



**ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**

Εργαστήριο Νοητικής Εργονομίας και Ασφάλειας

---

Τίτλος Διπλωματικής

---

**Μελέτη Επικινδυνότητας σε Μονάδα Εντατικής Θεραπείας  
Νομαρχιακού Γενικού Νοσοκομείου**

---

**ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ Κ. ΜΠΙΡΙΚΟΣ**

Επιβλέπων Καθηγητής : Γ. ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ

Χανιά, Οκτώβριος 2009

**Η παρούσα εργασία κατατίθεται από τον Μπρίκο Εμμανουήλ για την απόκτηση του διπλώματος του Μηχανικού Παραγωγής και Διοίκησης και εγκρίνεται από τους κ.κ:**

**Παπαδάκης Γεώργιος      Επιστημονικός Υπεύθυνος**

**Κοντογιάννης Θωμάς      Αναπληρωτής Καθηγητής**

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Με το πέρας της παρούσας διπλωματικής εργασίας να ευχαριστήσω θερμά τον καθηγητή μου Παπαδάκη Γεώργιο, που οποιαδήποτε στιγμή και αν χρειάστηκα, είχα την πολύτιμη επιστημονική επίβλεψη και βοήθειά του σε αυτό το εγχείρημα.

Οφείλω επίσης να ευχαριστήσω το προσωπικό του Νοσοκομείου για τις πολύτιμες γνώσεις και εμπειρία που μου κατέθεσαν, πράγμα που βοήθησε σημαντικά στην ολοκλήρωση αυτής της εργασίας. Μεγάλο ευχαριστώ οφείλω και στην κ. Ραχιώτη Θεοδώρα για το πολύτιμο υλικό που μου παραχώρησε στα πρώτα στάδια υλοποίησης της συγκεκριμένης μελέτης.

Επίσης ευχαριστώ την οικογένεια μου, στην οποία και αφιερώνω την παρούσα διπλωματική εργασία, που όλα αυτά τα χρόνια των σπουδών μου στάθηκαν δίπλα μου προσφέροντάς μου οποιοδήποτε είδους βοήθεια και συμπαράσταση χρειάστηκα.

Τέλος ευχαριστώ πολύ όλους τους φίλους μου για τις όμορφες στιγμές που πέρασα και θα περνάω μαζί τους!

## Περίληψη

Η αλματώδης ανάπτυξη της ιατρικής τεχνολογίας και η βαθύτερη κατανόηση από την ιατρική κοινότητα των λειτουργιών του ανθρώπινου οργανισμού, δημιούργησαν σύγχρονες εφαρμόσιμες ιατρικές πρακτικές. Ασθενείς με σοβαρές αλλά ταυτόχρονα αναστρέψιμες εκπτώσεις ζωτικών λειτουργιών, που στο παρελθόν θεωρούνταν καταδικασμένοι, μπορούν πλέον να νοσηλευθούν σε σύγχρονους ειδικά διαμορφωμένους χώρους για πλήρη, τις περισσότερες φορές, αποκατάσταση της υγείας τους. Ένας τέτοιος χώρος που βρίσκουν εφαρμογή όλα τα παραπάνω είναι και η Μονάδα Εντατικής Θεραπείας που από εδώ και στο εξής θα αναφέρεται στο κείμενο και με την συντομογραφία Μ.Ε.Θ.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι σε πρώτη φάση να καταγραφούν οι προδιαγραφές της γενικής οργανωτικής και κατασκευαστικής δομής των Μ.Ε.Θ. Σε δεύτερη φάση να καταγραφεί η υφιστάμενη οργανωτική και κατασκευαστική δομή της Μ.Ε.Θ. του Νομαρχιακού Γενικού Νοσοκομείου Χ\* και να συγκριθεί με εκείνη των γενικών προδιαγραφών. Η σύγκριση αυτή είναι ικανή να αναδείξει οργανωτικές, λειτουργικές και τεχνικές ελλείψεις. Στη τρίτη και τελευταία φάση γίνεται μια ανάλυση κινδύνων και εκτίμηση επικινδυνότητας, αφού πρώτα έχουν συλλεχθεί και αναλυθεί όλα τα διαθέσιμα στοιχεία, που αποτελούν αιτίες πρόκλησης παρεκκλίσεων από τις κανονικές συνθήκες και την ομαλή λειτουργία με πιθανή επικίνδυνη εξέλιξη. Συγχρόνως εξάγονται χρήσιμα συμπεράσματα και προτάσεις για τη περαιτέρω βελτίωση της πληρότητας των υπηρεσιών και της διασφάλισης αξιοπιστίας και αποτελεσματικότητας της Μ.Ε.Θ. του νοσοκομείου Χ, ώστε η μονάδα να ανταποκρίνεται σε ένα ευρύτερο φάσμα απαιτήσεων και να προσφέρει υπηρεσίες που καλύπτουν τις ανάγκες αυξημένης ζήτησης και εξυπηρέτησης σε συνθήκες υπό πίεση.

## Δομή της εργασίας

Αναλυτικά η δομή της παρούσας διπλωματικής εργασίας έχει ως εξής:

- Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζεται ο γενικός ορισμός μιας Μ.Ε.Θ. Γίνεται μια σύντομη ιστορική αναδρομή ενώ τονίζεται και η αναγκαιότητα ύπαρξης σύγχρονων μονάδων εντατικής θεραπείας. Σε ξεχωριστή υποενότητα του ίδιου κεφαλαίου γίνεται εφαρμογή συγκεκριμένων κριτηρίων για την ταξινόμηση των Μ.Ε.Θ.
- Το δεύτερο κεφάλαιο περιγράφει τις γενικές οργανωτικές αρχές και τεχνικές προδιαγραφές που εφαρμόζονται από τους μελετητές και την υπάρχουσα νομοθεσία κατά το σχεδιασμό δημόσιων νοσοκομειακών μονάδων. Γίνεται αναφορά στο πλήρες ανθρώπινο δυναμικό που πρέπει να απασχολεί μια Μ.Ε.Θ. καθώς επίσης στο μηχανολογικό εξοπλισμό και τα ιατρικά μηχανήματα υποστήριξης.

---

\* Προς διευκόλυνση του αναγνώστη στη μελέτη της παρούσας διπλωματικής εργασίας να σημειώσουμε πως όπου αναφέρεται μονάδα εντατικής θεραπείας Χ, εννοείται η επιλογή μιας τυχαίας μονάδας εντατικής θεραπείας.

- Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται σύγκριση των γενικών προδιαγραφών, όπως περιγράφονται στο δεύτερο κεφάλαιο, με αυτές που έχουν αναγνωρισθεί ότι εφαρμόζονται στη Μ.Ε.Θ. του νοσοκομείου Χ. Η σύγκριση αυτή έγινε σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία και αφορά την οργανωτική, διαχειριστική, λειτουργική και τεχνική υποδομή με έμφαση στο ανθρώπινο δυναμικό, το μηχανολογικό εξοπλισμό και τα ιατρικά μηχανήματα.
- Στο τέταρτο κεφάλαιο λαμβάνει χώρα ο τελευταίος στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας που δεν είναι άλλος από μια ανάλυση λειτουργικών κινδύνων και ποιοτική εκτίμηση επικινδυνότητας εντός μιας Μ.Ε.Θ. Παρουσιάζεται η ροή των λειτουργιών και των σχετικών υπηρεσιών και εξοπλισμού που είναι απαραίτητες για την διεκπεραίωση των στόχων της μονάδας. Πιο συγκεκριμένα παρουσιάζεται η αλληλουχία των φάσεων (χρονοσειρά) εισαγωγής, νοσηλείας και εξαγωγής ενός ασθενούς. Στη συνέχεια εντοπίζονται οι πιθανές αποκλίσεις από τη κανονική λειτουργία, καθώς επίσης και οι πιθανές αιτίες και επιπτώσεις που μπορούν να προκύψουν. Τα απαραίτητα στοιχεία αναφορικά στις αποκλίσεις, τις αιτίες και τις διορθωτικές ενέργειες, αντλήθηκαν από προφορικές συνεντεύξεις με το προσωπικό της Μ.Ε.Θ.
- Το πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο αποτελεί στην ουσία συμπλήρωμα του προηγούμενου κεφαλαίου μια και σε αυτό εξάγονται συμπεράσματα από τη συνολική ποιοτική εκτίμηση επικινδυνότητας που πραγματοποιήθηκε. Οι αιτίες πιθανών αστοχιών που αναγνωρίστηκαν σε λειτουργίες, διαδικασίες και εγκατεστημένα συστήματα μιας Μ.Ε.Θ. συμβάλλουν στην τεκμηρίωση προτάσεων για περαιτέρω βελτίωση της πληρότητας των υπηρεσιών και της διασφάλισης αξιοπιστίας και αποτελεσματικότητας της μονάδας.

Στα παραρτήματα αναφέρονται:

- Το πρώτο παράρτημα καταγράφει σε αριθμούς την διαθεσιμότητα ανθρώπινου δυναμικού, μηχανολογικού εξοπλισμού αλλά και ιατρικών μηχανημάτων. Στο συγκεκριμένο παράρτημα το προσωπικό της μονάδας αξιολόγησε με ποιοτικά και ποσοτικά κριτήρια, από την καθημερινή εργασιακή του εμπειρία, τον χρόνο διάθεσης και αξιοποίησης του εξοπλισμού αλλά και των τμημάτων του νοσοκομείου που η Μ.Ε.Θ. συνεργάζεται.
- Στο δεύτερο παράρτημα παρουσιάζεται το υπάρχον νομοθετικό πλαίσιο που ισχύει για την κατασκευή και οργάνωση των Μ.Ε.Θ. στην Ελλάδα.

## **Δήλωση αναφορικά με την ευθύνη των στοιχείων της παρούσας μελέτης**

Η συλλογή των γενικών προδιαγραφών που διέπουν την κατασκευή και οργάνωση μιας Μ.Ε.Θ. αντλήθηκε από την υπάρχουσα ελληνική νομοθεσία, από τις προδιαγραφές κατασκευής που εφαρμόζει η ΔΕΠΑΝΟΜ (Δημόσια Επιχείρηση Ανέγερσης Νοσηλευτικών Μονάδων) στη χώρα μας και από την ελληνική και ξενόγλωσση βιβλιογραφία. Η συλλογή των στοιχείων και συστημάτων λειτουργίας της Μ.Ε.Θ. του νοσοκομείου Χ, έπειτα από σχετική λήψη άδειας της διοίκησης, έγινε μέσω προσωπικών συνεντεύξεων, ιατρικού, νοσηλευτικού και τεχνικού προσωπικού της μονάδας και του νοσοκομείου γενικότερα. Η συχνότητα των συνεντεύξεων δεν μπορούσε να διεξαχθεί καθημερινά αλλά κατά διαστήματα στην χρονική περίοδο Ιούνιος 2008-Μαρτίος 2009. Στα διαγράμματα και τους πίνακες που δόθηκαν στο προσωπικό ζητήθηκε η κατάθεση της προσωπικής τους εργασιακής εμπειρίας. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία που αντλήθηκαν, προφορικά και όχι μέσω εγγράφων, αναγνωρίστηκαν ελλείψεις και στοιχειοθετήθηκαν προτάσεις για την βελτίωση της αποδοτικότητά μιας Μ.Ε.Θ. σε νομαρχιακό επίπεδο. Η εγκυρότητα, ακρίβεια και αξιοπιστία των στοιχείων και πληροφοριών που συλλέχθηκαν δεν αποτελούν δέσμευση της διοίκησης και του προσωπικού του νοσοκομείου. Η σύγκριση των γενικών αρχών κατασκευής και οργάνωσης που προβλέπει η νομοθεσία, με τις υφιστάμενες δομές της Μ.Ε.Θ. του νοσοκομείου Χ, όπως επίσης οι προτάσεις και τα συμπεράσματα είναι στην αποκλειστική ευθύνη του συντάκτη της παρούσας μελέτης.

## Περιεχόμενα

Περίληψη .....	iii
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>1</b>
<b>1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ Μ.Ε.Θ. ....</b>	<b>1</b>
1.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ .....	1
1.1.1 Ορισμός Μονάδας Εντατικής Θεραπείας .....	1
1.1.2 Ιστορική αναδρομή .....	1
1.1.3 Αναγκαιότητα ύπαρξης σύγχρονων Μονάδων Εντατικής Θεραπείας....	1
1.2 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ .....	2
1.2.1 Πολυδύναμες ή Γενικές Μ.Ε.Θ. ....	2
1.2.2 Ειδικές Μ.Ε.Θ. ....	3
1.2.3 Μ.Ε.Θ. μιας ειδικότητας.....	3
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 .....</b>	<b>4</b>
<b>ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ</b>	
<b>ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ .....</b>	<b>4</b>
2.1.1 Τμήματα και εργαστήρια που υποστηρίζουν την Μ.Ε.Θ. ....	4
2.1.2 Οργανωτικές αρχές .....	5
2.1.3 Κατασκευαστικές αρχές Μ.Ε.Θ. ....	5
2.1.4 Εισαγωγή ασθενούς προς την Μ.Ε.Θ. ....	6
2.1.5 Νοσηλεία και εξαγωγή ασθενούς από την Μ.Ε.Θ. ....	8
2.1.6 Οργανωτική δομή Μ.Ε.Θ. ....	8
<b>2.2 ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ...</b>	<b>11</b>
2.2.1 Ιατρικό προσωπικό.....	11
2.2.2 Νοσηλευτικό προσωπικό .....	11
2.2.3 Παραϊατρικό προσωπικό .....	12
2.2.4 Προσωπικό άλλων ειδικοτήτων.....	13
<b>2.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΣΘΕΝΟΥΣ.....</b>	<b>15</b>
2.3.1 Μηχανολογικός εξοπλισμός υποστήριξης .....	15
2.3.2 Ιατρικά μηχανήματα .....	19
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 .....</b>	<b>23</b>
<b>ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ</b>	
<b>ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ Χ.....</b>	<b>23</b>
3.1 Σύγκριση υφιστάμενων οργανωτικών και κατασκευαστικών αρχών	
Μονάδας Εντατικής Θεραπείας Γενικού Νομαρχιακού νοσοκομείου Χ με	
αυτές των γενικών προδιαγραφών .....	23
3.2 Υφιστάμενη κατάσταση ανθρωπίνου δυναμικού Μονάδας Εντατικής	
Θεραπείας νοσοκομείου Χ .....	26
3.3 Σύγκριση υφιστάμενου μηχανολογικού εξοπλισμού υποστήριξης της	
Μονάδας Εντατικής Θεραπείας του νοσοκομείου Χ με αυτό των γενικών	
προδιαγραφών.....	29
3.4 Σύγκριση ιατρικών μηχανημάτων της Μονάδας Εντατικής Θεραπείας	
του νοσοκομείου Χ με εκείνα των γενικών προδιαγραφών .....	32

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 .....</b>	<b>34</b>
<b>ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ</b>	
<b>ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ Μ.Ε.Θ. ΤΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ Χ .....</b>	<b>34</b>
<b>4.1 Χρονοσειρά γεγονότων από την στιγμή εισαγωγής του ασθενούς έως και την έξοδο του από την μονάδα.....</b>	<b>34</b>
<b>4.2 Εντοπισμός αποκλίσεων από την προβλεπόμενη αλληλουχία γεγονότων και εντοπισμός αιτιών, κινδύνων και επιπτώσεων των αποκλίσεων .....</b>	<b>37</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 .....</b>	<b>43</b>
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΑΡΑΚΑΜΠΤΗΡΙΕΣ ΛΥΣΕΙΣ .....</b>	<b>43</b>
<b>5.1 Συμπεράσματα .....</b>	<b>43</b>
<b>5.2 Παρακαμπτήριες λύσεις.....</b>	<b>44</b>
<b>5.3 Προτάσεις.....</b>	<b>45</b>
<b>Βιβλιογραφία .....</b>	<b>47</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.....</b>	<b>48</b>
<b>ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΗΣ Μ.Ε.Θ. ΤΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ Χ.....</b>	<b>48</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2.....</b>	<b>65</b>
<b>ΙΣΧΥΟΝ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ .....</b>	<b>65</b>



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

### **1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ Μ.Ε.Θ.**

#### **1.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ**

##### **1.1.1 Ορισμός Μονάδας Εντατικής Θεραπείας**

Μονάδα εντατικής θεραπείας (Μ.Ε.Θ.) είναι ο χώρος εξάντλησης όλων των σύγχρονων θεραπευτικών δυνατοτήτων, τόσο σε επίπεδο ιατρικών μεθόδων όσο και τεχνολογικού εξοπλισμού, για παροδική υποκατάσταση διαταραγμένων ή ανασταλμένων ζωτικών λειτουργιών. Άμεσος σκοπός της μονάδας είναι η επαναφορά των λειτουργιών αυτών ώστε να είναι αυτόνομα συμβατές με την ζωή. Μια Μ.Ε.Θ. αποτελείται από κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους, εξοπλισμένους και στελεχωμένους προκειμένου να παρέχουν εντατική παρακολούθηση, συστηματική υποστήριξη, έγκαιρη διάγνωση και αιτιολογική θεραπεία σε βαριά ασθενείς με έκπτωση ζωτικών λειτουργιών αλλά με πιθανότητα επιβίωσης. Στην κρίσιμη αυτή φάση, η βασική πάθηση είναι δευτερεύουσας σημασίας και η θεραπευτική και νοσηλευτική αντιμετώπιση επικεντρώνεται στις ζωτικά απαραίτητες λειτουργίες, όπως αναπνοή- κυκλοφορία –ομοιόσταση<sup>2</sup>.

##### **1.1.2 Ιστορική αναδρομή**

Οι Μ.Ε.Θ. έκαναν την εμφάνιση τους στην δεκαετία 1950-1960 και χαρακτηρίστηκαν ως τεχνολογικό σύστημα εργαλείων, γνώσεων και δεξιοτήτων στην φροντίδα πασχόντων ασθενών. Ωστόσο σε παλαιότερες αναφορές γίνεται λόγος για ίδρυση Μονάδων Ανάνηψης πλησίον των χειρουργείων σ' όλα τα νοσοκομεία της Αγγλίας (1839). Κατά την διάρκεια του 1930-1940 λειτούργησαν οι πρώτοι θάλαμοι ανάνηψης για τους μετεγχειρητικούς ασθενείς που παρουσίαζαν δυσκολία στη σταθεροποίηση των ζωτικών τους λειτουργιών. Οργανωμένες προσπάθειες χειρουργών- αναισθησιολόγων ξεκινούν την δεκαετία 1940-1950, ενώ την ίδια περίοδο ιδρύθηκαν οι αναπνευστικές εντατικές μονάδες για την αντιμετώπιση των θυμάτων της πολιομυελίτιδας. Επίσης σημαντική πρόοδος σημειώθηκε κατά τον 2<sup>ο</sup> Παγκόσμιο Πόλεμο, με την ανάπτυξη κέντρων αντιμετώπισης ασθενών σε shock.

Στην Ελλάδα η ιδέα της δημιουργίας Μ.Ε.Θ. άρχισε από τα Ασκληπιεία και ειδικότερα από αυτό της Επιδαύρου το οποίο μάλιστα ανήκε στην κατηγορία των πανθεραπευτηριών. Από τις αρχαιολογικές αναφορές συμπεραίνεται ότι ο εξοπλισμός του χώρου και η αρχιτεκτονική του δομή προοριζόταν για την νοσηλεία βαριά πασχόντων ασθενών με την σύγχρονη αντίληψη των Μ.Ε.Θ. καθώς και τη σταδιακή φροντίδα, όπως εφαρμόστηκε στις ΗΠΑ τη δεκαετία 1960-1970. Σημειώνουμε πως την ίδια δεκαετία ξεκίνησε και στην Ελλάδα η ανάπτυξη της Μ.Ε.Θ..

##### **1.1.3 Αναγκαιότητα ύπαρξης σύγχρονων Μονάδων Εντατικής Θεραπείας**

Η συχνότερη χρησιμοποίηση των νοσοκομείων και η αύξηση σύνθεσης του πληθυσμού των ασθενών δημιούργησαν την ανάγκη αναδιοργάνωσης της εντατικής φροντίδας στα νοσοκομεία. Η αυξημένη χρήση των νοσοκομείων συντέλεσε στη μετατροπή των μεγάλων παραδοσιακών θαλάμων σε μικρότερους χώρους με σκοπό την εξασφάλιση καλύτερης και εντατικότερης φροντίδας βαριά πασχόντων ασθενών,

αλλά και στον εκσυγχρονισμό της αρχιτεκτονικής δομής των νοσοκομείων ώστε να είναι σύμφωνη με τις επικρατούσες τάσεις.

Ως προς την ευρύτητα της σύνθεσης του πληθυσμού των αρρώστων ευθύνονται οι εκτεταμένες επεμβάσεις, η δυναμική χρήση αντιβιοτικών με τις ανάλογες παρενέργειες αλλά και η εκτεταμένη χρήση εξειδικευμένων φαρμάκων. Σ' αυτά προστίθενται η ταχεία ανάπτυξη ιατρικών ειδικοτήτων και μεθόδων που σε συνδυασμό με την ραγδαία τεχνολογική ιατρική εξέλιξη κάνουν επιτακτική την ανάγκη δημιουργίας σύγχρονων χώρων ιατρικής και νοσηλευτικής εντατικής θεραπείας.

Στις μέρες μας λοιπόν η σύγχρονη ιατρονοσηλευτική φροντίδα βασισμένη στην υψηλή τεχνολογία καλύπτει με επιτυχία όλο το φάσμα των παθολογικών και χειρουργικών ασθενών οι οποίοι πριν από μερικά χρόνια θα είχαν ελάχιστη ή καθόλου ελπίδα θεραπείας.

## **1.2 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

Οι Μ.Ε.Θ. ανάλογα με τον τύπο παρεχόμενων υπηρεσιών στους ασθενείς, την φύση των νοσηλευόμενων περιστατικών αλλά και το είδος του νοσοκομείου στο οποίο ανήκουν διακρίνονται σε πολυδύναμες ή γενικές Μ.Ε.Θ., σε ειδικές και Μ.Ε.Θ. μιας ειδικότητας.

### **1.2.1 Πολυδύναμες ή Γενικές Μ.Ε.Θ.**

Είναι αυτές που προσφέρουν την δυνατότητα νοσηλείας ασθενών όλων των ειδικοτήτων. Ο τύπος αυτός προσφέρεται για την συνολική κάλυψη του νοσοκομείου ανεξαρτήτως αν υπάρχουν ειδικές μονάδες. Ο διαχωρισμός τους σε επί μέρους μονάδες π.χ. χειρουργικές, παθολογικές κτλ. έχει αποδείξει ότι προσθέτει μεγαλύτερο κόστος λειτουργίας και συχνά διπλασιάζει τον απαιτούμενο εξοπλισμό. Γίνεται επιπλέον διάκριση σε μονάδες επιπέδου I, II και III, ανάλογα με το είδος του νοσοκομείου το οποίο καλύπτουν.

Ο διαχωρισμός αυτός των μονάδων στοχεύει στον περιορισμό των δαπανών αγοράς και λειτουργίας του εξοπλισμού των μονάδων. Σε μικρά νοσοκομεία που η πολυπλοκότητα των περιστατικών είναι μικρή δεν χρειάζονται Μ.Ε.Θ. με πολυσύνθετα αλλά με βασικά μέσα υποστήριξης, απλής παρακολούθησης και αυξημένης φροντίδας. Σε περιπτώσεις ειδικών και σπάνιων για τα δεδομένα ενός μικρού νοσοκομείου περιστατικών, η διακίνηση των ασθενών σε μεγαλύτερα νοσηλευτικά κέντρα προσφέρει περισσότερη ασφάλεια και οικονομία.

#### **Μ.Ε.Θ. Επιπέδου I**

Καλύπτουν μικρά τοπικά νοσοκομεία και χαρακτηρίζονται περισσότερο σαν Μονάδες Αυξημένης Φροντίδας (Μ.Α.Φ.). Έχουν την δυνατότητα στενής νοσηλευτικής και ηλεκτροκαρδιογραφικής παρακολούθησης. Παρέχουν αν χρειαστεί άμεση καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση αλλά και μηχανική υποστήριξη της αναπνοής βραχείας όμως διάρκειας ( λιγότερο των 24ωρών ).

#### **Μ.Ε.Θ. Επιπέδου II**

Αφορούν μεγαλύτερα γενικά νοσοκομεία ( τριτοβάθμιας περίθαλψης ). Έχουν την δυνατότητα παροχής μεγαλύτερης διάρκειας μηχανικής αναπνοής καθώς και η παρουσία ιατρού είναι αδιάλειπτη όλο το 24ωρο. Η παθολογική, η φυσιοθεραπευτική και η ακτινολογική υποστήριξη είναι δυνατή οποιαδήποτε στιγμή. Συνήθως όμως δεν

παρέχουν σύνθετους τύπους υποστήριξης (π.χ. θεραπεία διύλισης) ή επεμβατικής παρακολούθησης (π.χ. monitoring ενδοκράνιας πίεσης) και ειδικής διερεύνησης (π.χ. μαγνητική τομογραφία). Ανάλογα με το τύπο όμως του νοσοκομείου είναι δυνατόν να υποστηρίζονται οι ειδικές αυτές περιπτώσεις.

### **Μ.Ε.Θ. Επιπέδου ΙΙΙ**

Είναι οι μονάδες των τεταρτοβάθμιων νοσοκομείων και καλύπτουν όλο το φάσμα της εντατικής θεραπείας. Σε τέτοιους τύπους νοσοκομείων η Μ.Ε.Θ. διαθέτει όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για την αντιμετώπιση των συνήθων περιστατικών του νοσοκομείου και καλύπτεται από εξειδικευμένο ιατρικό, νοσηλευτικό, παραϊατρικό και τεχνικό προσωπικό. Υπάρχει δυνατότητα εφαρμογής σύγχρονων μεθόδων θεραπευτικής υποστήριξης και σύνθετης διαγνωστικής καθώς επίσης και κάλυψης απ' όλες τις ιατρικές ειδικότητες σε 24ώρη βάση.

#### **1.2.2 Ειδικές Μ.Ε.Θ.**

Οι μονάδες αυτές δέχονται και νοσηλεύουν περιορισμένο αλλά ειδικό φάσμα περιστατικών. Ανάλογα με το είδος των περιστατικών αυτών διακρίνονται σε:

- Εμφραγμάτων
- Παιδιατρική
- Νεογνών και πρόωρων
- Εγκυμάτων
- Μεταμοσχεύσεων
- Κινητή μονάδα
- Αποσυμπίεσης (υπερβαρικοί θάλαμοι)
- Καρδιοχειρουργική

Η αναγκαιότητα ύπαρξης των μονάδων αυτών υπαγορεύεται από το ιδιαίτερο αντικείμενο τους, από την αναγκαιότητα απομόνωσης ορισμένων περιστατικών αλλά και από τις ιδιαίτερες τοπικές ανάγκες και υπηρεσίες που προσφέρει το νοσοκομείο.

#### **1.2.3 Μ.Ε.Θ. μιας ειδικότητας**

Υπάρχουν αρκετοί τύποι Μονάδων Εντατικής Θεραπείας μιας ειδικότητας:

##### **Χειρουργικών ειδικοτήτων**

- Μετεγχειρητική ανάνηψη
- Γενική χειρουργική
- Καρδιοχειρουργική
- Νευροχειρουργική
- Σηπτική

##### **Παθολογικών ειδικοτήτων**

- Γενική παθολογία
- Αναπνευστική
- Καρδιολογική
- Δηλητηριάσεων
- Μεταβολισμού

Παρατηρούμε λοιπόν πως οι Μονάδες Εντατικής Θεραπείας μπορούν να ταξινομηθούν ανάλογα με τα οργανικά συστήματα, τα κλινικά σύνδρομα ή την ηλικία των ασθενών.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

#### 2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Στο σχήμα 2.1 παρουσιάζεται λεπτομερώς η “ακτινογραφία” της Μονάδας Εντατικής Θεραπείας. Μια Μ.Ε.Θ. στελεχώνεται από το ανθρώπινο δυναμικό, τον εξοπλισμό υποστήριξης (ιατρικά μηχανήματα-μηχανολογικός εξοπλισμός) και τον φαρμακευτικό υλικό.

##### 2.1.1 Τμήματα και εργαστήρια που υποστηρίζουν την Μ.Ε.Θ.

Η Μ.Ε.Θ. έχει ανάγκη από αδιάλειπτη 24ωρη υποστήριξη συγκεκριμένων τμημάτων του νοσοκομείου όπως :

- το Χειρουργικό Τμήμα
- το Καρδιολογικό
- το Βιοχημικό
- το Αναισθησιολογικό
- το Μικροβιολογικό
- το Παθολογικό
- το Ακτινολογικό
- το Αιματολογικό
- το Τμήμα Αιμοδοσίας
- το Εργαστήριο άμεσων κλινικών εξετάσεων π.χ. αερίων αίματος το οποίο λειτουργεί εντός της μονάδας.

Σαν παροχή υποστήριξης των ασθενών μπορούμε να θεωρήσουμε το φαρμακευτικό υλικό το οποίο διακρίνεται σε φαρμακευτικό υλικό της Μ.Ε.Θ. και φαρμακευτικό υλικό του νοσοκομείου. Το φαρμακείο του νοσοκομείου προμηθεύει λειτουργώντας σε 24ωρη βάση με το απαραίτητο ιατροφαρμακευτικό υλικό την μονάδα. Το υπεύθυνο και εξειδικευμένο προσωπικό του φαρμακείου της Μ.Ε.Θ., ενημερώνουν σε ημερήσια βάση την τροφοδοσία του φαρμακείου σε φάρμακα και σε εβδομαδιαία βάση σε υλικό. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζεται η συνεχής παροχή ιατροφαρμακευτικού υλικού στους ασθενείς σε 24ωρη βάση.

Όσο αφορά τον εξοπλισμό υποστήριξης της Μ.Ε.Θ. εκείνος χωρίζεται στα ιατρικά μηχανήματα και τον μηχανολογικό εξοπλισμό. Υπεύθυνο για την επισκευή ή αντικατάσταση του ιατρικού εξοπλισμού είναι το Εργαστήριο Συντήρησης Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού και Αναπνευστικών Συσκευών, ενώ την φροντίδα και την αντικατάσταση του μηχανολογικού εξοπλισμού αναλαμβάνει το τμήμα συντήρησης του νοσοκομείου λειτουργώντας σε 24ωρη βάση. Σε περίπτωση αδυναμίας επισκευής από το εργαστήριο της μονάδας ή από το τμήμα συντήρησης του νοσοκομείου του αντίστοιχου ιατρικού μηχανήματος ή μηχανολογικού εξοπλισμού, γίνεται κλήση της αρμόδιας εταιρίας που προμήθευσε το συγκεκριμένο εξοπλισμό με σκοπό την άμεση αποκατάσταση της βλάβης.

### **2.1.2 Οργανωτικές αρχές**

Το οργανόγραμμα μιας Μ.Ε.Θ. ορίζει σε σχεδιάγραμμα τα διοικητικά επίπεδα οργάνωσης καθώς επίσης τους πόρους και τα τμήματα με τα οποία η Μ.Ε.Θ. συνεργάζεται. Ένα καλώς τηρούμενο οργανόγραμμα βελτιώνει την λειτουργικότητα και την αποδοτικότητα της μονάδας μια και η ιδιότητα των εργαζομένων και των υποτμημάτων της πρέπει να είναι ξεκάθαρα ορισμένη. Συμπλήρωμα του οργανογράμματος αποτελεί το καθηκοντολόγιο των εργαζομένων. Πιο συγκεκριμένα πρέπει να γίνεται διαχωρισμός ανάμεσα σε ιατρικές και νοσηλευτικές πράξεις σύμφωνα με τα ιατρικά και νοσηλευτικά πρωτόκολλα αντίστοιχα. Σε αντίθετη περίπτωση είναι δυνατόν νοσηλευτικές πράξεις να εμπλέκονται με ιατρικές, θέτοντας σε κίνδυνο την υγεία των ασθενών και επιπλέον αυξάνοντας τον φόρτο εργασίας των νοσηλευτών.

Επιπλέον κάθε φορά το ιατρικό προσωπικό ανάλογα με την φύση και την βαρύτητα του περιστατικού, έχοντας την υποστήριξη του νοσηλευτικού και παριατρικού προσωπικού, εφαρμόζει και το αντίστοιχο θεραπευτικό σχέδιο δράσης στον ασθενή. Ένα επιτυχημένο σχέδιο δράσης κρίνεται από την πλήρη αξιοποίηση και εφαρμογή όλων των δυνατών μέσων υποστήριξης δηλαδή ανθρωπίνου δυναμικού, ιατρικού και μηχανολογικού εξοπλισμού καθώς επίσης και ιατροφαρμακευτικού υλικού.

### **2.1.3 Κατασκευαστικές αρχές Μ.Ε.Θ.**

#### **Χωροθέτηση και διαρρύθμιση της Μ.Ε.Θ.**

Σύμφωνα με την νομοθεσία (Π.Δ. 517/91) συγκεκριμένες κατασκευαστικές αρχές εφαρμόζονται στο σχεδιασμό και την κατασκευή της Μ.Ε.Θ. Συνεπώς η διαρρύθμιση του χώρου εντός και εκτός της μονάδας θα πρέπει να είναι συγκεκριμένη. Ο σχεδιασμός μιας Μ.Ε.Θ. στηρίζεται στα δεδομένα εισαγωγής των ασθενών, στα δεδομένα κίνησης του προσωπικού και των επισκεπτών, καθώς και στην ανάγκη για υποστηρικτικές εγκαταστάσεις όπως νοσηλευτικός σταθμός, αποθήκη, χώρος γραμματείας, στις απαιτήσεις για διεύθυνση και εκπαίδευση και στις υπηρεσίες που είναι μοναδικές στο νοσηλευτικό ίδρυμα. Όσο τώρα αφορά την θέση της Μ.Ε.Θ. στο νοσοκομείο εκείνη θα πρέπει να είναι σε ευπρόσιτη περιοχή μέσα στο νοσοκομείο αλλά με ελεγχόμενη είσοδο. Η διέλευση μέσα από αυτή σε άλλα τμήματα πρέπει να αποφεύγεται. Πρέπει όμως να βρίσκεται κοντά στα τμήματα από τα οποία δέχεται ασθενείς δηλ. κοντά στα χειρουργεία και ειδικότερα κοντά στην ανάνηψη, στα επείγοντα περιστατικά, στο μαιευτήριο, στα απεικονιστικά εργαστήρια και ιδίως στον αξονικό τομογράφο.

#### **Διατήρηση επιπέδων θορύβου εντός και εκτός της μονάδας**

Επίσης αρκετά σημαντικός είναι και ο έλεγχος του θορύβου εντός της μονάδας, ο οποίος θα πρέπει να διατηρείται σε συγκεκριμένα επίπεδα (σύμφωνα με το International Noise Council 45 dBA την ημέρα, 40 dBA το απόγευμα και 20 dBA το βράδυ) ώστε τόσο ασθενείς όσο και το προσωπικό να ενοχλούνται το λιγότερο δυνατό. Παράγοντες που αυξάνουν τα επίπεδα θορύβου, αλλά ταυτόχρονα για λόγους ασφάλειας δεν μπορούν να αποφευχθούν αλλά να μειωθούν είναι τα συστήματα κλίσης των ασθενών, οι συναγερμοί των τερματικών παρακολούθησης, και τα τηλέφωνα ενδοεπικοινωνίας του προσωπικού. Συνεπώς συστήματα ηχοπροστασίας

περιμετρικά της μονάδας καθώς και ειδικός σχεδιασμός του εξοπλισμού υποστήριξης, κρίνονται απαραίτητα σε μια ευπαθή μονάδα όπως η Μ.Ε.Θ., ώστε ο θόρυβος να είναι σε ανεκτά επίπεδα.

### **Γενικά για τα συστήματα επικοινωνίας, ασφάλειας και πυροπροστασίας**

Η αποδοτικότητα της Μ.Ε.Θ., η ασφάλεια των ασθενών και η πλήρη εφαρμογή του θεραπευτικού σχεδίου δράσης εξαρτάται και από την αποτελεσματική επικοινωνία τόσο του προσωπικού όσο και των υπολοίπων τμημάτων του νοσοκομείου. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να λειτουργούν ειδικά συστήματα ενδοεπικοινωνίας, όπως τηλέφωνα, βομβητές, οπτικά συστήματα εντοπισμού (κάμερες), ηχητικά και οπτικά συστήματα συναγερμών στα monitors των ασθενών καθώς επίσης και σωλήνες πεπιεσμένου αέρα. Με τον τρόπο αυτό η ταχύτητα επικοινωνίας βελτιώνεται και το θεραπευτικό σχέδιο δράσης τίθεται πιο άμεσα σε εφαρμογή, πράγμα που συμβάλει τις περισσότερες φορές στην ταχύτερη ανάρρωση του ασθενούς.

Επιπλέον φυσικές καταστροφές (σεισμός, πλημμύρες) αλλά και πολύνεκρα ατυχήματα είναι καταστάσεις που μπορούν να συμβούν ανά πάσα στιγμή και είναι δύσκολο να ελεγχθούν. Η βαρύτητα των περιστατικών εντός της μονάδας δυσχεραίνει την όλη κατάσταση και συνεπώς ένα άρτια εκπαιδευμένο προσωπικό εφαρμόζοντας συγκεκριμένο σχέδιο εκκένωσης και δράσης είναι ικανό να διατηρήσει την ψυχραιμία του και την ορθολογική του κρίση επιτυγχάνοντας την ταχεία εκκένωση του χώρου.

Συστήματα πυρασφάλειας που προλαμβάνουν, ανιχνεύουν και σβήνουν την πυρκαγιά είναι άκρως απαραίτητο να τοποθετούνται σε χώρους όπως η Μ.Ε.Θ. Ωστόσο απαραίτητη είναι και η διαρκής εκπαίδευση του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού, ο προσδιορισμός των καθηκόντων τους σε ατομικό και συλλογικό επίπεδο, η τήρηση των κανόνων διαχείρισης εύφλεκτων υλικών και η συστηματική συντήρηση του συστήματος πυρασφάλειας από το αρμόδιο τμήμα συντήρησης.

#### **2.1.4 Εισαγωγή ασθενούς προς την Μ.Ε.Θ.**

##### **Τμήματα εισαγωγής**

Τα κύρια τμήματα του νοσοκομείου απ τα οποία μια Μ.Ε.Θ. δέχεται ασθενείς είναι (βλ. Σχήμα 2.1):

- το Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών (Τ.Ε.Π.)
- το Τμήμα Ανάνηψης
- το Χειρουργείο
- τα Χειρουργικά Τμήματα
- το Μαιευτήριο
- το Παθολογικό τμήμα
- το Πνευμονολογικό τμήμα
- Μ.Ε.Θ. άλλων νοσοκομείων λιγότερο εξειδικευμένων.

Ένας ασθενής εφόσον πληροί τα κριτήρια εντατικής παρακολούθησης, οι θεράποντες ιατροί του θα κρίνουν ανάλογα με την βαρύτητα και την πολυπλοκότητα του περιστατικού την εισαγωγή του, είτε στην Μονάδα Αυξημένης Φροντίδας (Μ.Α.Φ.) και έπειτα αν χρειαστεί στην Μ.Ε.Θ., είτε κατευθείαν στην Μ.Ε.Θ.. Συνεπώς λοιπόν η Μ.Α.Φ. προσφέρει μια ενδιάμεση φροντίδα στους ασθενείς της, που ενώ δεν απειλείται άμεσα η ζωή τους, εντούτοις χρίζουν αυξημένης

επαγρύπνησης ή φροντίδας. Επιπλέον αξίζει να σημειώσουμε πως όλα τα νοσοκομεία υποχρεούνται να διαθέτουν Μ.Α.Φ. ακόμα και αν δεν διαθέτουν Μ.Ε.Θ. Η έλλειψη Μ.Α.Φ. στα νοσοκομεία υποχρεώνει τους θεράποντες ιατρούς να νοσηλεύουν τους ασθενείς τους στην Μ.Ε.Θ. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα οι ασθενείς που δεν πληρούν τα κριτήρια εισαγωγής της Μ.Ε.Θ. αλλά πληρούν της Μ.Α.Φ., να νοσηλεύονται στην μονάδα εντατικής θεραπείας καταλαμβάνοντας κλίνη την οποία ενδεχομένως θα χρησιμοποιούσε ασθενής υψηλότερου κινδύνου.

### **Κριτήρια εισαγωγής**

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως ένας ασθενής για να εισαχθεί στην Μ.Ε.Θ. εξετάζεται από τους ιατρούς της μονάδας ή του τμήματος εισαγωγής για να διαπιστωθεί εάν πληροί τα κριτήρια εισαγωγής στην μονάδα. Οι ενδείξεις εισαγωγής στις περισσότερες περιπτώσεις είναι συγκεκριμένες και παρουσιάζονται ως εξής :

#### Ενδείξεις εισαγωγής :

- Οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια (ανεξαρτήτως αιτιολογίας)
- Οξεία καρδιακή ανεπάρκεια
- Κώματα κάθε είδους (από νευρολογικές, ενδοκρινολογικές, μεταβολικές ή άλλες αιτίες)
- Κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις
- Πολυτραυματίες– Πολυκαταγματίες
- Shock κάθε προέλευσης
- Δυνητικά θανατηφόρες αρρυθμίες
- Μετεγχειρητικές επιπλοκές (διαταραχές πήξης, περιτονίτιδα, παγκρεατίτιδα, αιμορραγίες από το γαστρεντερικό κλπ.)
- Σήψη
- Οξεία νεφρική ανεπάρκεια
- Βαριές διαταραχές ηλεκτρολυτών και οξεοβασικής ισορροπίας
- Εγκαύματα
- Βαριές μορφές εκλαμψίας
- Βαριές μορφές εμβολής
- Καρδιοχειρουργικοί ασθενείς (πρώτα 24ωρα)
- Οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου
- Ανακοπή και αναζωογόνηση
- Οξείες δηλητηριάσεις
- Status epilepticus (επιληψίες)
- Κάθε παθολογική ή χειρουργική κατάσταση που αποτελεί απειλή για τη ζωή του ασθενούς (π.χ. βαριές διαταραχές στη ρύθμιση της θερμοκρασίας, τέτανος κλπ.)

Αντενδείξεις εισαγωγής: Για ορισμένες κατηγορίες ασθενών σε κρίσιμη κατάσταση, η διατήρηση της ζωής με κάθε μέσο μετατρέπει την Μ.Ε.Θ. σε χώρο βασανισμού, με αποτέλεσμα να στερείται ο ασθενής το δικαίωμα ενός ανώδυνου και αξιοπρεπούς θανάτου, χωρίς παράλληλα να του εξασφαλίζονται οι προοπτικές για μια ανεκτή ζωή<sup>2</sup>. Αυτοί οι ασθενείς είναι φανερό ότι δεν πρέπει να διακομίζονται στην Μ.Ε.Θ.. Τέτοιου είδους περιστατικά ασθενών αποτελούν:

- Τελικά στάδια χρόνιας αναπνευστικής ανεπάρκειας

- Οι εγκεφαλικές βλάβες με βαριές διαταραχές των κέντρων των ζωτικών λειτουργιών
- Οι καρκινοπάθειες στα τελικά στάδια
- Ο εγκεφαλικός θάνατος (εκτός από περιπτώσεις που οι ασθενείς πρόκειται να γίνουν δότες οργάνων για μεταμοσχεύσεις).

Αξίζει ακόμα να σημειώσουμε πως σε περιπτώσεις συμφόρησης της Μ.Ε.Θ., εκτός από τα παραπάνω, λαμβάνεται υπόψη και η ηλικία των ασθενών, σε σχέση πάντα με την κατάσταση της βιωσιμότητάς τους, προκειμένου να ιεραρχηθούν οι εισαγωγές.

### **2.1.5 Νοσηλεία και εξαγωγή ασθενούς από την Μ.Ε.Θ.**

#### **Νοσηλεία και εξαγωγή**

Για να κατανοήσουμε καλύτερα τη λειτουργία της Μ.Ε.Θ. θα προσπαθήσουμε να την εξετάσουμε σαν ένα σύστημα αλληλουχίας φάσεων από την εισαγωγή έως την εξαγωγή του ασθενούς. Σαν εισαγωγή του συστήματος έχουμε τους ασθενείς πάνω στους οποίους οι θεράποντες ιατροί με την βοήθεια ιατρικού, νοσηλευτικού και παραϊατρικού προσωπικού θα εφαρμόσουν ένα συγκεκριμένο θεραπευτικό σχέδιο δράσης. Ένα πλήρες θεραπευτικό σχέδιο δράσης κάνει χρήση του εξοπλισμού υποστήριξης, ιατρικού και μηχανολογικού, καθώς επίσης και συγκεκριμένων τμημάτων του νοσοκομείου, (βλ. Σχήμα 2.1). Εφόσον ο ασθενής ανταποκριθεί θετικά στη θεραπευτική αγωγή των ιατρών και η βιωσιμότητα του δεν κρίνεται πλέον από την μηχανική υποστήριξη, συνεπώς πληροί τα κριτήρια εξαγωγής, θα εξαχθεί από την μονάδα. Έπειτα θα περάσει κάποια 24ωρα στην Μ.Α.Φ. για επιπλέον παρακολούθηση και σταθεροποίηση της υγείας του, ώσπου οι θεράποντες ιατροί να αποφασίσουν για την μεταφορά του είτε στο τμήμα από το οποίο εισήλθε είτε σε αρμόδιο τμήμα νοσηλείας.

#### **Κριτήρια εξαγωγής**

Το σημαντικότερο κριτήριο εξαγωγής αποτελεί η σταθεροποίηση της κλινικής υγείας του ασθενούς και η μη εξάρτηση του από τη μηχανική υποστήριξη. Οι αιτίες εισαγωγής θα πρέπει να έχουν διορθωθεί πλήρως ή μερικώς αλλά το κυριότερο θα πρέπει να επιτρέπουν στον ασθενή την αυτόνομη διατήρησή του στη ζωή.

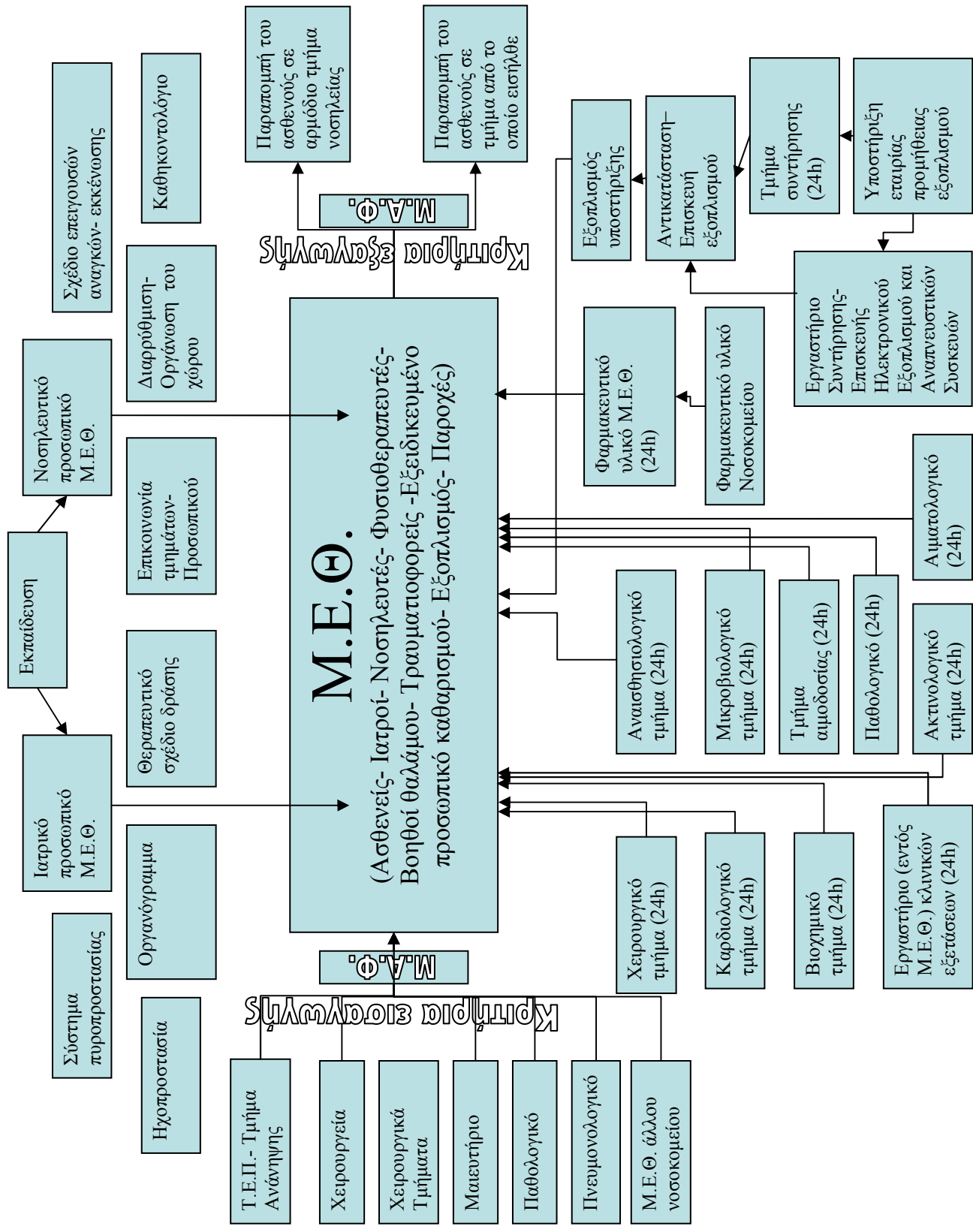
### **2.1.6 Οργανωτική δομή Μ.Ε.Θ.**

Σύμφωνα με τα καταγραφέντα στοιχεία και την παραπάνω ανάλυση αναπτύχθηκε για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης ένα πιλοτικό σχήμα που απεικονίζει τις υπηρεσίες και συστήματα που συμμετέχουν στην λειτουργία και την οργανωτική δομή μιας ΜΕΘ. Στο Σχήμα 2.1. παρουσιάζεται η λίστα των τμημάτων προέλευσης του ασθενούς για εισαγωγή (αριστερά), τα τμήματα και υπηρεσίες υποστήριξης (κάτω), οι διαδικασίες και οι απαιτήσεις (πάνω) και οι φάσεις εξόδου από τη Μ.Ε.Θ. (δεξιά).

Από τη σχηματική απεικόνιση των σημαντικότερων υπηρεσιών και συστημάτων καταδεικνύεται η πολυπλοκότητα και ευρεία εξάρτηση της λειτουργίας μιας Μ.Ε.Θ. από πολλά τμήματα και συστήματα και κατά συνέπεια από την



αξιοπιστία και πληρότητα της παροχής υποστήριξης και της απαραίτητης πληροφορίας που πρέπει να μεταδοθεί σε όλες τις φάσεις λειτουργίας της Μ.Ε.Θ.



**Σχήμα 2.1:** Σχηματοποίηση Οργανωτικής Δομής Μονάδας Εντατικής Θεραπείας

## **2.2 ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

Το προσωπικό μιας Μ.Ε.Θ., διακρίνεται σε ιατρικό, νοσηλευτικό, παραϊατρικό προσωπικό της μονάδας και ιατρικό προσωπικό άλλων ειδικοτήτων του νοσοκομείου. Το ανθρώπινο δυναμικό και οι ειδικότητες που απαιτούνται σε μια Μ.Ε.Θ. παρουσιάζεται στο σχήμα 2.2. και αναλύεται παρακάτω.

Η στελέχωση της Μ.Ε.Θ. με ανθρώπινο δυναμικό αποτελεί μια σύνθετη διαδικασία από μια σειρά διαδοχικών και αλληλοεξαρτώμενων σταδίων. Κατά την εισαγωγή του ασθενούς, προσδιορίζεται ο τύπος και η νοσηλευτική φροντίδα που πρέπει να χορηγηθεί στους ασθενείς. Σε δεύτερη φάση καθορίζεται η κατηγορία και ο αριθμός του νοσηλευτικού προσωπικού που είναι υπεύθυνο να παρέχει την συγκεκριμένη νοσηλευτική φροντίδα. Έπειτα με συγκεκριμένα κριτήρια επιλογής προσωπικού οι υπεύθυνοι σχεδιαστές καλούνται να επιλέξουν το εξειδικευμένο προσωπικό της μονάδας. Τέλος το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό κατανέμεται σε βάρδιες και του ανατίθεται η νοσηλευτική φροντίδα κάθε ασθενή. Για την αποδοτικότερη στελέχωση της Μ.Ε.Θ. χρησιμοποιούνται κριτήρια κόστους, ποιότητας φροντίδας ασθενών και προτιμήσεων προσωπικού. Συγχρόνως θα πρέπει να ληφθεί υπ' όψη πως μια Μ.Ε.Θ. λειτουργεί 24ώρες, χωρίς διακοπή, όλες τις ημέρες του χρόνου. Συνεπώς για να επιτύχει πλήρως το έργο της και να προσφέρει νοσηλευτική φροντίδα δίχως εκπτώσεις πρέπει να είναι ποιοτικά και αριθμητικά επαρκής τόσο σε εξοπλισμό υποστήριξης όσο και σε ανθρώπινο δυναμικό.

### **2.2.1 Ιατρικό προσωπικό**

Αρχικά, το ιατρικό προσωπικό χωρίζεται σε βασικό και μόνιμο και σε μη μόνιμο ιατρικό προσωπικό. Το βασικό και μόνιμο ιατρικό προσωπικό αποτελείται από ένα διευθυντή δύο-τρεις επιμελητές βαθμού Α' και δύο έως τέσσερις επιμελητές βαθμού Β'. Να τονισθεί πως οι αριθμοί αυτοί είναι οι ελάχιστοι δυνατοί για να εξασφαλιστεί η νομική κάλυψη όχι μόνο κατά το κανονικό ωράριο αλλά και κατά τις ώρες εφημερίας. Επιπλέον οι επιμελητές βαθμού Α' είναι εξειδικευμένοι στο αντικείμενο της εντατικής θεραπείας και οφείλουν να έχουν την ικανότητα αναπλήρωσης του Διευθυντού. Το μη μόνιμο ιατρικό προσωπικό στελεχώνεται από 3-4 εκπαιδευόμενους ιατρούς που χωρίζονται σε εξειδικευμένους και ειδικευόμενους. Οι εξειδικευόμενοι απασχολούνται πλήρως σε τακτικό ωράριο ενώ λαμβάνουν μέρος και σε εφημερίες. Έχουν πλήρη συμμετοχή σε όλες τις δραστηριότητες της μονάδας κατορθώνοντας με τον τρόπο αυτό την ολοκληρωμένη θεωρητική και πρακτική κατάρτισή τους. Ο τίτλος του εντατικολόγου χορηγείται στην Ελλάδα έπειτα από δύο έτη άσκησης σε Μ.Ε.Θ.. Επίσης πλήρες ωράριο απασχόλησης και συμμετοχής σε εφημερίες έχουν οι ειδικευόμενοι στην Αναισθησιολογία, την Παθολογία, την Πνευμονολογία και την Παιδιατρική στα πλαίσια της βμηνης άσκησή τους στην μονάδα.

### **2.2.2 Νοσηλευτικό προσωπικό**

Μια Μ.Ε.Θ. στελεχώνεται με νοσηλευτικό προσωπικό ανάλογα με το επίπεδο της νοσηλευτικής φροντίδας που προσφέρει στους ασθενείς της. Για μια πολυδύναμη μονάδα η σχέση νοσηλευτών-ασθενών πρέπει να είναι 1 προς 1 σε συνεχή 24ωρη βάση. Η αναλογία αυτή προσφέρει την μέγιστη ασφάλεια και ποιότητα νοσηλείας στον ασθενή. Ας σημειωθεί ότι η ιδανική αναλογία με τα σημερινά δεδομένα των Ελληνικών νοσοκομείων είναι σχεδόν ανέφικτη και η ελάχιστη δυνατή αναλογία που

καλύπτει στοιχειωδώς την ασφάλεια της εντατικής νοσηλείας διαμορφώνεται συνήθως ως εξής: πρωινή βάρδια 1 προς 1, απογευματινή 2 προς 3 και νυχτερινή 1 προς 2, τόσο σε σαββατοκύριακα όσο και αργίες. Οι εκπαιδευόμενοι νοσηλευτές ανά βάρδια δεν πρέπει να υπερβαίνουν το 10% των ειδικευμένων νοσηλευτών για προφανείς λόγους ασφάλειας και λειτουργικότητας της μονάδας.

### 2.2.3 Παραϊατρικό προσωπικό

Συνεχίζοντας την ανάλυση κάθε θέσης εργασίας του ανθρώπινου δυναμικού της Μ.Ε.Θ. σημειώνουμε και την αναγκαιότητα ύπαρξης του παραϊατρικού προσωπικού. Διακρίνουμε τρεις σημαντικές κατηγορίες προσωπικού: το βοηθητικό προσωπικό, το τεχνικό προσωπικό και το λοιπό προσωπικό υποστήριξης. Το βοηθητικό προσωπικό διακρίνεται σε:

- Εξειδικευμένο προσωπικό καθαριότητας: Ένας ευαίσθητος χώρος από την άποψη της εύκολης ανάπτυξης μικροβίων και της εμφάνισης μολύνσεων ασθενών, προσωπικού και επισκεπτών είναι αναμφισβήτητα και η Μ.Ε.Θ.. Σε μια μονάδα εντατικής νοσηλείας συνυπάρχουν σε ένα σχετικά περιορισμένο και απομονωμένο χώρο άνθρωποι, βιολογικά υλικά, χημικές ουσίες και τεχνολογικός εξοπλισμός πράγμα που προϋποθέτει την πλήρη και συνεχή τήρηση των κανόνων υγιεινής και ασφάλειας για τους προαναφερθέντες λόγους. Συνεπώς ο τακτικός καθαρισμός του χώρου από μόνιμο εξειδικευμένο προσωπικό που γνωρίζει την συχνότητα και τον τρόπο καθαριότητας, την δοσολογία και τον τρόπο ανάμειξης των υλικών, θεωρείται απαραίτητος. Περιπτώσεις εξιτηρίων και εισαγωγών από και προς την μονάδα αντίστοιχα επιβάλλουν την άμεση καθαριότητα του χώρου και συνεπώς η παρουσία του προσωπικού καθαριότητας σε διαρκή ετοιμότητα κρίνεται απαραίτητη.
- Βοηθοί θαλάμων αποκλειστικής απασχόλησης στην μονάδα: Οι βοηθοί θαλάμων παρέχουν 24ωρη υποστήριξη σε μια μονάδα. Σαν κύρια απασχόληση τους είναι η φροντίδα των ασθενών, όσο αφορά την καθαριότητα τους, καθώς επίσης βοηθούν στην διακίνηση υλικού και δειγμάτων εντός και εκτός της μονάδας. Η αποκλειστική τους απασχόληση δεν πρέπει να αναθέτει τα καθήκοντα τους στο νοσηλευτικό προσωπικό του οποίου θα πρέπει να επιβαρύνεται αποκλειστικά και μόνο με την νοσηλευτική φροντίδα.
- Τραυματιοφορείς αποκλειστικής απασχόλησης στην μονάδα: Επίσης σημαντική είναι και η ύπαρξη τραυματιοφορέων σε 24ωρη βάση. Η μεταφορά ασθενή και όλου του ευαίσθητου εξοπλισμού υποστήριξης είναι γεγονός που συμβαίνει συχνά και όλο το 24ωρο με εντολή βέβαια των θεραπόντων ιατρών. Συνεπώς η συνεχή και αποκλειστική απασχόληση τους, δεν επιβαρύνει το λοιπό προσωπικό της μονάδας με το έργο της μεταφοράς.
- Γραμματειακή υποστήριξη: Σαν γραμματειακή υποστήριξη σε μια Μ.Ε.Θ. εννοούμε την διεκπεραίωση διαδικαστικών εργασιών. Τέτοιες εργασίες αφορούν την προμήθεια υλικών, γραφικές εργασίες όπως διεκπεραίωση εισιτηρίων και εξιτηρίων, και την απάντηση τηλεφωνικών κλήσεων. Σε περίπτωση απουσίας γραμματέα της μονάδας, την γραμματειακή υποστήριξη είναι αναγκασμένο να αναλάβει το νοσηλευτικό προσωπικό κάνοντας ενδεχομένως εκπτώσεις στο νοσηλευτικό του έργο.

Το τεχνικό προσωπικό ιατρικών μηχανημάτων απασχολείται σε 24ωρη βάση εντός του εργαστηρίου υποστήριξης ηλεκτρονικού εξοπλισμού και αναπνευστικών συσκευών. Είναι υπεύθυνο για την συντήρηση και επισκευή του ευαίσθητου και συγχρόνως ακριβούς εξοπλισμού της μονάδας, ώστε να είναι διαθέσιμος και έτοιμος για χρήση ανά πάσα στιγμή. Έτσι βελτιώνεται και η νοσηλευτική φροντίδα αλλά ταυτόχρονα εξασφαλίζονται καλύτερες συνθήκες εργασίας του προσωπικού αφού επιτυγχάνεται καλύτερη και συνεχή λειτουργία του εξοπλισμού, καλύτερη απόδοση και ασφάλεια, κατά την χρήση του από το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό.

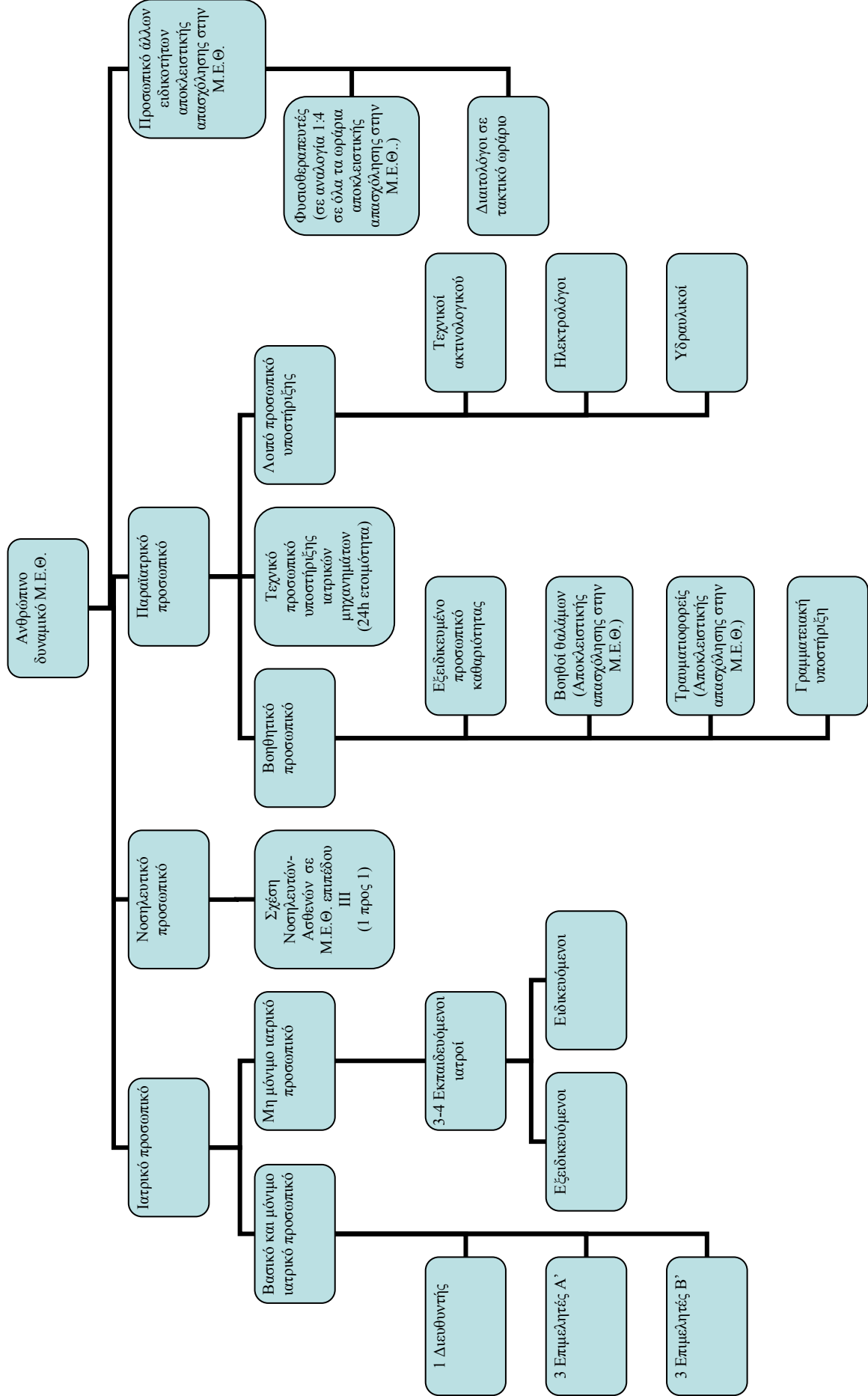
Στην τρίτη κατηγορία παραϊατρικού προσωπικού τοποθετούμε το λοιπό προσωπικό υποστήριξης. Εκείνοι διαχωρίζονται σε :

- τεχνικούς ακτινολογικού: Η διαγνωστική ακτινογραφία υποδεικνύει τις τεχνικές πτυχές της ιατρικής απεικόνισης και ειδικότερα της απόκτησης των ιατρικών εικόνων. Ο ακτινολόγος τεχνικός είναι ο υπεύθυνος για την απόκτηση των ιατρικών εικόνων διαγνωστικής ποιότητας που βοηθούν τους θεράποντες ιατρούς στην κατάσχεση συγκεκριμένου θεραπευτικού σχεδίου δράσης.
- ηλεκτρολόγους: Είναι υπεύθυνοι για την συντήρηση και την επισκευή όλου του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού της μονάδας. Ανήκουν στο τμήμα συντήρησης στο οποίο και γίνεται η κλήση σε περίπτωση ηλεκτρολογικής βλάβης. Το τμήμα συντήρησης είναι υποχρεωμένο να παρέχει ηλεκτρολογική υποστήριξη πάσης φύσεως 24ώρες.
- Υδραυλικούς: Ασχολούνται με την συντήρηση και επισκευή του υδραυλικού δικτύου της μονάδας. Ανήκουν και εκείνοι στην δύναμη του τμήματος συντήρησης και οφείλουν να έχουν 24ωρη ετοιμότητα.

#### **2.2.4 Προσωπικό άλλων ειδικοτήτων**

Η στελέχωση της Μ.Ε.Θ. με ανθρώπινο δυναμικό ολοκληρώνεται με προσωπικό άλλων ειδικοτήτων αποκλειστικής απασχόλησης στην Μ.Ε.Θ. Σαν τέτοιο προσωπικό εννοούμε τους φυσιοθεραπευτές με απασχόληση σε όλα τα ωράρια ανεξαρτήτως καθημερινής ή αργίας. Η ύπαρξη τους είναι σημαντική διότι διευκολύνουν τον ασθενή στις αναπνευστικές και κινητικές του λειτουργίες. Σε περίπτωση έλλειψης ή στοιχειώδους συμμετοχής τους στο θεραπευτικό έργο της μονάδας έχουμε πιθανές επιπλοκές στην υγεία του ασθενούς πράγμα που προκαλεί αύξηση του χρόνου νοσηλείας και συνεπώς του κόστους νοσηλείας.

Οι διαιτολόγοι σε τακτικό ωράριο είναι υπεύθυνοι για τον έλεγχο και καθορισμό του μεταβολικού ρυθμού του ασθενή. Ο μεταβολικός ρυθμός ενός νοσηλευόμενου ασθενή της Μ.Ε.Θ. κλονίζεται αφού ο ασθενής δεν τρέφεται πλέον όπως στην καθημερινότητα του ενώ ταυτόχρονα επιβαρύνεται και με την απαραίτητη φαρμακευτική αγωγή. Συνεπώς η συνδρομή του διαιτολόγου σε συνεχή βάση και σε συγκεκριμένα ωράρια είναι απαραίτητη.



**Σχήμα 2.2:** Ανθρώπινο Δυναμικό Μονάδας Εντατικής Θεραπείας

## 2.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

### 2.3.1 Μηχανολογικός εξοπλισμός υποστήριξης

Η σύγχρονη ιατρονοσηλευτική φροντίδα των ασθενών της Μ.Ε.Θ. βασίζεται πλέον εκτός από τις σύγχρονες ιατρικές πρακτικές και στην εφαρμόσιμη υψηλή τεχνολογία καλύπτοντας με επιτυχία όλο το φάσμα των παθολογικών και χειρουργικών ασθενών οι οποίοι ίσως, πριν μερικά χρόνια θα είχαν ελάχιστη ή καθόλου ελπίδα θεραπείας. Έτσι λοιπόν μια Μ.Ε.Θ. είναι ο χώρος στον οποίο εξαντλούνται όλα τα περιθώρια της σύγχρονης ιατρικής τεχνολογίας. Αναφορικά λοιπόν με τα παραπάνω ο Εξοπλισμός Υποστήριξης αποτελείται, (βλ. Σχήμα 2.3.1), από τα ιατρικά μηχανήματα, τον μηχανολογικό εξοπλισμό και το φαρμακευτικό υλικό (παροχές). Αρχικά αναλύεται ο μηχανολογικός εξοπλισμός και έπειτα τα ιατρικά μηχανήματα, (βλ. Σχήμα 2.3.2).

#### Ιατρικά αέρια

Αναφορικά λοιπόν με τον μηχανολογικό εξοπλισμό της Μ.Ε.Θ. εκείνος αποτελείται αρχικά από τον κεντρικό πίνακα αερίων, τοποθετημένος εντός της μονάδας. Ο πίνακας αυτός τροφοδοτεί, μέσω δύο ανεξάρτητων δικτύων, με τα απαραίτητα ιατρικά αέρια (ιατρικό οξυγόνο, αέρα, κενό) την Μ.Ε.Θ. Κάθε δίκτυο ξεχωριστά τροφοδοτεί με 2 λήψεις οξυγόνου, 2 λήψεις αέρα και 2 λήψεις κενού την κονσόλα κλίνης ασθενούς. Συνολικά λοιπόν σε κάθε κλίνη θα πρέπει να τοποθετούνται 4 λήψεις οξυγόνου, 4 λήψεις αέρα και 4 λήψεις κενού. Έπειτα για κάθε αέριο τοποθετούνται δύο μειωτές (παροχής) σε παράλληλη σύνδεση μεταξύ τους. Από κάθε μειωτή ή και από τους δύο ταυτόχρονα θα υπάρχει δυνατότητα τροφοδότησης οποιουδήποτε από τα δύο δίκτυα διανομής του αερίου στους χώρους κλινών ή και των δύο δικτύων ταυτόχρονα. Συνεπώς δύο δίκτυα σε παράλληλη σύνδεση προσφέρουν μεγαλύτερη ασφάλεια και αδιάλειπτη παροχή αερίων μια και σε περίπτωση αστοχίας του ενός εκ των δύο την τροφοδότηση της μονάδας αναλαμβάνει το άλλο.

Ακόμα με σκοπό την συνεχή παροχή αερίων στην Μ.Ε.Θ. άκρως απαραίτητη είναι και η τοποθέτηση στομίου εφεδρικής τροφοδότησης αερίων και κενού στον κεντρικό πίνακα αερίων μέσω φιάλης. Επιπλέον σε περίπτωση ανάγκης άμεσης διακοπής αερίων, λόγω διαρροής ή κάποιας τεχνικής επισκευής, επιβεβλημένη κρίνεται η τοποθέτηση βαλβίδων διακοπής παροχής αερίων. Τελειώνοντας με την περιγραφή του κεντρικού πίνακα αερίων απαραίτητη θεωρείται και η τοποθέτηση συστημάτων παρακολούθησης πιέσεων για κάθε αέριο ξεχωριστά. Συνεπώς τοποθετούνται μανόμετρα πιέσεων που απεικονίζουν την τρέχουσα κατάσταση των δικτύων ενώ αισθητήρια λήψης των πιέσεων ενημερώνουν τον πίνακα σημάτων κλινικών συναγερμών των δικτύων για τυχόν μεταβολή της επιθυμητής τιμής πίεσης (5 bar για το οξυγόνο και τον αέρα και -0.67 bar για το κενό).

#### Ανάλυση κονσόλας κλίνης ασθενούς

Η κονσόλα κλίνης ασθενούς αποτελείται από 24 ρευματοδότες εκ των οποίων ανάλογα με τον αρχικό σχεδιασμό κάθε μονάδας διακρίνονται σε λευκούς ρευματοδότες που τροφοδοτούνται από το δίκτυο της ΔΕΗ, σε πράσινους ρευματοδότες που τροφοδοτούνται από το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος και σε κόκκινους ρευματοδότες που την τροφοδοσία τους αναλαμβάνει η συστοιχία των

UPS (50% των ρευματοδοτών πρέπει να τροφοδοτείται από τα UPS). Στους ρευματοδότες των UPS τοποθετούνται τα λεγόμενα κρίσιμα φορτία της μονάδας δηλαδή τα ιατρικά μηχανήματα και ο μηχανολογικός εξοπλισμός που κρίνεται απαραίτητος για την βιωσιμότητα του ασθενούς.

Συνεχίζοντας την περιγραφή της κονσόλας κλίνης ασθενή αναφέρουμε, όπως τονίστηκε και παραπάνω, την αναγκαιότητα ύπαρξης 4 λήψεων οξυγόνου και αέρα με συγκεκριμένη πίεση 5 bar και ροή 20 L/min. Η πίεση των αερίων θα πρέπει να διατηρείται σταθερή για να αποφεύγεται η διαφυγή ανάμεσα στα κυκλώματα και τα δίκτυα κατά την ανάμιξη τους. Οι 4 λήψεις κενού πρέπει να έχουν υποπίεση 500mm Hg ή 0.67 bar και να διατηρούν ροή σταθερή της τάξης των 40 L/min. Η τοποθέτηση τηλεφωνικής γραμμής, 2 αναμονών για λήψεις monitor και γραμμής Data διευκολύνουν την ενδοεπικοινωνία του προσωπικού ενώ 6 λήψεις γειώσεων προσφέρουν προστασία σε ασθενείς και προσωπικό από ισχυρές εντάσεις του ηλεκτρικού ρεύματος.

### **Παροχές ηλεκτρικής ενέργειας**

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως μια Μ.Ε.Θ. συγκεντρώνει πλήθος σύγχρονου ιατρικού εξοπλισμού που υποστηρίζει συνεχώς σε 24ωρη βάση τις ζωτικές λειτουργίες του ασθενούς. Συνεπώς μια σταθερή και συνεχής παροχή ηλεκτρικού ρεύματος που τροφοδοτεί όλο τον ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό της μονάδας κρίνεται αναγκαία. Για το σκοπό αυτό ολόκληρο το νοσοκομείο και κατά συνέπεια και η μονάδα εντατικής θεραπείας τροφοδοτείται με αποκλειστική παροχή με ηλεκτρική ενέργεια απ' ευθείας από ηλεκτρικό σταθμό της ΔΕΗ. Για λόγους περαιτέρω ασφάλειας το νοσοκομείο καλύπτεται και με το κοινό εξωτερικό δίκτυο της ΔΕΗ σαν εφεδρικό ηλεκτρικό δίκτυο. Σε περίπτωση αστοχίας για οποιοδήποτε λόγω των δύο παραπάνω ηλεκτρικών παροχών την τροφοδότηση των κρίσιμων φορτίων αναλαμβάνουν δυο ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη (Γεννήτριες) συνδεδεμένες σε παράλληλη σύνδεση. Το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος είναι ικανό να τροφοδοτήσει σε λιγότερο από 15 sec το νοσοκομείο και κατά συνέπεια και την Μ.Ε.Θ. Σε περίπτωση βλάβης ή δυσλειτουργίας των γεννητριών τα κρίσιμα φορτία της μονάδας τοποθετημένα πάντα στους πορτοκαλί ρευματοδότες τροφοδοτούνται περίπου για 1 ½ ώρα μέσω των UPS. Τα UPS έχουν την δυνατότητα να τροφοδοτούν το 30% των φωτιστικών οροφής, το 50% των ρευματοδοτών της κονσόλας κλίνης του ασθενή, το 50% των ρευματοδοτών των θέσεων εργασίας καθώς επίσης και τις συσκευές επιτήρησης της έντασης και της θερμοκρασίας των μετασχηματιστών. Κάθε τροφοδοσία, είτε αυτή προέρχεται από το δίκτυο της ΔΕΗ, είτε από τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη, είτε από τα UPS, καταλήγει σε ξεχωριστό ηλεκτρικό πίνακα. Σε κάθε ηλεκτρικό πίνακα έχουν τοποθετηθεί συστήματα παρακολούθησης της ηλεκτρικής τάσης, καθώς επίσης και προειδοποιητικά alarm σε περίπτωση πτώσης τάσης ή υπέρτασης. Προφανώς υπάρχουν ασφάλειες υπέρτασης και διακόπτες ηλεκτρικής παροχής για να την προστασία τόσο των ιατρικού εξοπλισμού όσο και του προσωπικού. Για λόγους ασφαλείας είναι καλό εκπαιδευμένο προσωπικό της Μ.Ε.Θ. να έχει πρόσβαση προς τον κύριο πίνακα, σε περίπτωση διακοπής ηλεκτρικού ρεύματος για έκτακτη ανάγκη.



## **Συστήματα πυροπροστασίας**

Κατά τους κανονισμούς και τις προδιαγραφές κατασκευής μονάδων εντατικής θεραπείας είναι επιτακτική η ανάγκη ύπαρξης συστημάτων πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης τόσο εντός της μονάδας όσο και στον περιβάλλοντα χώρο. Σε περίπτωση ενεργοποίησης οποιουδήποτε ανιχνευτή ηχητικό και οπτικό σήμα ενεργοποιείται στον κεντρικό πίνακα ελέγχου. Στο χώρο νοσηλείας πρέπει να είναι τοποθετημένοι κατάλληλος αριθμός και τύπος πυροσβεστήρων ενώ στους χώρους των γραφείων να υπάρχει δίκτυο καταιονηστήρων, πυροσβεστικές φωλιές και πυροσβεστήρες. Πυροσβεστικές φωλιές πρέπει να τοποθετούνται και περιμετρικά της Μ.Ε.Θ. ώστε να καλύπτεται και ο εξωτερικός χώρος της μονάδας.

## **Υδραυλικές εγκαταστάσεις**

Σημαντικό κομμάτι του μηχανολογικού εξοπλισμού της Μ.Ε.Θ. είναι οι υδραυλικές εγκαταστάσεις παροχής νερού. Το δίκτυο παροχής νερού καλύπτει όλους τους χώρους της μονάδας που κρίνεται απαραίτητη η χρήση του. Σαν τέτοιους χώρους εννοούμε τους νιπτήρες προσωπικού και επισκεπτών, τους νιπτήρες σε χώρους προπαρασκευής φαρμάκων και καθώς επίσης και νιπτήρες εργαστηρίου συντήρησης και καθαρισμού υλικού. Για το εργαστήριο ανάλυσης το οποίο λειτουργεί εντός της Μ.Ε.Θ. καλό είναι να υπάρχουν ειδικές εγκαταστάσεις απιονισμένου νερού.

## **Συστήματα εσωτερικής ασφάλειας ασθενών και προσωπικού**

Η Μ.Ε.Θ. είναι θωρακισμένη με συστήματα ελέγχου πρόσβασης. Υπάρχει ενδοεπικοινωνία μεταξύ πόρτας και στάσης αδελφών καθώς επίσης το άνοιγμα της κεντρικής εισόδου γίνεται με κουμπί από την στάση αδελφών και επιπλέον με μαγνητική κάρτα από το προσωπικό. Παρ' όλα αυτά, συστήματα παρακολούθησης κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης που εντοπίζουν και ειδοποιούν για τυχόν άσκοπη κίνηση σε χώρους εντός της μονάδας, ενισχύουν την ασφάλεια ασθενών και προσωπικού.

## **Συστήματα κλιματισμού**

Ένα καλό και ταυτόχρονα αποδοτικό σύστημα κλιματισμού είναι πλήρως αναγκαίο σε ένα χώρο όπως η Μ.Ε.Θ. Ένα σύστημα κλιματισμού δεν εξασφαλίζει μόνο την θερμική άνεση ασθενών και προσωπικού αλλά ταυτόχρονα συμβάλει στην διατήρηση και καλή λειτουργία των μηχανημάτων που είναι ευαίσθητα σε υψηλή θερμοκρασία. Το σύστημα κλιματισμού αποτελείται από τεχνητό κλιματισμό και φυσικό αερισμό όπου και στις δύο περιπτώσεις για λόγους υγιεινής ασθενών και προσωπικού χρησιμοποιούνται ειδικά φίλτρα αέρα. Η θέρμανση πρέπει να διατηρεί θερμοκρασία στους θαλάμους των ασθενών 16-27°C, στους χώρους του προσωπικού και στους ανοιχτούς 18-21°C και στους αποθηκευτικούς 16-21°C. Επίσης πρέπει να τονίσουμε πως ένας κακός αερισμός της μονάδας σε συνδυασμό με την διατήρηση υψηλών θερμοκρασιών επιδεινώνουν την ναυτία ή την εμετική τάση των ασθενών λόγω της διατήρησης δυσάρεστων οσμών, ενώ ταυτόχρονα επιταχύνεται και η ανάπτυξη μικροβίων εντός του χώρου νοσηλείας.



## **2.3.2 Ιατρικά μηχανήματα**

### **Συστήματα παρακολούθησης**

Ακολουθεί η ανάλυση των ιατρικών μηχανημάτων υποστήριξης μιας Μ.Ε.Θ. (βλ. Σχήμα 2.3.2). Μια σημαντική κατηγορία ιατρικών μηχανημάτων είναι τα λεγόμενα σύστημα παρακολούθησης κλινικής κατάστασης ασθενούς. Σκοπός των συστημάτων αυτών είναι η καταγραφή και η ανάλυση ζωτικών λειτουργιών του ασθενούς. Οι θεράποντες ιατροί έχοντας πλήρη εικόνα της υγείας του ασθενούς καταστρώνουν θεραπευτικό σχέδιο δράσης χορηγώντας ταυτόχρονα και την ανάλογη θεραπευτική αγωγή. Τα συστήματα αυτά σε συνεχή βάση καταγράφουν την καρδιακή λειτουργία, την αναπνευστική λειτουργία, την εγκεφαλική λειτουργία (ΗΕΓ), αναλύουν το εμπνεόμενο CO<sub>2</sub> και NO, καταγράφουν την θερμοκρασία σώματος, το μεταβολικό ρυθμό, τον κορεσμό οξυγόνου, το σάκχαρο αίματος και τα ενδοαρτηριακά αέρια.

### **Μηχανική αναπνευστική υποστήριξη**

Οι συντριπτική πλειοψηφία των ασθενών (99%) της Μ.Ε.Θ. είναι σε καταστολή και η αναπνευστική τους λειτουργία υποστηρίζεται μηχανικά. Συνεπώς ένας αξιόπιστος και καλά συντηρημένος εξοπλισμός αναπνευστικής υποστήριξης θεωρείται απολύτως απαραίτητος. Ο εξοπλισμός αναπνευστικής παροχής περιλαμβάνει παρακλίνιους αναπνευστήρες (ένας ανά κλίνη), φορητούς αναπνευστήρες, συσκευές μη επεμβατικού αερισμού, υγραντήρες, τροχήλατο με πλήρες σετ διασωλήνωσης, συσκευές ambu και αναρροφήσεις ρυθμιζόμενης χαμηλής-υψηλής πίεσης.

### **Εξοπλισμός μεταφοράς**

Συχνά οι θεράποντες ιατροί της μονάδας κρίνουν επιτακτική την ανάγκη για μεταφορά του ασθενούς είτε σε άλλο τμήμα του νοσοκομείου για περαιτέρω εξετάσεις (π.χ. ακτινολογικό) είτε ακόμα και σε Μ.Ε.Θ., περισσότερο εξειδικευμένη, άλλου νοσοκομείου. Συνεπώς τσάντες με φάρμακα και υλικά διασωλήνωσης, φορητά Monitors ,αναπνευστήρες μεταφοράς, αναρροφήσεις, βηματοδότες, και απινιδωτές πρέπει να βρίσκονται άμεσα σε χρήση ώστε να διασφαλιστεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο η μεταφορά του ασθενούς.

### **Εξοπλισμός καρδιαγγειακής υποστήριξης**

Εξίσου σημαντικός με τα προηγούμενα είναι και ο εξοπλισμός καρδιαγγειακής υποστήριξης. Ο τελευταίος περιλαμβάνει τροχήλατο καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης, απινιδωτές, ηλεκτροκαρδιογράφο (ΗΚΓ), προσωρινούς διαφλεβικούς βηματοδότες, αντλίες εγχύσεων μικρού και μεγάλου όγκου καθώς επίσης και αντλία ενδοαρτητικού μπαλονιού. Ο εξοπλισμός αυτός προλαμβάνει αλλά και διορθώνει καρδιακές αρρυθμίες ακόμα και καρδιακή ανακοπή.

## **Εξοπλισμός καθάρσεως**

Σε μια Μ.Ε.Θ. συχνά νοσηλεύονται νεφροπαθείς οι οποίοι χρήζουν επιπλέον φροντίδας και προσοχής λόγω της νεφρικής τους ανεπάρκειας. Με στόχο την εξασφάλιση πλήρους νοσηλείας των ασθενών αυτών απαραίτητη είναι η ύπαρξη εντός της μονάδας μηχανήματος τεχνητού νεφρού, μηχανήματος και συσκευών αιμοδιήθησης, καθώς επίσης και υλικού περιτοναϊκής κάθαρσης.

## **Ακτινολογικός εξοπλισμός**

Η μεταφορά του ασθενούς εκτός της μονάδας εγκυμονεί κινδύνους για την υγεία του και πολλές φορές αποσταθεροποιεί την κλινική του εικόνα. Έχοντας συνεπώς σαν γνώμονα τις λιγότερες κατά το δυνατό μετακινήσεις του ασθενούς οι θεράποντες ιατροί, όταν το θεραπευτικό σχέδιο επιβάλλει χρήση απλού ακτινολογικού εξοπλισμού, κάνουν χρήση φορητού ακτινολογικού μηχανήματος. Σ' αυτήν την κατεύθυνση βοηθάει και η τοποθέτηση διαφανοσκοπίων και ενισχυτών εικόνας εντός της Μ.Ε.Θ.

## **Ενδοσκοπικός εξοπλισμός**

Απαραίτητος σε κάθε περίπτωση είναι και ενδοσκοπικός καθώς επίσης και ο εξοπλισμός επεμβάσεων. Ο ενδοσκοπικός εξοπλισμός αποτελείται από εύκαμπτα βρογχοσκόπια, γαστροσκόπια και λοιπούς τύπος ενδοσκοπίων. Επιπλέον ο εξοπλισμός επεμβάσεων αποτελείται από εξοπλισμό τραχειοστομίας, γαστροστομίας και αλλαγών.

## **Στρώματα κατακλίσεων**

Οι ασθενείς σε μια Μ.Ε.Θ. λόγω της σοβαρότητας της υγείας τους είναι αναγκασμένοι να περάσουν αρκετό χρονικό διάστημα στην μονάδα ακόμα και μήνες. Το γεγονός αυτό της παραμονής και της ακινησίας για τόσο μεγάλο χρονικό διάστημα δυσκολεύει την αναπνοή του δέρματος έχοντας σαν αποτέλεσμα την δημιουργία πληγών. Για το λόγο αυτό, ειδικά διαμορφωμένα στρώματα κατακλίσεων διευκολύνουν την αναπνοή του δέρματος εμποδίζοντας τον τραυματισμό του, δηλαδή την δημιουργία ουλών .

## **Συσκευές θέρμανσης-υποθερμίας σώματος**

Συγχρόνως συσκευές θέρμανσης-ψύξης σώματος θεωρούνται απαραίτητες αφού έχουν την δυνατότητα να διατηρούν σταθερή σε επιθυμητά επίπεδα την θερμοκρασία σώματος του ασθενή.

## **Εξοπλισμός απολύμανσης και αποστείρωσης**

Εξίσου σημαντικός με τα παραπάνω είναι και ο εξοπλισμός απολύμανσης και αποστείρωσης. Η Μ.Ε.Θ. είναι χώρος που συγκεντρώνει σε 24ώρη βάση ασθενείς και προσωπικό που συνεχώς εναλλάσσονται. Συνεπώς η δημιουργία μικροβίων επικίνδυνων για την υγεία ασθενών και προσωπικού ευνοείται. Τόσο λοιπόν ο χώρος της μονάδας όσο τα ιατρικά εργαλεία επεμβάσεων καθώς επίσης και τα ιατρικά

μηχανήματα πρέπει να απολυμαίνονται και να αποστειρώνονται από ειδικό εξοπλισμό και εξειδικευμένο προσωπικό σε τακτά χρονικά διαστήματα.

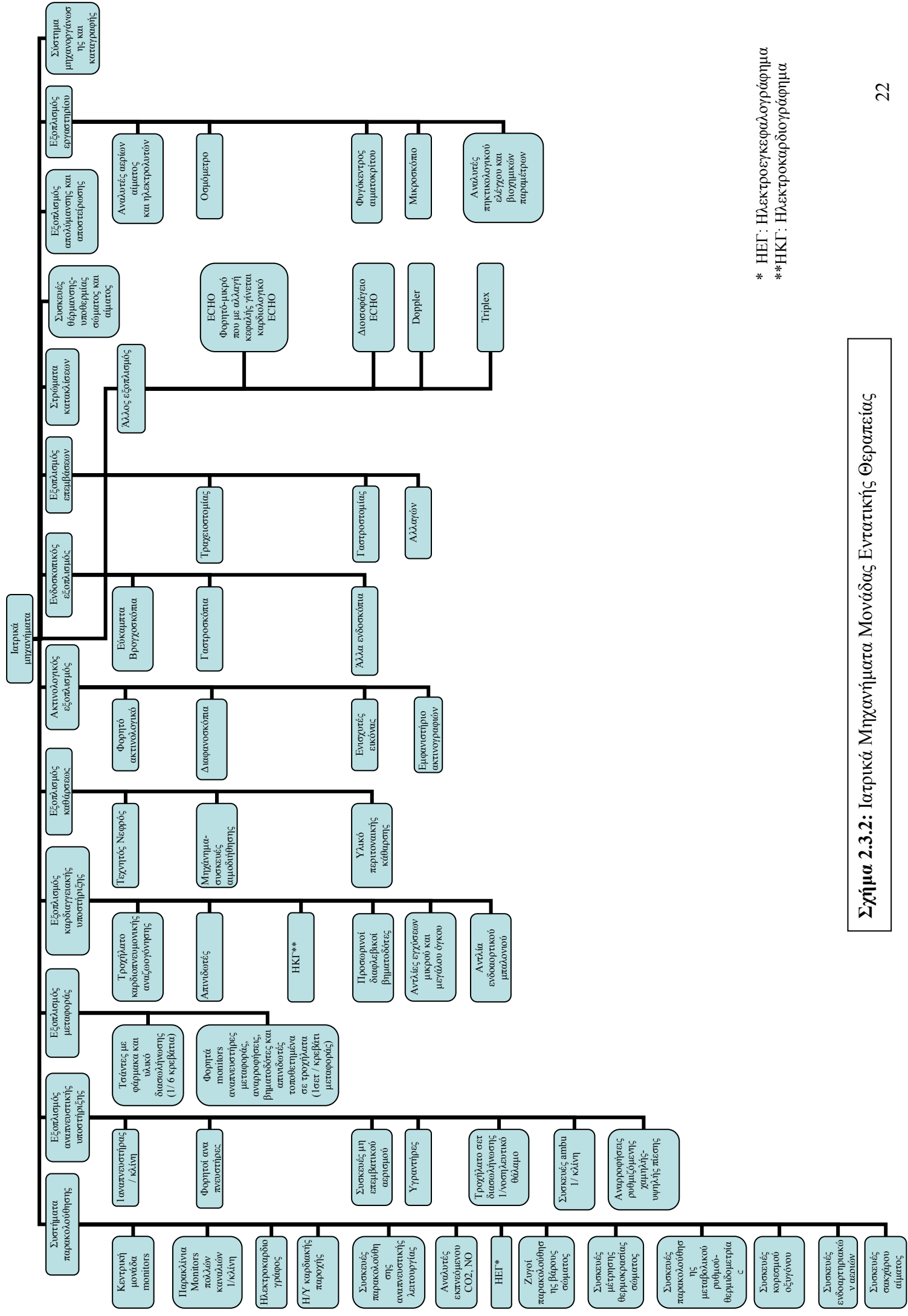
### **Εξοπλισμός εργαστηρίου**

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως μια σύγχρονη Μ.Ε.Θ. που εφαρμόζει σύγχρονες ιατρικές πρακτικές πρέπει να διαθέτει στο ενεργητικό της ένα πλήρως εξοπλισμένο εργαστήριο. Σαν βασικός εξοπλισμός εργαστηρίου αναφέρονται οι αναλυτές αερίων αίματος και ηλεκτρολυτών, το οσμόμετρο, ο φυγόκεντρος αιματοκρίτη, το μικροσκόπιο, και οι αναλυτές πηκτικολογικού ελέγχου και βιοχημικών παραμέτρων.

Συμπληρωματικός εξοπλισμός θεωρείται το φορητό ECHO που με αλλαγή κεφαλής μπορεί να μετατραπεί σε ένα πρακτικό καρδιολογικό ECHO. Επίσης το Doppler και το Triplex αποτελούν εξοπλισμό χρήσιμο στο προσωπικό της μονάδας. Η Triplex εξέταση εξασφαλίζει τη γρήγορη εξέταση της ανατομίας ενός αγγείου ενώ με τους υπερήχους Doppler, μπορεί να εκτιμηθεί η αιματική ροή και είναι δυνατός ο άμεσος προσδιορισμός της παρουσίας και της διεύθυνσης της ροής του.

### **Συστήματα μηχανοργάνωσης και καταγραφής**

Τελειώνοντας την ανάλυση των ιατρικών μηχανημάτων πρέπει να αναφέρουμε την σημασία ύπαρξης συστημάτων μηχανοργάνωσης και καταγραφής. Τέτοιου είδους συστήματα καταγράφουν ηλεκτρονικά σε βάσεις δεδομένων το ιστορικό εισαγωγής του ασθενούς ώστε να είναι άμεσα αξιοποιήσιμο για μελλοντική χρήση από τους ιατρούς της μονάδας. Με τον τρόπο αυτό ελέγχεται άμεσα η πορεία του ασθενούς από την στιγμή εισαγωγής του στην μονάδα ως την έξοδο. Επιπλέον έχουν την δυνατότητα να αξιοποιηθούν και από το προσωπικό της Μ.Ε.Θ. για την βελτίωση της οργάνωσης, καταγράφοντας την προμήθεια υλικών και εξοπλισμού, ώστε να αποφεύγονται άσκοπες παραγγελίες αλλά ταυτόχρονα να πραγματοποιούνται και οι αναγκαίες. Τελειώνοντας, τα στοιχεία μιας τέτοιους είδους βάσης δεδομένων μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους θεράποντες ιατρούς για καθαρά στατιστικούς σκοπούς, βελτιώνοντας με τον τρόπο αυτό την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών της μονάδας προς τους ασθενείς της.



Σχήμα 2.3.2: Ιατρικά Μηχανήματα Μονάδας Εντατικής Θεραπείας

\* HEΓ: Ηλεκτροεγκεφαλογράφημα  
 \*\*ΗΚΓ: Ηλεκτροκαρδιογράφημα

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ Χ<sup>II</sup>

#### 3.1 Σύγκριση υφιστάμενων οργανωτικών και κατασκευαστικών αρχών Μονάδας Εντατικής Θεραπείας Γενικού Νομαρχιακού νοσοκομείου Χ με αυτές των γενικών προδιαγραφών

Για τη περιγραφή του οργανωτικού και κατασκευαστικού πλαισίου της Μ.Ε.Θ. του Νομαρχιακού Γενικού νοσοκομείου Χ η παρούσα μελέτη βασίστηκε στις γενικές τεχνικές και οργανωτικές αρχές των Μ.Ε.Θ., όπως αυτές περιγράφηκαν στο κεφάλαιο 2. Η συγκεκριμένη Μ.Ε.Θ. μπορεί να θεωρηθεί ότι υπάγεται στη κατηγορία των Μ.Ε.Θ. επιπέδου ΙΙΙ και συνεπώς οι απαιτήσεις αυτής της κατηγορίας λήφθηκαν υπόψη. Η συλλογή των τεχνικών, λειτουργικών και οργανωτικών στοιχείων, της υπό εξέταση μονάδας, έγινε με την βοήθεια του ιατρικού, νοσηλευτικού και τεχνικού προσωπικού του νοσοκομείου. Η σύγκριση της Μ.Ε.Θ. Χ με τις γενικές προδιαγραφές των μονάδων επιπέδου ΙΙΙ καθώς επίσης και τα γενικά αποτελέσματα αναφορικά στις ελλείψεις που προέκυψαν, παρουσιάζονται στο σχήμα 3.1.

Σύμφωνα με το σχήμα 3.1 ελλείψεις εντοπίζονται στο φαρμακείο του νοσοκομείου, το οποίο που λειτουργεί σε 8ωρη πρωινή βάρδια, αντί της 24ωρης. Αυτό όπως είναι φυσικό επηρεάζει την λειτουργία του φαρμακείου της μονάδας. Όμως για να εξασφαλισθεί μία συγκεκριμένη πληρότητα υλικού και φαρμάκων σε 24ωρη βάση, ο υπεύθυνος του φαρμακείου της μονάδας, δηλαδή η προϊστάμενη νοσηλεύτρια, κάνει ημερήσια πρόβλεψη φάρμακα και εβδομαδιαία σε υλικό. Για λόγους επομένως ενίσχυσης της ασφάλειας των ασθενών και διευκόλυνσης του ιατρονοσηλευτικού έργου η 24ωρη λειτουργία του φαρμακείου του νοσοκομείου κρίνεται επιβεβλημένη.

Όσο αφορά το οργανόγραμμα υπάρχει σε έντυπη μορφή αλλά οι ελλείψεις σε προσωπικό, κυρίως νοσηλευτικό (το ιατρικό επιδεικνύει αρκετά καλή πληρότητα), αλλά και χώρων εντός της μονάδας το καθιστά πρακτικά μη εφαρμόσιμο. Εκείνο που απουσιάζει εντελώς ή τουλάχιστον το προσωπικό της μονάδας δεν έχει λάβει γνώση για αυτό, είναι το καθηκοντολόγιο του προσωπικού και για αυτό το λόγο τονίζεται σαν σημαντική έλλειψη. Λόγω της έλλειψης αυτής, είναι δυνατόν να παραβιάζονται να ιατρικά και νοσηλευτικά πρωτοκόλλα με αποτέλεσμα ιατρικές πράξεις να εμπλέκονται με νοσηλευτικές δημιουργώντας αποδιοργάνωση του θεραπευτικού σχεδίου δράσης. Επιπλέον, είναι πιθανό να αυξάνεται ο κίνδυνος για την υγεία των ασθενών ενώ σίγουρα αυξάνεται ο εργασιακός φόρτος των νοσηλευτών.

Μια ακόμα σημαντική έλλειψη που εμφανίζεται και το προσωπικό δηλώνει άγνοια για αυτήν, όπως τονίζεται στο σχήμα 3.2, είναι η απουσία σχεδίου εκκένωσης της μονάδας σε περιπτώσεις εκτάκτων αναγκών (π.χ. φυσικές καταστροφές, σεισμούς, πυρκαγιά). Η αποτελεσματικότητα τέτοιου είδους σχεδίων κρίνεται από την συνεχή και άρτια εκπαίδευση του προσωπικού της μονάδας σε ανάλογες προσομοιωμένες συνθήκες. Η έλλειψη αυτή, ενισχύει τον κίνδυνο για την ζωή τόσο

---

<sup>II</sup> Για την επεξήγηση των σχημάτων του παρόντος κεφαλαίου να σημειωθεί ότι το μπλε χρώμα χρησιμοποιείται όταν υπάρχει πρόβλεψη, το πορτοκαλί χρώμα χρησιμοποιείται όταν η πρόβλεψη αποκλίνει από τα πρότυπα κατασκευής και τις γενικές προδιαγραφές λειτουργίας και το κόκκινο όταν δεν συμφωνεί καθόλου.

του προσωπικού όσο και των ασθενών, που δυστυχώς οι τελευταίοι περιμένουν βοήθεια λόγω της δυσμενής κατάστασης της υγείας τους, μονάχα απ' το προσωπικό της μονάδας.

Η εκπαίδευση βέβαια του προσωπικού δεν περιορίζεται μονάχα στην εφαρμογή σχεδίων εκκένωσης, αφορά και την εκπαίδευση τόσο του ιατρικού όσο και νοσηλευτικού προσωπικού σε θέματα σύγχρονης εφαρμόσιμης ιατρικής και νοσηλευτικής τεχνολογίας και μεθόδων. Τη ευθύνη για την παροχή συνεχούς εκπαίδευσης αναλαμβάνει το γραφείο εκπαίδευσης προσωπικού λειτουργώντας εντός του νοσοκομείου. Ένα δραστήριο γραφείο εκπαίδευσης είναι ικανό να οργανώνει εκπαιδευτικά συνέδρια και ημερίδες ενώ παράλληλα να ενημερώνει άμεσα το προσωπικό για εξελίξεις στο χώρο της υγείας. Δυστυχώς στο νοσοκομείο Χ απουσιάζει και για αυτό το λόγο σημειώνεται με κόκκινο χρώμα. Η περαιτέρω εκπαίδευση εναποτίθενται στην συνείδηση και ατομική ευθύνη του προσωπικού της μονάδας.

Σημαντική κατασκευαστική παράληψη αποτελεί η έλλειψη εργαστηρίου συντήρησης και επισκευής ηλεκτρονικού εξοπλισμού και αναπνευστικών συσκευών, σημειώνοντας παράλληλα την αντίστοιχη κόκκινη ένδειξη. Η λειτουργία του εργαστηρίου κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική αφού σε περίπτωση αστοχίας ιατρικού μηχανήματος το εργαστήριο αναλαμβάνει άμεσα την επισκευή του ή κάνει κλήση στο τεχνικό τμήμα της αρμόδιας εταιρίας προμήθειας του εξοπλισμού. Έτσι κερδίζεται πολύτιμος χρόνος προς όφελος πάντα του ασθενούς ενώ παράλληλα η ευθύνη αντικατάστασης και επισκευής του ιατρικού εξοπλισμού παύει να βαραίνει το προσωπικό της μονάδας, πράγμα που παρατηρείται να συμβαίνει στην Μ.Ε.Θ. του νοσοκομείου Χ. Συγχρόνως ο εργασιακός φόρτος μειώνεται αλλά και η προσοχή του προσωπικού περιορίζεται μονάχα στα ιατρικά και νοσηλευτικά του καθήκοντα.

Τελειώνοντας με τις οργανωτικές και κατασκευαστικές παραβλέψεις να τονίσουμε ότι δεν υπάρχει στο νοσοκομείο Χ Μονάδα Αυξημένης Φροντίδας (Μ.Α.Φ.) και για το λόγο αυτό σημειώνεται ως σημαντική έλλειψη κατά την πορεία εισαγωγής του ασθενούς (βλ. Σχήμα 3.1). Οι λόγοι ύπαρξης της συγκεκριμένης μονάδας παρουσιάστηκαν στο κεφάλαιο 2 καταδεικνύοντας την σημασία της ακόμα και σε νοσοκομεία που δεν υπάρχουν Μ.Ε.Θ. Η μη ύπαρξη της Μ.Α.Φ. αναγκάζει την Μ.Ε.Θ. να δέχεται ασθενείς οι οποίοι χρήζουν αυξημένη επαγρύπνηση ή φροντίδα και όχι εντατική νοσηλεία. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την δημιουργία συμφόρησης στην εισαγωγή της Μ.Ε.Θ. δυσχεραίνοντας το έργο της και μειώνοντας την αποτελεσματικότητά της. Για να καταδείξουμε την αλληλεξάρτηση των δύο μονάδων να σημειώσουμε πως σύμφωνα με τις οργανωτικές προδιαγραφές η ιατρική εποπτεία της Μ.Α.Φ. ανήκει στη Μ.Ε.Θ. και η διοικητική της επιμέλεια στην προϊσταμένη της Μ.Α.Φ. σε συνεργασία με το διευθυντή της Μ.Ε.Θ.





### **3.2 Υφιστάμενη κατάσταση ανθρωπίνου δυναμικού Μονάδας Εντατικής Θεραπείας νοσοκομείου Χ**

Στο σχήμα 3.2 παρουσιάζεται η υφιστάμενη κατάσταση του ανθρωπίνου δυναμικού της Μ.Ε.Θ. του νοσοκομείου Χ. Σύμφωνα με τα συλλεχθέντα στοιχεία, το μόνιμο και βασικό ιατρικό προσωπικό δεν παρουσιάζει ελλείψεις πράγμα που δημιουργεί αίσθημα ασφάλειας των νοσηλευόμενων ασθενών (βλ. Παράρτημα 1). Όσον αφορά το μη μόνιμο ιατρικό προσωπικό παρουσιάζονται σημαντικές ελλείψεις και κυρίως σε εξειδικευμένους ιατρούς .

Στο νοσηλευτικό προσωπικό παρουσιάζονται σημαντικές ελλείψεις σε ανθρώπινο δυναμικό (βλ. Παράρτημα 1). Οι 13 νοσηλευτές δεν επαρκούν για να καλύψουν την απαιτούμενη αναλογία νοσηλευτών ασθενών που σε μια Μ.Ε.Θ. επιπέδου ΙΙΙ, όπως η Μ.Ε.Θ. Χ, θα πρέπει να είναι 1 προς 1 σε 24ωρη βάση. Αντί αυτού γίνονται αξιόλογες προσπάθειες από το προσωπικό της μονάδας και την διοίκηση της, με το υπάρχον προσωπικό, να διατηρηθεί μια μέση αναλογία 1 προς 2 τις καθημερινές και 1 προς 3 τα Σαββατοκύριακα. Να σημειώσουμε, προσπαθώντας να τονίσουμε την σημασία διατήρησης της πρότυπης αναλογίας 1 προς 1, πως η Μ.Ε.Θ. αποτελεί ίσως την πιο ευπαθή μονάδα του νοσοκομείου νοσηλεύοντας ασθενείς που η διατήρησή τους στην ζωή κρίνεται εκτός από την πορεία των παθολογικών αιτιών νοσηλείας και από την ετοιμότητα του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού. Συνεπώς ένα άρτια εκπαιδευμένο αλλά και ταυτόχρονα επαρκές ιατρονοσηλευτικό προσωπικό μπορεί να εφαρμόσει σύγχρονα ιατρικά θεραπευτικά σχέδια προς όφελος πάντα των ασθενών.

Επιπλέον παρατηρείται έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού καθαριότητας. Προσωπικό καθαριότητας υπάρχει αλλά χωρίς εξειδίκευση, συνθήκη σημαντική για την ασφάλεια και υγιεινή που εφαρμόζονται σε ένα ευαίσθητο χώρο όπως τη Μ.Ε.Θ. Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο (βλ. Υποενότητα 2.2.3), σε μια Μ.Ε.Θ. η μη τήρηση των κανόνων καθαριότητας επιταχύνει την ανάπτυξη και εξάπλωση μικροβίων ενώ συγχρόνως είναι δυνατόν να δημιουργηθούν προβλήματα στην λειτουργία του κρίσιμου ιατρικού εξοπλισμού.

Μια άλλη σημαντική έλλειψη στη Μ.Ε.Θ. του νοσοκομείου Χ που επιβαρύνει το νοσηλευτικό έργο, είναι η απουσία βοηθών θαλάμων σε 24ωρη βάση αποκλειστικής απασχόλησης στην μονάδα. Προς το παρόν στην Μ.Ε.Θ. του νοσοκομείου Χ απασχολείται ένας βοηθός θαλάμου αντί τουλάχιστον τριών. Οι βοηθοί θαλάμων όπως αναφέρθηκε και στην υποενότητα 2.2.3 φέρουν την ευθύνη της καθαρότητας των ασθενών καθώς και της διακίνησης διαφόρων υλικών εντός και εκτός της μονάδας.

Στο σχήμα τονίζεται η απουσία τραυματιοφορέα αποκλειστικής απασχόλησης στην μονάδα και σε 24ωρη βάση. Έως τώρα στην Μ.Ε.Θ. του νοσοκομείου Χ, (βλ. Παράρτημα 1), κανένας τραυματιοφορέας δεν απασχολείται αποκλειστικά στην μονάδα, και το έργο της μεταφοράς των ασθενών καλύπτεται είτε από τραυματιοφορείς άλλων τμημάτων ή του προσωπικού της Μ.Ε.Θ. αυξάνοντας τον ήδη επιβαρημένο, λόγω έλλειψης προσωπικού, εργασιακό τους φόρτο.

Επισημαίνεται επιπλέον η έλλειψη γραμματειακής υποστήριξης. Η γραμματειακή υποστήριξη μπορεί να αφορά την διεκπεραίωση εισιτηρίων-εξιτηρίων ασθενών, τις παραγγελίες υλικών, το τηλεφωνικό κέντρο κλπ. Δυστυχώς στην Μ.Ε.Θ. του νοσοκομείου Χ την γραμματειακή υποστήριξη αναλαμβάνει το προσωπικό της μονάδας επιβαρύνοντας το ήδη βεβαρημένο ιατρονοσηλευτικό έργο.

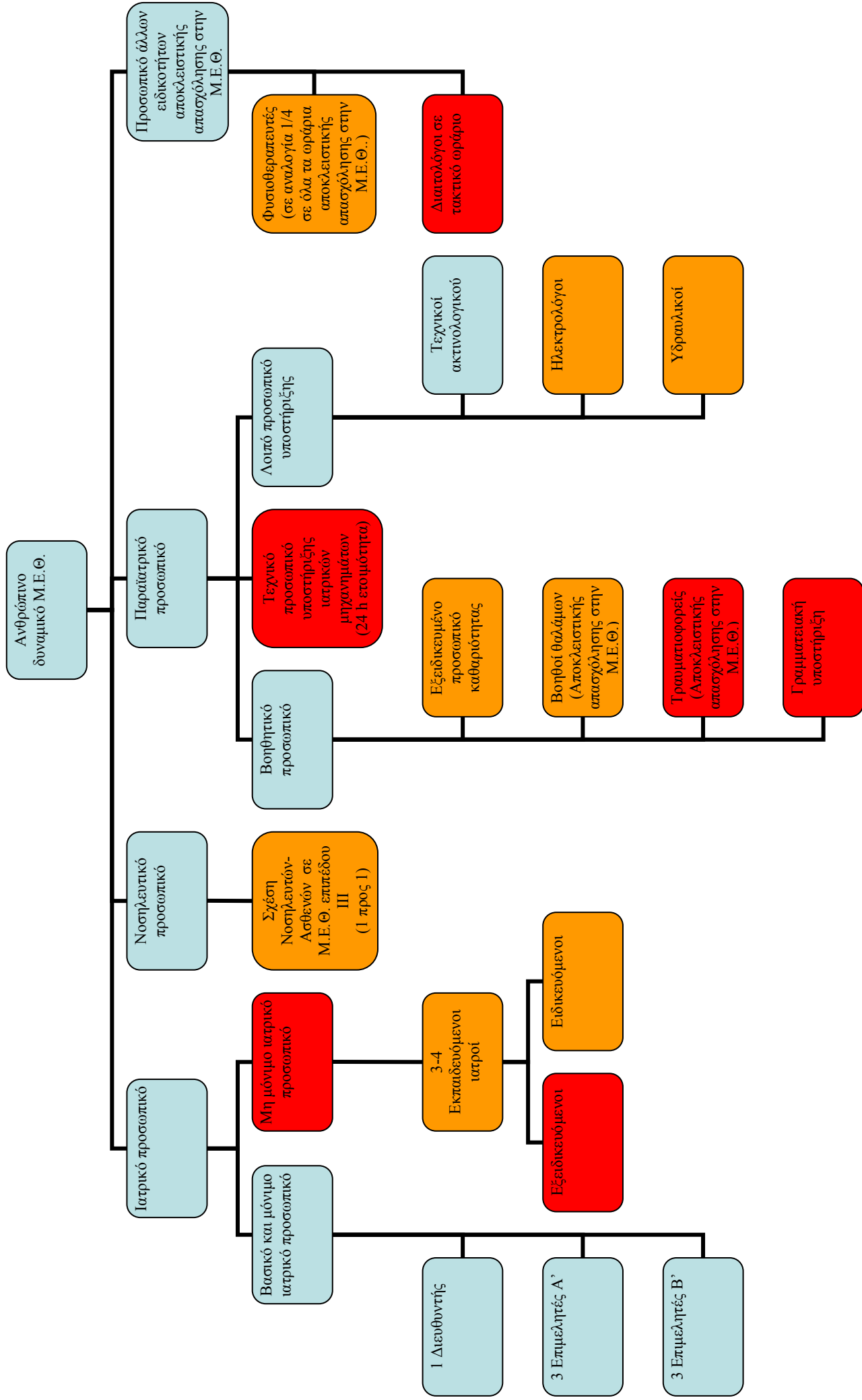
Ήδη στο παρόν κεφάλαιο στην υποενότητα 3.1 αναφέραμε την έλλειψη εργαστηρίου επισκευής και συντήρησης ηλεκτρονικού εξοπλισμού και

αναπνευστικών συσκευών εντός της μονάδας. Όπως είναι φυσικό αυτή η έλλειψη δεν προϋποθέτει και την ύπαρξη τεχνικού προσωπικού σε 24ωρη βάση εντός της μονάδας. Σε περίπτωση ανάγκης τεχνικής υποστήριξης σε ιατρικό μηχάνημα το προσωπικό της μονάδας απευθύνεται σε τεχνικούς άλλων τμημάτων ή στο τεχνικό τμήμα της αρμόδιας εταιρίας προμήθειας του υλικού. Αυτό βέβαια όπως είναι αυτονόητο δημιουργεί καθυστέρηση επισκευής και σε συνδυασμό με τυχόν έλλειψη μηχανήματος αντικατάστασης μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την υγεία των ασθενών.

Τελειώνοντας με το παραϊατρικό προσωπικό και πριν περάσουμε στην ανάλυση του προσωπικού άλλων ειδικοτήτων να αναφέρουμε πως οι ηλεκτρολόγοι και υδραυλικοί της τεχνικής υπηρεσίας του νοσοκομείου παρέχουν 24ωρη κάλυψη στο νοσοκομείο αλλά εμφανίζουν μια καθυστέρηση κατά την κλίση τους (βλ. Παράρτημα 1). Ενδεχομένως η καθυστέρηση αυτή να οφείλεται στην έλλειψη προσωπικού σε συνδυασμό με την ευθύνη κάλυψης της τεχνικής υπηρεσίας ολόκληρου του νοσοκομείου.

Τέλος το προσωπικό άλλων ειδικοτήτων παρουσιάζει σημαντική έλλειψη σε φυσιοθεραπευτές. Ενώ έπρεπε να καλύπτουν την μονάδα σε αναλογία 1 προς 4 σε 24ωρη βάση, η παρουσία του φυσιοθεραπευτή περιορίζεται σε 30 περίπου λεπτά της μέρας. Να τονίσουμε βέβαια πως ο φυσιοθεραπευτής, (βλ. Παράρτημα 1), δεν εκτελεί κρίσιμο έργο αλλά κυρίως βοηθητικό και επομένως η μη συστηματική παρουσία του δεν δυσχεραίνει ιδιαίτερα το θεραπευτικό έργο.

Τέλος διαιτολόγοι δεν υπάρχουν για το λόγο αυτό σημειώνεται με κόκκινο χρώμα η πρόβλεψη στο σχήμα 3.2. Πρέπει όμως να αναφέρουμε πως δεν αποτελούν ιδιαίτερα κρίσιμο προσωπικό (βλ. Παράρτημα 1) και για το λόγο αυτό δεν αποτελούν προϋπόθεση στη θεραπευτική δράση της μονάδας.



**Σχήμα 3.2:** Υφιστάμενη Κατάσταση Ανθρώπινου Δυναμικού Μονάδας Εντατικής Θεραπείας Νοσοκομείου Χ

### **3.3 Σύγκριση υφιστάμενου μηχανολογικού εξοπλισμού υποστήριξης της Μονάδας Εντατικής Θεραπείας του νοσοκομείου X με αυτό των γενικών προδιαγραφών**

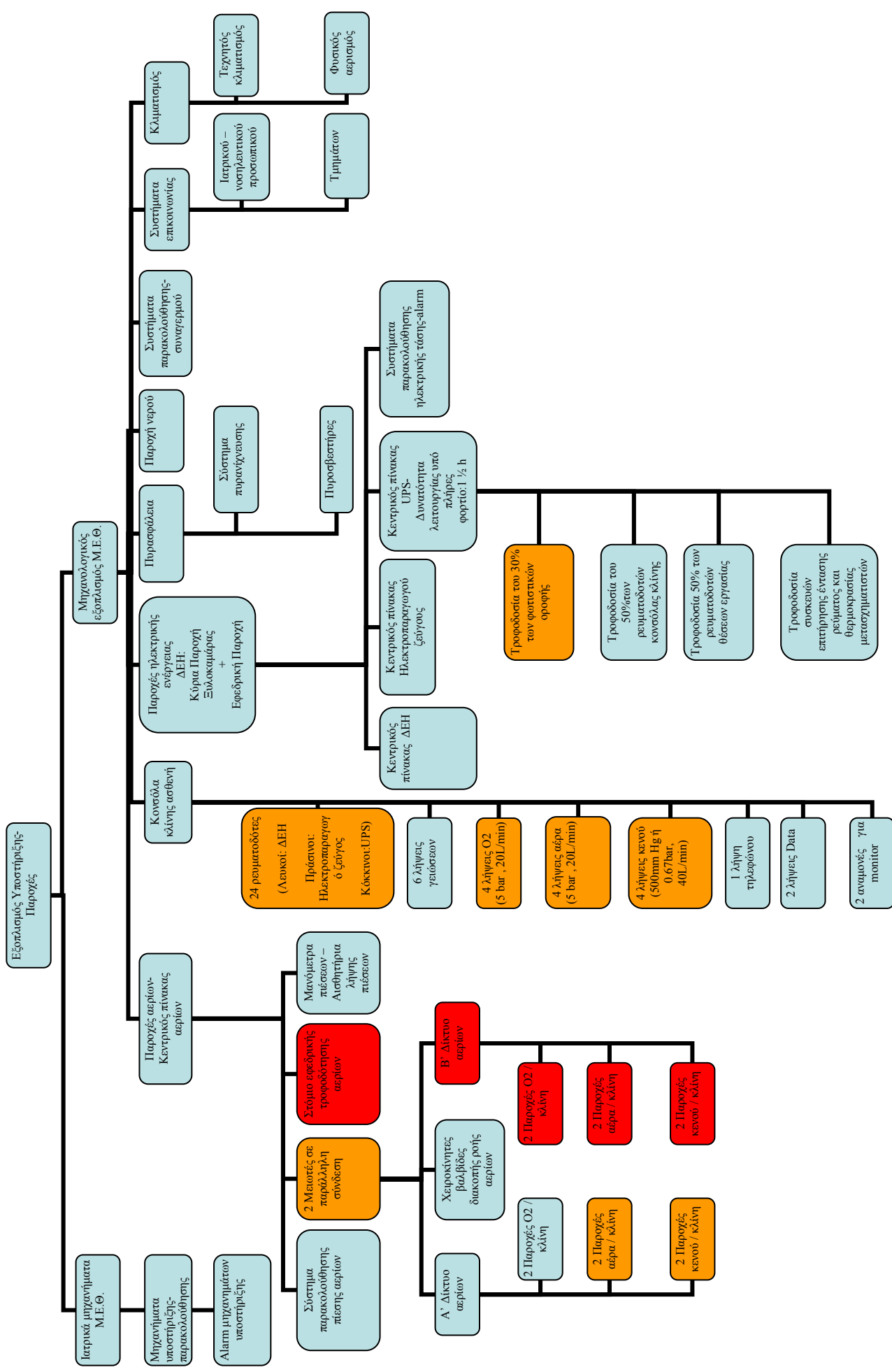
Ακολουθώντας την ίδια χρωματική διαβάθμιση στα γραφήματα και αφού συλλέξαμε απαραίτητα στοιχεία που απεικονίζουν την κατάσταση του μηχανολογικού εξοπλισμού στην Μ.Ε.Θ. του νοσοκομείου, παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα της σύγκρισης στο σχήμα 3.3. Εκκινώντας την παρουσίαση του σχήματος 3.3 από αριστερά προς τα δεξιά παρατηρούμε σημαντικές παραβλέψεις στην σχεδίαση και κατασκευή του δικτύου ιατρικών αερίων που τροφοδοτεί με το απαραίτητο οξυγόνο, αέρα και κενό την κονσόλα κλίνης κάθε ασθενούς. Σύμφωνα με τις γενικές προδιαγραφές του μηχανολογικού εξοπλισμού, του Υπουργείου Υγείας και της ΔΕΠΙΑΝΟΜ (Δημόσια Επιχείρηση Ανέγερσης Νοσηλευτικών Μονάδων), η Μ.Ε.Θ. του νοσοκομείου X στερείται δεύτερου δικτύου τροφοδότησης ιατρικών αερίων συνδεδεμένου παράλληλα με το κύριο δίκτυο τροφοδοσίας. Εφόσον δεν υπάρχει το δεύτερο δίκτυο τροφοδοσίας, όπως είναι φυσικό, απουσιάζει και ο δεύτερος μειωτής, που σε συνεργασία και σε παράλληλη σύνδεση με τον πρώτο θα μπορούσε να ρυθμίσει σύμφωνα με τις εκάστοτε ανάγκες, τη ροή των αερίων σε κάθε δίκτυο χωριστά ή και στα δύο ταυτόχρονα. Ακόμα όμως και στο κυρίως δίκτυο τροφοδοσίας παρατηρούνται αποκλίσεις από τις γενικές προδιαγραφές δεδομένου ότι το κύριο δίκτυο πρέπει να τροφοδοτεί δύο παροχές αέρα και δύο παροχές κενού ενώ τροφοδοτεί μία από κάθε είδος αντίστοιχα. Η απουσία δεύτερου ανεξάρτητου, όπως ορίζεται από τις προδιαγραφές, δικτύου μειώνει την ασφάλεια των νοσηλευόμενων ασθενών. Αυτό διότι σε περίπτωση αστοχίας ή πτώσης πίεσης σε ένα από τα δύο δίκτυα τη τροφοδοσία της μονάδας θα μπορούσε να αναλαμβάνει το δεύτερο δίκτυο.

Επιπλέον επιβεβλημένη κρίνεται και η τοποθέτηση εφεδρικού στομίου τροφοδοσίας των ιατρικών αερίων, ταυτόχρονα σε όλη την μονάδα. Σε περίπτωση αδυναμίας υποστήριξης του κεντρικού δικτύου αερίων εφεδρικές φιάλες τοποθετημένες στα εφεδρικά στόμια του κεντρικού πίνακα αερίων θα μπορέσουν να διατηρήσουν τα απαραίτητα επίπεδα οξυγόνου και αέρα στους ασθενείς για αρκετές ώρες. Έτσι αποφεύγεται, σε περιπτώσεις έκτακτων αναγκών, η τοποθέτηση μικρών φορητών φιαλών ιατρικών αερίων σε κάθε ασθενή ξεχωριστά πράγμα που αν συμβεί αυξάνει το χρόνο λήψης των απαραίτητων ιατρικών από τον ασθενή. Για να ενισχύσουμε την επιχειρηματολογία για την ανάγκη ύπαρξης όλων των παραπάνω να αναφέρουμε πως το 99% των ασθενών της μονάδας αρχικά βρίσκεται σε καταστολή με μηχανική υποστήριξη της αναπνοής και επομένως η αδιάλειπτη τροφοδοσία ιατρικών αερίων κρίνεται άκρως απαραίτητη.

Συνεχίζοντας την σύγκριση του μηχανολογικού εξοπλισμού με εκείνου των γενικών προδιαγραφών κατασκευής παρατηρούμε στο σχήμα 3.3, στον κλάδο που αφορά την κονσόλα κλίνης ασθενούς, τις ηλεκτρικές λήψεις (ρευματοδότες) και τις λήψεις ιατρικών αερίων. Οι τελευταίες δικαιολογούν το χρωματισμό τους από την αναφορά που έγινε στην πρώτη παράγραφο αυτής της υποενότητας. Όσο τώρα αφορά τους ρευματοδότες στην Μ.Ε.Θ. του νοσοκομείου X υπάρχουν περίπου οι μισοί για να τροφοδοτούν με ηλεκτρική ενέργεια τα λοιπά ιατρικά μηχανήματα που τοποθετούνται περιμετρικά της κλίνης του ασθενούς (βλ Παράρτημα 1). Απ' αυτούς γίνεται φυσικά διαχωρισμός σε ρευματοδότες της ΔΕΗ, του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους και των UPS. Τα κρίσιμα φορτία και αναφερόμαστε πάντα στα κρίσιμα ιατρικά μηχανήματα, είναι διαρκώς τοποθετημένα στους ρευματοδότες των UPS. Να τονίσουμε όμως πως οι ήδη τοποθετημένοι ρευματοδότες δεν επαρκούν για την κάλυψη της μονάδας με ηλεκτρική ενέργεια παρατηρώντας την τοποθέτηση

διακλαδωτών (πολύπριζα) για την κάλυψη των απαιτούμενων αναγκών. Αυτό βέβαια εγκυμονεί κινδύνους δυσλειτουργίας κρίσιμων ιατρικών μηχανημάτων.

Τελειώνοντας την ανάλυση του μηχανολογικού εξοπλισμού να αναφέρουμε και την απουσία μειωτών έντασης ηλεκτρικού ρεύματος (dimmer) πράγμα που επηρεάζει την λειτουργία των φωτιστικών οροφής, προκαλώντας πτώση έντασης του φωτισμού δυσχεραίνοντας το έργο του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού, στη περίπτωση λειτουργίας μονάχα των UPS.



**Σχήμα 3.3:** Σύγκριση Υφιστάμενου Μηχανολογικού Εξοπλισμού Υποστήριξης της Μονάδας Εντατικής Θεραπείας του Νοσοκομείου Χ με αυτών των Γενικών Προδιαγραφών

### **3.4 Σύγκριση ιατρικών μηχανημάτων της Μονάδας Εντατικής Θεραπείας του νοσοκομείου X με εκείνα των γενικών προδιαγραφών**

Πριν προχωρήσουμε στην σύγκριση και ανάλυση των ιατρικών μηχανημάτων της Μ.Ε.Θ. του νοσοκομείου X να προσθέσουμε στο συγκεκριμένο μονάχα σχήμα 3.4 μια ακόμα χρωματική επισήμανση. Με κίτρινο χρώμα επισημαίνουμε τον εξοπλισμό εκείνο που ή χρησιμοποιείται πολύ σπάνια ή δεν γίνεται καθόλου χρήση του από την σύγχρονη ιατρική πρακτική. Τέτοιες συσκευές είναι οι ζυγοί παρακολούθησης βάρους σώματος και οι συσκευές παρακολούθησης μεταβολικού ρυθμού και θερμοδομετρίας καθώς επίσης και υγραντήρες.

Να τονίσουμε πως ο κρίσιμος και βασικός ιατρικός εξοπλισμός βρίσκεται πάντα σε πλήρη ετοιμότητα και χρήση από το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό της Μ.Ε.Θ. του νοσοκομείου X. Αυτό μπορεί να φανεί ξεκάθαρα και στο πίνακα του παραρτήματος της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Όσα ιατρικά μηχανήματα χρωματίζονται με πορτοκαλί επισήμανση αποτελούν μηχανήματα δευτερεύουσας κρισιμότητας που ναι μεν δεν υπάρχουν εντός της μονάδας αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν εντός σύντομου χρονικού διαστήματος με κλήση στο αρμόδιο τμήμα ή κλινική του νοσοκομείου. Να τονίσουμε όμως πως συστήματα ηλεκτρονικής μηχανοργάνωσης και καταγραφής κρίνονται απαραίτητα μια και διευκολύνουν το ιατρικό προσωπικό στην αναζήτηση ιατρικών ιστορικών των ασθενών. Με τον τρόπο αυτό αντικαθίσταται η χειροκίνητη αναζήτηση, διευκολύνεται το ιατρικό προσωπικό και κερδίζεται πολλές φορές πολύτιμος χρόνος. Παράλληλα συλλέγονται και πολύτιμα στατιστικά στοιχεία που αν αξιολογηθούν σωστά μπορούν να βελτιώσουν την περαιτέρω αποδοτικότητα της μονάδας.





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ Μ.Ε.Θ. ΤΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ Χ

#### 4.1 Χρονοσειρά γεγονότων από την στιγμή εισαγωγής του ασθενούς έως και την έξοδο του από την μονάδα

Αφού ολοκληρώθηκε η περιγραφή της μονάδας, του εξοπλισμού υποστήριξης, των ιατρικών μηχανημάτων και του μηχανολογικού εξοπλισμού καθώς επίσης και της στελέχωσης του ανθρώπινου δυναμικού, αναλύεται παρακάτω η πορεία την οποία ακολουθεί ο ασθενής από την στιγμή που θα αποφασισθεί η εισαγωγή του στη μονάδα έως ότου λάβει το εξιτήριο. Στο σχήμα 4.1 που ακολουθεί παρουσιάζεται σχηματικά η εξέλιξη αυτής της πορείας του ασθενούς καθώς επίσης και πιθανές εναλλακτικές ενέργειες κατά την διάρκεια της. Σε κάθε κουτί (block) αναγνωρίζεται το γεγονός που λαμβάνει χώρα σε κάθε φάση της συνολικής διαδικασίας, ενώ τα βέλη υποδηλώνουν την αλληλουχία των γεγονότων αυτών.

Αρχικά λοιπόν ο υποψήφιος ασθενής της Μ.Ε.Θ. εξετάζεται από του ιατρούς του τμήματος εισαγωγής. Σαν τμήματα εισαγωγής εννοούνται:

- το Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών (Τ.Ε.Π.)
- το Τμήμα Ανάνηψης, το Χειρουργείο
- τα Χειρουργικά Τμήματα
- το Μαιευτήριο
- το Παθολογικό τμήμα
- το Πνευμονολογικό τμήμα
- Μ.Ε.Θ. άλλων νοσοκομείων λιγότερο εξειδικευμένων.

Η εμπειρία των ιατρών της Μ.Ε.Θ. έχει δείξει ότι το μεγαλύτερο ποσοστό νοσηλευόμενων ασθενών προέρχεται από το τμήμα επειγόντων περιστατικών (Τ.Ε.Π.). Αφού οι ιατροί του τμήματος αποφανθούν ότι ο ασθενής τους πληροί τα κριτήρια εισαγωγής της Μ.Ε.Θ. τότε ειδοποιούν την μονάδα, μέσω των συστημάτων ενδοεπικοινωνίας που διαθέτουν, κάνοντας μια σύντομη περιγραφή της φύσης και της πολυπλοκότητας του περιστατικού ενώ ταυτόχρονα ελέγχεται η διαθεσιμότητα κλινών.

Σε περίπτωση μη διαθεσιμότητας κλίνης αρχίζει η οργάνωση της διακομιδής του ασθενούς σε Μ.Ε.Θ. άλλου νοσοκομείου αφού πρώτα ζητηθεί η συνδρομή του αναισθησιολόγου για ενδεχόμενο διασωλήνωσης. Παράλληλα σε πολλαπλά κυρίως περιστατικά, όπου δημιουργείται συμφόρηση στη μονάδα, οι εντατικολόγοι εφαρμόζουν κριτήρια επιλογής ασθενών ώστε να νοσηλευτούν ή να διακομιστούν σε άλλη Μ.Ε.Θ. (ασθενείς που κρίνονται πρακτικά βιώσιμοι).

Σε περίπτωση διαθεσιμότητας κλίνης ο αναισθησιολόγος αποφασίζει την διασωλήνωση ή όχι του ασθενούς στο τμήμα εισαγωγής και ταυτόχρονα την μεταφορά του στην Μ.Ε.Θ. Αν ο ασθενής φτάσει στην μονάδα μη διασωληνωμένος και χρήξει διασωλήνωσης τότε τη διασωλήνωση του μπορούν να αναλάβουν και οι ιατροί της Μ.Ε.Θ., αφού έχουν την δυνατότητα τέτοιας εξειδίκευσης. Σε διαφορετική περίπτωση, εάν δεν έχει την ανάγκη διασωλήνωσης, πράγμα σπάνιο για ένα ασθενή Μ.Ε.Θ., αφού ενημερωθούν οι εντατικολόγοι της μονάδας από τους συνοδούς γιατρούς για το περιστατικό, εκκινούν την διαδικασία της παρακολούθησης παραλείποντας εκείνης της διασωλήνωσης και καταστολής.

Σε περίπτωση που ο ασθενής φτάσει διασωληνωμένος στην μονάδα ή διασωληνωθεί εντός αυτής από τους ιατρούς τότε ο ασθενής συνδέεται άμεσα στον αναπνευστήρα και στα λοιπά μηχανήματα της Μ.Ε.Θ., ενώ ταυτόχρονα οι συνοδοί ιατροί ενημερώνουν τους εντατικολόγους για το περιστατικό και αποφασίζεται η καταστολή του ασθενούς. Πρέπει να σημειωθεί ότι το 99% σχεδόν των ασθενών που νοσηλεύονται στην μονάδα είναι αρχικά σε καταστολή.

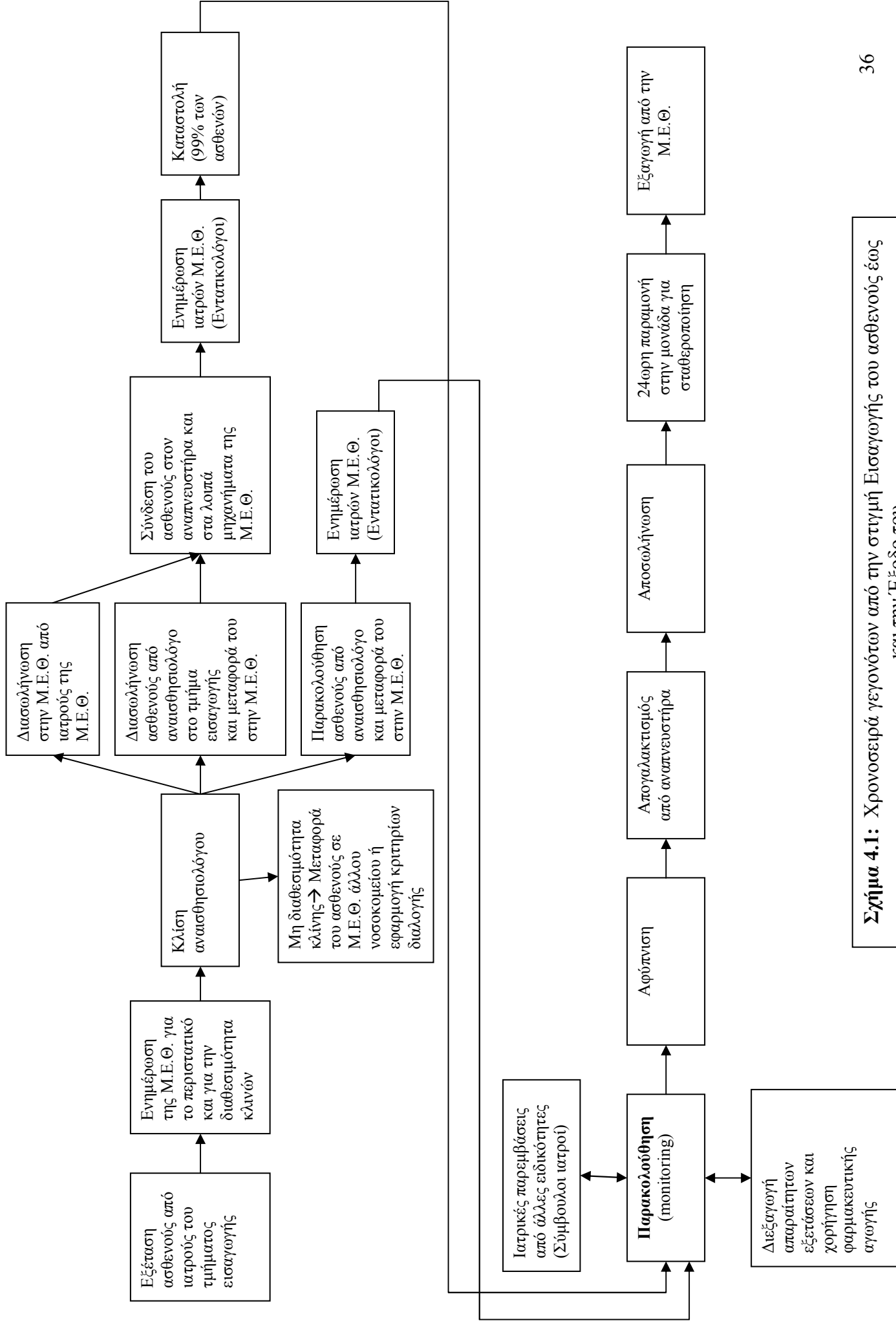
Από τη στιγμή αυτή αρχίζει η διαδικασία της παρακολούθησης. Στο στάδιο της παρακολούθησης οι θεράποντες ιατροί είναι δυνατόν ανάλογα με την φύση και την πολυπλοκότητα του περιστατικού να ζητήσουν την συνδρομή ιατρών διαφόρων ειδικοτήτων άλλων τμημάτων του νοσοκομείου. Η κλίση ιατρών άλλων ειδικοτήτων μπορεί να γίνει οποιαδήποτε χρονική στιγμή της ημέρας ανεξάρτητα εάν είναι εργάσιμη μέρα ή αργία. Συνεπώς, όπως αναφέρθηκε αρχικά στην περιγραφή της μονάδας, τα τμήματα που συνεργάζονται με την Μ.Ε.Θ. καλούνται να προσφέρουν στην μονάδα 24ωρη ετοιμότητα.

Παράλληλα με την παρακολούθηση διεξάγονται και οι απαραίτητες εξετάσεις που κρίνουν την κατάσταση της υγείας του ασθενούς ενώ βοηθούν τους ιατρούς της μονάδας στην σύσταση της κατάλληλης φαρμακευτικής αγωγής. Να τονίσουμε πως μια εξέταση μπορεί να πραγματοποιηθεί εντός και εκτός της Μ.Ε.Θ. Για τις εξετάσεις εκτός της Μ.Ε.Θ. ζητείται η βοήθεια άλλων τμημάτων του νοσοκομείου, και για το λόγο αυτό η 24ωρη υποστήριξη είναι απαραίτητη.

Εφόσον ο ασθενής αρχίζει σταδιακά να πληροί τα κριτήρια εξαγωγής, δηλαδή αρχίζει η σταθεροποίηση της κλινικής του υγείας και οι ζωτικές του λειτουργίες επανέρχονται σε φυσιολογικά επίπεδα, τότε αρχίζει και η διαδικασία της αφύπνισης. Σαν αφύπνιση εννοείται η διαδικασία αρχικής ανάκτησης των βασικών αισθήσεων του ασθενή. Αφού η διαδικασία της αφύπνισης ολοκληρώνεται ομαλά και ο ασθενής ανταποκρίνεται στα εξωτερικά ερεθίσματα οι ιατροί αρχίζουν να εφαρμόζουν την διαδικασία του απογαλακτισμού από τον αναπνευστήρα και την τελική αποσωλήνωσή του. Κατά την εφαρμογή των διαδικασιών αυτών ο ασθενής θα πρέπει σταδιακά να ανακτά τα κανονικά επίπεδα της αναπνευστικής του λειτουργίας δίχως την βοήθεια μηχανημάτων πλήρους αναπνευστικής υποβοήθησης.

Αφού ολοκληρωθούν με επιτυχία όλες οι προαναφερόμενες διαδικασίες τότε ο ασθενής θα παραμείνει στην μονάδα ένα ακόμα 24ωρο για σταθεροποίηση των ζωτικών του λειτουργιών και της γενικότερης υγείας του. Έπειτα δίδεται το εξιτήριο και μεταφέρεται είτε σε Μ.Α.Φ. για επιπλέον παρακολούθηση και σταθεροποίηση είτε εάν δεν υπάρχει Μ.Α.Φ. σε τμήμα από το οποίο έγινε η εισαγωγή του ή σε αρμόδιο τμήμα για αποκατάσταση πλήρως της υγείας του.

# Χρονοσειρά Γεγονότων κατά την Εισαγωγή-Νοσηλεία-Εξαγωγή Ασθενούς στην Μ.Ε.Θ.



**Σχήμα 4.1:** Χρονοσειρά γεγονότων από την στιγμή Εισαγωγής του ασθενούς έως και την Έξοδο του

#### **4.2 Εντοπισμός αποκλίσεων από την προβλεπόμενη αλληλουχία γεγονότων και εντοπισμός αιτιών, κινδύνων και επιπτώσεων των αποκλίσεων**

Όπως παρουσιάστηκε και στο προηγούμενο κεφάλαιο η πορεία που ακολουθεί ένας ασθενής στην μονάδα εντατικής θεραπείας μπορεί να διαχωριστεί σε επιμέρους γεγονότα χρονικά αλληλένδετα μεταξύ τους. Πιθανά όμως γεγονότα και συνθήκες μπορεί να είναι αιτίες που θα επηρεάσουν την εξέλιξη μια κατάστασης (γεγονός) με αποτέλεσμα να επηρεαστεί σημαντικά η έκβαση του με ανεπιθύμητα αποτελέσματα. Για να προσδιοριστούν αυτά τα εναρκτήρια γεγονότα και οι αιτίες των αποκλίσεων αλλά και οι επιπτώσεις από τις αποκλίσεις, εκπονήθηκε στη παρούσα διπλωματική μια «μελέτη λειτουργικών κινδύνων» με βάση τις αρχές των μελετών κινδύνων και λειτουργικότητας (HAZOP) που πραγματοποιούνται στη βιομηχανία. Η «μελέτη λειτουργικών κινδύνων» στηρίζεται σε πρώτη φάση στην σχηματοποίηση και συσχέτιση των γεγονότων-κορυφής με τα εναρκτήρια γεγονότα και σε δεύτερη φάση στην καταγραφή των αποκλίσεων, των αιτιών και των μέτρων αποκατάστασης για την ορθή έκβαση ενός γεγονότος.

Στο πίνακα 4.1 στην πρώτη στήλη παρουσιάζονται με χρονική σειρά όλα τα πιθανά γεγονότα που λαμβάνουν μέρος κατά την νοσηλεία ενός ασθενούς στην μονάδα εντατικής θεραπείας. Στην δεύτερη στήλη καταγράφεται η ενδεχόμενη απόκλιση από το προκαθορισμένο γεγονός, ενώ στην τρίτη στήλη καταγράφονται οι πιθανές αιτίες που προκάλεσαν αυτήν την απόκλιση. Οι αιτίες αυτές μπορούν να αφορούν οργανωτικές ή διοικητικές παραβλέψεις, ελλείψεις σε παροχές και προβλέψεις, τεχνικές ελλείψεις, μη τήρηση κανόνων και τεχνικών προδιαγραφών της μονάδας καθώς επίσης έλλειψη εμπειρίας και εκπαίδευσης του προσωπικού. Στην τέταρτη στήλη γίνεται αναφορά στις επιπτώσεις της απόκλισης από την ορθή έκβαση του γεγονότος στους νοσηλευόμενους ασθενείς και οι οποίες μπορούν από το να αυξήσουν την παραμονή του ασθενούς στην μονάδα μέχρι και να θέσουν σε κίνδυνο την βιωσιμότητα του. Στην τελευταία στήλη παρουσιάζονται οι πιθανές διορθωτικές ενέργειες που σκοπό έχουν την πρόληψη των αιτιών των κινδύνων αλλά και την μείωση των επιπτώσεων από την ενδεχόμενη εκδήλωσή τους. Οι διορθωτικές ενέργειες μπορούν να αφορούν το προσωπικό σε ατομικό επίπεδο, όπως η συνεχή εκπαίδευσή του, αλλά και σε συλλογικό επίπεδο, όπως η βελτίωση σχέσεων συνεργασίας και επικοινωνίας. Επιπλέον σε οργανωτικό επίπεδο σημαντικός είναι ο καθορισμός και διαχωρισμός ιατρικών και νοσηλευτικών αρμοδιοτήτων καθώς επίσης σε διοικητικό επίπεδο η αύξηση των προσλήψεων προσωπικού και η δημιουργία Μονάδων Αυξημένης Φροντίδας Μ.Α.Φ.

Να σημειώσουμε επίσης πως οι κίνδυνοι και κατά συνέπεια οι αποκλίσεις από το γεγονός καταγράφηκαν εμπειρικά με την βοήθεια στελεχών και προσωπικού της μονάδας με την διαδικασία πολλαπλών προσωπικών συνεντεύξεων. Με τον ίδιο τρόπο καταγράφηκαν αργότερα και οι επιπτώσεις των αποκλίσεων αυτών στην κλινική υγεία των ασθενών. Τέλος παρατηρώντας τους κινδύνους και τις επιπτώσεις, με την βοήθεια της εμπειρίας του προσωπικού, μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα για τις διορθωτικές ενέργειες που μπορούν να περιορίσουν ακόμα και να εξαλείψουν την απόκλιση από το γεγονός-κορυφής.

**Πίνακας 4.1: Εντοπισμός αποκλίσεων από την προβλεπόμενη αλληλολογία γεγονότων και εντοπισμός αιτιών, κινδύνων και επιπτώσεων αυτών των αποκλίσεων**

Γεγονός	Απόκλιση	Αιτίες	Επιπτώσεις- Κίνδυνος	Διορθωτικές-Εναλλακτικές ενέργειες
Εξέταση ασθενούς από γιατρούς του τμήματος εισαγωγής, κυρίως Τ.Ε.Π	Λανθασμένη παραπομπή ασθενούς στην Μ.Ε.Θ. από το αρμόδιο τμήμα εισαγωγής	1) Φόρτος εργασίας 2) Μη γνώση κριτηρίων εισαγωγής 3) Έλλειψη εμπειρίας –γνώσεων ιατρών 4) Μη ύπαρξη Μ.Α.Φ.	1) Κατάληψη κλίνης 2) Αύξηση κόστους νοσηλείας 3) Εμφάνιση συνδρόμου μονάδας στους ασθενείς (επιβάρυνση της ψυχολογίας του ασθενή) 4) Αύξηση κινδύνου λοιμώξεων στους ασθενείς 5) Αύξηση φόρτου εργασίας προσωπικού 6) 24ωρη τουλάχιστον παραμονή του ασθενούς στην μονάδα	1) Συνεχής εκπαίδευση των ιατρών 2) Ενίσχυση των Τ.Ε.Π. και των τμημάτων με εξειδικευμένο προσωπικό σε περιστατικά που χρήζουν εντατική παρακολούθηση 3) Κατασκευή Μ.Α.Φ.
Μη παραπομπή του ασθενούς στην Μ.Ε.Θ. ενώ έπρεπε να παραπεμφθεί	Μη παραπομπή του ασθενούς στην Μ.Ε.Θ. ενώ έπρεπε να παραπεμφθεί	1) Μη γνώση κριτηρίων εισαγωγής 2) Έλλειψη εμπειρίας –γνώσεων ιατρών	1) Επιβάρυνση-κίνδυνος της υγείας του ασθενούς 2) Πιθανή αύξηση ποσοστού θνησιμότητας 3) Μείωση της βιωσιμότητας του ασθενούς	1) Συνεχής εκπαίδευση ιατρικού προσωπικού 2) Βελτίωση γνώσεων κριτηρίων εισαγωγής
Ενημέρωση της Μ.Ε.Θ. για το περιστατικό και για την διαθεσιμότητα κλινών	Μερική ενημέρωση της Μ.Ε.Θ. για το περιστατικό και για την διαθεσιμότητα κλινών	1) Έλλειψη επικοινωνίας προσωπικού-τμημάτων 2) Έλλειψη εμπειρίας για την διαδικασία εισαγωγής	1) Μη ορθή προετοιμασία του προσωπικού της Μ.Ε.Θ. για την αντιμετώπιση του περιστατικού 2) Καθυστερήσει διαγνωσής από το ιατρικό προσωπικό 3) Κατάληψη κλίνης χωρίς λόγο εφόσον ο ασθενής δεν χρήζει εντατικής νοσηλείας	1) Βελτίωση σχέσεων-επικοινωνίας 2) Παρέμβαση και λήψη τελικής απόφασης από ιατρό της Μ.Ε.Θ 3) Συνεχή εκπαίδευση ιατρών
Κλίση αναισθησιολόγου	Μη κλίση αναισθησιολόγου-καθυστερήσει κλίσης	1) Φόρτος και έλλειψη προσωπικού (δεν γίνεται αντιληπτό έγκαιρα το πρόβλημα) 2) Έλλειψη εμπειρίας και γνώσεων	1) Αυξάνεται η θνησιμότητα 2) Μειώνεται η βιωσιμότητα τους ασθενούς –επιβαρύνεται η έκβαση (out come)	1) Επέμβαση του γιατρού ή νοσηλευτή 2) Συνεχή εκπαίδευση και εμπειρία 3) Αύξηση των προσλήψεων του προσωπικού

Γεγονός	Απόκλιση	Αιτίες	Επιπτώσεις- Κίνδυνος	Διορθωτικές-Εναλλακτικές ενέργειες
Διασωλήνωση ασθενούς από αναισθησιολόγο στο τμήμα εισαγωγής και μεταφορά του στην Μ.Ε.Θ.	Μη διασωλήνωση ασθενούς από αναισθησιολόγο στο τμήμα εισαγωγής και μεταφορά του στην Μ.Ε.Θ. Χωρίς λόγο διασωλήνωση ασθενούς από αναισθησιολόγο στο τμήμα εισαγωγής και μεταφορά του στην Μ.Ε.Θ.	1) Λανθασμένη εκτίμηση της βιωσιμότητας του ασθενούς από τους θεράποντες ιατρούς DNR(Do Not Resuscitate) 2) Φόρτος εργασίας λόγω πολλαπλών περιστατικών	1) Αυξάνεται η θνησιμότητα 2) Μειώνεται η βιωσιμότητα του ασθενούς	1) Διασωλήνωση στην Μ.Ε.Θ. 1) Επανεξέταση του ασθενούς από τους εντατικολόγους της Μ.Ε.Θ. και εκκίνηση της διαδικασίας αποσύνδεσης από τον αναπνευστήρα
Διασωλήνωση στην Μ.Ε.Θ. από ιατρούς της Μ.Ε.Θ.	Μη διασωλήνωση στην Μ.Ε.Θ. από ιατρούς της Μ.Ε.Θ.	1) Φόρτος εργασίας ιατρών (πολλαπλό περιστατικό) 2) Βεβαρημένο περιστατικό διασωλήνωσης	1) Καθυστερήση διασωλήνωσης	1) Κλήση αναισθησιολόγου
Παρακολούθηση ασθενούς από αναισθησιολόγο και μεταφορά του στην Μ.Ε.Θ.	Μη παρακολούθηση ασθενούς από αναισθησιολόγο και μεταφορά του στην Μ.Ε.Θ.	1) Φόρτος εργασίας αναισθησιολόγου λόγω πολλαπλών περιστατικών 2) Λανθασμένη εκτίμηση της κρισιμότητας του περιστατικού 3) Μη επείγουσα διασωλήνωση	1) Επιβάρυνση της υγείας του ασθενούς 2) Επιπλέον ιατρικός φόρτος	1) Εκπαίδευση του ιατρικού προσωπικού σε θέματα αντιμετώπισης επερχόντων περιστατικών 2) Ενίσχυση των Τ.Ε.Π. και των τμημάτων με εξειδικευμένο προσωπικό σε περιστατικά που χρήζουν εντατική παρακολούθηση Μεταφορά ασθενούς σε άλλη Μ.Ε.Θ.
Σύνδεση του ασθενούς στον αναπνευστήρα και στα λοιπά μηχανήματα της Μ.Ε.Θ.	Μη σύνδεση του ασθενούς στον αναπνευστήρα και στα λοιπά μηχανήματα της Μ.Ε.Θ.	1) Έλλειψη κλινών	1) Επιβάρυνση της υγείας του ασθενή 2) Αύξηση κόστους (απασχόληση άλλων δομών υγείας π.χ. ΕΚΑΒ)	

Ενημέρωση ιατρών Μ.Ε.Θ. (Εντατικολόγοι)	Μερική σύνδεση του ασθενούς στον αναπνευστήρα και στα λοιπά μηχανήματα της Μ.Ε.Θ.	1) Αστοχία εξοπλισμού 2) Διακοπή ή πτώση πίεσης O2 3) Πτώση τάσης ηλεκτρικού ρεύματος 4) Έλλειψη ιατρικού υλικού-εξοπλισμού	1) Χάνεται πολύτιμος χρόνος σε βάρος της υγείας του ασθενή 2) Αύξηση επικινδυνότητας σε βάρος ασθενών και προσωπικού	1) Εφειδρική τροφοδότηση αερίων 2) Ενεργοποίηση ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους ή UPS 3) Αντικατάσταση εξοπλισμού 4) Συστηματικότερη πρόβλεψη σε θεραπευτικό υλικό
Ενημέρωση ιατρών Μ.Ε.Θ. (Εντατικολόγοι)	Μη ενημέρωση ιατρών Μ.Ε.Θ. (Εντατικολόγων)	1) Απουσία επικοινωνίας προσωπικού 2) Φόρτος εργασίας προσωπικού 3) Μη συνοδεία περιστατικού στην μονάδα από τον θεράποντα ιατρό	1) Καθυστέρηση της αντιμετώπισης-διάγνωσης 2) Καθορισμός λανθασμένου ή ελλιπούς θεραπευτικού σχεδίου δράσης	1) Επανεξέταση του περιστατικού από τους θεράποντες ιατρούς της Μ.Ε.Θ.
Ενημέρωση ιατρών Μ.Ε.Θ. (Εντατικολόγων)	Μερική ενημέρωση ιατρών Μ.Ε.Θ. (Εντατικολόγων)	1)Μερική λήψη ιστορικού ασθενή 2)Αδυναμία λήψης ιστορικού ασθενή (π.χ απουσία συνοδών)	1) Εφαρμογή λάθους ή ελλιπούς θεραπευτικού σχεδίου δράσης λόγω απουσίας γνώσης του ατομικού του αναμνηστικού του ασθενή	1) Έναρξη προσπαθειών αναζήτησης του ιστορικού και συνεχής επανεξέταση του ασθενή
Καταστολή (99% των ασθενών)	Μη καταστολή ενώ χρήζει καταστολής	1) Ελλιπής γνώση κριτηρίων καταστολής	1) Καθυστέρηση εφαρμογής της διαδικασίας καταστολής και διασωλήνωσης 2) Επιβάρυνση της υγείας του ασθενή 3) Αύξηση χρόνου παραμονής του ασθενή στη μονάδα 4) Αύξηση κόστους νοσηλείας	1) Επανεξέταση του ασθενούς και εφαρμογή εξ αρχής των κριτηρίων διασωλήνωσης 2) Αύξηση του επιπέδου εκπαίδευσης και εμπειρίας του ιατρικού προσωπικού, σε θέματα καταστολής και διασωλήνωσης



Γεγονός	Απόκλιση	Αιτίες	Επιπτώσεις- Κίνδυνος	Διορθωτικές-Εναλλακτικές ενέργειες
<b>Παρακολούθηση</b> (monitoring)	Μερική παρακολούθηση	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Έλλειψη προσωπικού</li> <li>2) Έλλειψη εξοπλισμού υποστήριξης και ιατροφαρμακευτικού υλικού</li> <li>3) Έλλιπής επικοινωνία προσωπικού</li> <li>4) Μη ξεκάθαρος καθορισμός ιατρικών και νοσηλευτικών πράξεων</li> <li>5) Έλλειψη εμπειρίας προσωπικού</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Επιβάρυνση της υγείας του ασθενή</li> <li>2) Επιπλέον χρόνος παραμονής του ασθενή στην μονάδα</li> <li>3) Αύξηση τού κόστους νοσηλείας</li> <li>4) Ιατρικές πράξεις πραγματοποιούνται από νοσηλευτές</li> <li>5) Μη καθορισμός ορθού θεραπευτικού σχεδίου δράσης από την πρώτη στιγμή</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Επιπλέον ενημέρωση του προσωπικού για την πορεία εξέλιξης του περιστατικού</li> <li>2) Επαναπροσδιορισμός εκτέλεσης ιατρικών και νοσηλευτικών πράξεων</li> <li>3) Κλήση εξειδικευμένων ιατρικών ειδικοτήτων</li> </ol>
Αφύπνιση	Μερική εφαρμογή διαδικασίας αφύπνισης	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Έλλιπής γνώση διαδικασίας αφύπνισης</li> <li>2) Μη ή ελλιπής γνώση κριτηρίων αφύπνισης (Weaning)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Αύξηση κινδύνου λοιμώξεων</li> <li>2) Αύξηση χρόνου παραμονής του ασθενή στη μονάδα</li> <li>3) Αύξηση κόστους νοσηλείας</li> <li>4) Αύξηση απασχόλησης προσωπικού</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Επιπλέον ενημέρωση του ιατρικού προσωπικού για την πορεία εξέλιξης του περιστατικού και επαναπροσδιορισμός θεραπευτικού σχεδίου δράσης</li> <li>2) Επιπλέον εξειδίκευση του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού της Μ.Ε.Θ.</li> <li>3) Επιπλέον εκπαίδευση ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού</li> </ol>
Απογαλακτισμός από αναπνευστήρα	Ενέργεια που δεν επιδέχεται απόκλιση	Λόγω απουσίας αποκλίσεων, προφανώς δεν αναζητούνται οι αιτίες	Λόγω απουσίας αιτιών, προφανώς δεν αναζητούνται επιπτώσεις-κίνδυνοι	Εφόσον δεν έχουμε αιτίες και επιπτώσεις αποκλίσεων δεν μπορούμε και να προτείνουμε διορθωτικές ενέργειες

Αποσωλήνωση	Μερική εφαρμογή διαδικασίας αποσωλήνωσης	1) Μη γνώση κριτηρίων αποσωλήνωσης	1) Αύξηση κινδύνου λοιμώξεων 2) Αύξηση χρόνου παραμονής του ασθενή στη μονάδα 3) Αύξηση κόστους νοσηλείας 4) Αύξηση απασχόλησης προσωπικού	1) Επιπλέον ενημέρωση του ιατρικού προσωπικού για την πορεία εξέλιξης του περιστατικού και επαναπροσδιορισμός θεραπευτικού σχεδίου δράσης 2) Επιπλέον εξειδίκευση του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού της Μ.Ε.Θ. 3) Επιπλέον εκπαίδευση ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού
24ωρη παραμονή στην μονάδα για σταθεροποίηση	Καθόλου παραμονή στην μονάδα για σταθεροποίηση	1) Αύξημένη ζήτηση κλινών 2) Έλλειψή ή λανθασμένη εφαρμογή κριτηρίων εξαγωγής από την Μ.Ε.Θ.	1) Αύξηση κινδύνου επαναδιασωλήνωσης 2) Επιβάρυνση της υγείας του ασθενή 3) Αύξηση πιθανοτήτων θνησιμότητας	1) Επαναεισαγωγή στην Μ.Ε.Θ.
	Λιγότερο από 24ώρες παραμονή στην μονάδα για σταθεροποίηση	1) Αύξημένη ζήτηση κλινών 2) Έλλειψή ή λανθασμένη εφαρμογή κριτηρίων εξαγωγής από την Μ.Ε.Θ. 3) Εφαρμογή ελαστικότερων κριτηρίων εξαγωγής λόγω έλλειψης Μ.Α.Φ. και ταυτόχρονης συμφόρησης της μονάδας με πολλαπλά περιστατικά.	1) Αύξηση κινδύνου επαναδιασωλήνωσης 2) Επιβάρυνση της υγείας του ασθενή 3) Αύξηση πιθανοτήτων θνησιμότητας	1) Επιπλέον παραμονή στην μονάδα ή επαναεισαγωγή 1) Δημιουργία Μ.Α.Φ. 2) Αύξηση κλινών

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΑΡΑΚΑΜΠΗΤΗΡΙΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

#### 5.1 Συμπεράσματα

Λαμβάνοντας υπ' όψη την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στη παρούσα μελέτη, συγκεντρώνουμε όλες τις απαιτούμενες προβλέψεις και αναγνωρισμένες ελλείψεις σε τεχνικό, οργανωτικό, λειτουργικό επίπεδο καθώς επίσης και σε ανθρώπινο δυναμικό. Παρουσιάζονται όλα τα αποτελέσματα και συμπεράσματα στα σχήματα των προηγούμενων κεφαλαίων, ενώ παράλληλα εντοπίζονται οι πιθανές επιπτώσεις των ελλείψεων.

Ξεκινώντας με το ανθρώπινο δυναμικό, (βλ. Σχήμα 3.2 και Παράρτημα 1), παρατηρούμε την έλλειψη μη μόνιμου ιατρικού προσωπικού που παροδικά καλύπτεται μερικώς με την παρουσία ειδικευόμενων ιατρών. Απουσιάζει εντελώς το τεχνικό προσωπικό υποστήριξης ιατρικών μηχανημάτων εντός της μονάδας, τραυματιοφορείς αποκλειστικής απασχόλησης στην Μ.Ε.Θ. καθώς επίσης η γραμματειακή υποστήριξη και οι διαιτολόγοι σε τακτικό ωράριο. Σοβαρές ελλείψεις εντοπίζονται και στο νοσηλευτικό προσωπικό όπου ο αριθμός τους, 13 στο σύνολο (βλ. Παράρτημα 1), δεν επαρκεί για την τήρηση της πρότυπης αναλογίας 1 προς 1 νοσηλεύτη ανά ασθενή σε 24ωρη βάση. Ελλείψεις παρουσιάζονται στο εξειδικευμένο προσωπικό καθαριότητας καθώς επίσης και στους βοηθούς θαλάμων και στους φυσιοθεραπευτές στο τακτικό τους ωράριο. Οι ηλεκτρολόγοι και υδραυλικοί του τμήματος συντήρησης παρουσιάζουν μονάχα μια μικρή καθυστέρηση στην ανταπόκριση κλήσης τους (Παράρτημα 1). Όπως είναι φυσικό οι ελλείψεις αυτές αυξάνουν το φόρτο του ιατρονοσηλευτικού έργου ενώ ενδεχομένως είναι ικανές να προκαλέσουν οργανωτική σύγχυση σε περιπτώσεις συμφόρησης της μονάδας

Συνεχίζοντας με τις ελλείψεις της Μ.Ε.Θ. του νοσοκομείου X σε επίπεδο τεχνικό, (βλ. σχήμα 3.1), να σημειώσουμε την απουσία Μονάδας Αυξημένης Φροντίδας Μ.Α.Φ., πράγμα που επιβαρύνει το έργο της Μ.Ε.Θ. Επίσης όπως αναφέρθηκε, η απουσία τεχνικού εργαστηρίου συντήρησης και επισκευής ιατρικών μηχανημάτων δικαιολογεί προφανώς και την απουσία του ίδιου του εργαστηρίου. Συνεχίζοντας με τις τεχνικές ελλείψεις και παρατηρώντας το σχήμα 3.3 που αναφέρεται στο μηχανολογικό εξοπλισμό της Μ.Ε.Θ. του νοσοκομείου X, εντοπίζουμε όχι μόνο την έλλειψη δεύτερου δικτύου τροφοδότησης ιατρικών αερίων αλλά και την απουσία δεύτερης παροχής αέρα και κενού ανά κλίνη, στο ήδη υπάρχον δίκτυο.

Επιπλέον απουσιάζει εντελώς από τον μηχανολογικό εξοπλισμό στόμιο εφεδρικής τροφοδότησης αερίων το οποίο θα μπορεί να τροφοδοτεί ολόκληρη τη μονάδα με τα απαραίτητα ιατρικά αέρια σε περίπτωση αστοχίας ή δυσλειτουργίας των δύο προηγούμενων βασικών δικτύων. Στο ίδιο σχήμα και σε συνδυασμό με παραπομπή από το Παράρτημα 1 να σημειώσουμε πως κάθε κλίνη ασθενή τροφοδοτείται με περίπου 14 ρευματοδότες πράγμα που αποκλίνει σημαντικά από την πρότυπη προδιαγραφή των 24. Το ίδιο συμβαίνει και με τις λήψεις του οξυγόνου (δύο αντί για τέσσερις ανά κλίνη), αέρα (1 αντί για τέσσερις ανά κλίνη) και κενού (1 αντί για τέσσερις ανά κλίνη). Ολοκληρώνοντας με τις ελλείψεις του μηχανολογικού εξοπλισμού και πριν περάσουμε στις ελλείψεις του ιατρικού εξοπλισμού να αναφέρουμε την μη τροφοδοσία των φωτιστικών οροφής σε περίπτωση λειτουργίας μονάχα των UPS. Όλα αυτά αυξάνουν την επικινδυνότητα νοσηλείας των ασθενών

καθώς χάνεται πολύτιμος χρόνος έως ότου παρασχεθεί στον ασθενή ο εφεδρικός εξοπλισμός υποστήριξης.

Οι ελλείψεις στο κομμάτι των παροχών συγκεντρώνονται κυρίως στο ιατροφαρμακευτικό υλικό. Συγκεκριμένα το φαρμακείο του νοσοκομείου θα πρέπει να λειτουργεί σε 24ωρη βάση και όχι σε 8ωρη πρωινή που ισχύει έως τώρα. Αυτό διότι εισαγωγές ασθενών στην μονάδα μπορούν να γίνουν οποιαδήποτε στιγμή όλο το 24ωρο και συνεπώς η ζήτηση φαρμακευτικού υλικού είτε μπορεί να είναι εξειδικευμένη, ανάλογα με την φύση του περιστατικού, είτε αυξημένη σε περιπτώσεις πολλαπλών εισαγωγών.

Ο ιατρικός εξοπλισμός δεν παρουσιάζει ιδιαίτερες ελλείψεις όπως άλλωστε καταδεικνύει και το σχήμα 3.4. Ότι απουσιάζει δεν αποτελεί κρίσιμο εξοπλισμό και επιπλέον σε περίπτωση ανάγκης γίνεται κλίση σε αρμόδιο τμήμα του νοσοκομείου για την παροχή του συγκεκριμένου ιατρικού εξοπλισμού. Αυτό που ενώ υπάρχει ίσως όμως να μην επαρκεί είναι οι φορητοί εφεδρικοί αναπνευστήρες που στο σύνολο τους είναι δύο (Παράτημα Π 1) ενώ η μονάδα μπορεί να νοσηλεύει το πολύ 7 ασθενείς. Αυτό εγκυμονεί κινδύνους αν σκεφτούμε πως σε περίπτωση αστοχίας του δικτύου τροφοδότησης αερίων και σε συνδυασμό με την απουσία εφεδρικού στομίου τροφοδότησης, μονάχα οι φορητοί αναπνευστήρες και οι συσκευές ambu μπορούν να προσφέρουν την απαραίτητη μηχανική αναπνευστική υποστήριξη στον ασθενή

Σε επίπεδο οργανωτικό, (βλ. Σχήμα 3.1), παρατηρούνται ελλείψεις στην εφαρμογή οργανογράμματος και καθηκοντολογίου. Τα δύο τελευταία ενώ υπάρχουν σε έντυπη μορφή εντούτοις το προσωπικό της μονάδας, στην πλειονότητα του, δεν τα γνωρίζει και επομένως είναι και αδύνατο να τα εφαρμόσει. Το ίδιο συμβαίνει και με την ύπαρξη σχεδίου έκτακτης ανάγκης και εκκένωσης της μονάδας. Να τονίσουμε ακόμα και την απουσία γραφείου εκπαίδευσης, εντός του νοσοκομείου, που αναλαμβάνει την περαιτέρω εκπαίδευση και κατάρτιση του προσωπικού σε σύγχρονες εφαρμόσιμες ιατρικές πρακτικές.

Όλα λοιπόν τα παραπάνω μόνα τους ή σε συνδυασμό, είναι ικανά να προξενήσουν επικίνδυνα σενάρια και καταστάσεις που μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο την υγεία ασθενών και προσωπικού. Το συμπέρασμα αυτό μπορεί να δικαιολογηθεί εύκολα αν παρατηρήσουμε τις αιτίες κινδύνων που παρουσιάζονται στην ανάλυση επικινδυνότητας του κεφαλαίου 4 και τις συνδυάσουμε με τις ελλείψεις που αναφέρθηκαν αμέσως παραπάνω.

## 5.2 Παρακαμπτήριες λύσεις

Παρ' όλες τις σημαντικές ελλείψεις που παρουσιάστηκαν στην προηγούμενη παράγραφο η Μ.Ε.Θ. του νοσοκομείου Χ και το προσωπικό που την στελεχώνει προσπαθεί σε βάση καθημερινή, να ανταποκρίνεται θετικά στο δύσκολο έργο που έχει αναλάβει. Αυτό όμως επιτυγχάνεται με την εφαρμογή παρακαμπτήριων λύσεων που ενώ μπορεί να μην έχουν επιστημονική βάση, εντούτοις αποτελούν την μοναδική λύση στην παρούσα φάση. Σαν παρακαμπτήρια λύση εννοούμε εκείνη που ενώ δεν είναι τεκμηριωμένη με προδιαγραφές παρ' όλα αυτά αποτελεί ίσως την μόνη διέξοδο του προσωπικού να προλάβει με εναλλακτικά μέτρα την εξέλιξη ενός δυσμενούς γεγονότος και να αντιμετωπίσει τις επιπτώσεις από μία δυσμενή κατάσταση. Όπως είναι φυσικό και αναμενόμενο οι ελλείψεις της Μ.Ε.Θ. του νοσοκομείου Χ αναγκάζουν το προσωπικό να λάβει πρωτοβουλία εφαρμογής μιας σειράς τέτοιων παρακαμπτήριων λύσεων σε ορισμένες περιπτώσεις όπως παρουσιάζεται παρακάτω :

- Έλλειψη προσωπικού: Η έλλειψη προσωπικού δημιουργεί την ανάγκη μείωσης της προβλεπόμενης αναλογίας 1 προς 1. Για να μπορεί λοιπόν η Μ.Ε.Θ. να παρέχει 24ωρη υποστήριξη στους ασθενείς ο μόνος τρόπος είναι η μείωση της πρότυπης αναλογίας ασθενών προς νοσηλευτών με σκοπό την διατήρηση προσωπικού σε όλες τις βάρδιες. Δεν είναι λίγες δε και οι φορές των επιπλέον εφημεριών του προσωπικού με σκοπό την τήρηση όσο το δυνατόν μιας ασφαλούς αναλογίας. Αυτό όπως είναι φυσικό δημιουργεί δυσκολίες στην άσκηση των καθηκόντων του προσωπικού της μονάδας ενώ ταυτόχρονα λειτουργεί καταλυτικά στην αύξηση του εργασιακού τους φόρτου.
- Αστοχία συστήματος τροφοδότησης ιατρικών αερίων: Σε περιπτώσεις αστοχίας του κύριου δικτύου τροφοδοσίας ιατρικών αερίων την τροφοδοσία αναλαμβάνει αυτόματα ή χειροκίνητα το δεύτερο ανεξάρτητο και εφεδρικό δίκτυο τροφοδοσίας. Ακόμα και αν το εφεδρικό δίκτυο δεν ανταποκριθεί, εφεδρικές φιάλες τοποθετημένες στο εφεδρικό στόμιο τροφοδοσίας του κεντρικού πίνακα μπορούν να τροφοδοτούν την μονάδα έως ότου αποκατασταθεί η βλάβη. Στην Μ.Ε.Θ. του νοσοκομείου Χ που όλα αυτά απουσιάζουν, σε ανάλογες περιπτώσεις το προσωπικό της μονάδας τοποθετεί στους ασθενείς φορητούς αναπνευστήρες, οι οποίοι όμως στο σύνολο δεν επαρκούν, (βλ. Παράρτημα 1) αλλά και συσκευές χειροκίνητου αερισμού ambu.
- Απουσία Μονάδας Αυξημένης Φροντίδας Μ.Α.Φ.: Σοβαρό πρόβλημα αποτελεί η έλλειψη Μ.Α.Φ. εντός της Μ.Ε.Θ. του νοσοκομείου Χ. Μια Μ.Α.Φ. νοσηλεύει ασθενείς που δεν χρήζουν εντατικής θεραπείας αλλά αυξημένης επαγρύπνησης. Η έλλειψη της αναγκάζει το προσωπικό να εισάγει ασθενείς που δεν χρήζουν φροντίδα εντατικής θεραπείας. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να γίνονται πολλές φορές αυστηρότερα τα κριτήρια εισαγωγής στην μονάδα και ελαστικότερα τα κριτήρια εξαγωγής από αυτήν. Με τον τρόπο αυτό, μη ενδεδειγμένο φυσικά αλλά εφαρμόσιμο, το προσωπικό της μονάδας καταφέρνει να μην δημιουργεί ουρές αναμονής και καταστάσεις συμφόρησης εντός της μονάδας.
- Αντικατάσταση ιατρικού μηχανήματος: Υπεύθυνο για την συντήρηση επισκευή και αντικατάσταση των ιατρικών μηχανημάτων είναι το εργαστήριο συντήρησης ηλεκτρονικού εξοπλισμού και αναπνευστικών συσκευών. Η έλλειψη του όμως στην Μ.Ε.Θ. του νοσοκομείου Χ σε περιπτώσεις βλαβών των ιατρικών μηχανημάτων υποστήριξης, αναγκάζει το προσωπικό της μονάδας που δεν έχει εξειδίκευση σε τεχνικά θέματα ιατρικών μηχανημάτων να ενημερώνει τεχνικό τμήμα της αρμόδιας κατασκευάστριας εταιρίας για την υπάρχουσα βλάβη. Αυτή η τακτική να μεν επιλύει το πρόβλημα αλλά τις περισσότερες φορές αυξάνει το χρόνο επισκευής αλλά και το κόστος.

### 5.3 Προτάσεις

Όλα τα παραπάνω καταδεικνύουν την ανάγκη περαιτέρω ευαισθητοποίησης των διοικητικών φορέων του νοσοκομείου αλλά και γενικότερα των κρατικών αρχών, με σκοπό την άμεση κάλυψη όλων των ελλείψεων και παραβλέψεων σε όλα τα στάδια παροχής θεραπευτικής φροντίδας. Βασική προτεραιότητα μιας σύγχρονης, αξιόπιστης και ασφαλούς ιατρονοσηλευτικής φροντίδας, είναι η πληρότητα

ανθρώπινου δυναμικού όλων των ειδικοτήτων. Ταυτόχρονα πρέπει να τονίσουμε πως η σύγχρονη ιατρική εφαρμόζεται μονάχα σε χώρους οι οποίοι έχουν την δυνατότητα να εξαντλούν όλα τα περιθώρια ενός κατάλληλου ιατρικού και μηχανολογικού εξοπλισμού και για τον λόγο αυτό η κάλυψη των συγκεκριμένων αναγκών αποτελεί επιτακτική ανάγκη. Στις μέρες μας λοιπόν, που η ιατρική τεχνολογία έχει επιδείξει τεράστια πρόοδο, η εφαρμογή σύγχρονων θεραπευτικών μεθόδων δεν θα πρέπει να αποτελεί πολυτέλεια, αλλά βασικό προνόμιο του σύγχρονου ανθρώπου.

## Βιβλιογραφία

### Ελληνική βιβλιογραφία

- [1] Ραχιώτη Θεοδώρα: «Οργάνωση Μονάδας Εντατικής Θεραπείας», Μεταπτυχιακή Διατριβή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Νοσηλευτική Σχολή, Αθήνα 1999.
- [2] Ασκητοπούλου Ελένη: «Επείγουσα και Εντατική Ιατρική», Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, 1991.
- [3] Πλάτη Χ.: «Νοσηλευτική στις Σύγχρονες Μονάδες Εντατικής Θεραπείας » Νοσηλευτική, Αθήνα, 1993.
- [4] Σιγάλας Ι: «Οργάνωση, Διοίκηση και Λειτουργία Νοσοκομείων », Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σημειώσεις Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών, Αθήνα, 1996.
- [5] Μπουσδούνη Αγγελική: «Ανάλυση Κτιριακού Σχεδιασμού Αναπνευστικής ΜΕΘ Π. Γενικού Νοσοκομείου Γ. Γεννηματάς», Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Νοσηλευτικής, Μεταπτυχιακή Διατριβή, Αθήνα 1997.
- [6] Ξανθόπουλος Κ., Οικονομίδου- Ρόκα Η.: «Κριτήρια Λειτουργίας Μονάδων Εντατικής Παρακολούθησης και Θεραπείας (ΜΕΠΘ) και Προϋποθέσεις εφαρμογής στα Ελληνικά Νοσηλευτικά Κέντρα», Βιοιατρική, Αρχ. Ιατρική Εταιρία, Πρακτικά 3<sup>ο</sup> Πανελληνίου Ιατρικού Συνεδρίου, 1997.
- [7] Κεντρικό Συμβούλιο Υγείας : «ΚΕΣΥ», 13/84 /17-5-1991.
- [8] Προεδρικό Διάταγμα 517/1991.

### Ξένη βιβλιογραφία

- [1] Sheila Adam, Sue Osborne: «Critical Care Nursing», Oxford Medical Publications.
- [2] T. E OH: «Intensive Care Manual», 1997.
- [3] Shoemaker, Ayres, Grenvik, Holbrook: «Text Book of Critical Care», Third Edition, 1995.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

### ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΗΣ Μ.Ε.Θ. ΤΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ Χ

Στο παράρτημα που ακολουθεί γίνεται: \*

- Καταγραφή διαθεσιμότητας ανθρώπινου δυναμικού, εξοπλισμού και τμημάτων υποστηρίξεως\*\*
- Χρόνοι διάθεσης και βαθμολόγηση κρισιμότητας του αντίστοιχου εξοπλισμού ή πόρου\*\* της Μ.Ε.Θ. του Νομαρχιακού Γενικού Νοσοκομείου Χ

**\*(Όλες οι πληροφορίες ελήφθησαν με την μεθοδολογία που παρουσιάζεται στην εισαγωγή της παρούσας διπλωματικής)**

**\*\* (Όπου σημειώνονται παύλες δεν ήταν δυνατή η λήψη της αντίστοιχης πληροφορίας)**

Διαθεσιμότητα	Δηλώνει την διαθεσιμότητα ιατρικού μηχανήματος, νοσοκομειακού τμήματος ή ανθρώπινου δυναμικού εντός Μ.Ε.Θ. ή εντός Νοσοκομείου
Αριθμός	Δηλώνει τον απαιτούμενο αριθμό ιατρικών μηχανημάτων ή ανθρώπινου δυναμικού στην Μ.Ε.Θ. Αυτόν που ήδη υπάρχει ή θα έπρεπε να υπάρχει σε περίπτωση μη διαθεσιμότητας
Χρόνος Διάθεσης (Αξιοποίησης εξοπλισμού)	Δηλώνει τον χρόνο από την στιγμή αναγκαιότητας του μηχανήματος μέχρι την στιγμή χρήσης του στον ασθενή.
Χρόνος Ετοιμότητας Ανθρώπινου Δυναμικού	Δηλώνει τον χρόνο από την στιγμή αναγκαιότητας του συγκεκριμένου ανθρώπινου πόρου μέχρι την στιγμή εξυπηρέτησης του ασθενή.
Χρόνος Ετοιμότητας Τμήματος –Χρόνος Απόκρισης	Δηλώνει τον χρόνο από την στιγμή αναγκαιότητας του συγκεκριμένου τμήματος μέχρι την στιγμή της επιτυχής ανταπόκρισης του.
Όρες απασχόλησης Ανθρώπινου Δυναμικού σε Καθημερινή Βάση (μέσος όρος)	Π.χ 8ορη καθημερινή βάρδια
Βαθμολόγηση Κρισιμότητας (σε περίπτωση διάθεσης και μη διάθεσης εξοπλισμού, ανθρώπινου πόρου ή νοσοκομειακού τμήματος )	Δηλώνει την αναγκαιότητα – χρησιμότητα ενός μηχανήματος υποστήριξης, ενός ανθρώπινου πόρου ή ενός νοσοκομειακού τμήματος. Βαθμολογείται με Α: Πάρα Πολύ Κρίσιμο, 4 φορές στις 4 γίνεται χρήση του (Γίνεται πάντα χρήση). Βαθμολογείται με Β: Κρίσιμο, 3 φορές στις 4 γίνεται χρήση του. Βαθμολογείται με Γ : Ελάχιστα Κρίσιμο, 2 φορές στις 4 γίνεται χρήση του. Βαθμολογείται με Δ :Σχεδόν καθόλου κρίσιμο, σπάνια γίνεται χρήση του.



**Συστήματα παρακολούθησης :**

	Διαθεσιμότητα	Αριθμός	Χρόνος Διάθεσης (Αξιοποίησης εξοπλισμού)	Βαθμολόγηση Κρισιμότητας (σε περίπτωση διάθεσης και μη διάθεσης εξοπλισμού)	Παρατηρήσεις
Κεντρική μονάδα monitors	Ναι	1	Άμεσα	A	
Παρακλίνια monitors πολλών καναλιών (1 / κλίνη)	Ναι	7 (1/κλίνη)	Άμεσα	A	
Ηλεκτροκαρδιογράφος	Ναι	1	Άμεσα	Γ	
H/Y καρδιακής παροχής	Ναι	7	Άμεσα	A	
Συσκευές παρακολούθησης αναπνευστικής λειτουργίας	Ναι	7 (1/κλίνη)	Άμεσα	A	
Αναλυτές εμπνεόμενου CO2, NO	Ναι	3	Άμεσα	B	Κανονικά ανά κλίνη(7)
Συστήματα παρακολούθησης εγκεφαλικών λειτουργιών /HEΓ	Νευρολογικό τμήμα	1	<30	Γ-Δ	
Ζυγοί παρακολούθησης βάρους σώματος	Όχι	Όχι	Όχι	Γ-Δ	Δεν γίνεται χρήση Αν χρειαστεί από τμήμα
Συσκευές μέτρησης θερμοκρασίας σώματος	Ναι	1/κλίνη	Άμεσα	A	Τεχνητού Νεφρού

Συσκευές παρακολούθησης μεταβολικού ρυθμού-θερμιδομετρίας	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Συσκευές παρακολούθησης κορσεμιού οξυγόνου	Ναι	1/κλίνη + 2 φορητά	Άμεσα	A	
Συσκευές παρακολούθησης ενδοαρθριακών αερίων(αναλυτής αερίων)	Ναι	1	Άμεσα	A	
Ενζυμιατικές συσκευές παρακολούθησης σακχάρου αίματος	Ναι	1	Άμεσα	A	

#### Εξοπλισμός αναπνευστικής υποστήριξης :

	Διαθεσιμότητα	Αριθμός	Χρόνος Διάθεσης (Αξιοποίησης εξοπλισμού)	Βαθμολόγηση Κρισιμότητας (σε περίπτωση διάθεσης και μη διάθεσης εξοπλισμού)	Παρατηρήσεις
1 αναπνευστήρας/ κλίνη	Ναι	7 + 1 εφεδρικό	Άμεσα	A	
Φορητοί αναπνευστήρες	Ναι	2	<1 min	B	
Συσκευές μη επεμβατικού αερισμού	Ναι	2	< 2-3 min	Γ	
Υγρανήρες	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Δεν γίνεται πλέον χρήση τους
Τροχήλατο σετ διασωλήνωσης	Ναι	1	<1 min	A	
Συσκευέςambu (1/ κλίνη)	Ναι	1/κλίνη	<1 min	A	

Αναρροφήσεις ρυθμιζόμενης χαμηλής- υψηλής πίεσης	Ναι	1/κλίνη(επιτοίχιες) + 2 φορητές	<1 min	A	
--	-----	---------------------------------------	--------	---	--

### Εξοπλισμός μεταφοράς :

Διαθεσιμότητα	Αριθμός	Χρόνος Διάθεσης (Αξιοποίησης εξοπλισμού)	Βαθμολόγηση Κρισιμότητας (σε περίπτωση διάθεσης και μη διάθεσης εξοπλισμού)	Παρατηρήσεις	
Ναι	1	<1 min	A		
Τσάντες με φάρμακα και υλικό διασωλήνωσης (1/ 6 κρεβάτια) Φορητά monitors αναπνευστήρες μεταφοράς, αναρροφήσεις, βηματοδότες και απινιδωτές τοποθετημένα σε τροχήλατα (1σετ / κρεβάτι μεταφοράς)	Ναι	1	<1 min	A	

### Εξοπλισμός καρδιαγγειακής υποστήριξης :

Διαθεσιμότητα	Αριθμός	Χρόνος Διάθεσης (Αξιοποίησης εξοπλισμού)	Βαθμολόγηση Κρισιμότητας (σε περίπτωση διάθεσης και μη διάθεσης εξοπλισμού)	Παρατηρήσεις
Ναι	1	<1 min	B	
Τροχήλατο καρδιοπνευμονικής ανάζωογόνησης	1	<1 min	Γ	
Απινιδωτές	1	<1 min		
Ηλεκτροκαρδιογράφημα/ΗΚΓ	Ναι			

Προσωρινοί διαφλεβικοί βηματοδότες	Ναι	1 Μ.Ε.Θ. + 1 ΣΤΕΦ	<3 min	Γ	
Αντλίες εγχύσεων μικρού και μεγάλου όγκου	Ναι	25-30	Άμεσα	Α	
Αντλία ενδοαρτητικού μπαλονιού	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	

#### Εξοπλισμός καθάρσεως :

	Διαθεσιμότητα	Αριθμός	Χρόνος Διάθεσης (Αξιοποίησης εξοπλισμού)	Βαθμολόγηση Κρισιμότητας (σε περίπτωση <u>διάθεσης</u> και <u>μη</u> διάθεσης εξοπλισμού)	Παρατηρήσεις
Τεχνητός Νεφρός	Ναι	1	<30 min	Γ-Δ	Δεν έχει γίνει ποτέ χρήση του
Συσκευές-μηχάνημα αιμοδιήθησης	Ναι	10	<10 min	Γ-Δ	Δεν έχει γίνει ποτέ χρήση του
Υλικό περιτοναικής κάθαρσης	Τμήμα Τεχνητού Νεφρού	1	<15 min	Γ-Δ	Σχεδόν καθόλου χρήση

#### Ακτινολογικός εξοπλισμός :

	Διαθεσιμότητα	Αριθμός	Χρόνος Διάθεσης (Αξιοποίησης εξοπλισμού)	Βαθμολόγηση Κρισιμότητας (σε περίπτωση <u>διάθεσης</u> και <u>μη</u> διάθεσης εξοπλισμού)	Παρατηρήσεις

Φορητό ακτινολογικό	Ναι	1	Σε επείγων <5 min Αλλιώς <30-40 min	A	
Διαφανοσκόπια	Ναι	3-4	Άμεσα	A	
Ενισχυτές εικόνας	Ναι	-	Άμεσα	Γ	
Εμφανιστήριο ακτινογραφιών	Ναι	2	Άμεσα	B	

#### Ενδοσκοπικός εξοπλισμός :

	Διαθεσιμότητα	Αριθμός	Χρόνος Διάθεσης (Αξιοποίησης εξοπλισμού)	Βαθμολόγηση Κρισιμότητας (σε περίπτωση διάθεσης και μη διάθεσης εξοπλισμού)	Παρατηρήσεις
Εύκαμπτα Βρογχοσκόπια	Ναι	1	<5-10 min	Γ	
Γαστροσκόπια	Άλλο τμήμα	-	<20min	Γ-Δ	
Άλλα ενδοσκόπια	-	-	-	-	

**Εξοπλισμός επεμβάσεων:**

	Διαθεσιμότητα	Αριθμός	Χρόνος Διάθεσης (Αξιοποίησης εξοπλισμού)	Βαθμολόγηση Κρισιμότητας (σε περίπτωση διάθεσης και μη διάθεσης εξοπλισμού)	Παρατηρήσεις
Τραχειοστομίας	Ναι	10	< 1min	B	
Γαστροστομίας	Ναι	10	<1 min	Γ-Δ	
Αλλαγών	Ναι	8 set	<1 min	A	

**Σπρώματα κατακλίσεων :**

	Διαθεσιμότητα	Αριθμός	Χρόνος Διάθεσης (Αξιοποίησης εξοπλισμού)	Βαθμολόγηση Κρισιμότητας (σε περίπτωση διάθεσης και μη διάθεσης εξοπλισμού)	Παρατηρήσεις
Σπρώματα κατακλίσεων	Ναι	1/κλίνη	Άμεσα	A	

**Συσκευές θέρμανσης υποθερμίας σώματος :**

Διαθεσιμότητα	Αριθμός	Χρόνος Διάθεσης (Αξιοποίησης εξοπλισμού)	Βαθμολόγηση Κρισιμότητας (σε περίπτωση διάθεσης και μη διάθεσης εξοπλισμού)	
Ναι	2	<1 min	Γ	
Συσκευές θέρμανσης υποθερμίας σώματος				

**Εξοπλισμός απολύμανσης και αποστείρωσης :**

Διαθεσιμότητα	Αριθμός	Χρόνος Διάθεσης (Αξιοποίησης εξοπλισμού)	Βαθμολόγηση Κρισιμότητας (σε περίπτωση διάθεσης και μη διάθεσης εξοπλισμού)	Παρατηρήσεις
Άλλο τμήμα	-	Επόμενη μέρα ή ώρες	Γ	2-3 φορές το χρόνο
Εξοπλισμός απολύμανσης και αποστείρωσης				

**Εξοπλισμός εργαστηρίου :**

	Διαθεσιμότητα	Αριθμός	Χρόνος Διάθεσης (Αξιοποίησης εξοπλισμού)	Βαθμολόγηση Κρισιμότητας (σε περίπτωση διάθεσης και μη διάθεσης εξοπλισμού)	Παρατηρήσεις
Αναλυτές αερίων αίματος και ηλεκτρολυτών Οσμόμετρο	Ναι	1	Άμεσα	A	
Φυγόκεντρος αιματοκρίτου	Ναι	1	Άμεσα	Γ-Δ	Δεν γίνεται χρήση του
Μικροσκόπιο	Μικροβιολογικό- Βιοχημικό	-	<15 min	A	
Αναλυτές πηκτικούλογικού ελέγχου και βιοχημικών παραμέτρων	Μικροβιολογικό- Βιοχημικό	-	< 45 min	A	
	Μικροβιολογικό- Βιοχημικό	-	<45 min	A	

**Σύστημα μηχανοργάνωσης και καταγραφής :**

	Διαθεσιμότητα	Αριθμός	Χρόνος Διάθεσης (Αξιοποίησης εξοπλισμού)	Βαθμολόγηση Κρισιμότητας (σε περίπτωση διάθεσης και μη διάθεσης εξοπλισμού)	Παρατηρήσεις
Σύστημα μηχανοργάνωσης και καταγραφής	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	



**Άλλος εξοπλισμός :**

	Διαθεσιμότητα	Αριθμός	Χρόνος Διάθεσης (Αξιοποίησης - εξοπλισμού)	Βαθμολόγηση Κρισιμότητας (σε περίπτωση διάθεσης και μη διάθεσης εξοπλισμού)	Παρατηρήσεις
ECHO	Άλλο τμήμα	-	<2 hours	Γ	
Διοισοφάγειο ECHO	Ναι	1	<1 min	Γ	
Doppler	Ναι	1	<1 min	Γ-Δ	Σχεδόν καθόλου χρήση
Triplex	Ακτινολογικό	-	<3 hours	Γ-Δ	Σχεδόν καθόλου χρήση

**Μηχανολογικός  
Εξοπλισμός  
Μ.Ε.Θ.**

**Παροχές αερίων-Κεντρικός πίνακας αερίων :**

	Διαθεσιμότητα	Αριθμός	Χρόνος Διάθεσης (Αξιοποίησης Εξοπλισμού)	Βαθμολόγηση Κρισιμότητας (σε περίπτωση διάθεσης και μη διάθεσης εξοπλισμού)	Παρατηρήσεις
Μειωτήρες σε παράλληλη σύνδεση	Όχι	Όχι	Όχι	A	
Στόμιο εφεδρικής τροφοδότησης αερίων	Όχι	Όχι	Όχι	A	
Χειροκίνητες βαλβίδες διακοπής ροής αερίων	Ναι	Σε καθορισμένα σημεία από την μελέτη κατασκευής	-	A	
Λήψεις οξυγόνου/ κλίνη ασθενή	Ναι	2 / κλίνη	Άμεσα	A	
Λήψεις αέρα / κλίνη ασθενή	Ναι	1 / κλίνη	Άμεσα	A	
Λήψεις κενού / κλίνη ασθενή	Ναι	1/ κλίνη	Άμεσα	A	

**Παροχές ηλεκτρικής ενέργειας :**

	Διαθεσιμότητα	Αριθμός	Χρόνος Διάθεσης (Αξιοποίησης Εξοπλισμού)	Βαθμολόγηση Κρισιμότητας (σε περίπτωση διάθεσης και μη διάθεσης εξοπλισμού)	Παρατηρήσεις
Γενήτρια	Ναι	2	<15 sec	A	
UPS- Δυνατότητα λειτουργίας υπό πλήρες φορτίο: 1 ½ h	Ναι	-	Άμεσα	A	
Ρευματοδότες / κλίνης ασθενούς	Ναι	14	Άμεσα	A	

**Πυρασφάλεια :**

	Διαθεσιμότητα	Αριθμός	Χρόνος Διάθεσης (Αξιοποίησης Εξοπλισμού)	Βαθμολόγηση Κρισιμότητας (σε περίπτωση διάθεσης και μη διάθεσης εξοπλισμού)	Παρατηρήσεις
Σύστημα πυρανίχνευσης	Ναι	Κατά κανονισμούς	Άμεσα	A	
Πυροσβεστήρες	Ναι	Κατά κανονισμούς	Άμεσα	A	

### Συστήματα επικοινωνίας :

	Διαθεσιμότητα	Αριθμός	Χρόνος Διάθεσης (Αξιοποίησης Εξοπλισμού)	Βαθμολόγηση Κρισιμότητας (σε περίπτωση διάθεσης και μη διάθεσης εξοπλισμού)	Παρατηρήσεις
Ιατρικού –Νοσηλευτικού προσωπικού	Ναι	-	Άμεσα	A	
Τμημάτων	Ναι	-	Άμεσα	A	

### Φαρμακευτικό Υλικό

#### Φαρμακευτικό Υλικό :

	Διαθεσιμότητα	Αριθμός	Χρόνος Διάθεσης (Αξιοποίησης παροχών)	Βαθμολόγηση Κρισιμότητας (σε περίπτωση διάθεσης και μη διάθεσης εξοπλισμού)	Παρατηρήσεις
Φαρμακευτικό υλικό στην Μ.Ε.Θ.	Ναι	Ποικίλει ανάλογα την ζήτηση	<2 min	A	Ημερήσια πρόβλεψη σε φάρμακα, Εβδομαδιαία σε υλικό
Φαρμακευτικό υλικό Νοσοκομείου	Ναι	Ποικίλει ανάλογα την ζήτηση	Σε επείγων <20min	A	

**Ανθρώπινο  
Δυναμικό Μ.Ε.Θ.**

**Ιατρικό προσωπικό :**

	Διαθεσιμότητα Προσωπικού (Άριστη, Πολύ Καλή, Μέτρια, Ελάχιστη, Ανύπαρκτη, υπό πρόσληψη)	Αριθμός	Ώρες απασχόλησης Ανθρώπινου Δυναμικού σε Καθημερινή Βάση (μέσος όρος)	Χρόνος Ετοιμότητας Ανθρώπινου Δυναμικού	Βαθμολόγηση Κρισιμότητας (σε περίπτωση <u>διάθεσης</u> και <u>μη</u> διάθεσης ανθρώπινου δυναμικού)
Βασικό και μόνιμο ιατρικό προσωπικό	Πολύ καλή	7	8 hours	<1 min	A
Μη μόνιμο ιατρικό προσωπικό	Ελάχιστη	Ποικίλει κατά περιόδους	8 hours	Άμεσα	B

**Νοσηλευτικό προσωπικό :**

	Διαθεσιμότητα Προσωπικού (Άριστη, Πολύ Καλή, Μέτρια, Ελάχιστη, Ανύπαρκτη, υπό πρόσληψη)	Αριθμός	Ώρες απασχόλησης Ανθρώπινου Δυναμικού σε Καθημερινή Βάση (μέσος όρος)	Χρόνος Ετοιμότητας Ανθρώπινου Δυναμικού	Βαθμολόγηση Κρισιμότητας (σε περίπτωση <u>διάθεσης</u> και <u>μη</u> διάθεσης ανθρώπινου δυναμικού)
Νοσηλευτικό προσωπικό	Μέτρια	13	8 hours	< 1 min	A

**Ιατρικό προσωπικό άλλων ειδικοτήτων :**

	Διαθεσιμότητα Προσωπικού (Άριστη, Πολύ Καλή, Μέτρια, Ελάχιστη, Ανύπαρκτη, υπό πρόσληψη)	Αριθμός	Ώρες απασχόλησης Ανθρώπινου Δυναμικού σε Καθημερινή Βάση (μέσος όρος)	Χρόνος Ετοιμότητας Ανθρώπινου Δυναμικού	Βαθμολόγηση Κρισιμότητας (σε περίπτωση διάθεσης και μη διάθεσης ανθρώπινου δυναμικού)
Διαιτολόγοι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Γ
Φυσιοθεραπευτές	Ελάχιστη	1	30 min/ ημέρα	<30-40 min	Γ

**Παραϊατρικό προσωπικό :**

	Διαθεσιμότητα προσωπικού (Άριστη, Πολύ Καλή, Μέτρια, Ελάχιστη, Ανύπαρκτη, υπό πρόσληψη)	Αριθμός	Ώρες απασχόλησης Ανθρώπινου Δυναμικού σε Καθημερινή Βάση (μέσος όρος)	Χρόνος Ετοιμότητας Ανθρώπινου Δυναμικού	Βαθμολόγηση Κρισιμότητας (σε περίπτωση διάθεσης και μη διάθεσης ανθρώπινου δυναμικού)
Προσωπικό καθαριότητας	Ελάχιστη	1	8 hours		A
Βοηθοί θαλάμων	Ελάχιστη	1	8 hours	<1 min	A
Τραυματιοφορείς	Ανύπαρκτη	-	-	-	A
Γραμματειακή υποστήριξη	Ανύπαρκτη	-	-	-	A

Τεχνικοί ακτινολογικού	Πολύ καλή	-	Ανάλογα τον όγκο των περιστατικών	<20 min	A
Ηλεκτρολόγοι	Μέτρια	-	Όταν γίνει κλήση (24 h)	<10 min	B
Υδραυλικοί	Ελάχιστη	-	Όταν γίνει κλήση (24 h)	< 10 hours	B

**Τμήματα Νοσοκομείου σε Συνεργασία με την Μ.Ε.Θ.:**

	Διαθεσιμότητα Τμήματος (Άριστη, Πολύ Καλή, Μέτρια, Ελάχιστη, Ανύπαρκτη)	Ωράριο Καθημερινής Λειτουργίας (24ωρη βάση, 8ωρη κτλ.)	Χρόνος Ετοιμότητας Τμήματος –Χρόνος Απόκρισης	Βαθμολόγηση Κρισιμότητας (σε περίπτωση λειτουργίας και μη λειτουργίας του τμήματος)	Παρατηρήσεις
Χειρουργικό τμήμα	Πολύ καλή	24 h	<3 min	B	
Καρδιολογικό τμήμα	Πολύ καλή	24 h	<1 min	B	
Βιοχημικό τμήμα	Πολύ καλή	24 h	<45 min	A	
Εργαστήριο (Μ.Ε.Θ.) ανάλυσης αερίων	Άριστη	24 h	Άμεσα <1 min	A	
Αναισθησιολογικό τμήμα	Άριστη	24 h	<3 min	A	

Μικροβιολογικό τμήμα	Πολύ καλή	24 h	<45 min	A	
Τμήμα αιμοδοσίας	Μέτρια	24 h	<15 min	A	
Ακτινολογικό τμήμα	Πολύ καλή	24 h	<30 min	A	
Φαρμακείο Νοσοκομείου	Πολύ καλή	8 h (πρωινή)	< 2- 3 hours	A	
Αιματολογικό	Πολύ καλή	24 h	<15 min	A	
Εργαστήριο συντήρησης ηλεκτρονικού εξοπλισμού και αναπνευστικών συσκευών	Δεν υπάρχει	-	-	-	
Τμήμα συντήρησης	Μέτρια	24 h	<2-3 hours	A	



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

### ΙΣΧΥΟΝ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Παρ' όλο που η ιατρική τεχνολογία συνεχώς εξελίσσεται με σκοπό την προσφορά άρτιων ιατρικών και νοσηλευτικών υπηρεσιών σε βαριά νοσηλευόμενους ασθενείς, δυστυχώς η χώρα μας σε επίπεδο νομοθεσίας που διέπει τους κανόνες οργάνωσης και κατασκευής Μ.Ε.Θ., έχει περιοριστεί σ' ένα πεπαλαιωμένο προεδρικό διάταγμα του 1991. Η συγκεκριμένη νομοθεσία αναφέρεται σε βασικές αρχές σχεδιασμού και κατηγοριοποίησης μονάδων εντατικής θεραπείας σε ιδιωτικές κλινικές και όχι και σε δημόσια νοσοκομεία. Οι κατασκευαστές νοσοκομειακών μονάδων στηρίζονται σε ήδη εκπονημένες μελέτες και στην υπάρχουσα εμπειρία για την μελέτη και κατασκευή νοσοκομειακών μονάδων. Παρακάτω παραθέτουμε το τελευταίο Π.Δ. 517/91 που αναφέρεται στην οργάνωση και σε κατασκευαστικές αρχές Μ.Ε.Θ.:

#### B2.7 ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Μ.Ε.Θ. είναι ο χώρος όπου παρέχεται το υψηλότερο δυνατό επίπεδο συνεχούς και αδιάσπαστης παρακολούθησης, φροντίδας και θεραπείας σε ασθενείς που οι ζωτικές τους λειτουργίες βρίσκονται σε κρίσιμη κατάσταση.

Η Μονάδα βρίσκεται σε 24ωρη ετοιμότητα για αντιμετώπιση επειγόντων περιστατικών.

Οι ασθενείς μεταφέρονται εκεί είτε από το Τμήμα Επειγόντων ή από τα Χειρουργεία ή από το Μαιευτήριο ή από τις Ν.Μ. Μία Μ.Ε.Θ. μπορεί να είναι πολυδύναμη και να καλύπτει πολλές ειδικότητες, ή ειδική και να καλύπτει μία ειδικότητα. Οι μονάδες εντατικής θεραπείας (Μ.Ε.Θ.) που προδιαγράφονται στο παρόν παράρτημα είναι οι παρακάτω:

1. Μ.Ε.Θ. Πολυδύναμη
2. Μ.Ε.Θ. Μετεγχειρητική
3. Μ.Ε.Θ. Εμφραγμάτων
4. Μ.Ε.Θ. Αναπνευστικής Ανεπάρκειας
5. Μ.Ε.Θ. Παιδιατρική

Οι προδιαγραφές της Πολυδύναμης μονάδας της παρακάτω παραγράφου 7.1 ισχύουν και για τις υπόλοιπες Μ.Ε.Θ. (7.2, 7.3, 7.4, 7.5) σε συνδυασμό με τις αναφερόμενες στις αντίστοιχες παραγράφους εξειδικευμένες απαιτήσεις.

#### 7.1 Μ.Ε.Θ. ΠΟΛΥΔΥΝΑΜΗ

##### I. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ

Πολυδύναμη ονομάζεται η Μ.Ε.Θ. που καλύπτει τις ανάγκες περισσότερων του ενός χειρουργικού ή και παθολογικού τομέα και προβλέπεται με τις προϋποθέσεις του άρθρου 2 παρ. 4 του παρόντος Διατάγματος.

## II. ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

α1. Θέση του τμήματος στο κτίριο και η σχέση του με άλλα τμήματα. Η Μ.Ε.Θ. πρέπει να βρίσκεται κοντά στα τμήματα από τα οποία δέχεται ασθενείς δηλ. κοντά στα χειρουργεία και ειδικά κοντά στην ανάνηψη, κοντά στα Επείγοντα Περιστατικά και στο Μαιευτήριο.

Επίσης πρέπει να γειτονεύει με τις αντίστοιχες μονάδες Νοσηλείας, δηλ. η Μονάδα Στεφανιαίας Ανεπάρκειας κοντά στην Καρδιολογική Μονάδα, η μονάδα αναπνευστικής ανεπάρκειας κοντά στην Πνευμονολογική Μονάδα κ.λ.π.

Να βρίσκεται σε ήσυχη περιοχή του κτιρίου και να προβλέπονται συνθήκες ηχοπροστασίας.

α2. Δυναμικότητα τμήματος. Ένα ποσοστό 4% του συνολικού αριθμού των κρεβατιών αποτελεί την ελάχιστη απαιτούμενη αναλογία για τα κρεβάτια που θα έχει η Μ.Ε.Θ. Η δυναμικότητα μιας Μ.Ε.Θ. δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 12 κρεβάτια.

Στις ιδιωτικές κλινικές 80 κρεβατιών η Μ.Ε.Θ. που θα πρέπει να συνοδεύει αυτές τις κλινικές θα αποτελείται από τουλάχιστον 6 κρεβάτια εκ των οποίων το 1 θα είναι σχεδιασμένο σαν μόνωση.

Είναι δυνατός ο συνδυασμός διαφορετικών ειδικοτήτων σε μία ενιαία μονάδα εντατικής θεραπείας (πολυδύναμη). Στην περίπτωση που οι συνθήκες λειτουργίας συνδυαζόμενων Μονάδων εντατικής Θεραπείας δεν ταιριάζουν τότε είναι δυνατόν να δημιουργηθούν θάλαμοι ανεξάρτητοι, (σαν μεγάλες μονώσεις) με διαφορετικές συνθήκες λειτουργίας, οι οποίοι όμως θα έχουν την δυνατότητα να χρησιμοποιούν το ίδιο προσωπικό και την βασική υποδομή σε εξοπλισμό και εγκαταστάσεις. Για κλινικές δυναμικότητας μικρότερης από 80 κλίνες, αντί της Μονάδας Εντατικής Θεραπείας ελάχιστης δυναμικότητας 6 κλινών, είναι δυνατή η δημιουργία ενός «θαλάμου εντατικής νοσηλείας» με ελάχιστη δυναμικότητα 4 κρεβατιών και ελάχιστη απαίτηση 20 m<sup>2</sup> ανά κρεβάτι στον κυρίως θάλαμο νοσηλείας. Τότε είναι δυνατή και η μείωση των αντιστοιχών τετραγωνικών στους πιο κάτω χώρους

- 1) αποθήκη εξοπλισμού (σε 6 m<sup>2</sup>).
- 2) αποθήκη αναλωσίμων ειδών (σε 4 m<sup>2</sup>),
- 3) ακάθαρτα / σκωραμίδες (σε 4 m<sup>2</sup>)
- 4) υποδοχή / αλλαγή ενδυμασίας (σε 5 m<sup>2</sup>)
- 5) παραμονή των συγγενών (10 m<sup>2</sup>).

Για την ίδρυση μονάδων εντατικής θεραπείας ισχύουν τα πιο κάτω:

Σε κάθε ιδιωτική κλινική άνω των 80 κλινών, για την δημιουργία χειρουργικής μονάδας Νοσηλείας είναι απαραίτητη η δημιουργία αντίστοιχης Μετεγχειρητικής Μονάδας εντατικής Θεραπείας. Για την δημιουργία καρδιολογικής μονάδας Νοσηλείας είναι απαραίτητη η δημιουργία Μονάδας εμφραγμάτων.

Για την δημιουργία πνευμονολογικής μονάδας Νοσηλείας είναι απαραίτητη η δημιουργία Μονάδας Αναπνευστικής Ανεπάρκειας.

### β. Λειτουργική Οργάνωση

Κάθε Μ.Ε.Θ. αποτελείται από 4 λειτουργικές ενότητες δηλ.

βα. Νοσηλεία: είναι η ενότητα που έχει άμεση σχέση με τη νοσηλεία των

ασθενών.

ββ. Χώροι προσωπικού: είναι η ενότητα χώρων που έχει σχέση με τις δραστηριότητες του προσωπικού.

βγ. Χώροι επισκεπτών: είναι η ενότητα χώρων που εξυπηρετούν τους επισκέπτες των ασθενών.

Οι απαιτήσεις σε χώρους, τετραγωνικά και συνθήκες λειτουργίας των πιο πάνω ενότητων, πιο αναλυτικά για μία μονάδα εντατικής θεραπείας 6 κρεβατιών, έχουν ως εξής:

βα. Νοσηλεία

#### 1. Χώρος ασθενών

Αποτελείται από έναν ενιαίο χώρο μέσα στον οποίο αναπτύσσονται τα κρεβάτια για την νοσηλεία των ασθενών. Η διάταξη των κρεβατιών είναι τέτοια ώστε να επιτρέπεται η επιτήρηση του κάθε ενός από αυτά, από την βάση της μονάδας (π.χ. ακτινωτή διάταξη). Η απόσταση από άξονα σε άξονα κρεβατιού, πρέπει να είναι τουλάχιστον 3,0 μ. έτσι ώστε να επιτρέπεται η απρόσκοπτη μετακίνηση προσωπικού και μηχανημάτων γύρω από τον ασθενή.

Ελάχιστη επιφάνεια ανά κρεβάτι 20 m<sup>2</sup>.

Στον χώρο αυτό πρέπει να προβλέπονται χωρίσματα ανάμεσα στα κρεβάτια για οπτική και ηχητική μόνωση. Χαμηλά μετακινούμενα χωρίσματα ύψους 1,20 μ. Από πλαστικό ή ελαφρύ μέταλλο δίνουν την δυνατότητα επιτήρησης των ασθενών αλλά και εύκολου καθαρισμού και μετακίνησης τους. Σε ειδικές περιπτώσεις το ύψος αυτών των χωρισμάτων πρέπει να αυξάνεται στο 1,80 μ. Τουλάχιστον 1 κρεβάτι ανά μονάδα πρέπει να είναι μέσα σε ανεξάρτητο θάλαμο μόνωσης με εμβαδόν τουλάχιστον 20 m<sup>2</sup>. Το σχήμα της κάτοψης του πρέπει να είναι σχεδόν τετράγωνο (όχι Γάμμα) με πρόβλεψη πόρτας πλάτους 1,30 μ. για διέλευση ορθοπεδικών κρεβατιών με αρθρώσεις.

Σε κάθε μόνωση πρέπει να υπάρχει ένας νιπτήρας με μπαταρίες που λειτουργούν με φωτοκύτταρο ή βραχίονα αγκώνα ή άλλο σύστημα που δεν απαιτεί χειρισμό με το άκρο του χεριού, ενώ για τα υπόλοιπα κρεβάτια πρέπει να προβλεφθεί ένας νιπτήρας ανά 5 κρεβάτια, σε σημεία που να μην εμποδίζεται η αλλαγή της διάταξης των κρεβατιών.

Τα χωρίσματα ανάμεσα στις μονώσεις και τον ενιαίο θάλαμο θα πρέπει να αποτελούνται από διπλά τζάμια (από το ύψος της ποδιάς παραθύρου και πάνω) με στόρια ανάμεσα τους, για δυνατότητα επίβλεψης των ασθενών από την βάση του νοσηλευτικού προσωπικού ή από άλλα σημεία στο χώρο.

Πρέπει να αποφεύγεται το απευθείας ηλιακό φως και η αντανάκλαση από τα παράθυρα να ελέγχεται με περσίδες ή στόρια. Σε κάθε Μονάδα χρειάζεται τουλάχιστον ένας τεχνητός νεφρός (η έστω η ύπαρξη του μηχανήματος σε άλλο χώρο), ενώ σε κάθε Μονάδα Εμφραγμάτων χρειάζεται ένα ναυτικό μπαλόνι.

#### 2. Βάση / Εποπτεία προσωπικού / Εργασία αδελφών.

Η βάση του Νοσηλευτικού προσωπικού πρέπει να είναι κεντροβαρικά τοποθετημένη στην μονάδα και να εξασφαλίζει την ανεμπόδιστη συνεχή οπτική και ακουστική παρακολούθηση των ασθενών τόσο στην αίθουσα της Μ.Ε.Θ. όσο και την Μόνωση. Πρέπει να περιλαμβάνει χώρο για τα monitors των ασθενών, οθόνες παράλληλης εναπόθεσης και παρατήρησης των ακτινογραφιών όλων των ασθενών, τηλέφωνο,

γραφείο για 2 άτομα και χώρο αποθήκευσης των τρόλεϊ με τους φακέλους των ασθενών. Ο χώρος εργασίας αδελφών θα διαθέτει και μικρό κλίβανο αέρα. Επίσης θα περιλαμβάνει μικρό γραφείο εργασίας των αδελφών. Απαιτούνται τουλάχιστον 12 m<sup>2</sup> για μία μονάδα 6 κρεβατιών.

### 3. Εργαστήριο

Ένα απλό εργαστήριο για άμεσες κλινικές εξετάσεις πρέπει να προβλεφθεί μέσα στη μονάδα αν και οι σοβαρές βιοχημικές και αιματολογικές εξετάσεις θα γίνονται στα κεντρικά Διαγνωστικά Εργαστήρια.

Πρέπει να υπάρχει ένα ψυγείο για φύλαξη δειγμάτων και εξοπλισμός για τον προσδιορισμό αίματος, επίσης ένας νεροχύτης, πάγκος, ντουλάπια.

Πρέπει να επικοινωνεί με passo με τον χώρο των ασθενών. Τουλάχιστον 12 m<sup>2</sup> χρειάζονται για αυτό το χώρο.

### 4. Ακάθαρτα - Σκοραμίδες. Βλέπε Β 3.5 της Γ.Ν.Μ.

### 5. W.C. ασθενών

Σε μία μονάδα Ε.Θ. 6 κρεβατιών πρέπει να προβλεφθεί ένα τουλάχιστον W.C. ασθενών για τους αναρρωνύοντες και μετακινούμενους ασθενείς.

3 m<sup>2</sup> τουλάχιστον χρειάζονται για κάθε ένα W.C.

6. Φορητό ακτινολογικό μηχάνημα. Τρία τετραγωνικά μέτρα πρέπει να προβλεφθούν για την φύλαξη του φορητού ακτινολογικού μηχανήματος, κατά προτίμηση κοντά στην Αποθήκη Εξοπλισμού ή κοντά στον χώρο της Συντήρησης των Μηχανημάτων.

### 7. Λινοθήκη / Καθαρός Ιματισμός

Ο καθαρός ιματισμό που θα χρησιμοποιείται στην μονάδα κατά την διάρκεια της ημέρας, πρέπει να αποθηκεύεται σε χώρο μέσα στην μονάδα.

Ο χώρος μπορεί να σχεδιαστεί είτε σαν δύο ανεξάρτητα ντουλάπια με διπλή πρόσβαση (δηλ. μέσα από την μονάδα αλλά και από τον διάδρομο έξω από αυτήν), είτε σαν ένας χώρος μέσα στον οποίο θα αποθηκεύονται και τα τρόλεϊ για την μεταφορά του καθαρού ιματισμού.

### 8. Χώρος καθαριότητας - Βλέπε β 3.6 της Γ.Ν.Μ.

#### ββ. Χώροι προσωπικού

#### 1. Γραφείο Γιατρών - Συνεντεύξεις

Ένα γραφείο γιατρών 12 m<sup>2</sup> τουλάχιστον, πρέπει να προβλεφθεί μέσα στη μονάδα, για την συνάντηση γιατρών και νοσηλευτικού προσωπικού, ή γιατρών και συγγενών των ασθενών. Πρέπει να περιέχει γραφείο, τραπέζι, καρέκλες, βιβλιοθήκη και μία οθόνη για προβολή ακτινογραφιών.

#### 2. Διημέρευση - Ανάπαυση Προσωπικού

Για την ανάπαυση του Προσωπικού απαιτούνται 9 m<sup>2</sup>. Πρέπει να σχεδιαστεί κοντά στο Office - κουζίνα για άμεση πρόσβαση σε ροφήματα και ελαφρύ φαγητό.

### 3. Διανυκτέρευση Γιατρού

Μέσα στην μονάδα, πρέπει να προβλεφθεί ένα δωμάτιο με κρεβάτι, γραφείο, ντουλάπα, βιβλιοθήκη, W.C. και Doushe για την διανυκτέρευση του γιατρού. Ελάχιστο εμβαδόν 6 m<sup>2</sup>/κλίνη γιατρού.

### 4. Αποθήκη Εξοπλισμού και Αναλωσίμων Ειδών

Στην Αποθήκη Εξοπλισμού αποθηκεύεται όλος ο φορητός εξοπλισμός της μονάδας έτοιμος για άμεση χρήση. Ο χώρος πρέπει να περιέχει ράφια.

Ο χώρος πρέπει να ασφαλίζεται.

Στον χώρο Αναλωσίμων καθαρών ειδών χρειάζεται πρόβλεψη για: χώρο στάσης για ιατρικά τρόλλεϋ, ντουλάπια. Απαιτούμενος χώρος 10 m<sup>2</sup>. Οι πιο πάνω χώροι μπορούν να έχουν πρόσβαση και μέσα από την μονάδα αλλά και από τον διάδρομο εκτός μονάδας.

### 5. Συντήρηση Μηχανημάτων

Ένα μικρό εργαστήριο χρειάζεται για μικροεπισκευές και συντήρηση του ηλεκτρονικού εξοπλισμού και των αναπνευστικών συσκευών. Είναι προτιμότερο να βρίσκεται έξω από την μονάδα. Απαιτούνται τουλάχιστον 6 m<sup>2</sup>.

### 6. Κουζίνα - Office

Ένας μικρός χώρος στον οποίο θα παρασκευάζονται ροφήματα και ελαφρά γεύματα για τους ασθενείς, με ένα μικρό ψυγείο, ηλεκτρικό μάτι, βραστήρα, νεροχύτη και πάγκο με στραγγιστήρα, ντουλάπι για πιατικά, ροφήματα και μικρές ποσότητες τροφίμων. Πρέπει να χωροθετηθεί κοντά στην διημέρευση του προσωπικού για κοινή χρήση των εγκαταστάσεων.

Χρειάζονται 8 m<sup>2</sup>.

### 7. Αποδυτήρια προσωπικού - Χώροι Υγιεινής.

Κοντά στην είσοδο της μονάδας πρέπει να προβλεφθούν τα αποδυτήρια του νοσηλευτικού προσωπικού. Για κάθε μέλος του προσωπικού πρέπει να προβλεφθούν ντουλάπια (lockers) σε όλο το ύψος στον χώρο των αποδυτηρίων. W.C., D.S., και νιπτήρες πρέπει να τοποθετούνται στον χώρο των αποδυτηρίων και να προβλέπονται χωριστά για άνδρες και γυναίκες.

Ελάχιστη επιφάνεια 8 μ<sup>2</sup> συνολικά.

βγ. Χώροι Επισκεπτών.

### 1. Υποδοχή Επισκεπτών - Αλλαγή Ενδυμασίας - W.C. συγγενών

Αυτός ο χώρος θα χρησιμοποιείται για αλλαγή ενδυμασίας από τους επισκέπτες των ασθενών και το νοσηλευτικό προσωπικό άλλων μονάδων. Το νοσηλευτικό προσωπικό της Μ.Ε.Θ. χρησιμοποιεί τα δικά του αποδυτήρια.

Πρέπει να βρίσκεται ακριβώς στην είσοδο της μονάδας και να περιλαμβάνει ντουλάπια, κρεμάστρες, πάγκο για αλλαγή και τοποθέτηση γαλοτσών και ράφια για τοποθέτηση καθαρών ρούχων ή σάκων με λερωμένα ρούχα και ένα νιπτήρα. Ένας προθάλαμος με air - lock χρειάζεται για έλεγχο της ροής του αέρα προς και από την μονάδα. Πρέπει να προβληθεί χώρος 6 m<sup>2</sup> τουλάχιστον.

## 2. Παραμονή Συγγενών

Αυτός ο χώρος πρέπει να βρίσκεται έξω από την μονάδα. Θα περιλαμβάνει καρέκλες και πολυθρόνες / κρεβάτια. Ο χώρος προηγείται του χώρου αλλαγής της ενδυμασίας. Απαραίτητα τετραγωνικά γι' αυτό το χώρο τουλάχιστον 15 m<sup>2</sup> στα οποία περιλαμβάνεται χώρος W.C. επισκεπτών.

## Γ. Μετρικά στοιχεία απαραίτητων χώρων

Για κάθε είδος μονάδας εντατικής θεραπείας 6 κλινών ισχύει ο παρακάτω πίνακας μετρικών στοιχείων.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΤΡΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ  
ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ 6 κλινών.

α/α Απαραίτητοι χώροι	ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΩΦΕΛΙΜΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ σε m <sup>2</sup>	ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΩΦΕΛΙΜΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1. Χώρος ασθενών θαλάμου 5 κλινών →	100		
Απομόνωση 1 κλίνης →	20		
2. Βάση/ Εποπτεία	12		Μέχρι 12 κλίνες
3. Εργαστήριο	4		
4. Ακάθαρτα/ Σκωραμίδες	4		
5. WC ασθενών	3		Μόνο στην Πολυδύναμη, Εμφραγμάτων, Παιδιατρική
6. Φορητό ακτινολογικό μηχάνημα	2		
7. Λινοθήκη/ Ιματισμός	5		
8. Είδη καθαρισμού/ Χώροι προσωπικού	4		
9. Γραφείο γιατρών/ Συνεντεύξεις/ Χώροι προσωπικού	12		6 m <sup>2</sup> ανά γιατρό
10. Διημερέαση/ Ανάπαυση προσωπικού	9		Κοντά στο office φαγητού
11. Διανυκτέρευση γιατρού	6 m <sup>2</sup> / κλίνη γιατρό		Επιπλέον 3 m <sup>2</sup> W.C.- D.S για 1-2 κλίνες
12. Αποθήκη εξοπλισμού και αναλώσιμων ειδών	10		
13. Συντήρηση μηχανημάτων	6		
14. Κουζίνα/ office	8		
15. Αποδυτήρια προσωπικού/ Χώροι υγιεινής με ντους/ Χώροι επισκεπτών	8		
16. Υποδοχή/ Αλλαγή ενδυμασίας	6		
17. Παραμονή συγγενών, W.C.	15		20 για παιδιατρικές

