωση θανάτου του ασθενή ή σε καταστάσεις που απαιτούν περισσότερη αφοσίωση όπως διαφωνία μεταξύ των συγγενών, μεγάλος αριθμός συγγενών ή δυσκολία επικοινωνίας λόγω γλώσσας.

8. Διευθυντικά και Διοικητικά καθήκοντα

8α. Διενέργεια διαδικασιών ρουτίνας όπως επεξεργασία κλινικών δεδομένων, εντολές για εξετάσεις, αναζήτηση πληροφοριών από ειδικούς.

8β. Διενέργεια διοικητικών καθηκόντων που απαιτούν πλήρη αφοσίωση για περίπου 2 ώρες όπως ερευνητικές δραστηριότητες, τρέχοντα πρωτόκολλα, διαδικασίες εισιτηρίων/εξιτηρίων

8γ. Διενέργεια διοικητικών καθηκόντων που απαιτούν πλήρη αφοσίωση για περίπου 4 ώρες ή και περισσότερο όπως θάνατος του ασθενή, διαδικασίες δωρεάς οργάνων, συνεργασία με άλλες ειδικότητες.

Υποστήριξη Αναπνευστικής λειτουργίας

9. Ασθενείς με μηχανική υποστήριξη της αναπνοής στο οξύ στάδιο της αναπνευστικής δυσχέρειας ή ασθενείς που αερίζονται στο οξύ στάδιο της αναπνευστικής βλάβης με υψηλή τελοεισπνευστική πίεση και υψηλές απαιτήσεις σε οξυγόνο

10. Φροντίδα τεχνητών αεραγωγών, ενδοτραχειακό σωλήνα ή τραχειοστομία

11. Θεραπεία για βελτίωση αναπνευστικής λειτουργίας, φυσικοθεραπεία αναπνευστική, σπειρομέτρηση ,

εισπνοές ,ενδοτραχειακή αναρρόφηση

Καρδιαγγειακή Υποστήριξη

12. Αγγειοδραστική αγωγή ανεξάρτητα από τύπο και δόση

13. Ενδοφλέβια χορήγηση υγρών περισσότερο από 3 λίτρα την ημέρα άσχετα από το είδος του χορηγούμενου υγρού σε έλλειμμα ισοζυγίου υγρών.

14. **Left atrium monitoring**: Τοποθέτηση καθετήρα Swan Ganz με ή χωρίς μέτρηση της πίεσης της πνευμονικής αρτηρίας.

15. Καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση μετά από ανακοπή το προηγούμενο 24ωρο δεν περιλαμβάνονται οι προκάρδιες πλήξεις

Υποστήριξη νεφρικής λειτουργίας

16. Αιμοδιήθηση ή αιμοδιάλυση

17. Μέτρηση ούρων

Υποστήριξη νευρολογικής λειτουργίας

18. Μέτρηση ενδοκράνιας πίεσης

Υποστήριξη του Μεταβολισμού

19. Θεραπεία Μεταβολικής οξέωσης/αλκάλωσης

20. Παρεντερική σίτιση

21. Εντερική σίτιση μέσω γαστρικού σωλήνα ή άλλη γαστρεντερική οδού (νησιδοστομία)

Ειδικές Παρεμβάσεις

22. Ειδικές παρεμβάσεις σε ΜΕΘ: διασωλήνωση, βηματοδότης, απινίδωση, ενδοσκόπηση, επείγον χειρουργείο το προηγούμενο 24ωρο, πλήση στομάχου

Επεμβάσεις που δεν επιδρούν στην κλινική κατάσταση του ασθενή όπως:

Ακτινογραφία, υπερηχοκαρδιογράφημα, ηλεκτροκαρδιογράφημα

(Δεν περιλαμβάνονται η τοποθέτηση καθετήρα σε φλέβα ή αρτηρία)

23. Συγκεκριμένες παρεμβάσεις εκτός ΜΕΘ: προετοιμασία για χειρουργείο ή διαγνωστικές εξετάσεις

ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ επίπεδο 1

- ✓ Ασθενείς με αστάθεια του καρδιακού ρυθμού προκαλώντας αιμοδυναμική αστάθεια και απαιτούν συχνές αξιολογήσεις, φαρμακευτική αγωγή ή ανάταξη της αρρυθμίας με μηχανικά μέσα ή τοποθέτηση εξωτερικού βηματοδότη με εξωτερικά patch ή με τοποθέτηση υποκλειδίου καθετήρα.
- ✓ Ασθενείς με υποτασική ή υπερτασική κρίση κατάσταση που απαιτεί γρήγορη σταθεροποίηση της πίεσης
- ✓ Ασθενείς με συμπτωματικό καρδιακό επιπωματισμό που απαιτεί άμεση παρακέντηση και σταθεροποίηση
- ✓ Ασθενείς με μειωμένη καρδιακή παροχή οι οποίοι παρουσιάζουν έντονη θωρακική δυσφορία με αποτέλεσμα μειωμένη καρδιακή παραγωγή και σοβαρή αιμοδυναμική αστάθεια
- ✓ Ασθενείς με συμπτωματική αιμορραγία που απαιτεί άμεση επέμβαση
- ✓ Ασθενείς με καρδιακή ανακοπή που χρειάζεται άμεσα προχωρημένη καρδιαναπνευστική αναζωογόνηση και συνεχείς ρυθμίσεις και παρακολούθηση
- ✓ Ασθενείς με ξαφνική δύσπνοια, ορθόπνοια, και διάχυτη πνευμονική συμφόρηση οι οποίοι είναι ιδιαίτερα σύνθετοι και τρωτοί στην οξεία φάση ασθένειάς τους
- ✓ Ασθενείς που η κατάστασή τους απαιτεί συνεχή μέτρηση της ενδοκράνιας πίεσης με συνεχή αξιολόγηση των παραμέτρων και παρέμβαση όπου χρειάζεται
- ✓ Ασθενείς με αλλαγή της νευρολογικής εικόνας με συνεχή αξιολόγηση των παραμέτρων και παρέμβαση όπου χρειάζεται
- ✓ Όχι αεριζόμενος ασθενής που εκδηλώνει διαταραχή της ενδοτικότητας των αεραγωγών και απαιτούν συχνή παρακολούθηση και αντιμετώπιση
- ✓ Ασθενείς σε μεταβολική κρίση οι οποίοι απαιτούν συνεχή παρατήρηση, αξιολόγηση και παρέμβαση
- ✓ Ασθενείς που πρέπει να αφήσουν για λίγο την μονάδα για μία διαδικασία ή ένα test και απαιτούν συνεχή νοσηλευτική αξιολόγηση και έλεγχος κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΣΥΝΘΕΤΟ επίπεδο I

- ✓ Ασθενείς που λαμβάνουν μέρος σ' ένα ερευνητικό πρωτόκολλο που απαιτεί κατά την έναρξη της μελέτης τεκμηρίωση κάθε 15 λεπτά ή συχνότερα
- ✓ Ασθενείς που η κατάσταση του απαιτεί με νάρκωση θεραπευτική ή διαγνωστική επέμβαση
- ✓ Ασθενείς που είναι πιθανά δωρητές οργάνων κατάσταση που απαιτεί ιδιαίτερη προετοιμασία και διαχείριση

- ✓ Ασθενείς με σοβαρή διαταραχή που απαιτεί φίλτρο συνεχιζόμενης αρτητιοφλεβώδης αιμο διήθησης
- ✓ Ασθενείς με μηχανική υποστήριξη της αναπνοής στο οξύ στάδιο της αναπνευστικής δυσχέρειας ή ασθενείς που αερίζονται στο οξύ στάδιο της αναπνευστικής βλάβης με υψηλή τελοεισπνευστική πίεση και υψηλές απαιτήσεις σε οξυγόνο

ΕΥΠΑΘΕΙΑ επίπεδο I

- ✓ Ασθενείς των οποίων οι οικογένειες απαιτούν συχνές παρεμβάσεις συμπεριλαμβανομένου της σύνθετης διδασκαλίας και βοήθεια σε ηθικά διλήμματα για παράδειγμα όταν οι οικογένεια χρειάζεται συμβουλές διότι εξετάζεται η λήξη των μέτρων της υποστήριξης της ζωής και/ή να δοθούν τα όργανα για μεταμόσχευση
- ✓ Ασθενείς με συναισθηματική φόρτιση οι οποίοι χρειάζονται εντατική παρακολούθηση, συνεργασία και συντονισμό με άλλες υπηρεσίες υποστήριξης όπως για παράδειγμα τα θύματα της σεξουαλικής κακοποιήσεις

ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ επίπεδο I

- ✓ Ασθενείς στην οξεία φάση της ασθένειας τους που παρουσιάζουν σημάδια σύγχυσης ή ψύχωση και χρειάζονται συνεχή αξιολόγηση και άμεση φαρμακευτική αντιμετώπιση
- ✓ Ασθενείς που απαιτούν στην οξεία φάση της ασθένειας τους συνεχιζόμενη ενδοφλέβια νάρκωση και/ή νευρομυϊκό αποκλεισμό για τον έλεγχο της ανησυχίας και εκείνη που παρουσιάζουν συμπτώματα εξάρτησης μετά τον απογαλακτισμό τους από μακράς διάρκειας νάρκωση.

TISS-28

(Therapeutic Intervention Scoring System-28)

Basic Activities	Points		Ventilatory Support	Points		
Standard monitoring. Hourly vital signs, regular registration and calculation of fluid balance.	5	<input checked="" type="radio"/> yes <input checked="" type="radio"/> no	Mechanical ventilation. Any form of mechanical or assisted ventilation with or without PEEP; with or without muscle relaxants; spontaneous breathing with PEEP).	5	<input checked="" type="radio"/> yes	
Laboratory. Biochemical and microbiological investigations.	1	<input checked="" type="radio"/> yes <input checked="" type="radio"/> no	Supplementary ventilatory support. Breathing spontaneously through endotracheal tube without PEEP; supplementary oxygen by any method except if mechanical	2	<input checked="" type="radio"/> yes	<input checked="" type="radio"/> no

			ventilation parameters apply.		
Single medication, any route (IV, PO, IM, etc.).	2	<input checked="" type="checkbox"/> yes		Care of artificial airways. Endotracheal tube or tracheostoma.	1 <input checked="" type="checkbox"/> yes <input checked="" type="checkbox"/> no
Multiple intravenous medications (more than 1 drug, single shots, or continuously)	3	<input checked="" type="checkbox"/> yes	<input checked="" type="checkbox"/> no	Treatment for improving lung function. Thorax physiotherapy, incentive spirometry, inhalation therapy, intratracheal suctioning.	1 <input checked="" type="checkbox"/> yes <input checked="" type="checkbox"/> no
Routine dressing changes. Care and prevention of decubitus and daily dressing change.	1	<input checked="" type="checkbox"/> yes <input checked="" type="checkbox"/> no	Renal Support		
Frequent dressing changes (at least one time per each nursing shift) and/or extensive wound care	1	<input checked="" type="checkbox"/> yes <input checked="" type="checkbox"/> no		Hemofiltration techniques. Dialytic techniques.	3 <input checked="" type="checkbox"/> yes <input checked="" type="checkbox"/> no
Care of drains. All (except gastric tube).	3	<input checked="" type="checkbox"/> yes <input checked="" type="checkbox"/> no		Quantitative urine output measurement.	2 <input checked="" type="checkbox"/> yes <input checked="" type="checkbox"/> no
Cardiovascular Support				Active diuresis (e.g. furosemid > 0.5 mg/kg/day for overload).	3 <input checked="" type="checkbox"/> yes <input checked="" type="checkbox"/> no
Single vasoactive medication. Any vasoactive drug.	3	<input checked="" type="checkbox"/> yes		Neurologic Support	
Multiple vasoactive medications. More than 1 vasoactive drug, disregard type and dose.	4	<input checked="" type="checkbox"/> yes	<input checked="" type="checkbox"/> no	Measurement of intracranial pressure.	4 <input checked="" type="checkbox"/> yes <input checked="" type="checkbox"/> no
Intravenous replacement of large fluid losses. Fluid replacement > 3 liters per square meter per day, disregard type of fluid administered.	4	<input checked="" type="checkbox"/> yes <input checked="" type="checkbox"/> no		Metabolic Support	
Peripheral arterial catheter.	5	<input checked="" type="checkbox"/> yes <input checked="" type="checkbox"/> no		Treatment of complicated metabolic acidosis/alkalosis.	4 <input checked="" type="checkbox"/> yes <input checked="" type="checkbox"/> no
Left atrium monitoring. Pulmonary artery flotation catheter with or without	8	<input checked="" type="checkbox"/> yes <input checked="" type="checkbox"/> no		Intravenous hyperalimentation	3 <input checked="" type="checkbox"/> yes <input checked="" type="checkbox"/> no

cardiac output measurement.					
Central venous line.	2	<input checked="" type="radio"/> yes <input checked="" type="radio"/> no	Enteral feeding. Through gastric tube or other GI route (e.g. jejunostomy).	2	<input checked="" type="radio"/> yes <input checked="" type="radio"/> no
Cardiopulmonary resuscitation after arrest in the past 24 hours (single precordial percussion not included)	3	<input checked="" type="radio"/> yes <input checked="" type="radio"/> no	<p style="text-align: center;">TISS-28 = <input type="text" value="0"/></p> <p style="text-align: center;">TISS-28 = SUM (points for activities performed)</p> <p style="text-align: center;">Time of nurse's care = <input type="text" value="0"/></p> <p style="text-align: center;">(One TISS-28 point equals 10.6 minutes of each 8 h nurse's shift)</p> <p style="text-align: center;">TISS-76 correlation = <input type="text" value="0"/></p> <p style="text-align: center;">(Correlation between TISS-28 and TISS-76: r = 0.93, r² = 0.86)</p> <p style="text-align: center;">(TISS-28) = 3.33 + 0.97* (TISS-76)</p>		
Specific Interventions					
Single specific interventions in the ICU. Naso or orotracheal intubation, introduction of a pacemaker, cardioversion, endoscopies, emergency surgery in the past 24 hours, gastric lavage. Routine interventions without consequences to the clinical condition of the patient, such as radiographs, echography, EKG, dressings or introduction of venous or arterial catheters, are not included.	3	<input checked="" type="radio"/> yes <input checked="" type="radio"/> no			
Multiple specific interventions in the ICU. More than one, as described above.	5	<input checked="" type="radio"/> yes			
Specific interventions outside of ICU. Surgery or diagnostic procedures.	5	<input checked="" type="radio"/> yes <input checked="" type="radio"/> no			

Criteria of exclusion are applied in four conditions :

- "Multiple intravenous medications" excludes "Single medication";
- "Mechanical ventilation" excludes " Supplementary ventilatory support";
- "Multiple vasoactive medications" excludes "Single vasoactive medication";
- "Multiple specific interventions in the ICU" excludes "Single specific interventions in the ICU "

References

- Miranda DR et al. Simplified Therapeutic Intervention Scoring System : the TISS-28 items. Results from a multicenter study. *Crit Care Med.* 1996;24:64-73.
- Moreno R, Morais P. Validation of the simplified therapeutic intervention scoring system on an independent database. *Intensive Care Med.* 1997;23:640-644.

