



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ  
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ**

## ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

# **ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ, ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΣΤΕΛΕΧΩΣΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΑΣΘΕΝΩΝ**



**Εισηγητής**

Κιέκκας Παναγιώτης

**Επιμέλεια**

Γκιμπιρντίκ Τζίλντα Τζεορτζιάνα  
Χαρέα Παναγιώτα

**ΠΑΤΡΑ 2016**

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον καθηγητή κ. Κιέκκα Παναγιώτη, ο οποίος μας εμπιστεύτηκε αυτή την εργασία, για την πολύτιμη καθοδήγησή του κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της πτυχιακής μας εργασίας,. Επίσης, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε όλους τους διδάσκοντές μας για τις γνώσεις που αποκομίσαμε κατά τη διάρκεια των σπουδών μας. Τέλος, ευχαριστούμε τις οικογένειές μας, για την υλική και πνευματική στήριξη που μας παρείχαν για την διεκπεραίωση των σπουδών μας, στάθηκαν δίπλα μας και μας βοήθησαν να φτάσουμε σε αυτό το σημείο.

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

*And the Lord God caused a deep sleep to fall on Adam, and he slept; and He took one of his ribs, and closed up his flesh instead thereof” (Genesis 2:21 )*

Η αναισθησία ως αναγκαιότητα αναδύεται από τα βάθη της ιστορίας του κόσμου. Στην Παλαιά Διαθήκη αναφέρεται ότι ο Θεός δημιούργησε την Εύα παίρνοντας πλευρά από τον Αδάμ, αφού προηγουμένως τον υπέβαλλε σε κάποιου είδους ύπωση: «...Ο Κύριος και Θεός έκανε να πέσει στον Αδάμ βαθύς ύπνος, και αυτός κοιμήθηκε...» (Γενέσεως κεφ. Β, 21).

Σύμφωνα με τη χριστιανική θρησκεία, ο άνθρωπος πρέπει να υποστεί τον πόνο ως θεϊκή τιμωρία για το προπατορικό αμάρτημα. Στο μέσο του 18ο αιώνα, με την πρόοδο της χειρουργικής και της μαιευτικής, η ανακάλυψη της γενικής αναισθησίας, δημιούργησε μια διαμάχη μεταξύ των υποστηρικτών του χριστιανισμού και των ιατρών. Οι πρώτοι θεωρούσαν την αντιμετώπιση του πόνου ως κάτι ανεπίτρεπτο και κακό.

Η Αναισθησιολογία είναι μια ιατρική ειδικότητα η οποία εξασκείται μόνο στην ομάδα. Δεν αρκεί μόνο να υπάρχουν άριστοι χειρουργοί και αναισθησιολόγοι, χρειάζεται επίσης και τη συμβολή των έμπειρων νοσηλευτών **μετεγχειρητικά**. Η Αναισθησιολογία έχει εξελιχθεί τα τελευταία 40-50 χρόνια από μια απλή μέθοδος που διευκολύνει μια χειρουργική επέμβαση σε εντατική θεραπεία διεγχειρητικά και μετεγχειρητικά , γιατί η σύγχρονη Αναισθησιολογία είναι κατά κάποιο τρόπο εντατική θεραπεία στην χειρουργική αίθουσα και έξω από αυτήν. Πριν 40 χρόνια έλεγαν: «η εγχείρηση πέτυχε, ο ασθενής απεβίωσε». Δεν είναι αρκετά ένας ασθενής να μην αισθάνεται τον πόνο, να κοιμάται καλά για να μην καταλάβει τι συμβαίνει, μια χειρουργική επέμβαση μπορεί να αποτελέσει μια προσβολή τόσο μεγάλη όπως και η ίδια η νόσος. Από τη στιγμή που όλες οι ζωτικές λειτουργίες του οργανισμού (αναπνοή, κυκλοφορία, διούρηση, απέκκριση) πρέπει να είναι ρυθμισμένες και ιδανικές κατά την διάρκεια ενός χειρουργείου και μετεγχειρητικά, η Αναισθησιολογία παύει να αποτελεί μια διαδικασία που εφαρμόζεται για ένα ορισμένο χρονικό διάστημα και εξελίσσεται σε μια επιστήμη συνδυασμών διαφόρων τεχνικών ώστε να διατηρούνται οι ζωτικές λειτουργίες του αρρώστου, ανεξάρτητα από το είδος και την διάρκεια του χειρουργείου.

Για την επίβλεψη της ποιότητας φροντίδας και την εφαρμογή των έγκαιρων παρεμβάσεων, περιεγχειρητικά, σε μεγάλο βαθμό είμαστε υπεύθυνοι εμείς, οι νοσηλευτές.

Ελπίζω η εργασία μας να συμβάλλει στην διεύρυνση γνώσεων όσον αφορά το χώρο της παροχής ποιοτικότερης μετεγχειρητικής φροντίδας στη Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας των χειρουργικών ασθενών και να αποτελέσει το ερέθισμα για περαιτέρω μελέτη και προβληματισμό στον τομέα της Αναισθησιολογίας.



*Μονάδα μεταναισθητικής φροντίδας*

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι Μονάδες Μεταναισθητικής Φροντίδας (ΜΜΑΦ) είναι οι χώροι στους οποίους εξασφαλίζεται η αποκατάσταση των φυσιολογικών λειτουργιών του ασθενή που αναστέλλονται λόγω της χορήγησης αναισθησίας κατά τη διάρκεια των χειρουργικών ή διαγνωστικών επεμβάσεων.

Τα τελευταία 40 χρόνια, στα περισσότερα Νοσοκομεία δημιουργήθηκαν οι Μονάδες Μεταναισθητικής Φροντίδας ή απλά Αίθουσες Ανάνηψης. Ο όρος «Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας» (ΜΜΑΦ) επικράτησε στη σύγχρονη ελληνική ιατρική ορολογία και αντιστοιχεί στον Αγγλικό όρο Post Anesthesia Care Unit (PACU). Η πρώτη περιγραφή της ΜΜΑΦ έγινε από την Florence Nightingale το 1863. Το 1943 αναφέρεται επίσημα η δημιουργία ΜΜΑΦ στη Mayo Clinic των ΗΠΑ.

Προηγουμένως, είχαν παρατηρηθεί πολλοί πρόωμοι μετεγχειρητικοί θάνατοι. Η διαπίστωση ότι πολλοί από αυτούς τους μετεγχειρητικούς θανάτους μπορούσαν να προληφθούν, έκανε επιτακτική την ανάγκη για εξειδικευμένη μετεγχειρητική νοσηλευτική φροντίδα. Καθώς οι χειρουργικές επεμβάσεις με το πέρασμα των ετών εξελίσσονταν σε περισσότερο σύνθετες και επιχειρούνταν σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς, η παραμονή και παρακολούθηση στις αίθουσες ανάνηψης επεκτείνονταν συνήθως πέραν από τις πρώτες ώρες μετά τη χειρουργική επέμβαση. Η επιτυχία αυτών των πρώτων αιθουσών ανάνηψης ήταν ο κύριος παράγοντας ανάπτυξης των σύγχρονων χειρουργικών Μονάδων Εντατικής Θεραπείας. Παραδόξως όμως στα περισσότερα νοσοκομεία οι αίθουσες ανάνηψης μόνο προσφάτως κατέκτησαν επισήμως τη θέση τους δίπλα στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας και αναφέρονται πλέον με την ονομασία Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας. Οι ΜΜΑΦ λειτουργούν σύμφωνα με συγκεκριμένες προδιαγραφές, που αφορούν τον χώρο, τον εξοπλισμό και τον προσωπικό που εργάζεται σε αυτό τον χώρο.

Οι ασθενείς μετά την αναισθησία καλούνται να αντιμετωπίσουν ζωτικά προβλήματα: να μεταβολίσουν φάρμακα, να αντιμετωπίσουν τα επακόλουθα του χειρουργικού stress, τον πόνο, τις αιμοδυναμικές μεταβολές, την υποξία, την υποθερμία, τα πιθανά προβλήματα των αεραγωγών, ώστε όταν φτάσουν στους θαλάμους τους και να έχουν εξασφαλίσει τουλάχιστον επαρκή αναπνοή, προστατευτικά αντανακλαστικά και αιμοδυναμική σταθερότητα.

Το νοσηλευτικό προσωπικό που εργάζεται στη ΜΜΑΦ πρέπει να έχει εμπειρία από αναισθησιολογική φροντίδα, εντατική θεραπεία και εργασία στις χειρουργικές αίθουσες. Πρέπει επίσης να έχει εκπαιδευθεί στη διαχείριση του αεραγωγού, στην εξειδικευμένη Καρδιολογική Αναζωογόνηση, στην χειρουργική μιας ημέρας ή στην αντιμετώπιση πολυτραυματιών ασθενών, όπως και σε προβλήματα που εμφανίζονται συχνά σε χειρουργικούς ασθενείς και σχετίζονται με τη φροντίδα του τραύματος, τους καθετήρες παροχέτευσης και τη μετεγχειρητική αιμορραγία.

Η Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας είναι ο ενδιάμεσος σταθμός του μετεγχειρητικού ασθενή, είτε προς την πτέρυγα του ορόφου, είτε προς την Μ.Ε.Θ. Παρά τη σημαντική βελτίωση στην παροχή μεταναισθητικής φροντίδας, η άμεση μετεγχειρητική περίοδος χαρακτηρίζεται από υψηλή συχνότητα δυνητικώς απειλητικών για τη ζωή των ασθενών επιπλοκές.

Ο ρόλος του νοσηλευτή στη μετεγχειρητική πορεία του ασθενούς είναι καθοριστικός, καθώς η ποιότητα της φροντίδας που παρέχει, είναι αυτή που θα καθορίσει την έγκαιρη αναγνώριση και αντιμετώπιση των μεταναισθητικών και μετεγχειρητικών επιπλοκών.

Το ειδικό μέρος περιλαμβάνει πληροφορίες για την μετεγχειρητική νοσηλευτική φροντίδα, τη νοσηλευτική παρέμβαση όσον αφορά τις μετεγχειρητικές επιπλοκές που εμφανίζουν οι ασθενείς κατά την ανάνησή τους και εξατομικευμένη νοσηλευτική φροντίδα σε συγκεκριμένους ασθενείς, εφαρμόζοντας τη μέθοδο της νοσηλευτικής διεργασίας.



*Μονάδα μεταναισθητικής φροντίδας*

## SUMMARY

The Post-Anesthesia Care Units (PACU) are the places, the staff monitor, the functions of the patient and in the restoration of these functions, during the post-operative period, especially after major operations or diagnostic surgery, where anesthetics have been used.

During the last 40 years, most hospitals have created: «Post-Anesthesia Care Unit» or «Resuscitation Units». In modern Greek terminology, these units became known as : «Post Anesthesia Care Units» (PACU) . The first known reference to these units was made by Florence Nightingale in 1863. In 1943, the creation of these units was officially announced by the Mayo Clinic in the U.S.A.

Before these units were created, many premature post-operative deaths had been recorded. The findings showing that many of these deaths could have been prevented, made it imperative for specialized post-operative nursing care to be provided. With the passage of time, surgical procedures have developed into more complex operations and even critically ill patients are operated on, which means that the duration of the stay in these Units and observation of the patients, have been extended. Paradoxically, it is often recently that many hospitals have installed these units, next to Intensive Care Units.

After receiving anesthesia, the patients must overcome post-operative problems, which are vital for the survival. These patients may be taking metabolize the medications, or suffering from the effects of post-operative stress, the pain, the blood pressure, the cardiac pulse, renal function, hypothermia, the function of the respiratory system. So, when the patients reach the special Care Units, their breathing can be monitored and regulated, and all the above problems can be tackled.

The nursing staff who work in these Units, must have experience in anesthesiologist care, in intensive care and surgical experience in the operating theatre. They must also know how to handle the vents. They must have been trained: in Cardiopulmonary Recovery, in one-day surgery and also how to deal with post-operative bleeding, the care of wounds and catheters.

The Post-Anesthesia Care Units (PACU), are the intermediary step or stage between the operating theatre and the ward or the Intensive Care Unit. Despite the significant

improvements in post-operative anesthetic care, the period immediately after surgery, remains the greatest danger, regarding the survival of the patient.

The role of the nursing staff for the situation of the patient in the post-operative period is crucial because the quality of care that he provides is what will determine the early recognition and treatment of the postanesthetic and postoperative complications.

The specific section includes information about: post-operative nursing care, the intervention by the nursing staff, regarding the post-operative complications which occur in patients during their recuperation and the specialized treatment for specific patients by employing the method of nursing process.



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ</b> .....	2
<b>ΠΡΟΛΟΓΟΣ</b> .....	3
<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b> .....	5
<b>SUMMARY</b> .....	7
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	12

### ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

#### 1<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

##### ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΑΣ

1.1 Η Αναισθησιολογία ως ιατρική ειδικότητα .....	15
1.2 Ιστορική αναδρομή της Αναισθησιολογίας .....	18
1.3 Κατηγορίες Αναισθησίας .....	22

#### 2<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

##### ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ( ΜΜΑΦ) – ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ

2.1 Ιστορική εξέλιξη της Μονάδας Μεταναισθητικής Φροντίδας .....	31
2.2 Ορισμός της Μονάδας Μεταναισθητικής Φροντίδας .....	32
2.3 Σκοπός και αναγκαιότητα της Μονάδας Μεταναισθητικής Φροντίδας .....	33

#### 3<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

##### ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ

3.1 Προδιαγραφές λειτουργίας των Μονάδων Μεταναισθητικής Φροντίδας .....	35
3.2 Θέση της Μονάδας Μεταναισθητικής Φροντίδας .....	36
3.3 Σχεδιασμός της Μονάδας Μεταναισθητικής Φροντίδας .....	37
3.4 Εξοπλισμός της Μονάδας Μεταναισθητικής Φροντίδας .....	40
3.5 Στελέχωση και λειτουργικότητα .....	49
3.6 Χορήγηση φαρμάκων στη Μονάδας Μεταναισθητικής Φροντίδας .....	52

## **4<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ**

### **ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΑΣΘΕΝΩΝ**

4.1	Ορισμός της Μεταναισθητικής Φροντίδας .....	59
4.2	Πρότυπα ( Standards ) της Μεταναισθητικής Φροντίδας .....	60
4.3	Κατευθυντήριες οδηγίες για τη Μεταναισθητική Φροντίδα .....	61
4.4	Εισαγωγή ασθενών στη Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας .....	63
4.5	Αρχικές ενέργειες νοσηλευτών .....	64
4.6	Παρακολούθηση (monitoring) ασθενών στη Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας .....	66
4.7	Μεταναισθητική αξιολόγηση ασθενών .....	80
4.8	Παράγοντες που επηρεάζουν την ανάνηψη από την αναισθησία .....	84
4.9	Κριτήρια ασφαλούς αποχώρησης ασθενών από τη ΜΜΑΦ .....	86
4.10	Μεταναισθητικό διάγραμμα .....	92
4.11	Παραμονή βαρέων πασχόντων στη ΜΜΑΦ .....	94
4.12	Παιδιατρικοί ασθενείς .....	95

## **5<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ**

### **ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ**

5.1	Επιπλοκές κατά συστήματα στην άμεση μεταναισθητική περίοδο .....	96
5.2	Μετεγχειρητικά προβλήματα από το αναπνευστικό .....	98
5.3	Μετεγχειρητικά προβλήματα από το κυκλοφορικό .....	103
5.4	Μετεγχειρητικά προβλήματα από το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα .....	107
5.5	Μετεγχειρητική ναυτία και έμετος .....	117
5.6	Μετεγχειρητική νεφρική δυσλειτουργία .....	122

## **6<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ**

### **Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ**

6.1	Καθήκοντα νοσηλευτών στη Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας .....	124
6.2	Κλινικές δεξιότητες νοσηλευτών .....	126
6.3	Δραστηριότητες νοσηλευτών στη Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας .....	127
6.4	Κατανομή χρόνου στις νοσηλευτικές δραστηριότητες .....	128
6.5	Ειδικές νοσηλευτικές παρεμβάσεις στη Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας ..	130
6.6	Πρόληψη λοιμώξεων στη Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας .....	143

**ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

**7<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ**

**ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΜΕΝΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΗΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ**

7.1	Ορισμός της Νοσηλευτικής Διεργασίας .....	149
7.2	Σκοποί της Νοσηλευτικής Διεργασίας .....	150
7.3	Στάδια της Νοσηλευτικής Διεργασίας .....	150
7.4	Περιστατικό Α .....	151
7.5	Περιστατικό Β .....	163
<b>ΕΠΙΛΟΓΟΣ</b> .....		173
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....		175

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στη σημερινή εποχή, στις περισσότερες ανεπτυγμένες χώρες, οι Μονάδες Μεταναισθητικής Φροντίδας (ΜΜΑΦ) αποτελούν βασικά τμήματα νοσοκομειακής περίθαλψης των ασθενών. Ο κύριος σκοπός της λειτουργίας τους είναι η έγκαιρη αναγνώριση και αντιμετώπιση των άμεσων μετεγχειρητικών και μεταναισθητικών επιπλοκών και η βελτίωση της έκβασης των ασθενών.

Κάθε νοσοκομειακή μονάδα οφείλει να ακολουθεί συγκεκριμένη στρατηγική και να θεσπίζει κανόνες, όσον αφορά στην οργάνωση και ασφάλεια, στον έλεγχο ποιότητας, καθώς και στις αρμοδιότητες του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού της ΜΜΑΦ. Σύμφωνα λοιπόν με τις κατευθυντήριες οδηγίες για την παροχή υπηρεσιών, που εξέδωσαν τόσο η Ευρωπαϊκή όσο και η Αμερικανική Εταιρεία Αναισθησιολογίας (European Society of Anesthesiologists,ESA και American Society of Anesthesiologists ,ASA) το 2009 και το 2013 αντίστοιχα, σε όλους τους ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε γενική, περιοχική ή σε άλλη τεχνική αναισθησίας κατά την οποία απαιτείται συνεχής παρακολούθηση των ζωτικών λειτουργιών, θα πρέπει να εξασφαλίζεται η κατάλληλη μετεγχειρητική παρακολούθηση, σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους και από κατάλληλα εκπαιδευμένο στην άμεση μετεγχειρητική φροντίδα προσωπικό.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να παρουσιάσουμε μια ολοκληρωμένη εικόνα του τρόπου λειτουργίας των Μονάδων Μεταναισθητικής Φροντίδας, της σπουδαιότητας αυτού του τμήματος, να αναλύσουμε τον ξεχωριστό ρόλο του νοσηλευτή όσον αφορά την παρακολούθηση της μεταναισθητικής και μετεγχειρητικής φροντίδας των ασθενών που υποβλήθηκαν σε κάποια χειρουργική επέμβαση. Σκοπός είναι επίσης η ευαισθητοποίηση των νοσηλευτών που θα κληθούν ως εργαζόμενοι στη Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας να αντιμετωπίσουν τον ανθρώπινο πόνο σε καθημερινή βάση κατά την άσκηση του λειτουργήματός τους.

Ο νοσηλευτής της Ανάνηψης, που εργάζεται σε χώρο υψηλής τεχνολογίας και κρίσιμων μεταβολών των ζωτικών λειτουργιών, πρέπει να αναπτύσσει κάποιες ξεχωριστές δεξιότητες, όπως η παρακολούθηση των παραμέτρων των ζωτικών λειτουργιών από το monitor, η έγκαιρη αναγνώριση των μετεγχειρητικών επιπλοκών και η κατάλληλη παρέμβαση για την αντιμετώπισή τους.

Παρόλο που η ανάνηψη από την αναισθησία και τη χειρουργική επέμβαση στους περισσότερους ασθενείς είναι ένα γεγονός που εξελίσσεται φυσιολογικά και χωρίς επιπλοκές, υπάρχουν περιπτώσεις όπου η άμεση μεταναισθητική περίοδος μπορεί να αποτελέσει απειλή για τη ζωή και την ακεραιότητα του αρρώστου. Και μόνο η έγκαιρη παρέμβαση πεπειραμένου και εξειδικευμένου προσωπικού, ιατρικού και νοσηλευτικού, μπορεί να αντιμετωπίσει τις επιπλοκές. Η ανάγκη αυτή έγινε αντιληπτή από τότε που άρχισαν να εφαρμόζονται σε ευρεία κλίμακα οι χειρουργικές επεμβάσεις και η χορήγηση αναισθησίας στους ασθενείς. Οι Μονάδες Μεταναισθητικής Φροντίδας ( ΜΜΑΦ ) είναι οι χώροι στους οποίους εξασφαλίζεται ανάνηψη των ασθενών.



*Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας*

## ***ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ***

# 1° ΚΕΦΑΛΑΙΟ

## ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΑΣ

### 1.1 Η ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΑ ΩΣ ΙΑΤΡΙΚΗ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

Η Αναισθησιολογία ως ιατρική ειδικότητα έχει την ιδιαιτερότητα, ότι ενώ είναι μια ειδικότητα με το μεγαλύτερο ίσως ποσοστό εφαρμοσμένης φυσιολογίας και φαρμακολογίας, καταργεί όμως την επικοινωνία με τον ασθενή που κοιμάται και εξ ανάγκης να βασίζεται μόνο σε βιολογικά σημεία και μετρήσεις σχετικής ακρίβειας. Σε αντίθεση με τις άλλες ιατρικές πράξεις, η αναισθησία δεν είναι θεραπευτική μέθοδος, καθώς δεν υπάρχει νόσος που να θεραπεύεται από τη χορήγηση αναισθησίας, αν και συχνά κατά την αναισθησία χρησιμοποιούνται θεραπευτικές παρεμβάσεις, όπως π.χ. αντιμετώπιση χειρουργικής αιμορραγίας . Εντούτοις, οι αναισθησιολόγοι είναι ίσως οι μόνοι γιατροί, μαζί με τους επειγοντολόγους και εντατικολόγους, που άμεσα αναγνωρίζουν τη θεραπευτική ανάγκη να χορηγήσουν φάρμακα, ενώ παράλληλα παρακολουθούν την άμεση επίδρασή τους στις ζωτικές λειτουργίες.

Η Αναισθησιολογία λόγω της εξέλιξής της, αποτελεί σήμερα μια αλληλουχία φροντίδων, που αρχίζει με την προεγχειρητική ετοιμασία του ασθενούς και προχωρεί στη διεγχειρητική αντιμετώπιση και μετεγχειρητική φροντίδα, ασχολείται δηλαδή με όλη την προεγχειρητική αντιμετώπιση και φροντίδα των ασθενών, η οποία περιλαμβάνει:

1. την αξιολόγηση, γνωμάτευση και προετοιμασία των εξωτερικών και εσωτερικών ασθενών, οι οποίοι πρόκειται να υποβληθούν σε αναισθησία, με στόχο τις καλύτερες περιεγχειρητικές συνθήκες και τον περιορισμό των περιεγχειρητικών κινδύνων σε ασθενείς υψηλού κινδύνου,
2. την εξασφάλιση της καταστολής του πόνου και του stress των χειρουργικών, μαιευτικών, θεραπευτικών και διαγνωστικών επεμβάσεων, καθώς και την αντιμετώπιση αυτών των ασθενών,
3. την παρακολούθηση (monitoring), και υποστήριξη των ζωτικών λειτουργιών και αποκατάσταση της ομοιοστασίας κατά την περιεγχειρητική περίοδο,

4. τη διαχείριση τραυματιών και των βαρέως πασχόντων ασθενών, στο πλαίσιο την Επείγουσας και Εντατικής Ιατρικής,
5. τη διάγνωση και θεραπεία του οξέος και χρόνιου πόνου,
6. την κλινική διαχείριση και διδασκαλία της καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης,
7. την εποπτεία, τη διδασκαλία και την αξιολόγηση της επίδοσης του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού στην αναισθησία και καταστολή, τον πόνο, την εντατική θεραπεία και την επείγουσα ιατρική,
8. την ανάπτυξη κατευθυντήριων οδηγιών κλινικής πρακτικής και συστήματος συνεχούς βελτίωσης της ποιότητας των παρεχομένων φροντίδων και ελέγχου της κλινικής πρακτικής ,
9. τη διεξαγωγή της κλινικής και βασικής επιστημονικής έρευνας, για τη βελτίωση της φροντίδας των ασθενών,
10. την εμπλοκή στη διοίκηση νοσοκομείων, ιατρικών τμημάτων και εξωτερικών ιατρείων που αφορούν τις παραπάνω υπευθυνότητες.<sup>1</sup>

Η Αναισθησιολογία είναι μια ταχέως αναπτυσσόμενη ιατρική ειδικότητα, που ξεκίνησε με κύριο σκοπό τη χορήγηση αναισθησίας, αναλγησίας, ή καταστολής σε χειρουργικούς ασθενείς. Σήμερα η ειδικότητα της αναισθησιολογίας έχει επεκταθεί σε όλη την περιεγχειρητική αντιμετώπιση και φροντίδα των ασθενών που υποβάλλονται σε χειρουργικές, μαιευτικές, θεραπευτικές ή διαγνωστικές επεμβάσεις. Οι δραστηριότητες αυτές δείχνουν και τονίζουν τις μοναδικές ιδιότητες της αναισθησιολογίας, η οποία αντιμετωπίζει σφαιρικά τον ασθενή.

Οι εξελίξεις των δύο ειδικοτήτων Χειρουργικής και Αναισθησιολογίας είναι στενά συνδεδεμένες. Οι ασθενείς υποβάλλονται επιτυχώς σε πολύπλοκες χειρουργικές επεμβάσεις, όπως είναι οι καρδιοχειρουργικές υπό εξωσωματική κυκλοφορία ή οι μεταμοσχεύσεις συμπαγών οργάνων (ήπατος, καρδιάς, πνεύμονα, κ.λπ.), ενώ χειρουργούνται άτομα ακραίων ηλικιών από νεογνά έως υπερήλικες άνω των 90 ετών, γυναίκες σε κατάσταση εγκυμοσύνης, βαριά πάσχοντες ή υποβάλλονται σε λεπτές διαγνωστικές ή θεραπευτικές επεμβατικές πράξεις της Καρδιολογίας (π.χ. διαδερμική αντικατάσταση καρδιακής βαλβίδας), Γαστρεντερολογίας, Ακτινολογίας, κ.λπ. υπό αναισθησιολογική κάλυψη. Στο Μαιευτήριο, εκτός από αναισθησία για καισαρική τομή, στην αίθουσα τοκετών οι αναισθησιολόγοι εφαρμόζουν διάφορες τεχνικές περιοχικής, εισπνευστικής ή ενδοφλέβιας αναλγησίας για διευκόλυνση του φυσιολογικού τοκετού.

Οι δραστηριότητες της Αναισθησιολογίας εφαρμόζονται στους εξής τομείς:

- Χειρουργικές επεμβάσεις
- Μονάδα Εντατικής Θεραπείας



- Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών
- Κάρδιο - Πνευμονική Αναζωογόνηση
- Μαιευτήριο
- Διαγνωστικές επεμβάσεις (ακτινοδιαγνωστικό, αξονικό και μαγνητικό τομογράφο, επεμβατική ακτινολογία, κλπ)
- Ηλεκτρο-σοκ
- Λιθοτριψία
- Ακτινοθεραπεία
- Οδοντιατρικό τμήμα
- Εργαστήριο καρδιακών καθετηριασμών
- Υπηρεσίες οξέος πόνου
- Κλινική χρόνιας πόνου
- Επείγουσα Ιατρική στα ασθενοφόρα στις προνοσοκομειακές υπηρεσίες.

Η ποιοτική εξέλιξη της Αναισθησιολογίας συνέβαλε στην:

- i. αύξηση πολυπλοκότητας / βαρύτητας χειρουργικών επεμβάσεων
- ii. αύξηση δυνατοτήτων επιτυχών επεμβάσεων σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς
- iii. αύξηση απαραίτητου χρόνου μεταναισθητικής παρακολούθησης.

Όλα αυτά οδήγησαν στην πρόταση να αλλάξει η ονομασία της ειδικότητας της Αναισθησιολογίας σε **Περιεγχειρητική** Ιατρική, έναν όρο που περιγράφει με σαφήνεια την πλήρη έκταση των δραστηριοτήτων της ειδικότητας και τη συμβολή της στη χειρουργική νοσηρότητα και θνησιμότητα. Η Περιεγχειρητική Ιατρική θεωρείται ως το μέλλον της ειδικότητας της Αναισθησιολογίας, που θα την βοηθήσει να εξελιχθεί και να εδραιώσει τη θέση της ως μία θεμελιώδους σημασίας ιατρική ειδικότητα.<sup>2</sup>

Στην Ελλάδα η ειδικότητα της Αναισθησιολογίας αναγνωρίστηκε από την πολιτεία ως ξεχωριστή ειδικότητα το 1953, όταν οι πρώτοι εκπαιδευμένοι στο εξωτερικό αναισθησιολόγοι επέστρεψαν στην Ελλάδα και έγιναν στην Αθήνα οι πρώτες εξετάσεις για την ειδικότητα με πρόεδρο τον Άγγλο καθηγητή αναισθησιολογίας Thomas Cecil Gray με επτά υποψήφιους. Ακολούθησε το 1955 η ίδρυση της Ελληνικής Αναισθησιολογικής Εταιρείας (ΕΑΕ). Στα επόμενα χρόνια η ΕΑΕ ήταν μία από τις πρώτες επιστημονικές εταιρείες που οργάνωσαν ολοκληρωμένα εκπαιδευτικά προγράμματα για τους ειδικευόμενους. Το 1982, ιδρύθηκε και η Εταιρεία Αναισθησιολογίας και Εντατικής Θεραπείας Βορείου Ελλάδος.<sup>3,4</sup>

## 1.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΑΣ

« Όσο πιο πίσω μπορούμε να κοιτάξουμε, τόσο πιο μπροστά θα μπορέσουμε να δούμε», έγραφε ο Winston Churchill. Αυτός ακριβώς είναι και ο στόχος της μελέτης της ιστορίας της Αναισθησιολογίας. Να διερευνήσει την πορεία των πρωτοπόρων που συνέβαλαν στην εξέλιξη της Αναισθησιολογίας. Να αναδείξει το πώς η σύγχρονη ιατρική κτίστηκε σταδιακά πάνω σε εμπειρικές γνώσεις.<sup>3</sup>

Η σύγχρονη ιστορία της Αναισθησιολογίας διακρίνεται από το γεγονός ότι οι χειρουργικές επεμβάσεις γίνονταν αρχικά χωρίς αναισθησία (Εικόνα 1). «Ο αναισθησιολόγος του περασμένου αιώνα κρατούσε τον ασθενή του πάνω από ένα ανοιχτό τάφο» ( Dr.Wesley Bourne).

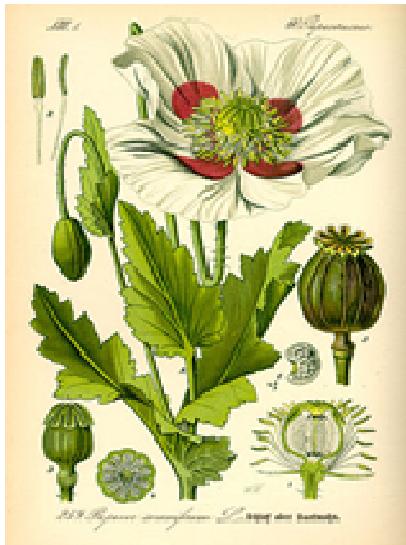


*Εικόνα 1: Χειρουργική επέμβαση χωρίς αναισθησία τον 19<sup>ο</sup> αιώνα.*

Η αποδοχή και χρήση της αναισθησίας στην κλινική πράξη για την πραγματοποίηση των χειρουργικών επεμβάσεων χωρίς πόνο θεωρείται, ότι είναι ένας από τους πιο σημαντικούς σταθμούς της Ιατρικής, γιατί εξασφάλισε την αναισθησία και την αναλγησία του αρρώστου και βοήθησε πολλές άλλες ειδικότητες στην εξέλιξή τους.

Η αναισθητική πρακτική χρονολογείται από τους αρχαίους χρόνους. Οι αρχαίοι λαοί εφάρμοζαν τη χρήση φυτών με υπνωτικές ή ναρκωτικές ιδιότητες, ( όπως ο μανδραγόρας, ή μήκων η υπνοφόρος = παπαρούνα, ο υοσκύαμος, ο ελλέβορος, η μελλαντόνα, η κοκαΐνη), και του οينوπνεύματος, σαν αναλγητικά φάρμακα, για να δημιουργήσουν συνθήκες, που θα βοηθούσαν να διεξαχθούν χειρουργικές επεμβάσεις, χωρίς όμως ικανοποιητικά

αποτελέσματα ( Εικόνα 2,3). Χρησιμοποιούσαν ακόμα και επικίνδυνες τεχνικές, όπως εισπνοή καπνού ή πρόκληση ασφυξίας.<sup>5</sup>



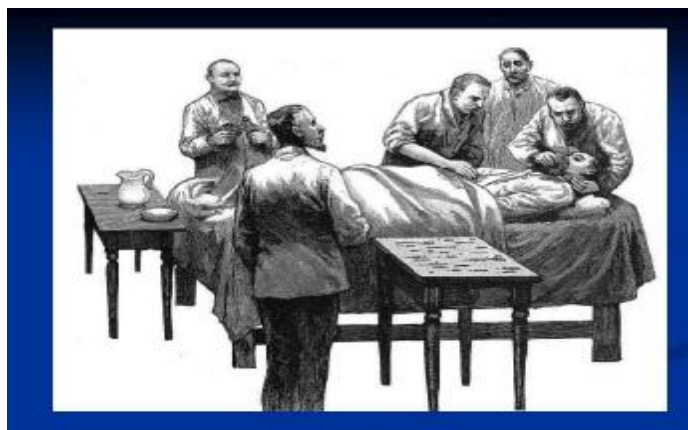
Εικόνα 2: *Papaver somniferum*  
( Μήκων η υποφόρος )



Εικόνα 3: *Mandragora officinarum*  
( Μανδραγόρας )

Η πιο μεγάλη καθυστέρηση στη χρήση των αναισθητικών, αφορά τον αιθέρα. Ανακαλύφθηκε από τον Valerius Cordus το 1544 και χρησιμοποιήθηκε τρεις αιώνες αργότερα.

Η πρώτη αξιολόγηση και επιβεβαιωμένη αναφορά για δυνατότητα επίτευξης αναισθησίας έγινε από το φημισμένο χημικό Henry Davy, στο βιβλίο του «Researches, chemical and philosophical, chiefly concerning nitrous oxide », που εκδόθηκε το 1800. Εκεί αναφέρεται χαρακτηριστικά ότι θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί το πρωτοξείδιο του αζώτου (N<sub>2</sub>O), που μέχρι τότε χρησιμοποιούταν μόνο για ψυχαγωγικούς σκοπούς, στις χειρουργικές επεμβάσεις για την αντιμετώπιση του πόνου. Στο συμπέρασμα αυτό, κατέληξε αφού το χρησιμοποίησε για πρόκληση αναισθησίας σε ζώα, το εισέπνευσε ο ίδιος και το χορήγησε και σε άλλους 18 ανθρώπους. Η σύσταση του για χρήση στην ιατρική όμως απαξιώθηκε και το πρόβλημα του χειρουργικού πόνου παρέμεινε. Από τότε πέρασαν 45 χρόνια μέχρι την έναρξη της χρήσης του N<sub>2</sub>O για επίτευξη αναισθησίας. Το ίδιο συνέβη και με το χλωροφόρμιο, ανακαλύφθηκε το 1831 και χρησιμοποιήθηκε το 1847 από τον James Young Simpson.<sup>5</sup>  
( Εικόνα 4)



*Εικόνα 4: Αναισθησία με χλωροφόρμιο*

Ο πρώτος που χρησιμοποίησε τον αιθέρα σαν αναισθητικός παράγοντας για χειρουργική αναισθησία ήταν ο Crawford Williamson Long το 1842 στο Jefferson των Η.Π.Α. και αφορούσε την αφαίρεση σμηγματογόνους κύστης προσώπου από τον James Venables.<sup>6,7</sup>

Ωστόσο, στον ιατρικό κόσμο η χρήση του αιθέρα καθιερώθηκε από τον οδοντίατρο William Thomas Green Morton, ο οποίος στις 16 Οκτωβρίου 1846 χορήγησε αναισθησία με αιθέρα σε ένα νέο 21 ετών, Gilbert Abbott, για αφαίρεση αιμαγγειώματος στην τραχηλική χώρα. ( Εικόνα 5). Η εγχείρηση έγινε στον Αμφιθέατρο του Γενικού Νοσοκομείου Μασαχουσέτης της Βοστόνης, παρουσία άλλων καθηγητών, ιατρών και φοιτητών. Χειρουργός ήταν ο John Collins Warren, ο οποίος μόλις τελείωσε την επέμβαση αναφώνησε: «Κύριοι, αυτό δεν είναι απάτη!». Η 16<sup>η</sup> Οκτωβρίου πήρε το όνομα «Ether Day» και το αμφιθέατρο του νοσοκομείου ονομάστηκε « Ether Dome».



*Εικόνα 5: «Η πρώτη επέμβαση με αιθέρα» ( 1846 )*

Η ανακούφιση του ανυπόφορου χειρουργικού πόνου με την αναισθησία αποδείχτηκε μία από τις μεγαλύτερες ευλογίες που δόθηκαν στον άνθρωπο, « η Επιστήμη έλεγξε τον Πόνο». Μόλις ένα μήνα μετά την ιστορική επίδειξη του Morton η χρήση του αιθέρα για αναισθησία εξαπλώθηκε και στην Ευρώπη, αν και πολλοί τη χορηγούσαν χωρίς την κατάλληλη προετοιμασία, με αποτέλεσμα οι αποτυχίες να είναι συχνές. Σχεδόν τέσσερις μήνες αργότερα, στις 10 Φεβρουαρίου 1847, πραγματοποιήθηκε και στην Ελλάδα η πρώτη αναισθησία με αιθέρα από τον βαυαρό χειρουργό του βασιλιά Όθωνα, Bernard Rezer.

Βέβαια, στην αρχή η αναισθησία δεν ήταν πάντοτε ούτε απόλυτα ασφαλής, ούτε απόλυτα επιτυχής, γι'αυτό γίνονταν συνεχώς προσπάθειες για τη βελτίωσή της και την ασφάλεια των αρρώστων. Αρχικά, χρησιμοποιήθηκαν εισπνεόμενα αναισθητικά. Για την αποφυγή του σταδίου διέγερσης και την ταχύτερη έναρξη της αναισθησίας, χρησιμοποιήθηκαν τα ενδοφλέβια αναισθητικά. Για την αποφυγή των κινδύνων της γενικής αναισθησίας, εφαρμόστηκαν οι μέθοδοι της περιοχικής αναισθησίας. Για την ενίσχυση της ασφάλειας με την ελάττωση των δόσεων των αναισθητικών και της άνεσης του χειρουργικού πεδίου, εισήχθησαν τα μυοχαλαρωτικά, και για την αναλγησία τα φυσικά και συνθετικά οπιοειδή.<sup>5</sup>

Αυτές οι εξελίξεις, έκαναν αναγκαία την εξασφάλιση της βατότητας των αεροφόρων οδών και του αερισμού του αρρώστου που επιτεύχθηκαν με τη διασωλήνωση της τραχείας και τον αερισμό των πνευμόνων, με τη μέθοδο της προώθησης του αέρα σ'αυτούς, με άσκηση θετικής πίεσης στον αναισθησιολογικό ασκό. Η ενδοτραχειακή αναισθησία έγινε δημοφιλής για επεμβάσεις προσώπου και ανώτερου αναπνευστικού, από τον ο Ivan W. Magill (1918).

Το 1905 δημιουργήθηκε η Εταιρεία Αναισθησιολόγων του Long Island της Νέας Υόρκης από την οποία προήλθε η Αμερικανική Αναισθησιολογική Εταιρεία (ASA). Το πρώτο τμήμα Αναισθησιολογίας οργανώθηκε το 1926 στο Madison του Wisconsin από τον Ralph M.Waters που ήταν και ο πρώτος που εκλέχθηκε καθηγητής αναισθησιολογίας σε ολόκληρο τον κόσμο. Το 1950, στην Αγγλία οι J.Rees και C.Gray έδωσαν καινούριο νόημα στην αναισθησία με το διαχωρισμό της σε τρεις βασικές και ξεχωριστές καταστάσεις:

® νάρκωση,

® αναλγησία,

® μυοχάλαση.<sup>8</sup>

Η επιδημία της πολιομυελίτιδας που έπληξε τις Σκανδιναβικές χώρες το 1952 αποτέλεσε την αιτία απασχόλησης αναισθησιολόγων με δραστηριότητες και εκτός χειρουργείου, με την εφαρμογή τεχνητού αερισμού με θετική πίεση. Μέχρι τότε, οι δραστηριότητες των αναισθησιολόγων ήταν πολύ λίγες και αφορούσαν την αντιμετώπιση του χρόνιου πόνου και την αναλγησία κατά τον τοκετό.

Η σύγχρονη επανάσταση στην Αναισθησιολογία γίνεται με τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, οπότε καθιερώνεται η ενδοτραχειακή αναισθησία με ελεγχόμενη αναπνοή με τη χρησιμοποίηση μυοχαλαρωτικών φαρμάκων.

Η περίοδος 1930-1960 είναι γενικά η περίοδος της ανάπτυξης, της ωρίμανσης και της αναγνώρισης της αναισθησιολογίας που οδήγησε σε μεγάλη διεύρυνση της ειδικότητας εντός και εκτός του χειρουργείου και ειδικότερα στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας.

Στην Ελλάδα, η ειδικότητα της Αναισθησιολογίας αναγνωρίστηκε το 1953 από την πολιτεία και η Ελληνική Αναισθησιολογική Εταιρεία ιδρύθηκε το 1956. Το πρώτο ελληνικό σύγγραμμα Αναισθησιολογίας κυκλοφόρησε το 1961 από τον καθηγητή Σπύρο Μακρή με τον τίτλο *Αναισθησιολογία, Βασικά Αρχαί*. Το πρώτο αναισθησιολογικό περιοδικό ήταν η «Ελληνική Αναισθησιολογία» που κυκλοφόρησε το 1966 και συνεχίζεται η έκδοσή του μέχρι σήμερα.<sup>5</sup>

### 1.3 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Η επιλογή της αναισθησιολογικής τεχνικής που θα ακολουθήσει ο αναισθησιολόγος πρέπει να υπαγορεύεται από:

1. Την φυσιοπαθολογική κατάσταση του ασθενούς ( ηλικία, αναπνευστικά - καρδιολογικά προβλήματα)
2. Το είδος της επεμβάσεως ( τεχνική, διάρκεια, θέση)
3. Την προτίμηση του ασθενούς
4. Τις δυνατότητες της μετεγχειρητικής παρακολούθησης

Ουδέποτε πρέπει να υπαγορεύεται από τις προτιμήσεις των θεραπόντων καθώς και από τις συνθήκες λειτουργίας των χειρουργείων.<sup>10</sup>

Με τον όρο **γενική αναισθησία** εννοούμε την τριάδα: ύπνος – αναλγησία - μυοχάλαση ή ορθότερα αποκλεισμός νευρομυϊκής σύναψης (+ καταστολή των αντανακλαστικών), με τη βοήθεια των αναισθητικών παραγόντων (πτητικά αέρια και ενδοφλέβια αναισθητικά), ενώ λέγοντας **περιοχική αναισθησία** εννοούμε την αναισθητοποίηση μιας περιοχής του σώματος,

αποκλείοντας τη μετάδοση του νευρικού ερεθίσματος στα διάφορα επίπεδα του νευρικού συστήματος ( το νωτιαίο μυελό, τα νευρικά πλέγματα, τα γάγγλια, τα νεύρα, τις νευρικές απολήξεις) και προκαλώντας αισθητικό, κινητικό και συμπαθητικό αποκλεισμό, ανάλογα με το είδος του προκαλούμενου νευρικού αποκλεισμού (τεχνική, θέση, είδος - δόση φαρμάκου).<sup>9</sup>

### 1.3.1 ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Η γενική αναισθησία μπορεί να οριστεί ως η αναστρέψιμη κατάσταση που επάγεται φαρμακευτικά και οδηγεί σε απώλεια της συνείδησης, αμνησία, αναλγησία και ακινησία, ενώ παράλληλα διατηρείται η φυσιολογική ομοιόσταση του ασθενούς.

Η γενική αναισθησία χρησιμοποιεί φάρμακα –τα γενικά αναισθητικά – τα οποία δρουν στο κεντρικό νευρικό σύστημα και προκαλούν απώλεια της συνείδησης. Τα γενικά αναισθητικά ανάλογα με το εάν χρησιμοποιούν σαν οδό εισόδου τους στον οργανισμό τους πνεύμονες ή την κυκλοφορία του αίματος διακρίνονται σε:

- a. εισπνεόμενα αναισθητικά (δηλαδή αυτά που εισέρχονται στον οργανισμό με την αναπνοή): - αέρια αναισθητικά,  
- πτητικά αναισθητικά,
- b. ενδοφλέβια αναισθητικά (δηλαδή αυτά που εισέρχονται στον οργανισμό με την κυκλοφορία).

Εκτός από τα γενικά αναισθητικά κατά τη γενική αναισθησία χρησιμοποιούνται και νευρομυϊκοί αποκλειστές με στόχο:

- § τη διευκόλυνση της ενδοτραχειακής διασωλήνωσης,
- § τη βελτίωση των χειρουργικών συνθηκών.

Τα γενικά αναισθητικά, εισπνεόμενα ή ενδοφλέβια, δρουν σε υποδοχείς – κανάλια που ρυθμίζουν τη συναπτική μεταβίβαση και τα μεμβρανικά δυναμικά σε τμήματα «κλειδιά» του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού. Οι σημαντικότεροι υποδοχείς – στόχοι για την επίτευξη γενικής αναισθησίας θεωρούνται οι GABA A και οι NMDA. Συγκεκριμένα, τα γενικά αναισθητικά:

- § είτε ενισχύουν τις κατασταλτικές επιδράσεις του γ – υδροξύ - αμινοβουτυρικού οξέος (GABA) και της γλυκίνης,
- § είτε αναστέλλουν τις διεγερτικές επιδράσεις της γλουταμάτης και της ακετυλχολίνης.

Η γενική αναισθησία έχει ως αποτέλεσμα την:

- Απώλεια της αντίληψης του τραυματικού γεγονότος

- Αδυναμία ενσυνείδητης ανάκλησής του, παρόλο που μπορεί να υπάρχει καταγραφή στο υποσυνείδητο, η οποία μπορεί να ανακληθεί κάτω από ορισμένες περιστάσεις.
- Αναλγησία, κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης, αλλά και μετεγχειρητικά.
- Έλλειψη μυϊκής απάντησης στο χειρουργικό ερέθισμα.
- Ελάχιστη απάντηση του αυτόνομου νευρικού συστήματος στο χειρουργικό ερέθισμα (δεν είναι δυνατόν να καταργηθεί εντελώς)
- Η κατάσταση να είναι αναστρέψιμη
- Επιπλέον, μπορεί να υπάρχει μυϊκή χάλαση, λέγοντας μυοχάλαση εννοούμε την χάλαση (την εξάλειψη των αντιδράσεων) των μυών έτσι ώστε να μην αντιδρά στα ερεθίσματα, που δέχεται.

Τα φάρμακα της γενικής αναισθησίας μπορούν να χορηγηθούν δι' εισπνοής, ενδοφλεβίως ή και ενδομυϊκός .

Ο αερισμός του ασθενή γίνεται είτε με αναπνευστήρα είτε μεambu με τους εξής τρόπους:

- Τοποθέτηση ενδοτραχειακού σωλήνα
- Λαρυγγικής μάσκας
- Με απλή μάσκα, υπερέκταση της κεφαλής και χρήση στοματοφαρυγγικού ή ρινοφαρυγγικού αεραγωγού.<sup>10</sup>

#### **α. Αναισθησία δι' εισπνοής**

Η εισπνοή αερίων ή πτητικών αναισθητικών (πρωτοξείδιο του αζώτου-  $N_2O$ , δεσφλουράνιο ή σεβοφλουράνιο) , μικρού μοριακού βάρους, εμπλουτίζει το περιεχόμενο των κυψελίδων ( $O_2$ ,  $CO_2$ , ) με ένα καινούργιο στοιχείο, το οποίο ασκεί μια επιπλέον μερική πίεση. Η διαφορά της μερικής πίεσης η οποία είναι αντιστρόφως ανάλογη της λιποδιαλυτότητας της ουσίας, αποτελεί την οδηγό δύναμη εμπλουτισμού της ουσίας στο πλάσμα, και στη συνέχεια στον εγκέφαλο και στους λοιπούς ιστούς. Όταν επιτύχουμε το επιθυμητό βάθος αναισθησίας, διατηρούμε την χορηγούμενη πυκνότητα σε επίπεδο αντίστοιχο της απομάκρυνσης/μεταβολισμού του δι' εισπνοής χορηγούμενου αναισθητικού. Όταν επιθυμούμε διακοπή της αναισθησίας, διακόπτουμε την χορήγηση του αερίου ή του πτητικού αναισθητικού, με αποτέλεσμα να ελαττώνεται η πυκνότητα του στις κυψελίδες και να ενεργοποιείται ο αντίστροφος μηχανισμός εξισορρόπησης της πυκνότητας, δηλαδή το αναισθητικό από τον εγκέφαλο/ιστούς να εμπλουτίζεται στο πλάσμα, στη συνέχεια στις κυψελίδες και τέλος να αποβάλλεται με τα προϊόντα της εκπνοής. Η χορήγηση των δι' εισπνοής αναισθητικών απαιτεί ειδικό τεχνικό εξοπλισμό, έτσι ώστε να είναι:

- Αδύνατη η χορήγησή τους, όταν αιφνιδίως διακοπεί η παράλληλη χορήγηση  $O_2$



- Να ελέγχεται απόλυτα η χορηγούμενη πυκνότητα, ανεξάρτητα από μεταβολές της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος.<sup>10</sup>

Τα εισπνεόμενα αναισθητικά χρησιμοποιούνται στην κλινική πράξη περισσότερο από 150 χρόνια, από τις αρχές της δεκαετίας του 1840, όταν ο αιθέρας (1842) και το υποξείδιο του αζώτου (1844) χρησιμοποιήθηκαν για ιατρικούς λόγους .

Στη δεκαετία του 1930, 90 χρόνια μετά την εισαγωγή των πρώτων εισπνεόμενων αναισθητικών, η σχέση δομής και δραστηριότητας, οδήγησε στη δημιουργία των αλογονωμένων πτητικών αναισθητικών με κύριο εκπρόσωπο το αλοθάνιο (1956). Η προσπάθεια για το ιδεώδες πτητικό αναισθητικό συνεχίστηκε και οδήγησε στην παρασκευή των δύο νεώτερων αλογονωμένων πτητικών, του *δεσφλουράνιου* και του *σεβοφλουράνιου* που έχουν ξεπεράσει πολλές από τις ανεπιθύμητες επιδράσεις του αλοθανίου, πλησιάζοντας την ιδεώδη λύση.

## **β. Ενδοφλέβια αναισθησία**

Η ενδοφλέβια οδός αποτελεί σήμερα τον πλέον κοινό τρόπο χορήγησης των αναισθητικών φαρμάκων που χρησιμοποιούνται για εισαγωγή και/ή συντήρηση της γενικής αναισθησίας, γιατί δεν υποβάλλεται ο ασθενής στην αργή και συνήθως δυσάρεστη εισαγωγή στην αναισθησία, που χαρακτηρίζει τα περισσότερα πτητικά αναισθητικά. Τα ενδοφλέβια, όπως και τα πτητικά αναισθητικά, φαίνεται ότι προκαλούν ύπωση δρώντας σε διάφορους υποδοχείς.

Βαρβιτουρικά, στεροειδή, βενζοδιαζεπίνες, παράγωγα της κυκλοεξυλαμίνης, της ιμιδαζόλης και της δισοπροπυλφενόλης, οπιοειδή και αλκοόλη, όταν χορηγούνται ενδοφλεβίως, προκαλούν γενική αναισθησία, η οποία χαρακτηρίζεται από ευχάριστη και ταχύτατη εισαγωγή. Η διαφορετική χημική δομή τους υπαγορεύει διαφορετικές φαρμακοκινητικές και φαρμακοδυναμικές ενέργειες, το μέγεθος και η διάρκεια των οποίων εξαρτάται από τις υπάρχουσες φυσιολογικές συνθήκες.

Κατά τη χορήγηση ενδοφλέβιων αναισθητικών, απαιτείται:

- Σχολαστική τιτλοποίηση τόσο της αρχικής όσο και των επαναληπτικών δόσεων, καθώς ανεπιθύμητη αύξηση της πυκνότητας του φαρμάκου δεν αντιμετωπίζεται εύκολα. Η απομάκρυνση του φαρμάκου εξαρτάται από της συνθήκες του μεταβολισμού και της κάθαρσής του, οι οποίες συνήθως επηρεάζονται δυσμενώς από τις ανεπιθύμητες ενέργειες που προκάλεσε η υπερδοσολογία.
- Αντλία συνεχούς, προγραμματιζόμενης χορήγησης. Προκειμένου να διατηρείται σταθερό το επίπεδο της αναισθησίας.

Ανάλογα με το εάν απαιτείται ή όχι η χορήγηση νευρομυϊκών αποκλειστών κατά τη γενική αναισθησία και εάν χρειάζεται ή όχι να υποστηριχτεί η αναπνοή του ασθενούς, οι αναισθητικές τεχνικές χωρίζονται σε δύο βασικές κατηγορίες:

- a. με αυτόματη αναπνοή, οπότε ο ασθενής διατηρεί τη δική του αναπνοή, και η χορήγηση του αναισθητικού μίγματος ή μόνον του οξυγόνου γίνεται μέσω:
  - αναισθητικής προσωπίδας (μάσκας),
  - λαρυγγικής μάσκας,
  - ενδοτραχειακού σωλήνα,
- b. με ελεγχόμενο αερισμό, όταν χορηγούνται νευρομυϊκοί αποκλειστές που επιβάλλουν
  - ενδοτραχειακή διασωλήνωση,
  - μηχανικό αερισμό.

Η γενική αναισθησία πραγματοποιείται, τις περισσότερες φορές, με τη χορήγηση γενικών αναισθητικών, μυοχαλαρωτικών και ισχυρών αναλγητικών φαρμάκων (οπιοειδών), ο συνδυασμός των οποίων επιτρέπει την χορήγηση δόσεων οι οποίες στερούνται ανεπιθύμητων ενεργειών. Έτσι εξασφαλίζονται απόλυτα ελεγχόμενες συνθήκες αναισθησίας, αναλγησίας και μυϊκής χάλασης. Η χορήγηση μυοχαλαρωτικών εξασφαλίζει άριστο χειρουργικό πεδίο και οικονομία O<sub>2</sub>, αλλά προϋποθέτει διασωλήνωση της τραχείας εφαρμογή τεχνητού αερισμού των πνευμόνων. Η γενική αναισθησία χορηγείται από ειδικευμένο αναισθησιολόγο, πλαισιωμένο από εξειδικευμένο νοσηλευτικό προσωπικό, σε χώρους στους οποίους υπάρχει:

Απαραίτητος τεχνικός εξοπλισμός, όπως:

1. Κεντρική παροχή O<sub>2</sub>, αναισθητικών αερίων, αντλίας κενού
2. Μηχάνημα αναισθησίας εξοπλισμένο με συστήματα: δυνατότητα μηχανικού ή υποβοηθούμενου αερισμού ασθενών, χορήγησης πτητικών αναισθητικών (N<sub>2</sub>O, sevoflurane, desflurane)

Πριν τη χρήση τους, συνιστάται να γίνεται έλεγχος της αυτόματης και της χειροκίνητης λειτουργίας για την ανίχνευση διαρροών ή αποσυνδέσεων (παροχές αερίων, κύκλωμα αερισμού, νατράσβεστος, βαλβίδες ελέγχου ροής, ροόμετρα, ρυθμίσεις όγκου αερισμού).

3. Μηχάνημα τεχνητού αερισμού των πνευμόνων
4. Συσκευή επείγουσας εφαρμογής τεχνητού αερισμού των πνευμόνων, AMBU
5. Συσκευή ελέγχου των ζωτικών λειτουργιών ( monitors)
6. Συσκευή αναρρόφησης εκκρίσεων, εμετού κλπ
7. Σύστημα απαγωγής των αναισθητικών αερίων (αποφυγή ρύπανσης του περιβάλλοντος εισπνοής αναισθητικών από το προσωπικό) .<sup>10</sup>

### γ. Φάσεις γενικής αναισθησίας

Η χορήγηση γενικής αναισθησίας έχει παραλληλιστεί με τον χειρισμό ενός αεροπλάνου, το οποίο ο πιλότος πρέπει να επιθεωρεί προσεκτικά πριν από την πτήση. Όπως η πτήση αποτελείται από τρεις φάσεις (απογείωση, πτήση και προσγείωση), έτσι και η γενική αναισθησία περιλαμβάνει:

- ® την εισαγωγή στην αναισθησία - είναι η φάση κατά την οποία αρχίζει η διεργασία της αναισθησίας, η οποία πρέπει να είναι γρήγορη και ευχάριστη, ώστε ο ασθενής να μην αισθάνεται τα βλαπτικά ερεθίσματα,
- ® τη συντήρηση της αναισθησίας - είναι η φάση κατά την οποία ο ασθενής διατηρείται εν' ύπνω, όσο χρόνο χρειάζεται να διενεργηθεί η χειρουργική επέμβαση,
- ® την ανάνηψη από την αναισθησία - είναι η φάση που χαρακτηρίζεται από τη διακοπή της αναισθησίας και την αφύπνιση του ασθενούς.

Σε κάθε μία απ' αυτές τις φάσεις χρησιμοποιείται ποικιλία αναισθητικών τεχνικών και φαρμάκων, που μπορεί να έχουν αλληλεπιδράσεις με τα φάρμακα των άλλων φάσεων.

Εκτός από τις τρεις αυτές φάσεις που χαρακτηρίζουν τη γενική αναισθησία κάθε αναισθητική τεχνική περιλαμβάνει και:

- § την προαναισθητική αξιολόγηση και προετοιμασία,
- § την προνάρκωση.

### 1.3.2 ΠΕΡΙΟΧΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Η περιοχική αναισθησία – σε αντίθεση με τη γενική αναισθησία – καταστέλλει τη μετάδοση των νευρικών ώσεων, είτε στο επίπεδο του νωτιαίου μυελού, είτε στο περιφερικό νευρικό σύστημα με την επιλεκτική χορήγηση τοπικών αναισθητικών αντίστοιχα. Με αυτόν τον τρόπο προκαλείται ελεγχόμενη και αναστρέψιμη απώλεια της αντίληψης του επώδυνου ερεθίσματος σε συγκεκριμένη περιοχή του σώματος, όπου εκτελείται η χειρουργική επέμβαση και ενώ ο ασθενής διατηρεί τη συνείδησή του.

Τις τελευταίες δεκαετίες, αρκετές μελέτες έχουν προσπαθήσει να καθορίσουν εάν η περιοχική αναισθησία προσφέρει πλεονεκτήματα έναντι της γενικής αναισθησίας. Ακόμη, όμως, παραμένει ασαφές εάν η περιοχική αναισθησία μειώνει τη θνησιμότητα. Ωστόσο, έχει διαπιστωθεί, ότι η περιοχική αναισθησία προσφέρει ανώτερη αναλγησία σε σύγκριση με την αναλγησία με οπιοειδή καθώς και σημαντική μείωση του μετεγχειρητικού πόνου. Επιπλέον, οι πρόσφατες εξελίξεις στις τεχνικές περιοχικής αναισθησίας παρέχουν σημαντικά

πλεονεκτήματα για πολλούς ασθενείς σε όλες τις ηλικιακές ομάδες με βελτίωση σε συγκεκριμένες εκβάσεις της χειρουργικής επέμβασης και της μετεγχειρητικής αναλγησίας. Υπό τον όρο της σωστής διαχείρισής τους, οι διάφορες τεχνικές περιοχικής αναισθησίας αποτελούν πολύτιμα εργαλεία που εξασφαλίζουν σχεδόν τέλεια περιεγχειρητική αντιμετώπιση του πόνου. Η περιοχική αναισθησία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην περιεγχειρητική ιατρική, δεδομένου ότι μπορεί να επιτύχει την καλύτερη δυνατή ισορροπία ανάμεσα στις κατάλληλες τεχνικές, την εφαρμογή εξοπλισμού προηγμένης τεχνολογίας, καθώς και τις βέλτιστες δόσεις φαρμάκων.

Η ασφαλής και αποτελεσματική χορήγηση περιοχικής αναισθησίας, προϋποθέτει τη λεπτομερή γνώση της φαρμακολογίας των τοπικών αναισθητικών, αλλά και των διαφόρων τρόπων παροχής περιοχικής αναισθησίας όσον αφορά την τεχνική, τις ενδείξεις, τις αντενδείξεις και τις επιπλοκές.

Η περιοχική αναισθησία, σε αντίθεση με τη γενική αναισθησία, καταστέλλει, όπως προαναφέρθηκε, τη μετάδοση των νευρικών ώσεων στο περιφερικό νευρικό σύστημα με την επιλεκτική χορήγηση τοπικών αναισθητικών. Η περιοχική αναισθησία επιφέρει ελεγχόμενη και αναστρέψιμη απώλεια της αντίληψης του επώδυνου ερεθίσματος μόνον σε ορισμένη περιοχή του σώματος, π.χ. στο μέρος της χειρουργικής επέμβασης και ενώ το άτομο μπορεί να μην παρουσιάζει απώλεια συνείδησης. Κατά την περιοχική αναισθησία ο αποκλεισμός του νευρικού ερεθίσματος και κατ' επέκταση της αντίληψης του πόνου, της κίνησης, καθώς και του αυτόνομου νευρικού συστήματος, μπορεί να γίνει σε διάφορα επίπεδα του περιφερικού νευρικού συστήματος, όπως:

§ το νωτιαίο μυελό ή τις νωτιαίες ρίζες είτε με:

® επισκληρίδιο αναισθησία

® ραχιαία αναισθησία,

§ τα μεγάλα νευρικά πλέγματα με :

® αποκλεισμό τους, όπως π.χ. του βραχιονίου πλέγματος,

§ τα περιφερικά νεύρα με:

® αποκλεισμό τους, όπως π.χ. του ισχιακού νεύρου,

Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα της περιοχικής αναισθησίας είναι η εξαιρετική αναλγησία που στις περισσότερες περιπτώσεις μπορεί να επεκταθεί και στη μετεγχειρητική περίοδο, χωρίς ταυτόχρονη καταστολή του κεντρικού νευρικού συστήματος.

Η **Περιοχική** αναισθησία προκαλείται κατά τη χορήγηση/έγχυση λιποδιαλυτών ουσιών/φαρμάκων, στην περιοχή των περιφερικών νεύρων, στον υπαραχνοειδή ενδορραχιαίο

και στον επισκληρίδιο χώρο , οι οποίες, ανάλογα με την λιποδιαλυτότητά τους, διαπερνούν την διπλοστοιβάδα του περιβλήματος των νευρικών ινών, εμπλουτίζονται στο αξονόπλασμα και προκαλούν διακοπή της αγωγιμότητας.

Με την Περιοχική αναισθησία, αναισθητοποιούνται περιφερικά νεύρα, και δημιουργείται πολύ καλή χάλαση που επιτρέπει στο χειρουργό να εργαστεί άνετα. Η αναισθησία αυτού του είδους γίνεται με:

I. **Ραχιαία** παρακέντηση (ή οσφυονωτιαία), έτσι που αναισθητοποιούνται οι ρίζες νεύρων και γίνονται εγχειρήσεις κοιλιάς, λεκάνης και κάτω άκρων.

II. **Επισκληρίδια** ένεση. Αυτή γίνεται στη σκληρή μήνιγγα, στο κάτω μέρος της σπονδυλικής στήλης και αναισθητοποιεί μικρότερη έκταση από αυτή της ραχιαίας, για εγχειρήσεις κάτω άκρων και περινέου.

III. **Ιεροκοκκυγική** ένεση αναισθητικού φαρμάκου στη βάση του κόκκυγα, που αναισθητοποιεί μόνο το περίνεο.

IV. **Στελεχιαία** ένεση αναισθητικού σε σημεία στελεχών νεύρων, π.χ στο βραγχιόνιο που αναισθητοποιεί ολόκληρο το χέρι ή στο νεύρο ενός δακτύλου, στο αντίστοιχο νεύρο για την εργασία σε κάποιο δόντι, κλπ.<sup>11</sup>

**Ραχιαία** (Υπαραχνοειδής/Ενδορραχιαία) ή **επισκληρίδιος** αναισθησία γίνεται για επεμβάσεις:

- i. Στην κοιλία, σπανιότερα στον θώρακα
- ii. Στα κάτω άκρα.

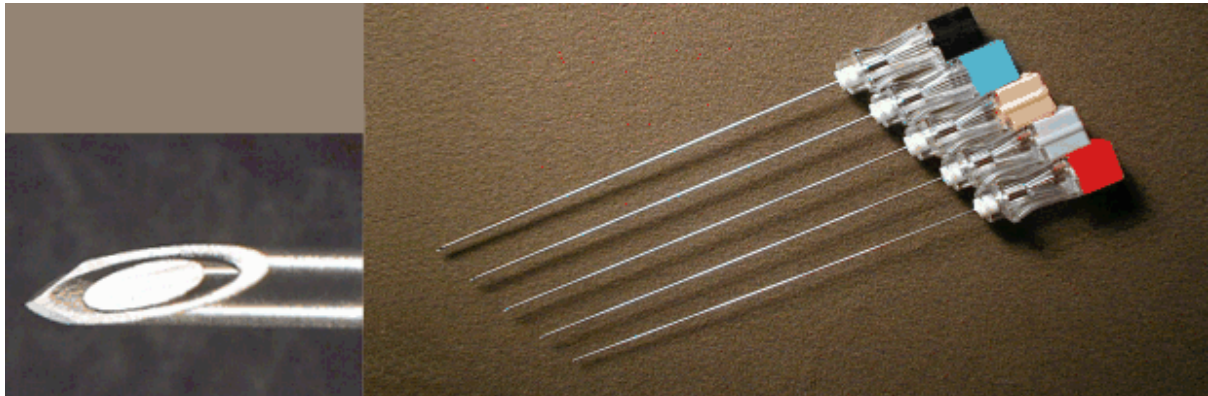
Η **επισκληρίδιος αναισθησία**, με εφαρμογή προσωρινού καθετήρα στον επισκληρίδιο χώρο, δίνει την δυνατότητα επανάληψης της δόσης του αναισθητικού φαρμάκου κατά την διάρκεια της επέμβασης καθώς και την μετεγχειρητική εφαρμογή μεθόδων αναλγησίας. ( Εικόνα 6)

Η περιοχική αναισθησία είναι ιδιαίτερα προσφιλής και προτιμάται για επεμβάσεις Μαιευτικής, Γυναικολογίας, Ουρολογίας, Τραυματολογίας και Ορθοπεδικής. Ενδείκνυται επίσης στους υπερήλικες, καθώς και σε ασθενείς με συνυπάρχουσα παθολογική πνευμονική λειτουργία.

### **Συνδυασμένη γενική και περιοχική αναισθησία**

Σε ορισμένες περιπτώσεις πολύωρων επεμβάσεων, ιδιαίτερα στην άνω κοιλία ή το θώρακα, οι περιοχικές τεχνικές μπορούν να συνδυαστούν με ελαφρά γενική αναισθησία, η οποία περιορίζει τις ανάγκες σε αναλγητικά και νευρομυϊκούς αποκλειστές. Με τον τρόπο αυτό,

επιτυγχάνεται η ταχεία αφύπνιση του ασθενούς, με μικρότερη επιβάρυνση της καρδιάς και των πνευμόνων, σε πολύωρες ή πολύ αιματηρές επεμβάσεις.



*Εικόνα 6: Βελόνες ραχιαίας αναισθησίας*

## 2<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

---

### ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ (ΜΜΑΦ)

#### ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ

---

#### 2.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ

Κατά τη διάρκεια του Κριμαϊκού πολέμου (1854-1856), η Florence Nightingale ήταν η πρώτη που σημείωνε την ύπαρξη ειδικών αιθουσών, οι οποίες είχαν σχεδιαστεί σε ορισμένα περιφερικά νοσοκομεία, με σκοπό την ανάνηψη των ασθενών από τα άμεσα επακόλουθα των χειρουργικών επεμβάσεων. Ήταν η πρώτη η οποία εφάρμοσε μια πρωταρχική μορφή της μονάδας μεταναισθητικής φροντίδας . Ειδικότερα στις σημειώσεις τις αναφέρει ότι «στο νοσοκομείο πρέπει να υπάρχει ένα μικρό ήσυχο δωμάτιο, που θα οδηγείται ο ασθενής μετά το χειρουργείο και θα παραμένει μέχρι να ανανήσει από τις άμεσες επιδράσεις της επέμβασης» .

Ως πρώτη ΜΜΑΦ, μπορεί να θεωρηθεί η μονάδα που λειτούργησε για τη μετεγχειρητική υποδοχή των νευροχειρουργικών ασθενών, στο νοσοκομείο John Hopkin

Το 1923, οι Dandy και Firoz δημιούργησαν μια μονάδα τριών κλινών στο νοσοκομείο του Johns Hopkins, ειδικά για τη μετεγχειρητική φροντίδα των νευροχειρουργικών ασθενών .

Από το 1940 αίθουσες ανάνηψης (Recovery rooms) άρχισαν να εμφανίζονται σε όλο και περισσότερα νοσοκομεία. Καθώς πλήθαιναν οι γενικές αναισθησίες για όλο και πιο βαριές επεμβάσεις , μαζί μ' αυτές αυξάνονταν οι ανάγκες να συγκεντρωθούν οι άρρωστοι που ξυπνούσαν από την αναισθησία σε έναν χώρο, ώστε η φροντίδα τους να είναι πιο εύκολη και επιμελής.

Το 1943, στον ετήσιο απολογισμό της Mayo Clinic (USA), αναφέρεται επίσημα η δημιουργία αίθουσας ανάνηψης, η οποία υποδέχτηκε 2.000 αρρώστους σε ένα χρόνο.

Σήμερα, τα νοσοκομεία δεν έχουν μία, αλλά συνήθως περισσότερες μονάδες μεταναισθητικής φροντίδας (PACU), εξειδικευμένες για πολλές και διαφορετικές

περιπτώσεις, όπως μαιευτικά περιστατικά , καρδιοχειρουργικούς αρρώστους, νευροχειρουργικούς αρρώστους και άλλους.<sup>12</sup>

Η ανάγκη ύπαρξης των ΜΜΑΦ προέκυψε από τη συνειδητοποίηση του γεγονότος, ότι οι περισσότεροι θάνατοι στην άμεση μετεγχειρητική περίοδο μπορούσαν να προληφθούν με τη συνέχιση της αναισθησιολογικής φροντίδας και μετά την επέμβαση.

## **2.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ**

Η Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας ( ΜΜΑΦ ) (Post Anesthesia Care Unit, PACU) ή απλώς Ανάνηψη (Recovery Room) όπως παλαιότερα την αποκαλούσαν, αποτελεί εξειδικευμένο χώρο για την άμεση μετεγχειρητική φροντίδα ασθενών που έλαβαν γενική ή περιοχική αναισθησία ή καταστολή με παρακολούθηση του ασθενή από αναισθησιολόγο (Monitoring Anaesthesia Care, MAC) για την επιτέλεση χειρουργικών επεμβάσεων ή άλλων διαγνωστικών παρεμβάσεων και το οποίο απαρτίζεται από εξειδικευμένο προσωπικό και εξελιγμένο τεχνολογικό εξοπλισμό .

Σκοπός της Μονάδας είναι η παρακολούθηση και η ιδιαίτερη φροντίδα των άμεσων μετεγχειρητικών ασθενών, μετά από τη χειρουργική ανάνηψη και την αναισθησία.

Η Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας είναι ένας ενιαίος και ειδικά διαμορφωμένος χώρος και εξοπλισμένος με το απαραίτητο υλικό, ο οποίος χρησιμεύει για την άμεση μετεγχειρητική παρακολούθηση του ασθενή αμέσως μετά την ολοκλήρωση της χειρουργικής επέμβασης που βρίσκεται κοντά στις χειρουργικές αίθουσες για να διασφαλίζεται η εύκολη και άμεση πρόσβαση. Σε αυτήν την αίθουσα οι ασθενείς ανανήπτουν από τις άμεσες επιδράσεις της αναισθησίας και της επέμβασης και όπου ανιχνεύονται και αντιμετωπίζονται οι μετεγχειρητικές επιπλοκές. Η δημιουργία της απαραίτητης υποδομής (εξοπλισμού και στελέχωσης) στις ΜΜΑΦ για την συνεχή και σχολαστική παρακολούθηση των χειρουργικών ασθενών αποτελεί σήμερα σημαντική συμβολή στη μείωση των επιπλοκών μετεγχειρητικά, καθώς και αντικείμενο απασχόλησης της ASA (American Society of Anesthesiologists).<sup>13</sup>

Στο χώρο της Ανάνηψης οι ασθενείς παραμένουν για χρονικό διάστημα που εξαρτάται από την γενική τους κατάσταση (ηλικία, προβλήματα υγείας), από το είδος της επέμβασης και από το είδος της αναισθησίας.

Η ΜΜΑΦ είναι ο χώρος για την εντατική παρακολούθηση των ζωτικών λειτουργιών ώστε να βεβαιωθούμε ότι η ανάνηψη των ασθενών είναι ομαλή.



Οι ασθενείς παραμένουν σε αυτό το χώρο μέχρι την αναστολή της αναισθησίας και μέχρι να επανακτήσει πλήρως

- διαυγές επίπεδο συνείδησης
- τα προστατευτικά αντανάκλαστικά
- τη σταθεροποίηση των ζωτικών λειτουργιών

μέχρι να επανέλθει δηλαδή στη προηγούμενη προεγχειρητική κατάσταση.

## **2.3 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ**

Η Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας έχει σχεδιαστεί και στελεχωθεί για την παρακολούθηση και φροντίδα των ασθενών που αναρρώνουν από τις άμεσες φυσιολογικές επιπτώσεις της αναισθησίας και της χειρουργικής επέμβασης. Η φροντίδα στη ΜΜΑΦ αποτελεί τη μετάβαση από το «ένας-προς-ένα» (one-to-one) monitoring εντός της χειρουργικής αίθουσας, στο λιγότερο άμεσο monitoring στους θαλάμους του νοσοκομείου. Για να μπορέσει να υπηρετήσει αυτή τη μοναδική περίοδο, η ΜΜΑΦ είναι κατάλληλα εξοπλισμένη για την αναζωογόνηση ασταθών ασθενών, ενώ ταυτόχρονα προσφέρει ένα ήσυχο περιβάλλον για την «ανάληψη» («recovery») και την ανακούφιση των σταθερών ασθενών.<sup>14</sup>

Ο κύριος σκοπός των Μονάδων Μεταναισθητικής Φροντίδας είναι η βελτίωση της έκβασης των χειρουργικών ασθενών που έχουν λάβει γενική αναισθησία, περιοχική αναισθησία ή καταστολή. Όλοι οι ασθενείς που υποβάλλονται σε χειρουργική επέμβαση υπό γενική ή περιοχική αναισθησία εμφανίζουν δυνητικά κίνδυνο επιπλοκών από τον αεραγωγό, την αναπνοή, την κυκλοφορία καθώς και από το κεντρικό νευρικό σύστημα.

Ο στόχος της ύπαρξης του χώρου της ανάληψης ή μεταναισθητικής φροντίδας, είναι η ασφαλής παρακολούθηση του ασθενούς μέχρι να παρέλθουν εντελώς οι επιπτώσεις της χορηγηθείσας αναισθησίας και να μεταφερθεί με ασφάλεια στο θάλαμο, στη ΜΕΘ ή στο σπίτι του.<sup>12</sup>

Οι **δυνατότητες** μιας σύγχρονης ΜΜΑΦ είναι:

- Δυνατότητα δραστικής μείωσης της θνησιμότητας μέσω κατάλληλης εξειδικευμένης παρακολούθησης και έγκαιρων παρεμβάσεων.
- Δυνατότητα ταυτόχρονης παρακολούθησης όλων των ασθενών σε ενιαίο χώρο.
- Επικεντρωμένη φροντίδα, καλύτερη αξιοποίηση προσωπικού.

Η επίδραση των αναισθητικών παραγόντων στις φυσιολογικές λειτουργίες των ασθενών και οι πιθανές επιπτώσεις της χειρουργικής επέμβασης καθιστούν πολύ σημαντική την άμεση μεταναισθητική παρακολούθηση και φροντίδα των ασθενών.

Γενικά, σκοπός της ΜΜΑΦ είναι:

- αφύπνιση ασθενών από τη χορήγηση αναισθησίας,
- επαναφορά προστατευτικών αντανακλαστικών,
- αποκατάσταση αναπνευστικής λειτουργίας,
- αποκατάσταση αιμοδυναμικής σταθερότητας.

Για την επίτευξη του στόχου αυτού, θα πρέπει να υπάρξει άρτια συνεργασία ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού και κατάλληλος ιατρικός εξοπλισμός.

Ο κίνδυνος είναι πάντοτε παρών, η προσοχή πρέπει να είναι ιδιαίτερα αυξημένη.

Σήμερα οι Μονάδες Μεταναισθητικής Φροντίδας με την εξέλιξη της τεχνολογίας μπορεί και πρέπει να είναι πλήρως εξοπλισμένες και να προσφέρουν μεταναισθητική παρακολούθηση υψηλών προδιαγραφών, με σκοπό να ελαττώνουν στο ελάχιστο τις περιαναισθητικές και περιεγχειρητικές επιπλοκές, ελαττώνοντας παράλληλα και το κόστος. Σύμφωνα με υπουργική απόφαση της Υ4α/3592/96 31/10/1997 οι ΜΜΑΦ είναι υποχρεωτικές σε κάθε νοσοκομείο που πραγματοποιεί χειρουργικές επεμβάσεις.

## 3<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

### ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ

Η επιτυχής λειτουργία των ΜΜΑΦ προϋποθέτει τη σωστή οργάνωση, η οποία αποβλέπει κυρίως στα ακόλουθα:

1. Θέση
2. Σχεδιασμός
3. Εξοπλισμός
4. Στελέχωση

Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά αυτών των παραμέτρων αναλύονται στο *Φύλλο Εφημερίδας Κυβερνήσεως* (ΦΕΚ), Αρ. Φύλλου 1044, 25 Νοεμβρίου 1997

#### 3.1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ

Οι βασικές προδιαγραφές της Μονάδας Μεταναισθητικής Φροντίδας καθορίζονται στην Ελλάδα από τις διατάξεις της Υπουργικής Απόφασης της Υ4α/3592/96 31/10/1997.<sup>15</sup> Τροποποιήσεις μπορεί να υπάρχουν και εξαρτώνται από τις ανάγκες του νοσοκομείου για το οποίο η ΜΜΑΦ προορίζεται, από το είδος των περιστατικών τα οποία χειρουργούνται και από την ύπαρξη ή όχι Μονάδας Εντατικής Θεραπείας, αφού σε έκτακτες περιπτώσεις η ΜΜΑΦ καλείται για περιορισμένο χρονικό διάστημα να παίξει ρόλο ΜΕΘ.

**Προδιαγραφές Μονάδας Μεταναισθητικής Φροντίδας ( ΜΜΑΦ ) βάσει του ΦΥΛΛΟΥ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ (ΦΕΚ) , Αριθ. Υ40/3592/96**

##### Άρθρο 7

##### Γενικές Αρχές

1. Κάθε ασθενής που υποβάλλεται σε οποιαδήποτε τεχνική αναισθησίας (γενική περιοχική, τοπική ή καταστολή) πρέπει να παρακολουθείται και να υποστηρίζεται σε

ειδικά οργανωμένο χώρο κοντά σε κάθε συγκρότημα χειρουργείων ή χώρο χορήγησης αναισθησίας ή μονάδα χρόνιου πόνου που τώρα μετονομάζεται από Αίθουσα Ανάνηψης σε Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας (ΜΜΑΦ).

2. Ο ελάχιστος αριθμός κρεβατιών της ΜΜΑΦ είναι 1-1.5 κρεβάτια - φορεία ανά αίθουσα χειρουργείου.
3. Η ΜΜΑΦ λειτουργεί όλες τις ώρες που λειτουργούντα χειρουργεία και για τουλάχιστον 2-4 ώρες περαιτέρω.
4. Η μεταφορά του ασθενούς από την αίθουσα χειρουργείου στη ΜΜΑΦ επιβλέπεται από αναισθησιολόγο, που φροντίζει για την εξασφάλιση της οξυγόνωσης και του αερισμού του ασθενούς.
5. Ο υπεύθυνος αναισθησιολόγος παραδίδει τον ασθενή του στη νοσηλεύτρια της ΜΜΑΦ βάσει συγκεκριμένου πρωτοκόλλου του Αναισθησιολογικού Τμήματος.
6. Κάθε ΜΜΑΦ υποχρεούται να έχει συγκεκριμένα κριτήρια εξόδου των ασθενών για το νοσηλευτικό τμήμα, την τήρηση των οποίων ελέγχει ο υπεύθυνος αναισθησιολόγος.
7. Σε περιπτώσεις παρατεταμένης ανάνηψης των ασθενών, η ΜΜΑΦ πρέπει να έχει τη δυνατότητα 24ωρης λειτουργίας υπό συνθήκες εντατικής νοσηλείας και θεραπείας.
8. Σε μικρά νοσοκομεία (επαρχία αλλά και του κέντρου) που δεν διαθέτουν Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ), μπορεί και πρέπει η ΜΜΑΦ να έχει τη δυνατότητα να λειτουργεί επίσης και ως Μονάδα Ενδιάμεσης (ΜΕΦ) ή Αυξημένης Φροντίδας (ΜΑΦ) για την υποστήριξη του βαρέως πάσχοντα για περιορισμένο χρονικό διάστημα και μέχρις ότου εξασφαλισθεί η μεταφορά του ασθενούς σε εξειδικευμένη νοσηλευτική μονάδα.
9. Είναι ευνόητο ότι για τις περιπτώσεις που αναφέρονται στο 7 πρέπει να εξασφαλίζονται οι δυνατότητες η ΜΜΑΦ να λειτουργεί σε 24ωρη βάση.

### **3.2 ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ**

Η καλύτερη θέση της ΜΜΑΦ είναι η συνέχεια των χειρουργικών αιθουσών εντός του χειρουργικού τμήματος. Με αυτό τον τρόπο ο αναισθησιολόγος έχει την δυνατότητα να παρακολουθεί ευκολότερα τη μετεγχειρητική πορεία του ασθενούς, να δίνει εντολή για μετεγχειρητική αγωγή ή να αντιμετωπίζει οποιοδήποτε επείγον συμβάν. Η αμεσότητα αυτή εξυπηρετεί και το νοσηλευτικό προσωπικό της ΜΜΑΦ, το οποίο μπορεί να χρειαστεί άμεση

βοήθεια από το ιατρικό προσωπικό των χειρουργείων ή μπορεί ο ασθενής να επιστρέψει ταχύτατα στο χειρουργείο σε περίπτωση κάποιας απρόβλεπτης επιπλοκής (π.χ. αιμορραγίας).

Θεωρείται δε πλεονεκτική η θέση της ΜΜΑΦ όταν και η Μονάδα Εντατικής Θεραπείας είναι κοντά στο ίδιο όροφο, ενώ η γειτνίαση με το ακτινολογικό και τα άλλα εργαστήρια είναι ιδιαίτερη χρήσιμη. Είναι προτιμότερο η είσοδος της να έχει πρόσβαση μέσα και έξω από την καθαρή ζώνη των χειρουργείων, έτσι ώστε να μπορεί ευκολότερα το ιατρικό προσωπικό να παρακολουθεί τους ασθενείς.<sup>8,16</sup>

### **3.3 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ**

Η ΜΜΑΦ ορίζεται σαν νοσηλευτικό τμήμα που αποτελεί μία ξεχωριστή, αυτόνομη και χωροταξική οντότητα στο χώρο του νοσοκομείου και διαθέτει ειδικά χαρακτηριστικά (ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό, παραϊατρικό προσωπικό, τεχνική υποστήριξη). Είναι ένας ενιαίος ανοικτός χώρος με δυνατότητα ταυτόχρονης παρακολούθησης όλων των ασθενών. Ο ανοικτός σχεδιασμός της μονάδας διευκολύνει την παρακολούθηση όλων των ασθενών συγχρόνως.

Ο συνολικός χώρος της ΜΜΑΦ εξαρτάται από τον αριθμό των ασθενών που θα φιλοξενήσει, ο οποίος και πάλι είναι συνάρτηση του αριθμού των χειρουργικών αιθουσών, των χειρουργικών ειδικοτήτων και της μέσης διάρκειας παραμονής τους στο χώρο της Ανάνηψης.

Ο αριθμός των κρεβατιών των ΜΜΑΦ καθορίζεται από τις χειρουργικές απαιτήσεις. Έχει προταθεί ότι 3 κρεβάτια στη ΜΜΑΦ είναι αρκετά για το πλήρες πρόγραμμα επεμβάσεων σε 2 χειρουργικές αίθουσες γενικής χειρουργικής. Στην κλινική πράξη όμως, συχνά οι απαιτήσεις είναι μεγαλύτερες, εφόσον υπάρχουν περιπτώσεις που είναι αναγκαία η συνέχιση της ελεγχόμενης αναπνοής και μετά την επέμβαση.

Στα χειρουργεία, όπου διακινούνται ασθενείς που υποβάλλονται σε επεμβάσεις βραχείας διάρκειας, π.χ. ΩΡΛ, γυναικολογικές, η αναλογία των κρεβατιών στη ΜΜΑΦ, είναι τουλάχιστον 3 για κάθε χειρουργική αίθουσα, δεδομένου ότι η βραχεία επέμβαση δεν σημαίνει πάντοτε και ομαλή μετεγχειρητική πορεία.

Κάθε Μονάδα χρειάζεται να έχει επαρκή χώρο για 1-1,5 κλίνες ανά χειρουργική αίθουσα και η έκταση ανά κλίνη ασθενούς πρέπει να είναι 10 m<sup>2</sup>, ενώ το εμβαδόν κλίνης ασθενούς σε μηχανικό αερισμό πρέπει να είναι 18-19 m<sup>2</sup>, με αρκετή απόσταση (τουλάχιστον

2,5 m) ανάμεσα στις κλίνες για να διευκολύνεται η πρόσβαση του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού. ( Εικόνα 7 ). Ακόμη, απαιτείται επιπρόσθετος χώρος για αποθήκευση, καθαριότητα, διοίκηση κλπ.<sup>5,8</sup>



*Εικόνα 7: Κλίνη ασθενούς σε μηχανικό αερισμό στη ΜΜΑΦ*

Η ΜΜΑΦ πρέπει να έχει άμεση επικοινωνία με το χειρουργείο ώστε αναισθησιολόγοι και χειρουργοί να έχουν συνεχή πρόσβαση σε αυτή και να είναι δυνατή η άμεση επιστροφή του αρρώστου στο χειρουργείο, αν προκύψει ανάγκη. Γι' αυτό το λόγο, πρέπει να υπάρχει τηλέφωνο και σύστημα ενδοεπικοινωνίας με τα χειρουργεία.

Ο χώρος της ΜΜΑΦ πρέπει να είναι άνετος, φωτεινός χώρος με καλό εξαερισμό, μεγάλες πόρτες, ώστε η επικοινωνία και η μεταφορά φορέων και ακτινολογικών μηχανημάτων να γίνεται απρόσκοπτα, με κατάλληλο ηλεκτρολογικό εξοπλισμό, αρκετούς νιπτήρες και έναν ανοικτό αποθηκευτικό χώρο όπου θα φυλάσσονται τα αναλώσιμα και τα φάρμακα.

**Οι βασικές δυνατότητες είναι:**

- Χώρος ασθενών,
- πάγκο εργασίας
- στάση προσωπικού,
- ηλεκτρικές παροχές (πρίζες),
- παροχές ιατρικών αερίων,
- εξαερισμός,

- έλεγχος θερμοκρασίας,
- ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις,
- νιπτήρες,
- επιτοίχια σιδηροτροχιά
- αποθηκευτικοί χώροι (αναλώσιμα, φάρμακα),
- ακτινολογικό μηχάνημα,
- εύκολη μεταφορά φορείων και μηχανημάτων,
- τηλέφωνο για εσωτερική επικοινωνία με άλλα τμήματα

#### **Οι προαιρετικές δυνατότητες:**

- σύστημα ενδοεπικοινωνίας με τις χειρουργικές αίθουσες,
- κεντρική μονάδα παρακολούθησης monitoring ασθενών,
- αναλυτής αερίων αίματος

#### **Ηλεκτρικές παροχές**

Πρέπει να υπάρχει πλήρης επάρκεια από ηλεκτρικές παροχές γύρω από το χώρο του ασθενούς για όλο τον ηλεκτρικό εξοπλισμό. Υπολογίζεται, ότι χρειάζονται τουλάχιστον 6 ηλεκτρικές παροχές για τις απαραίτητες συσκευές, που συνδέουν την κάθε κλίνη της ΜΜΑΦ, όπως το monitor, τη συσκευή θέρμανσης αίματος, τις αντλίες έγχυσης φαρμάκων και υγρών, τον απινιδωτή κ.α.

#### **Φωτισμός**

Αποδίδεται μεγάλη σημασία στον φωτισμό της ΜΜΑΦ επειδή επηρεάζει την εκτίμηση του χρώματος του ασθενούς, το οποίο αποτελεί σημαντικό κλινικό στοιχείο. Συνιστάται μια απαλή απόχρωση του φυσικού περιβάλλοντος και όχι άλλες αποχρώσεις ( κίτρινου ή πράσινου). Η δυνατότητα κλιμάκωσης του φωτισμού θα βοηθήσει στην ανάληψη του ασθενούς, ιδιαίτερα μετά από τη διαχωριστική αναισθησία (χαμηλής έντασης φώς). Θα πρέπει να είναι διαθέσιμος τοπικός φωτισμός που θα επιτρέπει και θα βοηθά μια κλινική εξέταση.

#### **Ησυχία**

Οι αίθουσες ανάληψης πρέπει να είναι χώροι με ιδιαίτερη «ησυχία» για την αποτελεσματική παρακολούθησης της λειτουργίας των συσκευών και των monitors. Η ακοή είναι η πρώτη αίσθηση που επανέρχεται μετά την γενική αναισθησία και ο χειρουργικός ασθενής είναι ιδιαίτερα ευαίσθητος στο θορυβώδες περιβάλλον.

#### **Θερμοκρασία**

Η θερμοκρασία και η υγρασία των ΜΜΑΦ έχει σημαντικό ρόλο. Δεν επιτρέπονται χαμηλές θερμοκρασίες στην άμεση μετεγχειρητική περίοδο, ειδικά στους ασθενείς με απώλεια

θερμότητας μετά από παρατεταμένες επεμβάσεις, ακραίες ηλικίες, χορήγηση μεγάλης ποσότητας υγρών και αίματος χαμηλής θερμοκρασίας. Η θερμοκρασία που συνιστάται στη ΜΜΑΦ κυμαίνεται μεταξύ 23-24 °C και η σχετική υγρασία 50-60 %.

Το **δάπεδο** πρέπει να είναι ενιαίο, χωρίς ενόσεις, χημικά ανενεργό, ανθεκτικό στα αντισηπτικά.

Οι **τοίχοι** και η οροφή πρέπει να έχουν ουδέτερα χρώματα .

**Άλλες εγκαταστάσεις** θα πρέπει να περιλαμβάνουν χώρους αποθήκευσης για τον εξοπλισμό, ένα χώρο για ασφαλή προμήθεια ναρκωτικών, εύκολη πρόσβαση σε νεροχύτες για πλύσιμο χεριών και χώρο για τον εξοπλισμό πληροφορικής και δραστηριότητες γραφείου. Κάθε θέση του ασθενούς πρέπει να φωτίζεται καλά και να είναι τόσο μεγάλη, ώστε να επιτρέπει εύκολη πρόσβαση του προσωπικού στους ασθενείς πάρα την παρουσία αναπνευστήρα, συσκευών IV εγχύσεων ή και ακτινολογικού μηχανήματος.<sup>8,16</sup>

### **3.4 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ**

Στη ΜΜΑΦ πρέπει να υπάρχει ο απαραίτητος εξοπλισμός για την παρακολούθηση των ζωτικών σημείων και λειτουργιών των ασθενών, καθώς επίσης και ο αναγκαίος εξοπλισμός και τα απαιτούμενα φάρμακα για την άμεση αντιμετώπιση των πιθανών συμβαμάτων που μπορεί να εκδηλωθούν μετά την αναισθησία και την επέμβαση. Ο απαραίτητος εξοπλισμός στη ΜΜΑΦ περιλαμβάνει συσκευές παρακολούθησης (monitors) των αιμοδυναμικών παραμέτρων των ασθενών, παλμικά οξύμετρα, θερμόμετρα, παροχές οξυγόνου, αναρροφήσεις, εξοπλισμό υποστήριξης του αεραγωγού και του αερισμού (προσωπίδες, στοματοφαρυγγικούς και ρινοφαρυγγικούς αεραγωγούς, λαρυγγοσκόπια, ενδοτραχειακούς σωλήνες, υπεργλωττιδικές συσκευές, αναπνευστήρες) και εξοπλισμό υποστήριξης του κυκλοφορικού (φλεβοκαθετήρες, υγρά, αντλίες συνεχούς χορήγησης, απινιδωτή).

#### **3.4.1 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ**

Ο εξοπλισμός των ΜΜΑΦ διακρίνεται σε 4 κατηγορίες:

- a. Βασικός εξοπλισμός που είναι κοινός για όλους τους ασθενείς
- b. Εξοπλισμός για την παρακολούθηση και υποστήριξη του αεραγωγού



- c. Εξοπλισμός για την παρακολούθηση και υποστήριξη του καρδιαγγειακού
- d. Ειδικός νοσηλευτικός και διαγνωστικός εξοπλισμός

Στο χώρο της Μονάδας Μεταναισθητικής Φροντίδας πρέπει να είναι άμεσα διαθέσιμα όλα τα είδη του εξοπλισμού, όπως χρησιμοποιούνται και στη χειρουργική αίθουσα κατά τη διάρκεια της αναισθησίας.

#### **α. Βασικός εξοπλισμός**

Ο βασικός εξοπλισμός (επιτοίχειος ) είναι οπωσδήποτε απαραίτητος για κάθε ασθενή που παραμένει στη ΜΜΑΦ έστω και για μικρό χρονικό διάστημα. Οξυγόνο και αναρρόφηση, μέσω κεντρικής παροχής, πρέπει να είναι διαθέσιμα στην αίθουσα ανάνηψης με ικανότητα κάλυψης όλων των ασθενών που βρίσκονται στο χώρο.

Ο βασικός εξοπλισμός περιλαμβάνει:

- Δυο παροχές O<sub>2</sub> με ροόμετρα. Η πρώτη για τη χορήγηση έφιγρου O<sub>2</sub> δια μέσω προσωπίδας, ρινικού καθετήρος ή καθετήρος τύπου T (T piece).
- Εφεδρικές φιάλες οξυγόνου για τη μεταφορά των ασθενών
- Αναρρόφηση με σύστημα ελεγχόμενης αρνητικής πίεσης και ποικιλία καθετήρων αναρροφήσεως .
- Φορητή αναρρόφηση.
- Συσκευές μέτρησης της αρτηριακής πίεσης (με διαφόρων μεγεθών περιχειρίδες), του κορεσμού του οξυγόνου και των σφύξεων (monitor)
- Νεφροειδές, τολύπια, γάζες, ειδικό δοχείο για βελόνες και αιχμηρά αντικείμενα, στατό για IV διαλύματα, μαξιλάρια, κουβέρτες, ειδικά θερμαντικές κουβέρτες ηλεκτρικές ή αλουμινίου κλπ. <sup>15</sup>

#### **β. Εξοπλισμός για την παρακολούθηση και υποστήριξη του αναπνευστικού**

- Παλμικό οξύμετρο
- Αεραγωγοί: στοματοφαρυγγικοί, ρινοφαρυγγικοί, λαρυγγική μάσκα, αεραγωγός Cora. ( Εικόνα 8,9 )
- Συσκευή αυτοδιατεινόμενου ασκού ( Ambu)
- Προσωπίδες όλων των μεγεθών
- Ρινικοί καθετήρες, μάσκες απλές, μάσκες Venturi για την χορήγηση οξυγόνου.
- Πλήρης εξοπλισμός για ενδοτραχειακή διασωλήνωση (ενδοτραχειακοί σωλήνες, λαρυγγικές μάσκες, σωλήνας Combitube, λαρυγγοσκόπιο, οδηγοί σωλήνα (Bougie) για την εισαγωγή του ενδοτραχειακού σωλήνα, λαβίδα Magill, σύριγγα Cuff, Ξυλοκαΐνη spray 10 %, στηθοσκόπιο

για επιβεβαίωση της θέσης του ΕΤΣ στην τραχεία, φακαρόλα ή αυτοκόλλητη ταινία).  
( Εικόνα 10 )

- Καπνογράφος για την ανίχνευση του διοξειδίου του άνθρακα στα εκπνεόμενα αέρια για την επιβεβαίωση της επιτυχούς εισαγωγής του ΕΤΣ στην τραχεία
- Σωλήνες τραχειοστομίας:
- Εξοπλισμός για επείγουσα χειρουργική προσπέλαση:
  - σετ κρικοθυρεοειδοτομής,
  - σετ διαδερμικής τραχειοστομίας.



*Εικόνα 8: Στοματοφαρυγγικοί αεραγωγοί σε δύο μεγέθη και ρινοφαρυγγικός αεραγωγός, για ενήλικες*



*Εικόνα 9: Λαρυγγικές μάσκες με cuff*



*Εικόνα 10: Λαβές και λεπίδες λαρυγγοσκοπίου διαφόρων τύπων και μεγεθών για ενήλικες, ενδοτραχειακοί σωλήνες και σύστημα λαρυγγοσκοπίου τύπου Airtraq.*

- Εξοπλισμός για βρογχοδιασταλτική αγωγή ( aerosol, CPAP).
- Σπιρόμετρο του Wright
- Αναισθητικό μηχάνημα με αναπνευστήρα ( Εικόνα 11 )
- Καпноγράφος σε ασθενείς υπό μηχανική υποστήριξη της αναπνοής
- Αναπνευστήρας ( επιτοίχιος και φορητός )
- Βρογχοσκόπιο
- Οβίδες O<sub>2</sub> φορητές.

Το **μηχάνημα αναισθησίας** περιλαμβάνει:

- Πηγή O<sub>2</sub> και αναισθητικών αερίων
- Μέσα μέτρησης και ελέγχου της χορήγησής τους
- Συσκευή για τη μίξη των πτητικών αναισθητικών με το O<sub>2</sub>
- Συσκευές ασφάλειας και συστήματα συναγερμού. <sup>17</sup>



*Εικόνα 11: Σύγχρονα μηχανήματα αναισθησίας, με monitor για παρακολούθηση αναπνευστικών και καρδιαγγειακών παραμέτρων.*

Συστήματα **ιατρικών αερίων** μέσα στο χειρουργείο:

- Οξυγόνο
- Υποξείδιο του αζώτου
- Αέρας
- Αζωτο
- Ήλιο
- Διοξείδιο του άνθρακα
- Κεντρική παροχή κενού για αναρρόφηση

Ο διεθνής χρωματικός κώδικας είναι : O<sub>2</sub> – άσπρο, N<sub>2</sub>O – μπλε, αέρας – άσπρο και μαύρο.

#### **γ. Εξοπλισμός για την παρακολούθηση και υποστήριξη του καρδιαγγειακού**

- Συσκευές άμεσης μέτρησης ( μη επεμβατικών και επεμβατικών ) πιέσεων (αρτηριακής, κεντρικής φλεβικής, πίεσης ενσφήνωσης ) (monitors), αλλά και ενδοκράνιας πίεσης και ενδοκοιλιακής πίεσης. ( Εικόνα 12)
- Συσκευές μέτρησης καρδιακής παροχής και αιμοδυναμικών παραμέτρων (μέσω καθετήρα πνευμονικής αρτηρίας, ή μέσω συσκευών ανάλυσης της αρτηριακής κυματομορφής )
- Δίσκος για αποκάλυψη φλέβας
- Φίλτρα για μετάγγιση αίματος



*Εικόνα 12: Monitor με δυνατότητα εμφάνισης πολλών παραμέτρων*

- Συσκευή θερμάνσεως αίματος
- Αναλυτής αερίων αίματος, ηλεκτρολυτών και άλλων βιοχημικών παραμέτρων
- Ηλεκτροκαρδιογράφος
- Ειδικό τροχήλατο ανάνηψης με απινιδωτή, βηματοδότη, πλήρη εξοπλισμό εξασφάλισης αεραγωγού καθώς και φάρμακα για την ανάνηψη που απαιτούνται για Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση

#### **δ. Ειδικός νοσηλευτικός και διαγνωστικός εξοπλισμός**

- Καθετήρες για ενδαγγειακή χρήση ( Περιφερικοί και Κεντρικοί, φλεβικοί, αρτηριακοί, πνευμονικής αρτηρίας Swan-Ganz )
- Συσκευές για εκτίμηση του βάθους της αναισθησίας με το διφασματικό δείκτη-BIS (Bispectral Index-BIS). Με αυτά τα monitors ελέγχεται το βάθος αναισθησίας, δίνοντας μια τιμή (BIS score), που προκύπτει από επεξεργασία ηλεκτροεγκεφαλογραφήματος. Τα BIS scores κυμαίνονται από 0-100. Τιμές μεταξύ 40 και 50 είναι επιθυμητές, διότι αντιστοιχούν σε απουσία συνείδησης και ικανοποιητικό βάθος αναισθησίας.<sup>18</sup>
- Συσκευές έγχυσης ορού, αίματος
- Ασκός πίεσης ( Πουάρ )
- Ρινογαστρικοί καθετήρες ( Levin ) διάφορων μεγεθών
- Εξοπλισμός για τον καθετηριασμό της ουροδόχου κύστεως (καθετήρας, ασκός συλλογής, Xylocaine gel 2%)
- Θερμόμετρα (ορθού, μασχάλης)

- Σύριγγες, βελόνες, σωληνάκια για διάφορες αιματολογικές και βιοχημικές εξετάσεις
- Συσκευή μέτρησης σακχάρου αίματος
- Συσκευή εκτίμησης της νευρομυϊκής λειτουργίας (νευροδιεγέρτης)
- Θερμαντικές ηλεκτρική συσκευή θέρμανσης/ ψύξης ( Εικόνα 13)



*Εικόνα 13: Θερμαντικές συσκευές*

- Αντλίες έγχυσης υγρών και φαρμάκων
- Συσκευές επικοινωνίας με άλλα τμήματα και ενδοεπικοινωνίας με τις χειρουργικές αίθουσες.

Οι κύριες μεταβλητές (ΗΚΓ, αρτηριακή πίεση, οξυμετρία) πρέπει να διαθέτουν οπτικοακουστικούς συναγερμούς για κατώτερα και ανώτερα όρια, έτσι ώστε να ειδοποιείται άμεσα το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό. Τα monitor πρέπει να είναι τοποθετημένα σε σημείο τέτοιο που να είναι ορατά και να έχουν άμεση πρόσβαση οι νοσηλευτές.<sup>5,8,16,19</sup>

### **3.4.2 ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ**

Η συντήρηση των μηχανημάτων της ΜΜΑΦ γίνεται από τους ίδιους τους χρήστες, δηλαδή το προσωπικό του τμήματος, από τον τεχνολόγο του νοσοκομείου ή από τον κατασκευαστή. Απαραίτητο είναι οι βλάβες, οι αλλαγές και οι έλεγχοι να είναι καταγεγραμμένα με ημερομηνίες για κάθε σημαντική συσκευή. Απαραίτητη είναι η οργάνωση για την επισκευή, συντήρηση και βαθμονόμηση των μηχανημάτων της ΜΜΑΦ και των χειρουργικών αιθουσών σε συγκεκριμένες ημερομηνίες.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την ασφαλή λειτουργία του αναισθησιολογικού εξοπλισμού ενός τμήματος είναι:

I. Ο έλεγχος του αναισθησιολογικού εξοπλισμού:

- ημερήσιος
- πριν από κάθε αναισθησιολογική πράξη,

II. Η συντήρηση ανά τακτά διαστήματα:

- του αναισθησιολογικού εξοπλισμού
- του δικτύου τροφοδοσίας με ιατρικά αέρια.<sup>15</sup>

### I. Προδιαγραφές, έλεγχου αναισθησιολογικού εξοπλισμού

Οι παρακάτω προδιαγραφές, σχετικά με την προληπτική συντήρηση του εξοπλισμού, έχουν υιοθετηθεί σήμερα από τις περισσότερες χώρες:

1. καθημερινό εκτενή έλεγχο καλής λειτουργίας όλων των συσκευών και του μηχανήματος, σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα ή τις οδηγίες του κατασκευαστή,
2. πριν από κάθε αναισθησιολογική πράξη,
3. επιτόπου διόρθωση προβλημάτων από την αρμόδια βιοϊατρική υπηρεσία,
4. εξαμηνιαία προληπτική συντήρηση των μηχανημάτων αναισθησίας,
5. συντήρηση ανά τακτά διαστήματα του δικτύου τροφοδοσίας με ιατρικά αέρια,
6. εκπαίδευση όλου του προσωπικού του αναισθησιολογικού τμήματος στην ασφαλή χρήση του νέου εξοπλισμού αναισθησίας
7. ενημέρωση του προσωπικού του αναισθησιολογικού τμήματος για τυχόν προβλήματα του εξοπλισμού,
8. εφαρμογή των γενικών προδιαγραφών για την ασφάλεια του εξοπλισμού που αφορούν: την τυποποίηση ευαίσθητων συστημάτων από διεθνείς οργανισμούς, όπως η ISO ( International Standards Organization), τον έλεγχο ασφάλειας κάθε νέου μηχανήματος, τα κριτήρια αξιολόγησης του προς αγορά εξοπλισμού.

### Ημερήσιος έλεγχος

- Το μηχάνημα αναισθησίας, ο αναπνευστήρας και τα monitors παρακολούθησης ελέγχονται υποχρεωτικά πριν χρησιμοποιηθούν οποιαδήποτε ημέρα χορηγείται κάποια τεχνική αναισθησίας ή καταστολή και τα ευρήματα του ελέγχου καταγράφονται.
- Κάθε Αναισθησιολογικό τμήμα είναι υποχρεωμένο να καταρτίζει και να εφαρμόζει πρωτόκολλο ημερήσιου ελέγχου του μηχανήματος αναισθησίας, του αναπνευστήρα και των αντίστοιχων συσκευών παρακολούθησης του ασθενούς που υπάρχουν,

σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και την πρακτική του κάθε Αναισθησιολογικού τμήματος.

- Κατ'ελάχιστο, θα πρέπει να διενεργείται ο παρακάτω έλεγχος:
- του εξοπλισμού για επείγουσα υποστήριξη αερισμού
- του συστήματος τροφοδοσίας ιατρικών αερίων υπό πίεση (από κεντρική παροχή και εφεδρικές οβίδες)
- του συστήματος χαμηλής πίεσης (απουσία διαφυγής σε χαμηλή πίεση)
- του αναπνευστικού κυκλώματος (απουσία διαφυγής)
- του αναπνευστήρα και των βαλβίδων μιας κατεύθυνσης (με τοποθέτηση ασκού στο συνδετικό Υ)
- των ακόλουθων monitors: αναλυτικού O<sub>2</sub>, καπνογράφου, σφυγμικού οξύμετρου, σπιρόμετρου)
- επιβεβαίωση της τελικής θέσης του μηχανήματος αναισθησίας.<sup>15</sup>

## **II. Προδιαγραφές συντήρησης του αναισθησιολογικού εξοπλισμού και δικτύου ιατρικών αερίων**

Σύμφωνα με τις Ελάχιστες Εθνικές Προδιαγραφές Ασφαλούς Αναισθησιολογικής Πρακτικής (ΥΑ υπ.αριθμ. Υ4α/3592/1996) το κάθε νοσοκομείο είναι υπεύθυνο:

- να διενεργεί προληπτική συντήρηση του μηχανήματος αναισθησίας και του υπόλοιπου αναισθησιολογικού εξοπλισμού ανά τακτά διαστήματα από εκπαιδευμένους τεχνικούς του νοσοκομείου ή της κατασκευάστριας εταιρείας, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και την πρακτική του κάθε τμήματος,
- να καταρτίζει αρχείο όλων των τυχόν δυσλειτουργιών του μηχανήματος αναισθησίας και του αναπνευστήρα, καθώς και των επισκευών που εκτελούνται από εκπαιδευμένους τεχνικούς βάσει ειδικού πρωτοκόλλου,
- να πιστοποιεί την καλή λειτουργία του μηχανήματος αναισθησίας και του αναπνευστήρα μετά από επισκευές για αποκατάσταση τυχόν δυσλειτουργίας,
- να απασχολεί, αποκλειστικά, τουλάχιστον έναν ειδικευμένο τεχνικό με πλήρη απασχόληση στα χειρουργεία νοσοκομείων με περισσότερες από 3.000 αναισθητικές πράξεις ετησίως,
- να εκτελεί προληπτική συντήρηση του δικτύου τροφοδοσίας με ιατρικά αέρια και με κενό αέρος ανά τακτά διαστήματα από ειδικευμένους και συγκεκριμένους τεχνικούς,
- να πιστοποιεί την καλή λειτουργία του δικτύου τροφοδοσίας με ιατρικά αέρια και κενό μετά από την εγκατάσταση, την επέκταση ή την ανακαίνισή του.<sup>15</sup>



### 3.5 ΣΤΕΛΕΧΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ

Η Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας, για να είναι λειτουργική, θα πρέπει να έχει πλήρη ιατρική και νοσηλευτική κάλυψη, όλο το 24ωρο. Κάθε ΜΜΑΦ στελεχώνεται από τις ακόλουθες κατηγορίες προσωπικού:

α) **Ιατρικό προσωπικό:** αποτελείται από το Διευθυντή Αναισθησιολογικού Τμήματος, τους ειδικευμένους Αναισθησιολογίας, καθώς και τους ειδικευόμενους γιατρούς.

β) **Νοσηλευτικό προσωπικό:** αποτελείται από τον Προϊστάμενο νοσηλεύτη και από τους διπλωματούχους νοσηλευτές (ΑΕΙ και ΤΕΙ), τους βοηθούς νοσηλευτών και τους πρακτικούς νοσοκόμους.

γ) **Λοιπό προσωπικό** (π.χ. Τεχνική Υπηρεσία, βοηθοί θαλάμου)

Το προσωπικό της ΜΜΑΦ αποτελείται από τον υπεύθυνο αναισθησιολόγο, νοσηλευτές αναισθησιολογίας, την προϊστάμενη νοσηλεύτρια και το παρανοσηλευτικό προσωπικό. Σε ιδιαίτερες πολυάσχολες μονάδες ορίζεται υπεύθυνος αναισθησιολόγος πλήρους απασχόλησης στη ΜΜΑΦ. Η ΜΜΑΦ λειτουργεί υπό τη διεύθυνση του Διευθυντή του Αναισθησιολογικού Τμήματος.<sup>5</sup>

Τουλάχιστον δυο κατάλληλα εκπαιδευμένα άτομα πρέπει να είναι παρόντα στην αίθουσα ανάνηψης όταν υπάρχουν ασθενείς που δεν πληρούν τα κριτήρια για μεταφορά στο θάλαμο.

Η ΜΜΑΦ στελεχώνεται από εξειδικευμένο στην Αναισθησιολογία νοσηλευτικό προσωπικό:

- πέραν αυτού που καλύπτει τις αίθουσες χειρουργείου,
- για όλες τις ώρες που λειτουργούν τα χειρουργεία για προγραμματισμένες και έκτακτες επεμβάσεις και
- για τουλάχιστον 3-4 ώρες πέραν του χρόνου λήξης της τελευταίας χειρουργικής επέμβασης.

Αν υπάρχουν ασθενείς που έχουν ανάγκη εντατικής παρακολούθησης, λειτουργεί όλο το 24ωρο.

Σε νοσοκομεία, με αριθμό χειρουργικών επεμβάσεων > 3.000 ετησίως (και ανάλογα με τη βαρύτητα τους), η ΜΜΑΦ πρέπει να έχει Προϊσταμένη ή υπεύθυνη ειδικευμένη νοσηλεύτρια που επιμελείται της λειτουργίας της Μονάδας.<sup>15</sup>

## Αριθμός νοσηλευτών

Ο αριθμός του νοσηλευτικού προσωπικού της ΜΜΑΦ καθορίζεται ανάλογα με:

- τον αριθμό των χειρουργικών αιθουσών (έντονες ημερήσιες διακυμάνσεις αριθμού ασθενών)
- το χρόνο παραμονής τους στην μονάδα που εξαρτάται από το είδος των επεμβάσεων, της αναισθησίας και της γενικής κατάστασης των ασθενών
- τις απαιτήσεις φροντίδας αυτών (προεγχειρητική κατάσταση, βαρύτητα επέμβασης, monitoring, φάρμακα).
- την εκπαίδευση και την εμπειρία του νοσηλευτικού προσωπικού.
- τα επιθυμητά κριτήρια αποτελεσματικότητας (νοσηρότητα, χρόνος παραμονής, ποιότητα φροντίδας, ικανοποίηση ασθενή).

Γενικά, αν ο μέσος χρόνος παραμονής στη μονάδα είναι μία ώρα, και ο μέσος χρόνος των χειρουργικών επεμβάσεων δυο ώρες, χρειάζονται 1,5 νοσηλευτές ανά 2 ασθενείς, που εισάγονται στη ΜΜΑΦ. Ο ελάχιστος αριθμός εκπαιδευμένων νοσηλευτών στη ΜΜΑΦ καθορίζεται σε 1 ανά 3 κλίνες. Είναι απαραίτητο να υπάρχει υπεύθυνη προϊσταμένη νοσηλεύτρια και να καλύπτονται επί 24ώρου βάσεως οι βάρδιες του νοσηλευτικού προσωπικού. Ο ασθενής που απαιτεί επισταμένη αναισθησιολογική φροντίδα διεγχειρητικά, απαιτεί και εξειδικευμένη εντατική φροντίδα μετεγχειρητικά.<sup>5,8</sup>

Οι βραχείας διάρκειας επεμβάσεις και οι παιδιατρικοί ασθενείς, έχουν αυξημένες νοσηλευτικές απαιτήσεις (αναλογία νοσηλευτή : ασθενούς 1:1). (Εικόνα 14)



*Εικόνα 14: Νοσηλευτές στη Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας*

Ο ελάχιστος αριθμός νοσηλευτριών της ΜΜΑΦ είναι:

- *Πρωινή βάρδια*: τουλάχιστον 1 νοσηλεύτρια ανά 2-3 κρεβάτια ΜΜΑΦ.
- *Απογευματινή και νυκτερινή βάρδια και Αργίες* ίδια αναλογία με την παραπάνω, σύμφωνα με τις ώρες λειτουργίας των χειρουργείων και ανάλογα με τον αριθμό των λειτουργηθέντων αιθουσών του χειρουργείου.
- *ΚΑΡΠΑ*: συν 1 νοσηλεύτρια για την Ομάδα Καρδιοπνευμονικής Αναζωογόνησης και τις άλλες εκτός χειρουργείου αναισθησιολογικές πράξεις.<sup>15</sup>

Εάν συνηθίζεται οι ασθενείς να αποδιασωληνώνονται στη ΜΜΑΦ, γεγονός που συχνά συμβαίνει για ταχύτερη διακίνηση των περιστατικών στις χειρουργικές αίθουσες, χρειάζεται να τηρείται αναλογία νοσηλευτή – ασθενούς 1:1 μέχρι να εξασφαλιστεί σταθερότητα στον αεραγωγό και στα ζωτικά σημεία του ασθενούς.

Εφόσον οι ασθενείς εισάγονται στη ΜΜΑΦ ξύπνιοι ή αφυπνίσιμοι, η αναλογία νοσηλευτή – ασθενούς μπορεί να αυξηθεί μέχρι και σε 1:4, ανάλογα με το είδος της επέμβασης.

### **Κριτήρια του American Society of Perianesthesia Nurses:**

*1 νοσηλευτής προς 2 ασθενείς οι οποίοι:*

- έχουν αφυπνισθεί πλήρως, είναι σταθεροί και χωρίς επιπλοκές,
- ο ένας έχει αφυπνισθεί πλήρως, είναι σταθερός και χωρίς επιπλοκές, ενώ ο δεύτερος αν και δε διαθέτει ικανοποιητικό επίπεδο συνείδησης, είναι σταθερός, χωρίς τεχνητό αεραγωγό και είναι > 9 ετών

*1 νοσηλευτής προς 1 ασθενή ο οποίος:*

- έχει πρόσφατα εισέλθει στην Ανάνηψη και οι ζωτικές λειτουργίες του δεν έχουν αποκατασταθεί,
- απαιτεί μηχανική υποστήριξη αναπνοής ή διαθέτει τεχνητό αεραγωγό,
- δε διαθέτει ικανοποιητικό επίπεδο συνείδησης και είναι < 9 ετών

*2 νοσηλευτές προς 1 ασθενή ο οποίος:*

- είναι βαρέως πάσχων, αιμοδυναμικά και αναπνευστικά ασταθής, με επιπλοκές.<sup>20</sup>

### **Κριτήρια του National association of theatre nurses (Μ. Βρετανία):**

- ιδιαίτερη βαρύτητα στην τήρηση της αναλογίας 1:1, μέχρι ν' αποκατασταθεί πλήρως η αναπνευστική λειτουργία του ασθενή (αφαίρεση τεχνητού αεραγωγού, αυτόματη αναπνοή, προστατευτικά αντανακλαστικά).<sup>21</sup>

### 3.6 ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΣΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ

Τα απαιτούμενα φάρμακα στη ΜΜΑΦ περιλαμβάνουν φάρμακα αναισθησίας, νευρομυϊκούς αποκλειστές και αναστροφείς του νευρομυϊκού αποκλεισμού, αναλγητικά, αντιβιοτικά, αντιεμετικά, ινσουλίνη, ηπαρίνη, και φάρμακα της καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης και της επείγουσας ιατρικής (αδρεναλίνη, ατροπίνη, ινότροπα, α- & β-αποκλειστές αγγειοσυσπαστικά, ναλοξόνη, φλουμαζεπίλη).

- Û Τα οπιοειδή ανάλογα με τη φαρμακοδυναμική δράση τους στους υποδοχείς διακρίνονται σε αγωνιστές, μερικούς αγωνιστές και ανταγωνιστές.
- Û Οι περισσότερο χρησιμοποιούμενοι αγωνιστές είναι: η μορφίνη, η μεπεριδίνη (πεθιδίνη), η φεντανύλη, η ρεμιφεντανύλη και η τραμαδόλη.
- Û Η βασική επιθυμητή δράση των οπιοειδών, είναι η εκλεκτική μείωση της αντίληψης του πόνου, η οποία είναι δόσοεξαρτώμενη.
- Û Άλλες δράσεις: καταστολή, αναπνευστική καταστολή, μύση, κνησμός, δυσκοιλιότητα, ναυτία, εμετός, ανοχή, εξάρτηση.
- Û Ανταγωνιστές οπιοειδών: Ναλοξόνη: Συνδέεται με όλους τους υποδοχείς των οπιοειδών (μ, κ, δ). Αναστρέφει όλες τις δράσεις των οπιοειδών. Έχει μικρό χρόνο ημίσειας ζωής (60-100 min).

Εκτός από τα οπιοειδή, άλλα φάρμακα που μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την αντιμετώπιση του οξέος ή χρόνιου πόνου ή μπορεί να χορηγούνται σε ασθενείς που πρόκειται να λάβουν αναισθησία είναι τα μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη αναλγητικά, τα αντιεπιληπτικά και τα αντικαταθλιπτικά.

#### **α. Ανταγωνιστές βενζοδιαζεπινών και οπιοειδών**

Ειδικοί ανταγωνιστές (φλουμαζεπίλη, ναλοξόνη) πρέπει να είναι διαθέσιμοι όποτε χορηγούνται βενζοδιαζεπίνες και οπιοειδή.

Αυτά τα φάρμακα δεν πρέπει να χορηγούνται ως φάρμακα ρουτίνας, αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθούν για τον ανταγωνισμό της αναπνευστικής καταστολής και της ελάττωσης του επιπέδου συνείδησης σε επιλεγμένους ασθενείς. Μετά την φαρμακολογική αναστροφή, οι ασθενείς πρέπει να παρακολουθούνται για επαρκές χρονικό διάστημα με σκοπό την πρόληψη της επανεμφάνισης της αναπνευστικής καταστολής.

Πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν η πιθανότητα εμφάνισης πόνου, υπέρτασης, ταχυκαρδίας ή πνευμονικού οιδήματος μετά από οξύ ανταγωνισμό της δράσης των οπιοειδών.

### **β. Ανταγωνιστές νευρομυϊκών αποκλειστών**

Ειδικοί ανταγωνιστές (Νεοστιγμίνη, Ατροπίνη, Sugammadex-Bridion ) πρέπει να χορηγούνται προς αναστροφή του υπολειπόμενου νευρομυϊκού αποκλεισμού, όταν υπάρχει ένδειξη.

### **γ. Αναισθητικά φάρμακα (Εικόνα 15)**

Τα αναισθητικά φάρμακα διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

#### **I. Υπνωτικά – Κατασταλτικά ( Βαρβιτουρικά-Βενζοδιαζεπίνες)**

Μιδαζολάμη (Dormicum)

Προποφόλη (Diprivan)

Θειοπεντάλη (Pentothal)

Hyprnomidate



*Εικόνα 15: Φάρμακα γενικής αναισθησίας*

#### **II. Οπιοειδή Αναλγητικά**

Χρησιμοποιούνται για ισχυρή αναλγησία, ωστόσο μπορούν να προκαλέσουν καταστολή του αναπνευστικού συστήματος, ναυτία και έμετο. Αντίδοτο στα οπιοειδή αποτελεί η ναλοξόνη.

- Μορφίνη (Morfine)
- Μεπεριδίνη (Pethidine)
- Φεντανύλη (Fentanyl)
- Ρεμιφεντανύλη (Ultiva).<sup>15</sup>

#### **III. Αποπλωτικά Μυοχαλαρωτικά**

- Σουκκινυλοχολίνη (Scoline)

**IV. Μη Αποπολωτικά Μυοχαλαρωτικά** - δρουν ως ανταγωνιστές της ακετυλοχολίνης, έχουν έναρξη δράσης σε 1-3 min και είναι κατάλληλα για συνεχή χορήγηση. Η διάρκεια δράσης τους υπολογίζεται έως 2 ώρες, ανάλογα με τη συνολική ποσότητα που χορηγήθηκε. Μειονεκτήματα της χορήγησης μη αποπολωτικών μυοχαλαρωτικών, είναι η δυσκολία νευρολογικής αξιολόγησης του ασθενή, η μυϊκή ατροφία, οι μυοπάθειες και η παρατεταμένη ανάνηψη.

Βραχείας ή μεσαίας διάρκειας

- Ατρακούριο (Tracrium),
- Σισατρακούριο (Nimbex)
- Ροκουρόνιο (Esmeron).<sup>17,22</sup>

**δ. Εισπνεόμενα αναισθητικά**

- Το υποξείδιο του αζώτου
- Το ισοφλουράνιο
- Το σεβοφλουράνιο
- Το δεσφλουράνιο.<sup>17</sup>

**ε. Τοπικά αναισθητικά** - προκαλούν παροδική απώλεια της αισθητικότητας, της κίνησης και της λειτουργίας του αυτόνομου νευρικού συστήματος σε μια καθορισμένη περιοχή του σώματος.

Τα τοπικά αναισθητικά είναι ασθενείς βάσεις και χωρίζονται σε:

1. Αμίδια - είναι σχετικά ασταθείς ενώσεις που κυκλοφορούν στο εμπόριο ως όξινα διαλύματα.
  - Βουπιβακαΐνη(Marcaine)
  - Λεβοβουπιβακαΐνη (levobupivacaine) (Chirocaine)
  - Λιδοκαΐνη (Xylokaine)
  - Ροπιβακαΐνη (Naropaine, Robivicaine)
2. Εστέρες - είναι σταθερές ενώσεις, οι οποίες δεν προκαλούν αλλεργικές αντιδράσεις :
  - Κοκαΐνη
  - Προκαΐνη
  - Τετρακαΐνη (Pontocaine)
  - Βενζοκαΐνη.<sup>13,14,23</sup>

## **Κατηγορίες φαρμάκων που χρησιμοποιούνται στη Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας**

### **1. ANTIAPPYΘMIKA ΦAPMAKA**

#### **TAΞH I**

- Δισοπυραμίδη Φωσφορική ( Rythmodan)
- Λιδοκαΐνη Υδροχλωρική (Lignocaine)
- Μεξιλετίνη Υδροχλωρική (Mexitil)
- Προκαΐναμίδη Υδροχλωρική (Pronestyl)
- Φαινυτοΐνη (Epanutin)

#### **TAΞH II ( B - AΔPENEPΓIKOI ANACTOΛEIZ)**

- Ατενολόλη
- Εσμολόλη ( Brevibloc)
- Προπανολόλη Υδροχλωρική (Inderal)

#### **TAΞH III**

- Αμιοδαρόνη Υδροχλωρική (Angoron)
- Βρετύλιο (Bretylate)

#### **TAΞH IV (ANACTOΛEIZ ΔIAYΛΩN AΣBECTIOY)**

- Βεραπαμίλη Υδροχλωρική ( Isoptin)

### **2) AΓΓEIOΔIACTAATIKA ΦAPMAKA**

- Γλυκερίνη Τρινιτρική ή Νιτρογλυκερίνη (Nitrolingual)
- Διαζοξειδή (Hyperstat)
- Δυδραλαζίνη (Nepresol)
- Νιτροπρωσσικό Νάτριο (Nipride)

### **3) ANTIYΠEPTAΣIKA ΦAPMAKA**

#### **a) ANACTOΛEIZ ΔIAYΛΩN AΣBECTIOY**

- Νιφεδιπίνη (Adalat)

#### **b) Cυμπαθοπληγικά**

- Κλονιδίνη Υδροχλωρική (Catapressan)

### **4) AΓΓEIOCYCΠACTIKA**

- Phenylephrine,
- Etylephrine (Effortil )
- Isoprenaline
- Επινεφρίνη ( Αδρεναλίνη)
- Νορεπινεφρίνη ( Norandren)

- Dopamine
- Dobutamine (Inotrex)

#### **4) ΔΙΑΦΟΡΑ ΦΑΡΜΑΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ**

- Ασβέστιο γλυκονικό ή Χλωριούχο
- Αντιχολινεργικά: Ατροπίνη Θεϊκή (Atropine), Neostigmine
- Διττανθρακικό Νάτριο (Sodium Bicarbonate )
- Ηλεκτρολύτες: Κάλιο Χλωριούχο (Potassium Chloride), Calcium Gluconate, Magnissium

#### **5) ΦΑΡΜΑΚΑ ΓΙΑ ΤΟ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ**

##### **1. ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΞΑΝΘΙΝΗΣ**

- Αμινοφυλλίνη (Aminophylline)

##### **2. Β - ΑΔΡΕΝΕΡΓΙΚΟΙ ΔΙΕΓΕΡΤΕΣ**

- Αδρεναλίνη (Adrenaline)
- Ισοπρεναλίνη (Medihaler-Iso)
- Σαλβουταμόλη ή Αλβουτερόλη ( Aerolin)
- Τερβουταλίνη Θεϊκή ( Dracanyl)

##### **3. ΔΙΕΓΕΡΤΙΚΑ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ**

- Δοξαπράμη Υδροχλωρική (Dopram)

#### **6) ΔΙΑΦΟΡΑ ΦΑΡΜΑΚΑ**

##### **a. ΑΝΤΙΔΟΤΟ ΓΙΑ ΚΑΚΟΗΘΗ ΥΠΕΡΙΠΥΡΕΞΙΑ**

- Δαντρολένιο ( Datrium)

##### **b. ΑΝΤΙΠΗΚΤΙΚΑ – ΑΝΤΙΘΡΟΜΒΩΤΙΚΑ**

- Ηπαρίνη (Heparine)

##### **c. ΘΡΟΜΒΟΛΥΤΙΚΑ**

- Ουροκίναση ( Urokinase)
- Στρεπτοκνάση (Streptase)

##### **d. ΔΙΟΥΡΗΤΙΚΑ**

- Μαννιτόλη ( Mannitol)
- Φουροσεμίδα (Lasix, Hydroflux)

##### **e. ΚΟΡΤΙΚΟΣΤΕΡΟΕΙΔΗ**

- Δεξαμεθαζόνη Φωσφορική (Dexaton)
- Μεθυλπρεδνιζολόνη (Lyo Drol, Solu Medrol)
- Πρεδνιζολόνη (Presolon)
- Υδροκορτιζόνη (Solu Cortef , Lyo Cortin)



**f. ΜΗ ΣΤΕΡΟΕΙΔΗ ΑΝΤΙΦΛΕΓΜΟΝΩΔΗ**

- Ασπιρίνη
- Acetaminophen ( Παρακεταμόλη – Apotel)
- Ιμπουπροφαίνη
- Δικλοφαινάκη ( Voltaren)
- Ναπροξένη
- Κετοπροφαίνη
- Πιροξικάμη
- Ινδομεθακίνη
- Λορνοξικάμη (Xefo)

**g. ΑΝΤΙΕΜΕΤΙΚΑ**

- Metoclopramide (Primperan)
- Ondasetron (Zofron, Ondasetron, Trontamet)
- Δροπεριδόλη (Xomolix)

**h. ΓΑΣΤΡΟΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ**

- Ranitidine ( Zantac,Ptinolin)
- Omeprazole Losec, Eselan)

**i. ΑΝΤΙΑΜΟΡΡΑΓΙΚΑ**

- Transamin
- Προταμίνη, Ινδογόνο- Ria Stap,Praxbind

**j. ΑΝΤΙΕΠΙΛΗΠΤΙΚΑ**

- Φαινυτοΐνη ( Epanutin )
- Βαλπροϊκό οξύ ( Depakine,Hexaquin,)

**k. ΑΝΤΙΨΥΧΑΜΙΝΙΚΑ**

- Fenistil

**l. ΟΡΜΟΝΕΣ,ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ**

- Ινσουλίνη
- Ανθρώπινη λευκωματίνη ( Human Albumin)
- Βιταμίνη Κ ( Konakion)

**m. ΠΛΗΡΗΣ ΣΕΙΡΑ ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΕΙΔΩΝ ΚΑΙ ΚΟΛΛΟΕΙΔΩΝ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ**

- Sodium Chloride 0,9%
- Ringer Lactate
- Voluven
- Water for Injection

- Dextrose ( 5%,10%, 35 %) <sup>13,17</sup>

Τα φάρμακα, τα IV υγρά και ο κατάλληλος εξοπλισμός ( συμπεριλαμβανομένου του απινιδωτή ), καθώς και χειρισμό αναισθησιολογικών και χειρουργικών επιπλοκών πρέπει να είναι άμεσα διαθέσιμα σε κάθε αίθουσα ανάνηψης.

Επίσης, πρέπει να είναι διαθέσιμα και ελεγχόμενα σε τακτά χρονικά διαστήματα, φάρμακα για την αντιμετώπιση καρδιαγγειακής ανακοπής, αναφυλαξίας και κακοήθους υπερθερμίας. Ιδανικά, πρέπει να είναι αναρτημένοι σε εμφανές σημείο αλγόριθμοι για την αντιμετώπιση αυτών των καταστάσεων.

Σε κάθε ΜΜΑΦ είναι απαραίτητο να υπάρχουν μόνιμα, έτοιμα, αναρροφημένα σε σύριγγες φάρμακα, για επείγον περιστατικό που πρόκειται να διασωληνωθεί.

## 4<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

### ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΑΣΘΕΝΩΝ

#### 4.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ

Στη φάση της άμεσης μεταναισθητικής περιόδου, ο ασθενής υπόκειται στον κίνδυνο μετεγχειρητικών επιπλοκών, που μπορεί να θέσουν σε δοκιμασία τη διατήρηση των ομοιοστατικών μηχανισμών του.

Η **μεταναισθητική φροντίδα** αναφέρεται στο σύνολο των δραστηριοτήτων και παρεμβάσεων που στοχεύουν στην ασφαλή διαχείριση των ασθενών που μόλις υποβλήθηκαν σε αναισθησία και χειρουργική επέμβαση και την συνοδό αναισθησιολογική φροντίδα μετά το πέρας της χειρουργικής επέμβασης, καθώς και στην αναγνώριση και αντιμετώπιση των άμεσων επιπλοκών τους.

Στη Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας ελέγχονται:

- Η αναπνευστική λειτουργία (αναπνοή).
- Η καρδιακή λειτουργία (αρτηριακή πίεση – συχνότητα σφύξεων).
- Η θερμοκρασία του σώματος.
- Η πρόσληψη υγρών.
- Η διούρηση (ποσότητα – είδος ούρων).
- Επίπεδα σακχάρου αίματος
- Το επίπεδο συνείδησης.
- Οι απαιτήσεις σε αναλγητικά.
- Οι τυχόν λειτουργικές απώλειες.

Διαρκώς ανασκόπηση των κατευθυντήριων οδηγιών και πρωτόκολλων είναι απαραίτητη για τη συνεχή βελτίωση της μεταναισθητικής φροντίδας.<sup>24</sup>

## 4.2 ΠΡΟΤΥΠΑ ( STANDARDS) ΤΗΣ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ

Τα Αρχέτυπα (Κανόνες ) Επαγγελματικής Πρακτικής ( Practice Standards), οριοθετούν τις απαιτούμενες υποχρεώσεις ελαχίστης φροντίδας σε κλινικά πλαίσια. Λειτουργούν ως οδηγός που μπορεί να ξεπεραστεί όταν ενδείκνυται από την κλινική κρίση του ιατρού. Οι Κανόνες Μεταναισθητικής Φροντίδας (Standards for Postanesthesia Care) ανανεώνονται σε τακτική βάση, ώστε να συμβαδίζουν με τις μεταβαλλόμενες παραμέτρους και τις τεχνολογικές εξελίξεις. Αυτά τα πρότυπα ισχύουν για όλες τις Μονάδες Μεταναισθητικής Φροντίδας και ο σκοπός τους είναι να ενισχύσουν την ποιότητα της φροντίδας του ασθενούς , αλλά δεν εγγυώνται την έκβαση του ασθενούς.

Η Αμερικανική Εταιρεία Αναισθησιολόγων (American Society of Anesthesiologists, ASA) εξέδωσε στις 12/10/1988 κατευθυντήριες οδηγίες για τη μεταναισθητική φροντίδα των ασθενών (οι οποίες αναθεωρούνται και βελτιώνονται ανά τακτά διαστήματα, τελευταία αναθεώρηση Φεβρουάριος 2013) που περιλαμβάνουν 5 κανόνες.<sup>25</sup>

### ***Κανόνας I***

«Όλοι οι ασθενείς που έλαβαν γενική ή περιοχική αναισθησία ή καταστολή με παρακολούθηση από αναισθησιολόγο (Monitoring Anaesthesia Care, MAC) πρέπει να λάβουν κατάλληλη αναισθησιολογική αντιμετώπιση και φροντίδα στην ΜΜΑΦ».

### ***Κανόνας II***

«Οι ασθενείς κατά τη μεταφορά τους στη ΜΜΑΦ πρέπει να συνοδεύονται από αναισθησιολόγο και ανάλογα με την κατάστασή τους να έχουν το απαιτούμενο monitoring και να λαμβάνουν την κατάλληλη υποστήριξη».

Ο ασθενής κατά την άφιξή του στη ΜΜΑΦ, πρέπει να συνοδεύεται από το διάγραμμα αναισθησίας και το φύλλο μετεγχειρητικών οδηγιών.

### ***Κανόνας III***

«Κατά την άφιξη των ασθενών στη ΜΜΑΦ, ο ασθενής επανεκτιμάται και ο αναισθησιολόγος ενημερώνει τη νοσηλεύτρια της ΜΜΑΦ για το ιστορικό του ασθενούς, το είδος αναισθησίας που έλαβε, το είδος επέμβασης και τη διεγχειρητική του πορεία»

### ***Κανόνας IV***

«Η κατάσταση του ασθενούς στη ΜΜΑΦ πρέπει να παρακολουθείται συνεχώς».

Ο ασθενής κατά την παραμονή του στη ΜΜΑΦ πρέπει να βρίσκεται υπό συνεχές monitoring και να συμπληρώνεται το διάγραμμα παρακολούθησης των ασθενών στη ΜΜΑΦ.

Τα κριτήρια επιλογής του κατάλληλου monitoring των ασθενών στη ΜΜΑΦ καθορίζονται από την κατάσταση του ασθενούς, την τεχνική αναισθησίας που εφαρμόστηκε, τη βαρύτητα της επέμβασης και τον διαθέσιμο εξοπλισμό.

Εντούτοις, το ελάχιστο απαιτούμενο monitoring για όλους τους ασθενείς περιλαμβάνει την παρακολούθηση του ηλεκτροκαρδιογραφήματος (ΗΚΓ), της καρδιακής συχνότητας (ΚΣ), της αρτηριακής πίεσης (ΑΠ) και του αρτηριακού κορεσμού της αιμοσφαιρίνης ( $SPO_2$ ).

Η άμεση μεταναισθητική φροντίδα των ασθενών στη ΜΜΑΦ περιλαμβάνει την παρακολούθηση των αιμοδυναμικών παραμέτρων των ασθενών, του ΗΚΓ, της θερμοκρασίας και του  $SPO_2$ , τη χορήγηση οξυγόνου και υγρών, τη θέρμανση των ασθενών, την αντιμετώπιση του ρίγους, του πόνου και της ΜΝΕ και την αντιμετώπιση των επιπλοκών. Υπάρχει πάντα διαθέσιμος αναισθησιολόγος για την αντιμετώπιση επιπλοκών και ΚΑΡΠΑ αν χρειαστεί.

Κάθε παρέμβαση πρέπει να καταγράφεται στο διάγραμμα παρακολούθησης του ασθενούς στη ΜΜΑΦ. Σε ασθενείς που έλαβαν αναισθησία, καταγράφεται και ο βαθμός ανάνηψης του ασθενούς βάσει της «κλίμακας ανάνηψης μετά την αναισθησία» κατά την είσοδό του στη ΜΜΑΦ και κατά την έξοδό του από αυτή.

Σε ασθενείς που έλαβαν περιοχική αναισθησία, γίνεται καταγραφή των επιπέδων αισθητικότητας των εμπλεκόμενων άκρων ή του κορμού, εκτίμηση της μυϊκής ισχύος των άκρων και τακτική επαναξιολόγηση κάθε 30 min.

#### **Κανόνας V**

«Ο αναισθησιολόγος είναι υπεύθυνος για την έξοδο των ασθενών από τη ΜΜΑΦ».

Βασική προϋπόθεση για την έξοδο ασθενούς από τη ΜΜΑΦ, είναι η πλήρης ανάνηψη και η σταθεροποίηση των ζωτικών του σημείων. Η τελική αξιολόγηση του ασθενούς, γίνεται πάντα από αναισθησιολόγο και στηρίζεται στη δραστηριότητα, την αναπνοή, την κυκλοφορία, τη συνείδηση και το  $SPO_2$  του ασθενούς.<sup>25</sup>

### **4.3 ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ**

Οι Κατευθυντήριες Οδηγίες Μεταναισθητικής Φροντίδας των χειρουργικών ασθενών αφορούν συστάσεις για την εκτίμηση του ασθενούς, το monitoring και το μετεγχειρητικό τους χειρισμό, με στόχο τη βελτιστοποίηση της ασφάλειάς του, την ελάττωση των

μετεγχειρητικών ανεπιθύμητων επιπλοκών και τη βελτίωση της μεταναισθητικής ποιότητας ζωής.

**Οι ελάχιστες προδιαγραφές της Μεταναισθητικής Φροντίδας, κατά την ASA, είναι :**

1. Όλοι οι ασθενείς μεταφέρονται στη ΜΜΑΦ συνοδεία αναισθησιολόγου, ο οποίος δίδει πληροφορίες για το ιστορικό, τη διεγχειρητική και παρούσα κατάσταση του ασθενούς στη νοσηλεύτρια της Αίθουσας Ανάνηψης, η οποία και αναλαμβάνει υπεύθυνα την περαιτέρω παρακολούθησή του.
2. Η νοσηλεύτρια της ΜΜΑΦ εφαρμόζει το monitoring με τις εκάστοτε κατάλληλες μεθόδους για την παρακολούθηση των ζωτικών λειτουργιών, δηλαδή του αερισμού, της οξυγόνωσης και της κυκλοφορίας του ασθενούς.
3. Συγκεκριμένα, καταγράφει τα ζωτικά σημεία, διούρηση, θερμοκρασία, κινητικότητα και αισθητικότητα των άκρων, σε περίπτωση περιοχικής αναισθησίας, απώλειες από καθετήρες, παροχετεύσεις, κλπ καθώς και την οποιαδήποτε χορήγηση φαρμάκων.
4. Γίνεται αξιολόγηση της κλινικής κατάστασης του ασθενούς με βάση κλίμακα μεταναισθητικής ανάνηψης και καθορίζεται ο χρόνος μεταφοράς του ασθενούς στο νοσηλευτικό τμήμα, με προκαθορισμένα κριτήρια του αναισθησιολογικού τμήματος.
5. Η αναλογία νοσηλευτικού προσωπικού προς ασθενείς καθορίζεται με κριτήρια το είδος της επέμβασης και τη βαρύτητα της κατάστασης του ασθενούς.
6. Η υποδομή της κάθε θέσης της Αίθουσας Ανάνηψης περιλαμβάνει παροχές οξυγόνου πεπιεσμένου αέρα και κενού για συνεχή αναρρόφηση, συσκευή μέτρησης της ΑΠ, σφυγμικό οξύμετρο, αρκετές ηλεκτρικές υποδοχές. Υπάρχει ικανοποιητικός φωτισμός και χώρος για άνεση κινήσεων και δυνατότητα αποθήκευσης υγειονομικού υλικού άμεσης χρήσης.
7. Ένας αναισθησιολόγος πρέπει να είναι διαθέσιμος όλες τις ώρες για επίβλεψη και οδηγίες.
8. Πρέπει να διατίθεται ειδικός απομονωμένος χώρος για ασθενείς υψηλού κινδύνου, για μετάδοση λοιμώξεων καθώς και αποκλειστική νοσηλεύτρια για τη φροντίδα τους.
9. Στο χώρο της ΜΜΑΦ πρέπει να υπάρχουν ΗΚΓγράφος 12 απαγωγών, τροχήλατο με τον εξοπλισμό και τα φάρμακα της εξειδικευμένης υποστήριξης της ζωής, απινιδωτής, φορητή οβίδα O<sub>2</sub> και συσκευή, Ambu για τη μεταφορά του ασθενούς, διάφορα μεγέθη καθετήρων για φλεβοκέντηση και καθετηριασμό μεγάλων αγγείων.

Στις ελληνικές προδιαγραφές αναφέρεται ακόμη ένα σημαντικό στοιχείο: « κάθε ΜΜΑΦ υποχρεούται να έχει συγκεκριμένα κριτήρια αποχώρησης των ασθενών για το νοσηλευτικό τμήμα, την τήρηση των οποίων ελέγχει ο υπεύθυνος αναισθησιολόγος.»<sup>14,25</sup>

#### **4.4 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΣΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ**

Η περίοδος της μεταφοράς του ασθενούς από το χειρουργείο στην αίθουσα ανάνηψης, είναι χρόνος αυξημένου κινδύνου, ανάλογα με την απόσταση και την κατάσταση του ασθενούς. Όλοι οι ασθενείς, μετά τη χορήγηση αναισθησίας (γενικής ή περιοχικής) ή IV καταστολής, πρέπει να μεταφέρονται στην ΜΜΑΦ με μάσκα O<sub>2</sub> και σε ειδικό φορείο, συνεχή χορήγηση O<sub>2</sub>, πλήρες εξοπλισμό monitoring των ζωτικών σημείων, συμπεριλαμβανομένης της καπνογραφίας για τους ασθενείς που έχουν ενδοτραχειακό σωλήνα ή υπεργλωττιδική συσκευή του αεραγωγού.

Η μεταφορά ασθενούς στη ΜΜΑΦ γίνεται από εκπαιδευμένο προσωπικό και υπό την επίβλεψη του αναισθησιολόγου. Ο ασθενής δεν μετακινείται από τη χειρουργική αίθουσα αν δεν έχει εξασφαλισθεί:

- η βατότητα του αεραγωγού
- επαρκής αερισμός
- αιμοδυναμική σταθερότητα.<sup>17,26</sup>

Με την άφιξη του ασθενούς στη ΜΜΑΦ ακολουθείται η εξής διαδικασία:

##### **Ενημέρωση νοσηλεύτριας για τον ασθενή:**

Ο αναισθησιολόγος που μετέφερε τον ασθενή ενημερώνει λεπτομερώς τη νοσηλεύτρια της ΜΜΑΦ για τη γενική κατάσταση του ασθενούς. Ειδικότερα αναφέρει:

- τη ταυτότητα του ασθενούς
- το ιστορικό του και τη προεγχειρητική κατάσταση του
- τυχόν αλλεργίες του
- την χορηγηθείσα προεγχειρητική αγωγή
- την αναισθητική τεχνική
- τη χειρουργική επέμβαση
- φάρμακα που χορηγήθηκαν (ινότροπα, ανταγωνιστές οπιοειδών, βενζοδιαζεπινών, διουρητικά, ανταρρυθμικά)
- την απώλεια αίματος κατά την εγχείρηση
- τη διεγχειρητική χορήγηση υγρών και παραγόντων αίματος,
- την ωριαία αποβολή ούρων
- τυχόν αναισθητικές ή χειρουργικές επιπλοκές

- το απαιτούμενο μετεγχειρητικό monitoring και εργαστηριακές εξετάσεις (γενική αίματος, αέρια αίματος )
- την ανάγκη για ειδικά φάρμακα ή πράξεις που πρέπει να γίνουν.<sup>25,27</sup>

Κάθε ασθενής, πρέπει να βρίσκεται υπό συνεχή επίβλεψη των νοσηλευτών στη ΜΜΑΦ και οι φυσιολογικές παράμετροι να καταγράφονται. Η μετεγχειρητική ανάνηψη θεωρείται πλήρης, όταν αποκατασταθούν οι ζωτικές λειτουργίες και υποχωρήσουν τυχόν ανεπιθύμητα συμπτώματα.

#### **4.5 ΑΡΧΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΩΝ**

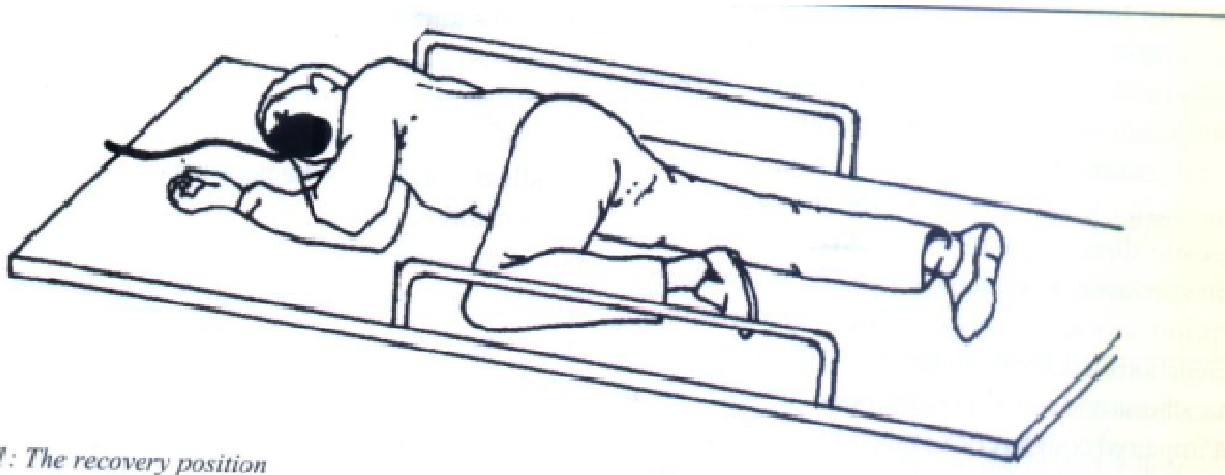
Μετά την ενημέρωσή του, ο νοσηλευτής παραλαμβάνει τον ασθενή και αναλαμβάνει με υπευθυνότητα την παρακολούθηση του ασθενούς.

Συγκεκριμένα, ο νοσηλευτής της ΜΜΑΦ πρέπει:

1. Να παρακολουθεί τα ζωτικά σημεία ανά 2-5 min στην αρχή, και στη συνέχεια σε αραιότερα διαστήματα:
  - αρτηριακή πίεση, καρδιακή συχνότητα,
  - αναπνευστική συχνότητα,
  - το σφυγμικό οξύμετρο
  - το επίπεδο συνείδησης του ασθενούς συνεχώς,
  - τη θερμοκρασία, τουλάχιστον μία φορά κατά την παραμονή του ασθενούς στην ΜΜΑΦ.
2. Να τοποθετήσει τον ασθενή με μειωμένο επίπεδο συνείδησης ή με αυξημένο κίνδυνο για εισρόφηση σε θέση ανάνηψης, δηλαδή σε αριστερή πλάγια θέση με την κεφαλή σε χαμηλότερο επίπεδο, έτσι ώστε να διευκολύνεται η παροχέτευση: ( Εικόνα 16)
  - των εκκρίσεων από τον στοματοφάρυγγα και την αναπνευστική οδό,
  - αίματος από το χειρουργικό πεδίο (π.χ. αμυγδαλεκτομή),
  - εμέτου από το στόμα.

Η θέση ανάνηψης μειώνει τον κίνδυνο εισρόφησης, γιατί η τραχεία βρίσκεται σε υψηλότερο επίπεδο από τη στοματική κοιλότητα. Ο ασθενής πρέπει να παραμείνει σε πλάγια θέση για περίπου 30 min. μετά την αποκατάσταση του επιπέδου συνείδησης και επανέρχεται σε ύπτια θέση, όταν είναι ικανός να αποβάλλει τις εκκρίσεις μόνος του ή να αλλάξει θέση. Πρέπει να ενθαρρύνεται να βήχει και να παίρνει βαθιές αναπνοές. Ο διασωληνωμένος ασθενής που διατρέχει μικρότερο κίνδυνο εισρόφησης τοποθετείται σε ύπτια θέση.





1: The recovery position

Εικόνα 16: Τοποθέτηση σε θέση ανάντησης του ασθενούς με μείωση του επιπέδου συνείδησης μετά από γενική αναισθησία.

3. Να χορηγήσει 30-50 % εισπνεόμενο  $O_2$ , ώστε να διατηρείται το  $SPO_2 > 95\%$  άσχετα από το είδος και τη διάρκεια της επέμβασης.
4. Να ελέγξει το επίπεδο αισθητικότητας και κινητικότητας των άκρων επί περιοχικής αναισθησίας, με ιδιαίτερη προσοχή για πιθανή επέκταση του αποκλεισμού.  
Η αρτηριακή πίεση παρακολουθείται συχνά μετά ραχιαία ή επισκληρίδια αναισθησία. Ο καθετηριασμός της ουροδόχου κύστης είναι απαραίτητος, εάν η διάρκεια της ραχιαίας ή της επισκληρίδιας αναισθησίας υπερβαίνει τις 4 ώρες<sup>24-26</sup>.
5. Να καθετηριάσει την κύστη επί ραχιαίας ή επισκληριδίου αναισθησίας που έχει διαρκέσει  $> 4$  ώρες.
6. Να καταγράψει τις τιμές των ζωτικών σημείων μαζί με άλλες τυχόν σημαντικές πληροφορίες σύμφωνα με την κλίμακα Aldrete σε ειδικό διάγραμμα που συνοδεύει τον φάκελο του ασθενούς.
7. Να ελέγξει την ένταση του μετεγχειρητικού πόνου με την κλίμακα VAS ( Visual Analogue Scale) και εφόσον είναι  $> 3$  VAS, να χορηγήσει την προγραμματισμένη αναλγησία σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες.<sup>25,27</sup>

## 4.6 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ (MONITORING) ΑΣΘΕΝΩΝ ΣΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ

### 4.6.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ MONITORING

**Monitoring** (προέρχεται από τη λατινική λέξη *monere* = προειδοποιώ), είναι η διαδικασία συνεχής ηλεκτρονικής παρακολούθησης των ζωτικών λειτουργιών του ασθενούς, που συνδέει τις έννοιες ανίχνευση μεταβολών και άμεση προειδοποίηση, ενώ **monitors**, ονομάζονται οι αντίστοιχες συσκευές, που παρακολουθούν, μετρούν και καταγράφουν όλες τις παραμέτρους των ζωτικών λειτουργιών του αρρώστου, αιματηρά ή αναίμακτα. Η παρακολούθηση του ασθενούς μετεγχειρητικά είναι απαραίτητη για την άμεση διαπίστωση και διόρθωση οποιουδήποτε προβλήματος μπορεί να επηρεάσει την έκβαση του ασθενούς ή και να απειλήσει τη ίδια τη ζωή του ασθενούς. Ο σκοπός του monitoring είναι η άμεση αναγνώριση των επιπλοκών, η άμεση εκτίμηση και τιτλοποίηση των διορθωτικών παρεμβάσεων.<sup>5</sup>

Η Μετεγχειρητική παρακολούθηση (monitoring) αρχίζει κατά τη μεταφορά από τη χειρουργική αίθουσα στη ΜΜΑΦ. Συνεχίζεται κατά την παραμονή ΜΜΑΦ. Ολοκληρώνεται κατά τη μεταφορά του ασθενούς στο θάλαμο νοσηλείας.

Το monitoring καθορίζεται από:

- i. την πραγματοποιηθείσα χειρουργική επέμβαση,
- ii. την παρούσα κλινική κατάσταση
- iii. τα συνυπάρχοντα νοσήματα του ασθενούς.

Τόσο στην Αναισθησιολογία και Εντατική Θεραπεία, όσο και στην αντιμετώπιση του Πόνου και την Περιεγχειρητική Ιατρική, ο όρος **monitoring** υπηρετεί δύο κύριους στόχους:

- την πρόληψη των επιπλοκών και
- τη βελτίωση της έκβασης.

Μέχρι ο ασθενής να «ανανήψει πλήρως» από την αναισθησία, δηλαδή δεν χρειάζεται πλέον υποστήριξη του αεραγωγού, αναπνέει αυθόρμητα, είναι σε εγρήγορση, ανταποκρίνεται στις εντολές και στην ομιλία, πρέπει να διατηρείται το ελάχιστο διεγχειρητικό monitoring, που περιλαμβάνει :

1. παλμική οξυμετρία, αποτελεί την ελάχιστη απαίτηση της μεταναισθητικής φροντίδας. Η θέση νοσηλείας των μετεγχειρητικών ασθενών στη ΜΜΑΦ είναι συνήθως η ανάρροπη θέση (υπερυψωμένη κεφαλή) για τη βελτίωση της

οξυγόνωσης, τη καταγραφή του καρδιακού ρυθμού, της καρδιακής συχνότητας και της αγωγιμότητας του μυοκαρδίου.

2. μη επεμβατική αρτηριακή πίεση (NIBP) ή επεμβατική μέτρηση
3. Ηλεκτροκαρδιογράφημα ,
4. Καпноγραφία - μετρά το εκπνεόμενο CO<sub>2</sub>, αν ο ασθενής έχει ενδοτραχειακό σωλήνα, υπεργλωττιδική συσκευή του αεραγωγού ή είναι σε βαθιά καταστολή ,
5. Θερμοκρασία του σώματος
6. Τέλος, μπορούμε να μετρήσουμε ειδικές πιέσεις όπως η ενδοκράνιος, η πίεση της πνευμονικής αρτηρίας.<sup>7</sup>

Σήμερα, τα monitors έχουν καταστεί πολύπλοκες συσκευές που τείνουν να ενσωματωθούν στο μηχάνημα αναισθησίας, σχηματίζοντας μια ενιαία λειτουργική οντότητα, τον «αναισθησιολογικό σταθμό εργασίας» (anesthesia work station). ( Εικόνα 17)

Ιδιαίτερη σημασία έχουν οι συναγερμοί (Alarms) οι οποίοι είναι ακουστικοί και οπτικοί και ενεργοποιούνται όταν οι μετρήσεις βρίσκονται εκτός προκαθορισμένων αποδεκτών ορίων ασφαλείας.



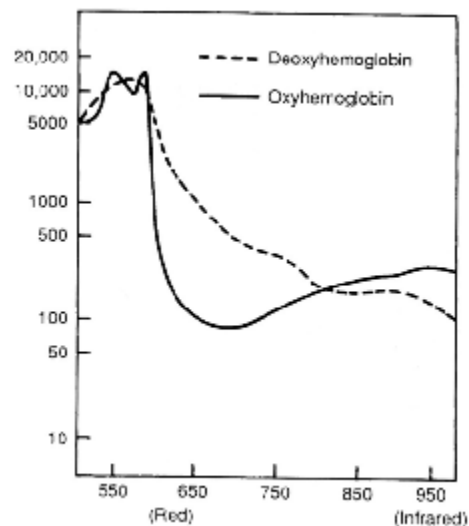
*Εικόνα 17 : Εικόνα από το αναισθησιολογικό monitor με καρδιογράφημα (1 απαγωγή), κορεσμό αρτηριακού αίματος σε οξυγόνο, αρτηριακή πίεση και καпноγράφο.*

Όλη η σημασία του monitoring μπορεί να εκφραστεί με τις εξής λέξεις: Έκβαση-Ποιότητα-Κόστος -« Do more with less».

#### 4.6.2 ΠΑΛΜΙΚΗ ΟΞΥΜΕΤΡΙΑ

Μη επεμβατική μέθοδος μέτρησης της συχνότητας του σφυγμού και του κορεσμού της αιμοσφαιρίνης του αρτηριακού αίματος σε οξυγόνο(  $SPO_2$ ), που βασίζεται στο γεγονός, ότι η οξυαιμοσφαιρίνη και η αναχθείσα αιμοσφαιρίνη απορροφούν διαφορετικά το φως στα μήκη κύματος 660 nm (αναχθείσα στο ερυθρό) και 940 nm (οξυαιμοσφαιρίνη στο υπέρυθρο). Η οξυμετρία βασίζεται στο νόμο των Beer – Lambert, σύμφωνα με τον οποίο η απορρόφηση του φωτός για κάθε χημική ένωση γίνεται σε διαφορετικό μήκος κύματος, ενώ το ποσό της απορροφούμενης ακτινοβολίας είναι ανάλογο με την ποσότητα της ουσίας στο εξεταζόμενο δείγμα.<sup>28</sup>

Κατά τη δίοδο του σφυγμικού κύματος η αναλογία της απορρόφησης στα δυο μήκη κύματος, μετά από ειδική επεξεργασία, δίνει την τελική τιμή, η οποία βασίζεται στην υπόθεση, ότι αν η περιφέρεια του ασθενούς οξυγονώνεται καλά, τότε και τα ζωτικά του όργανα οξυγονώνονται εξίσου. Η μέτρηση συνδυάζεται με την πληθυσμογραφία, ώστε να αποφεύγονται σφάλματα λόγω απορρόφησης φωτός από μη σφυγμικά παρεμβαλλόμενα στοιχεία ( φλεβικό – τριχοειδικό αίμα, ιστοί). Ο ανιχνευτής μπορεί να προσδιορίσει το ποσοστό της οξυαιμοσφαιρίνης στο σύνολο της αρτηριακής αιμοσφαιρίνης, μετρώντας και αναλύοντας τη διαφορά στην απορρόφηση του φωτός ανάμεσα στην οξυαιμοσφαιρίνη και τη δεσοξυαιμοσφαιρίνη.<sup>29,30</sup> (Εικόνα 18)



*Εικόνα 18: Απορρόφηση φωτός από την αιμοσφαιρίνη σε συνάρτηση με το μήκος κύματος ακτινοβολίας. Στη ζώνη της ερυθρής ακτινοβολίας ( 650-750 nm) η αναχθείσα Hb απορροφά περισσότερο φως από την οξυαιμοσφαιρίνη. Στην υπέρυθρη περιοχή ( 900-1000nm) συμβαίνει το αντίστροφο.*

Η συσκευή χρησιμοποιεί ένα ακροδέκτη που εκπέμπει ερυθρό και υπέρυθρο φως, που διέρχεται μέσα από τους ιστούς, ενώ ο ανιχνευτής μετρά το ποσό του φωτός που απορροφάται. Ο ακροδέκτης τοποθετείται στη περιφέρεια, σε σημεία όπου υπάρχει ισχυρός αρτηριακός σφυγμός. Συνήθη σημεία τοποθέτησης είναι τα δάκτυλα των χεριών και ποδιών και οι λοβοί των αφτιών. ( Εικόνα 19)



*Εικόνα 19 : Φορητή συσκευή οξυμετρίας με το ακροδέκτη τοποθετημένο σε ένα δάκτυλο*

Η φυσιολογική τιμή κορεσμού είναι πάνω από 95%. Η συσκευή αυτή αποτελεί ένα χρήσιμο συμπλήρωμα στις κλινικές ικανότητες παρατήρησης του χρώματος του δέρματος και την εκτίμηση των αναπνοών, γιατί ανιχνεύει πολλά επεισόδια πτώσης του κορεσμού σε οξυγόνο που συχνά δεν γίνονται αντιληπτά από τον παρατηρητή.<sup>31</sup>

Τιμή του  $SPO_2$  μεγαλύτερη από 90% είναι δείκτης της μερικής τάσης του οξυγόνου στο αρτηριακό αίμα ( $PaO_2$ ) τουλάχιστον 60 mmHg ( με την προϋπόθεση ότι η καμπύλη αποδέσμευσης της Hb είναι φυσιολογική).

Οι τιμές δεν μετρώνται σε πραγματικό χρόνο και απεικονίζουν μια προηγούμενη κατάσταση του ασθενούς, παρέχουν όμως μια πρώιμη προειδοποίηση της ανάπτυξης υποξαιμίας.

Εκτός του κορεσμού σε οξυγόνο, τα παλμικά οξύμετρα παρέχουν μια ένδειξη της ιστικής αιμάτωσης ( εύρος παλμού ) και μετρούν την καρδιακή συχνότητα.

Στη ΜΜΑΦ, η παλμική οξυμετρία βοηθάει στη διάγνωση μετεγχειρητικών αναπνευστικών προβλημάτων, όπως σοβαρός υποαερισμός, βρογχόσπασμος και ατελεκτασία.

Οι παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την ακρίβεια των μετρήσεων είναι:

- διαταραχές αιμάτωσης:- σοβαρή αναιμία ( χαμηλή αιμοσφαιρίνη),

- χαμηλή καρδιακή παροχή ( υπόταση ),
- αυξημένες περιφερικές αντιστάσεις ( αγγειοσυσπασση)
- χορήγηση αγγειοσυσπαστικών και αγγειοδιασταλτικών φαρμάκων
- υποθερμία
- ανησυχία και υπερβολική κίνηση ή τρέμουλο
- εξωγενές φως
- δηλητηρίαση από μονοξείδιο του άνθρακα
- μεθαιμοσφαιριναιμία
- αδιαφανές βερνίκι νυχιών.<sup>19,28,32</sup>

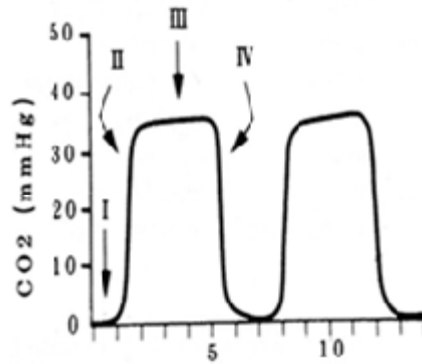
### 4.6.3 ΚΑΠΝΟΓΡΑΦΙΑ

Η καπνογραφία αφορά τη μέτρηση της μερικής πίεσης του τελοεκπνευστικού (κυψελιδικού) διοξειδίου του άνθρακα (ET CO<sub>2</sub>) και την απόδοση της εκπνοής ως κυματομορφή στο monitor με την χρήση αναλυτών υπέρυθρης ακτινοβολίας CO<sub>2</sub>. Η μέτρηση αυτή προϋποθέτει την ύπαρξη ενδοτραχειακού σωλήνα στον ασθενή. Αυτές οι συσκευές έχουν την ικανότητα να ανιχνεύσουν την τυχαία αποσωλήνωση του ασθενούς, την οισοφάγεια διασωλήνωση και την διακοπή της πνευμονικής ροής (εμβολή με αέρα, πνευμονική εμβολή ή λιπώδη εμβολή).

Το CO<sub>2</sub> παράγεται στους ιστούς, μεταφέρεται με την κυκλοφορία προς τους πνεύμονες απ' όπου και αποβάλλεται μέσω του αναπνευστικού κυκλώματος. Έτσι, η καπνογραφία προσφέρει πληροφορίες για όλη την αλυσίδα παραγωγής, διακίνησης και αποβολής του CO<sub>2</sub> και επιβεβαιώνει την επάρκεια αερισμού.<sup>33</sup>

**Φυσιολογική** κυματομορφή:

- I: έναρξη εκπνοής με απότομη ανύψωση της βασικής γραμμής,
- II: εκπνευστική άνοδος,
- III: plateau κατά την εκπνοή του κυψελιδικού αέρα,
- IV: εισπνευστική κάθοδος (τελοεκπνευστικό CO<sub>2</sub>) ακολουθούμενο από απότομη πτώση και επάνοδο στο βασικό-μηδενικό επίπεδο. ( Εικόνα 20 )



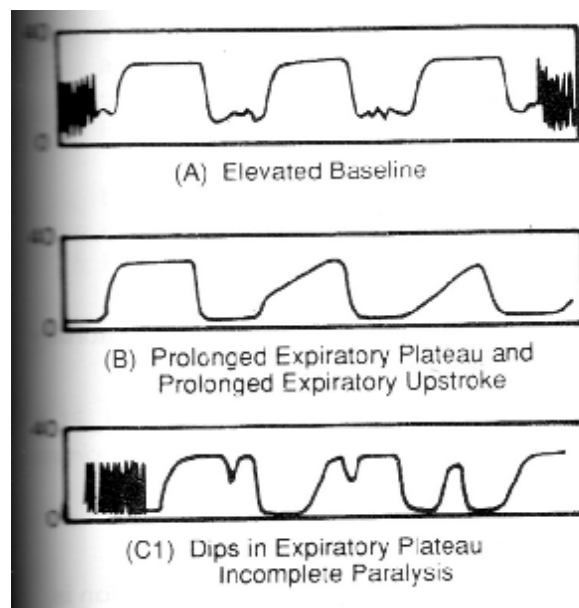
Εικόνα 20: Φάσεις του φυσιολογικού καπνογραφήματος

Παθολογικές κυματομορφές:

I: Αύξηση τιμών CO<sub>2</sub>: λανθασμένη βαθμονόμηση, εισπνοή CO<sub>2</sub> μέσω κυκλώματος

II: Παράταση εκπνευστικής ανόδου: χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, βρογχόσπασμος

III: Βυθίσματα εκπνευστικού plateau: αυτόματη εισπνευστική προσπάθεια. (Εικόνα 21)



Εικόνα 21: Παθολογικές κυματομορφές καπνογραφίας

**Κλινικές εφαρμογές της καπνογραφίας**

- Επιβεβαίωση θέσης ενδοτραχειακού σωλήνα
- Δείκτης της αποτελεσματικότητας της ΚΑΡΠΑ
- Κατά την διάρκεια αποδέσμευσης από τον μηχανικό αερισμό

- Πρόγνωση καρδιακής ανακοπής
- Παρακολούθηση καρδιακής παροχής (χαμηλή)
- Βρογχοσκόπηση
- Οξεία πνευμονική εμβολή
- Πνευμονία
- Πνευμονικό οίδημα
- Τιτλοποίηση PetCO<sub>2</sub> σε ασθενείς με ενδοκράνια υπέρταση
- Συνεχές monitoring θέσης τραχειοσωλήνα κατά την διακομιδή
- Δείκτης επάρκειας αερισμού
  - η υπερκαπνία (η αυξημένη συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα στον εκπνεόμενο αέρα), σημαίνει ότι ο ανά λεπτόν αερισμός είναι ανεπαρκής, είτε λόγω κακής ρύθμισης του αναπνευστήρα, είτε λόγω διαρροών στο κύκλωμα, και πρέπει να αυξηθεί ο μηχανικός αερισμός, για να αυξηθεί η αποβολή του διοξειδίου του άνθρακα,
  - η υποκαπνία (μειωμένη συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα στον εκπνεόμενο αέρα), σημαίνει ότι ο ανά λεπτόν αερισμός είναι μεγαλύτερος από τις ανάγκες του ασθενούς.<sup>33</sup>

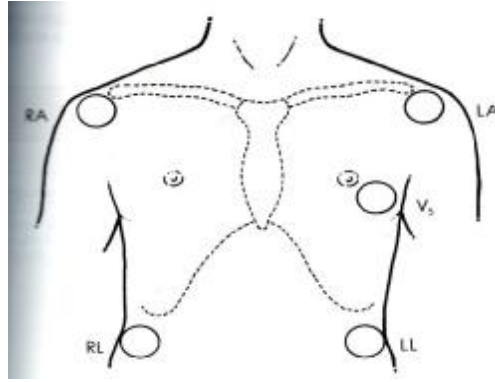
#### **4.6.4 ΗΛΕΚΤΡΟΚΑΡΔΙΟΓΡΑΦΗΜΑ ( ΗΚΓ )**

Χρησιμεύει στην απεικόνιση και καταγραφή της ηλεκτρικής δραστηριότητας του μυοκαρδίου. Το ηλεκτροκαρδιοσκόπιο χρησιμοποιείται διεγχειρητικά σε όλους τους ασθενείς για την καταγραφή και ανίχνευση:

- της καρδιακής συχνότητας
- της ισχαιμίας του μυοκαρδίου (κατάσπαση > 1 mm του ST από τη βασική γραμμή)
- της παρουσίας αρρυθμιών
- των διαταραχών της αγωγιμότητας.

Αποδίδει τον καρδιακό ρυθμό και το ΗΚΓ παρουσιάζεται στο monitor συνήθως με μία ή δύο απαγωγές, κι όχι με τις κλασικές 12 απαγωγές. Χρήσιμες απαγωγές αποτελούν οι II και V5: η II δείχνει πιο ευδιάκριτα το έπαρμα P (αρρυθμίες) και η V5 αντιστοιχεί στο το πρόσθιο τοίχωμα της καρδιάς ( ST- ισχαιμία). ( Εικόνα 22 )





Εικόνα 22 : ΗΚΓ 5 απαγωγών

Συνεχής ηλεκτροκαρδιογραφικός έλεγχος ενδείκνυται στους ασθενείς:

- με ιστορικό αρρυθμιών ή Ο.Ε.Μ.,
- με υψηλό κίνδυνο αιμορραγίας ή ηλεκτρολυτικών διαταραχών,
- μετά από καρδιοχειρουργική επέμβαση.<sup>14</sup>

Πλασματικές τιμές μετρήσεων (artifacts) στο Η.Κ.Γ.:

- Ανεπαρκής μείωση αντίστασης δέρματος (αφαίρεση τριχών, καθαρισμός δέρματος με αλκοόλη), ανεπαρκής αγωγιμότητα ηλεκτροδίων (εφαρμογή gel, πλήρης επικόλληση στο δέρμα),
- Λανθασμένη τοποθέτηση ή αποσύνδεση ηλεκτροδίου ή καλωδίου
- Κακή εφαρμογή καλωδίου (π.χ. καταλληλότητα δέρματος, υγρασία) με μείωση αγωγιμότητας
- Κίνηση, μυϊκή δραστηριότητα (π.χ. τρόμος, ρίγος) - τα ηλεκτρικά παράσιτα μειώνονται με την τοποθέτηση των ηλεκτροδίων πάνω από οστέινες προεξοχές
- Λοιπός εξοπλισμός χειρουργείου (π.χ. διαθερμία)
- Φθορές συνέχειας/γείωσης καλωδίων των συνδέσεων - απαιτείται αντικατάσταση
- Επαφή του δέρματος του ασθενούς από το προσωπικό.
- Παρεμβολές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας από άλλες συσκευές (αντλίες υγρών, ηλεκτρικές κουβέρτες)
- Μέτρηση της καρδιακής συχνότητας από το Η.Κ.Γ. μέσω του διαστήματος R-R: τα υψηλά κύματα T αντιληπτά ως R (ένδειξη καρδιακής συχνότητας διπλάσιας από την κανονική).<sup>5</sup>

#### 4.6.5 ΜΗ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΡΤΗΡΙΑΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

Γίνεται με συσκευές αυτόματης μη επεμβατικής μέτρησης βασισμένες στην τεχνική της ταλαντωσιμετρίας, η οποία εκτιμά τις μεταβολές πίεσης μέσα στον αεροθάλαμο που αντιστοιχούν σε μεταβολές του εύρους σφυγμού της αρτηρίας. Το μέγιστο εύρος ταλάντωσης θεωρείται ότι εκφράζει τη μέγιστη ΑΠ, ενώ ο υπολογισμός συστολικής ΑΠ (ΣΑΠ) και διαστολικής ΑΠ (ΔΑΠ) διαφέρει ελαφρά μεταξύ συσκευών. Συνήθως, η ΣΑΠ μετράται σε σημείο μεταξύ 25% έως 50% του μέγιστου εύρους ταλάντωσης, ενώ η ΔΑΠ περίπου στο 80% αυτού του εύρους.

Η ακρίβεια των μετρήσεων βασίζεται στους εξής

- Σχέση περιχειρίδας – άκρου: Προτείνεται περιχειρίδα πλάτους 40-50% της περιφέρειας του άκρου και μήκους 80-100% αυτής. Η περιχειρίδα πρέπει να είναι 20% μεγαλύτερη της διαμέτρου του μέλους που εφαρμόζεται .
- Θέση τοποθέτησης: Όσο πιο περιφερικά τοποθετείται η περιχειρίδα, η μέτρηση είναι υψηλότερη. Μικρές περιχειρίδες ( και αεροθάλαμοι) δίνουν ψευδώς υψηλές μετρήσεις, ενώ μεγάλες το αντίθετο.
- Υδροστατική διαφορά: Διαφορά ύψους μεταξύ αεροθαλάμου και καρδιάς του ασθενούς.
- Παρεμβολές: Οποιαδήποτε ταλάντωση μπορεί να επηρεάσει τη μέτρηση, όπως κίνηση του ασθενούς ( μυϊκές συσπάσεις, τρόμος) ή εξωτερικές μηχανικές πιέσεις στον αεροθάλαμο.

Μειονεκτήματα

- Κλινικοί περιορισμοί: Μη ικανοποιητική απόδοση σε καταστάσεις, όπως δυσρυθμίες ή ακραίες μεταβολές ΑΠ, ιδίως σε πολύ χαμηλές τιμές της.
- Αδυναμία παρακολούθησης γρήγορων μεταβολών της ΑΠ
- Δυσφορία ασθενούς, ιδιαίτερα σε συχνές μετρήσεις (π.χ ανά 1-2 min)
- Περιορισμένη χρησιμότητα κατά τη μεταφορά ασθενών λόγω παρεμβολών από την κίνηση.<sup>5,35</sup>

Τοποθετείται η περιχειρίδα πάνω από αρτηρία. Η διαδικασία περιλαμβάνει δυο φάσεις:

- φούσκωμα: απόφραξη, παύση σφυγμών
- ξεφούσκωμα: επανέρχονται οι σφύξεις που αντιστοιχούν στη Σ.Α.Π. (στροβιλώδης ροή αίματος - ήχοι Korotkoff),
- μόλις η πίεση της περιχειρίδας γίνει μικρότερη της Δ.Α.Π., εξαφανίζονται οι ήχοι.

Η περιχειρίδα πρέπει να είναι 20% μεγαλύτερη της διαμέτρου του μέλους που εφαρμόζεται – αν είναι μικρότερη, οι μετρούμενες τιμές Α.Π. θα είναι μεγαλύτερες της πραγματικής και αντίστροφα. Προσοχή να δίνεται στην υπερβολικά χαλαρή ή σφιχτή εφαρμογή της περιχειρίδας και στο πολύ αργό ή ταχύ ξεφούσκωμα.

#### 4.6.6 ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΙΕΣΕΩΝ

##### a. Σύστημα μετάδοσης – μετατροπής πιέσεων

Πρόκειται για σύστημα που μεταδίδει τη μηχανική ενέργεια που προκύπτει από μια μεταβολή πίεσης (κύμα ) και τη μετατρέπει σε ηλεκτρική ενέργεια (σήμα ) μέσω ενός μορφομετατροπέα ( transducer). Το σύστημα μετάδοσης περιλαμβάνει, εκτός από το transducer, τον ενδαγγειακό καθετήρα, τον γεμάτο με υγρό ενδιάμεσο σωληνίσκο με τα συνδετικά του και βαλβίδα για έκπλυση του συστήματος με υγρό υψηλής πίεσης. (Εικόνα 23 )



Εικόνα 23 : Μετατροπέας της αρτηριακής πίεσης ( transducer )

##### b. Επεμβατική μέτρηση αρτηριακής πίεσης

Η αιματηρή μέτρηση της πίεσεως με σύνδεση του κατάλληλου μορφομετατροπέα (transducer) με μια αρτηριακή γραμμή, μας δίνει συνεχή καταγραφή της αρτηριακής πίεσεως σε πραγματικό χρόνο και απεικόνιση της κυματομορφής της. Είναι περισσότερο ευαίσθητη μέτρηση, πολύτιμη σε ασθενείς που έχουν υποστεί σοβαρές επεμβάσεις και ο ενδοαρτηριακός καθετήρας είναι οδός μέσω της οποίας μπορούμε να πάρουμε αρτηριακό αίμα και να αξιολογήσουμε τα αέρια αίματος του ασθενούς.

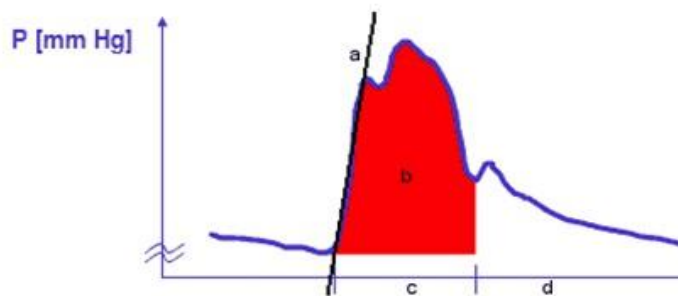
Η μέτρηση με καθετηριασμό αρτηρίας με καθετήρα 22G ( γνωστή και ως άμεση ή αιματηρή ) προτιμάται υπάρχουν συγκεκριμένους ενδείξεις :

1. Συνεχής μέτρηση Α.Π σε απότομες μεταβολές της ΑΠ
2. Παρακολούθηση μεταβολών σε πραγματικό χρόνο
3. Μειωμένη ανοχή του ασθενούς σε ευρείες μεταβολές ΑΠ

4. Ανάγκη για συχνή λήψη αερίων αρτηριακού αίματος
5. Παρακολούθηση κυματομορφής (αναγνώριση artifacts)
6. Ανεπαρκής ακρίβεια των μη επεμβατικών μεθόδων,<sup>14,36</sup>

Ως σημεία καθετηριασμού χρησιμοποιούνται συνήθως η κερκιδική αρτηρία, αλλά και η ωλένιος, η βραχιόνιος, η μασχαλιαία, η μηριαία, η ραχιαία του ποδός και η οπίσθια κνημιαία αρτηρία.

### Κυματομορφή ( Εικόνα 24)



Εικόνα 24: Κυματομορφή αρτηριακής πίεσης

- a. Ρυθμός αύξησης της πίεσης, σχετίζεται με τη συσταλτικότητα του μυοκαρδίου
- b. Όγκος παλμού
- c. Χρόνος συστολής, μυοκαρδιακή κατανάλωση οξυγόνου
- d. Χρόνος διαστολής, προσφορά οξυγόνου στο μυοκάρδιο.

Από αρτηριακή γραμμή χορηγείται αποκλειστικά N/S, ποτέ κάποιο φάρμακο.

Η μακροχρόνια παραμονή συνεπάγεται με υψηλό κίνδυνο ενδαγγειακής λοίμωξης ή θρόμβωσης/απόφραξης.

Απαιτείται συχνός ηπαρινισμός της γραμμής (απομάκρυνση φυσαλίδων, θρόμβων – βαθμονόμηση).

Οι αιτίες των πλασματικών τιμών μετρήσεων:

- φυσαλίδες αέρα στο σύστημα: αύξηση απόσβεσης,
- ακατάλληλο ύψος μορφομετατροπέα (πάνω ή κάτω από το επίπεδο της καρδιάς),
- επιπέδωση κυματομορφής: όταν η άκρη του καθετήρα εφάπτεται στο τοίχωμα του αγγείου.

### c. Κεντρική φλεβική πίεση

Είναι η υδροστατική πίεση που παράγει κάθε στιγμή το αίμα μέσα ή κοντά στον δεξιό κόλπο. Εξαρτάται από την αλληλεπίδραση δυο παραγόντων:

- τον όγκο αίματος που επιστρέφει με τη συστηματική κυκλοφορία και
- τη λειτουργική ικανότητα των δεξιών κοιλοτήτων να το αντλήσουν και να το προωθήσουν στην πνευμονική κυκλοφορία.

Μετράται λαμβάνοντας ως σημείο 0 ( σημείο ισορροπίας ) το οριζόντιο επίπεδο που διέρχεται από την τριγλώχινια βαλβίδα. Θεωρείται ότι εκφράζει το προφορτίο των δεξιών κοιλοτήτων, αλλά πολλοί παράγοντες μπορούν να επιδράσουν στη διαμόρφωση της ( θέση σώματος, ενδοθωρακικές πιέσεις). Έτσι, επιβάλλεται να μετράται με σύστημα απεικόνισης κυματομορφής, ώστε να υπάρχει καλύτερος συσχετισμός των τιμών της με τις φάσεις του καρδιακού κύκλου. Η μέτρηση προϋποθέτει τον κεντρικό καθετηριασμό, συνήθως χρησιμοποιείται η έσω σφαγίτιδα φλέβα και λιγότερο η υποκλείδιος, ενώ σπανιότερα η έξω σφαγίτιδα, και προωθείται στην άνω κοίλη φλέβα έως το δεξιό κόλπο της καρδιάς. Η ΚΦΠ μπορεί να μετρηθεί απλά με μανόμετρο στήλης ύδατος (ορός και στήλη 0,9% NaCl) ή μέσω μορφομετατροπέα και συνεχή προβολή της κυματομορφής και της τιμής της (mmHg) στην οθόνη του αναισθησιολογικού monitor. Η απόλυτη τιμή της ΚΦΠ δεν έχει τόσο μεγάλη σημασία όσο οι μεταβολές αυτής. Η τιμή της ΚΦΠ, συνδυαζόμενη με τη δοκιμασία φόρτισης υγρών (πχ. χορήγηση 250 ml κρυσταλλοειδούς και έλεγχος της μεταβολής της ΚΦΠ) δίνει πληροφορίες για την ενδαγγειακή κατάσταση του ασθενούς και το προφορτίο, αποτελώντας οδηγό αναπλήρωσης υγρών.

Ενδείξεις ΚΦ καθετηριασμού:

1. Αναπλήρωση ενδοαγγειακού όγκου με την ταχεία χορήγηση υγρών
2. Πρόσβαση στο φλεβικό δίκτυο ασθενών με κακές περιφερικές φλέβες
3. Εκτίμηση παραμέτρων καρδιακής λειτουργικότητας – Άμεση μέτρηση των πιέσεων της δεξιάς καρδιάς ( ΚΦΠ σαν μέτρο εκτίμησης του ενδαγγειακού όγκου ) και έμμεσης της αριστερής
4. Υπολογισμό αιμοδυναμικών παραμέτρων (π.χ. καρδιακής παροχής)
5. Χορήγηση παρεντερικής διατροφής
6. Πρόσβαση για χειρισμούς, όπως αναρρόφηση εμβολών αέρα, χορήγηση υγρών ακατάλληλων για περιφερικά φλεβικά στελέχη (υπερωσμωτικά, αγγειοδραστικά, καυστικά), δυνατότητα αιμοδιήθησης ή πλασμαφαίρεσης, εισαγωγή καθετήρα πνευμονικής ή προσωρινού διαφλεβικού βηματοδότη ).<sup>36</sup>

#### 4.6.7 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

Η παρακολούθηση της θερμοκρασίας του σώματος στους χειρουργικούς ασθενείς έχει μεγάλη σημασία, ιδιαίτερα μετά από παρατεταμένες επεμβάσεις, για την έγκαιρη αναγνώριση και αντιμετώπιση της υπο- ή υπερθερμίας (κακοήθους υπερθερμία). Η μείωση της θερμοκρασίας του σώματος είναι αναμενόμενη στη διάρκεια της θερμοκρασίας, λόγω της χαμηλής θερμοκρασίας του χειρουργικού περιβάλλοντος και της αναισθησίας.

Η μείωση της θερμοκρασίας του σώματος  $1^{\circ}$ - $4^{\circ}$  C συμβαίνει συχνά κατά τη διάρκεια της αναισθησίας και της χειρουργικής επέμβασης, ιδιαίτερα σε μεγάλες επεμβάσεις και ψυχρής ατμόσφαιρας του χειρουργικού περιβάλλοντος. Το μετεγχειρητικό ρίγος αυξάνει την κατανάλωση οξυγόνου έως και 5 φορές, ελαττώνει τον κορεσμό του αρτηριακού αίματος σε οξυγόνο και φαίνεται ότι σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο ισχαιμίας του μυοκαρδίου και στηθάγχης. Παρόλο που το μετεγχειρητικό ρίγος μπορεί να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά με IV χορήγηση πεθιδίνης ( 25 mg ), η καλύτερη τακτική παραμένει η πρόληψη με διατήρηση φυσιολογικής θερμοκρασίας. Η συχνότητα εμφάνισης περιεγχειρητικής υποθερμίας είναι μεγαλύτερη στις ακραίες ηλικίες, σε εγχειρήσεις κοιλίας, σε εγχειρήσεις μακράς διάρκειας και σε χαμηλή θερμοκρασία της χειρουργικής αίθουσας. Η ανακατανομή της θερμότητας από τα θερμά κεντρικά διαμερίσματα ( κοιλία, θώρακας) στους πιο περιφερικότερους, ψυχρότερους ιστούς ( χέρια, πόδια) λόγω της αγγειοδιαστολής που προκαλεί η αναισθησία είναι η κύρια αιτία της αρχικής πτώσης της θερμοκρασίας, ενώ η απώλεια θερμότητας παίζει μικρότερο ρόλο.<sup>8,37</sup>

Η θερμοκρασία του πυρήνα μπορεί να μετρηθεί στην πνευμονική αρτηρία, στον οισοφάγο, στον τυμπανικό υμένα και στον ρινοφάρυγγα. Οι μετρήσεις που γίνονται στην στοματική κοιλότητα, στην μασχάλη, στην ουροδόχο κύστη, στο δέμα και στο ορθό, μπορούν να εκτιμήσουν την θερμοκρασία του πυρήνα αρκετά ικανοποιητικά, όμως στις μεγάλες διακυμάνσεις του θερμοκρασίας οι θέσεις αυτές δεν είναι αξιόπιστες.

Υπάρχει μεγάλη διακύμανση της θερμοκρασίας ανάλογα με την περιοχή του σώματος. Η θερμοκρασία του ορθού είναι  $0,5^{\circ}$  C ως  $1^{\circ}$  C υψηλότερη από τη θερμοκρασία του στόματος, η οποία με την σειρά της είναι  $0,5^{\circ}$  C ως  $1^{\circ}$  C υψηλότερη από τη θερμοκρασία της μασχάλης. Η θέση και ο τρόπος μέτρησης της θερμοκρασίας εξαρτάται από τα μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα της κάθε μεθόδου. ( Πίνακας 1)

<b>ΘΕΣΗ</b>	<b>ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ</b>	<b>ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ</b>
Τυμπανικός υμένας	Εύκολη προσπέλαση. Γειτνίαση με τον πυρήνα (μέσω της έσω καρωτίδας).	Κίνδυνος διάτρησης ( σπάνια).
Ρινοφάρυγγας	Εύκολη προσπέλαση. Γειτνίαση με τον πυρήνα (μέσω της έσω καρωτίδας).	Επηρεάζεται από τα εισπνεόμενα αέρια. Κίνδυνος επίσταξης.
Οισοφάγος	Γειτνίαση με τον πυρήνα ( κοντά στα μεγάλα αγγεία και την καρδιά).	Επηρεάζεται από τα εισπνεόμενα αέρια και κατά τη χειρουργική του θώρακος.
Ορθό	Καλή επιλογή κατά την προκλητή υποθερμία.	Επηρεάζεται από την παρουσία κοπράνων, κατά την κυστεοσκόπηση, την περιτοναϊκή πλύση.
Ουροδόχος κύστη	Αντανακλά καλύτερα τη θερμοκρασία του πυρήνα από το ορθό, ενσωματωμένα θερμόμετρα σε καθετήρες μέτρησης ούρων.	Επηρεάζεται από την ροή των ούρων, δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ουρολογικά περιστατικά.
Στοματική κοιλότητα	Εύκολη προσπέλαση.	Επηρεάζεται από υπεραερισμό.
Μασχάλη	Εύκολη τεχνική.	Πρέπει να τοποθετείται πάνω από την μασχαλιαία αρτηρία, επηρεάζεται από την χορήγηση υγρών και την περιχειρίδα μέτρησης της αρτηριακής πίεσης.
Δέρμα	Χρήσιμη σε νεογνά. Εύκολη τοποθέτηση.	Δεν αντιπροσωπεύει την θερμοκρασία του πυρήνα, επηρεάζεται από την αγγειοσύσπαση και την εφίδρωση.
Καθετήρας πνευμονικής αρτηρίας	Θερμοκρασία μικτού φλεβικού αίματος.	Μη αξιόπιστη στην χειρουργική του θώρακα,

		στην εξωσωματική κυκλοφορία.
--	--	------------------------------

*Πίνακας 1 : Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των διαφόρων θέσεων μέτρησης της θερμοκρασίας*

## **4.7 ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ**

Η παρακολούθηση του ασθενούς στην ΜΜΑΦ κλινικά και με τη βοήθεια monitors ταξινομείται με βάση την αξιολόγηση:

1. του αεραγωγού,
2. της αναπνοής,
3. της οξυγόνωσης,
4. της κυκλοφορίας,
5. της διούρησης
6. του επιπέδου συνείδηση.

### **4.7.1 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΕΡΑΓΩΓΟΥ**

Ο αεραγωγός και η βατότητά του αξιολογούνται με την παρακολούθηση των σημείων **απόφραξης**, όπως:

- i. η προς τα μέσα κίνηση του θωρακικού τοιχώματος και της στερνικής εντομής κατά την εισπνοή, ενώ το κοιλιακό τοίχωμα εκπτύσσεται κανονικά (παράδοξη αναπνοή)
- ii. η παρουσία θορυβώδους αναπνοής.

Όλοι οι ασθενείς με κάποιου βαθμού απόφραξη του αεραγωγού πρέπει να λαμβάνουν συμπληρωματικό O<sub>2</sub>. Η βατότητα του αεραγωγού εξασφαλίζεται ευκολότερα με την τοποθέτηση του ασθενούς στην αριστερή πλάγια θέση ανάληψης.

#### **Βατότητα του αεραγωγού\**

Η εξασφάλιση της βατότητας του αεραγωγού αποτελεί την πιο σημαντική φροντίδα της άμεσης μετεγχειρητικής περιόδου.

Η απόφραξη των ανώτερων αεροφόρων οδών οφείλεται συνήθως σε απόφραξη του οπίσθιου φάρυγγα από την πτώση της γλώσσας στους ασθενείς που δεν έχουν καλό μυϊκό τόνο. Σημεία απόφραξης των ανώτερων αεραγωγών είναι:



- παράδοξη αναπνοή
- διατεταμένοι ρώθωνες
- εισολκή του σφαγιτιδικού βοθρίου και έλξη της τραχείας
- εισολκή των μεσοπλευρίων διαστημάτων
- έντονες συσπάσεις του διαφράγματος και των κοιλιακών μυών.

Η βατότητα του αεραγωγού εξασφαλίζεται καλύτερα με τη τοποθέτηση του ασθενούς σε πλάγια αριστερή θέση ανάληψης που επιτρέπει στη γλώσσα και τη μαλακή υπερώα να πέσουν προς τα εμπρός μακριά από το στοματο-φαρυγγικό άνοιγμα. Σε ασθενείς με μειωμένο επίπεδο συνείδησης που πρέπει να παραμένουν σε ύπτια θέση, χρειάζεται να τοποθετείται στοματοφαρυγγικός αεραγωγός.

Οι πιο αποτελεσματικοί τρόποι απελευθέρωσης του αεραγωγού είναι:

1. Έκταση της κεφαλής με ή χωρίς ανύψωση του πώγωνος ( Head tilt-Chin lift ).
2. Ανάσπαση της κάτω γνάθου (Jaw thrust )
3. Εισαγωγή ενός ρινοφαρυγγικού ή στοματοφαρυγγικού αεραγωγού, εφόσον δεν αναταχθεί η απόφραξη με τους παραπάνω χειρισμούς. Ο ρινοφαρυγγικός αεραγωγός είναι καλύτερα ανεκτός από τον ασθενή που ανανήπτει από τη γενική αναισθησία και γι'αυτό χρησιμοποιείται περισσότερο. Αντίθετα, η τοποθέτηση ενός στοματοφαρυγγικού αεραγωγού στον ασθενή που δεν έχει ξυπνήσει πλήρως, μπορεί να προκαλέσει εμετό ή/και λαρυγγόσπασμο.
4. Διασωλήνωση της τραχείας με ενδοτραχειακό σωλήνα, εφόσον συνεχίζεται η απόφραξη.
5. Εισαγωγή μιας βελόνας με καθετήρα ( 12-14 G ) στην τραχεία δια μέσου της κρικοειδούς μεμβράνης ( κρικοθυροειδοτομή) επί παραμονής της απόφραξης και εφόσον η διασωλήνωση της τραχείας είναι αδύνατη, προκειμένου να οξυγονωθεί ο ασθενής.<sup>31,38</sup>

#### **4.7.2 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΝΑΠΝΟΗΣ**

Η αναπνοή αξιολογείται με την παρακολούθηση

- της έκπτυξης του κοιλιακού τοιχώματος
- τις κινήσεις του θωρακικού τοιχώματος
- της ροής του αέρα με την τοποθέτηση της κλειστής παλάμης μπροστά από το στόμα ή τη μύτη του ασθενούς

- της συχνότητας των αναπνοών.

Η **βραδύνοια** ( αναπνοές < 8/min) συνήθως οφείλεται σε διεγχειρητική ενδοφλέβια χορήγηση οπιοειδών και συνοδεύεται από μύση. Συνήθως παρέρχεται με την πάροδο του χρόνου, καθώς απομακρύνονται οι αναισθητικοί παράγοντες και ο ασθενής επανακτά τις αισθήσεις του. Εφόσον ο ασθενής δε ξυπνάει, χορηγείται Ναλοξόνη, ανταγωνιστής των οπιοειδών σε δόσεις 0,04 mg (αραίωση του 1 ml διαλύματος με 0,04 mg σε 10 ml NaCl), δόση που δεν θα αναστρέψει και την αναλγητική δράση των οπιοειδών.

Η **ταχύπνοια** (αναπνοές > 20/ min) οφείλεται σε

- ορισμένα εισπνεόμενα αναισθητικά
- υπολειπόμενη δράση μυοχαλαρωτικών, οπότε συνοδεύεται και από εισολκή της στερνικής εντομής
- οξέωση
- υποξαιμία
- υποογκαιμία
- πόνο
- σήψη
- άλλα αναπνευστικά προβλήματα.<sup>13,38</sup>

#### 4.7.3 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΟΞΥΓΟΝΩΣΗΣ

Η οξυγόνωση μπορεί να αξιολογηθεί σε ορισμένο βαθμό κλινικά με την εξέταση του χρώματος του ασθενούς. Ένα μελανό σκούρο χρώμα γύρω από τα χείλη ή τη γλώσσα θέτει την υπόνοια υποξίας. Άλλη μέθοδος πιο αντικειμενική είναι η παρακολούθηση με το σφυγμικό οξύμετρο.

Συμπληρωματικό οξυγόνο : η χορήγηση 30-40% O<sub>2</sub> πρέπει να χορηγείται στους ασθενείς τόσο κατά τη διάρκεια της μεταφοράς, όσο και στην ΜΜΑΦ, τουλάχιστον μέχρι την πλήρη ανάνηψη του ασθενούς, για την αντιρρόπηση της παροδικής υποξαιμίας.

#### 4.7.4 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

Η κυκλοφορία μπορεί να αξιολογηθεί με:

- την ψηλάφηση του σφυγμού, που όταν είναι νηματοειδής ή ταχύς υποδηλώνει υποογκαιμία

- την επισκόπηση και ψηλάφηση των ακρών, που όταν είναι ωχρά και μελανά φανερώνουν υποογκαιμία ή υποθερμία μετά από μακρές επεμβάσεις
- την καρδιακή συχνότητα, που πρέπει να είναι 60-90/min
- την αρτηριακή πίεση, που όμως δεν είναι αξιόπιστη στα αρχικά στάδια της υποογκαιμίας
- τη διούρηση
- το επίπεδο συνείδησης.

Η **βραδυκαρδία** (συχνότητα σφύξεων  $< 50/\text{min}$ ) συνήθως οφείλεται σε βαθιά αναισθησία ή ερεθισμός του παρασυμπαθητικού και απαιτεί αντιμετώπιση με 300-400 mg Ατροπίνης, εφόσον η καρδιακή συχνότητα είναι 40-50/min ή συνοδεύεται από υπόταση.

Η **ταχυκαρδία** (αριθμός σφύξεων  $> 100/\text{min}$ ) μπορεί να οφείλεται σε ανεπαρκή αναλγησία ή υποογκαιμία και σπάνια σε κολπική μαρμαρυγή ή υπερκοιλιακή ταχυκαρδία. Η αρχική αντιμετώπιση είναι αιτιατική με χορήγηση Μορφίνης ή ταχεία χορήγηση 250 ml κρυσταλλοειδών υγρών. Η προοδευτικά αναπτυσσόμενη ταχυκαρδία είναι αρχικό σημείο μη αναγνωρισμένης απώλειας αίματος, οπότε η χειρουργική τομή θα πρέπει να ελέγχεται συχνά για αιμορραγία ή σχηματισμό αιματώματος, καθώς και οι παροχετεύσεις.<sup>24,38</sup>

#### 4.7.5 ΔΙΟΥΡΗΣΗ

Η ωριαία καταμέτρηση της διούρησης αποτελεί ένα αρκετά ακριβή δείκτη:

- i. της επάρκειας του ενδοαγγειακού όγκου
- ii. της αιμοδυναμικής σταθερότητας του ασθενούς
- iii. της παρουσίας αιμοσφαιρινουρίας, που είναι ένα από τα αρχικά συμπτώματα της αιμολυτικής αντίδρασης σε μετάγγιση αίματος.

Όταν η διούρηση ελαττώνεται κάτω από 0,5ml/kg/h, υπάρχει δηλαδή ολιγουρία, και συνυπάρχουν αύξηση των σφύξεων και μείωση της ΚΦΠ, μπορεί να διαπιστωθεί ο βαθμός που η οξεία νεφρική ανεπάρκεια και ο ενδοαγγειακός όγκος αλληλεξαρτώνται.

#### 4.7.6 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΚΝΣ

Το επίπεδο συνείδησης πρέπει να αξιολογείται με την παρακολούθηση των ακόλουθων παραμέτρων και ανάλογα με το είδος της αναισθησίας:

1. Μετά από γενική αναισθησία αξιολογείται:

- η επάνοδος των αντανεκλαστικών, όπως του βλεφαριδικού, των προστατευτικών αντανεκλαστικών του φάρυγγα και του λάρυγγα, καθώς και της κατάποσης
  - η ικανότητα εκτέλεσης εντολών
  - η έναρξη ομιλίας.
2. Μετά από περιοχική αναισθησία, αξιολογείται:
- το ύψος του αισθητικού και κινητικού αποκλεισμού με την αξιολόγηση της αισθητικότητας (κρύο - ζεστό) και της κινητικότητας των άκρων, μέχρι που αρχίζει να υποχωρεί.<sup>38</sup>

#### 4.8 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΑΝΑΝΗΨΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Η φάση της ανάνηψης από αναισθησία, που έχει παρομοιαστεί και σαν προσγείωση αεροπλάνου, είναι η περίοδος εκείνη που έχουν διακοπεί όλα τα φάρμακα και γίνονται οι ενέργειες επαναφοράς του αρρώστου από την ελεγχόμενη κατάσταση στην κατάσταση της αυτοπροστασίας. Αυτό σημαίνει πρακτικά, ότι ο άρρωστος θα πρέπει να αποκτήσει επαρκή δική του αναπνοή, αντανεκλαστικά αυτοπροστασίας, επικοινωνία με το περιβάλλον, να έχει σταθεροποιημένο το κυκλοφορικό του, να μην υποφέρει από τον πόνο, να επαναθερμανθεί αντιμετωπίζοντας το μετεγχειρητικό ρίγος και να μην έχει ναυτία και εμετό. Από την άλλη πλευρά θα πρέπει να είναι σταθερός και από πλευράς χειρουργικής επέμβασης.

Οι **παράγοντες** που επηρεάζουν την ανάνηψη από την αναισθησία είναι:

##### 1. Προεγχειρητική ταξινόμηση των ασθενών κατά ASA

Η ταξινόμηση της γενικής κατάστασης κατά ASA είναι μια υποκειμενική αξιολόγηση της συνολικής υγείας του ασθενούς που βασίζεται σε πέντε κατηγορίες:

- I. Ασθενής υγιής, μη καπνιστής
- II. Ασθενής με ήπια συστηματική νόσο, χωρίς περιορισμούς της λειτουργικότητάς του
- III. Ασθενής με σοβαρή συστηματική νόσο που περιορίζει τη δραστηριότητα, αλλά δεν ακινητοποιεί
- IV. Ασθενής με συστηματική νόσο που ακινητοποιεί και είναι συνεχής απειλή για τη ζωή
- V. Ασθενής ετοιμοθάνατος, που δεν αναμένεται να ζήσει για 24 ώρες με ή χωρίς επέμβαση
- VI. Αργότερα προστέθηκε και έκτη κατηγορία για τους ασθενείς με εγκεφαλικό θάνατο των οποίων τα όργανα πρόκειται να αφαιρεθούν για μεταμόσχευση.<sup>39</sup>

Εάν η χειρουργική επέμβαση είναι επείγουσα, η κατηγορία της φυσικής κατάστασης ακολουθείται από το γράμμα «Ε», για παράδειγμα «III E ». Η κατηγορία V είναι συνήθως επείγουσα κατάσταση και ως εκ τούτου περιγράφεται ως «V E ».

Η προεγχειρητική κατάσταση των ασθενών κατά ASA είναι καθοριστικός παράγοντας για την καλή έκβαση των ασθενών στην αίθουσα ανάνηψης. Οι ασθενείς ASA III και IV εμφανίζουν μεγαλύτερο αριθμό προβλημάτων και χρειάζονται συνεχή και εντατική παρακολούθηση, καθώς και μεγαλύτερο χρόνο παραμονής στη ΜΜΑΦ.

## 2. Διάρκεια αναισθησίας

Η διάρκεια αναισθησίας > 3 ώρες επιβαρύνει τους ασθενείς και προδιαθέτει στην εμφάνιση προβλημάτων μετεγχειρητικά. Αυτό σχετίζεται με τη μεγαλύτερη βαρύτητα της χειρουργικής επέμβασης και της προεγχειρητικής κατάστασης του ασθενούς, τη μεγάλη απώλεια αίματος διεγχειρητικά και την αντικατάστασή τους με εξίσου μεγάλο όγκο κατά τη διάρκεια του χειρουργείου.

## 3. Βαρύτητα και είδος χειρουργικής επέμβασης, όπως:

- μεγάλες ενδοκοιλιακές επεμβάσεις
- επεμβάσεις στο θώρακα
- επεμβάσεις στα αγγεία
- νευροχειρουργικές επεμβάσεις.

## 4. Ηλικία του ασθενούς:

- νεογνά
- υπερήλικες

## 5. Τεχνική Αναισθησίας:

- Γενική
- Περιοχική
- Συνδυασμένη γενική και περιοχική αναισθησία
- ΕΦ καταστολή.

## 6. Φαρμακοκινητικά χαρακτηριστικά ενδοφλέβιων αναισθητικών

Η ταχύτητα αφύπνισης εξαρτάται από:

- το χρόνο ημίσειας ζωής απομάκρυνσης του ενδοφλέβιου αναισθητικού που εξαρτάται από τον όγκο κατανομής του στον οργανισμό και το ρυθμό απομάκρυνσης από τον οργανισμό με το μεταβολισμό και την απέκκριση. Είναι παρατεταμένος σε ηλικιωμένους, νεφροπαθείς και ηπατοπαθείς
- τη συνολικά χορηγηθείσα δόση.

Η ταχύτητα αφύπνισης επιβραδύνεται από:

- την προνάρκωση με φάρμακα που παρατείνουν την αναισθησία, όπως οι βενζοδιαζεπίνες
- την προηγούμενη λήψη αλκοόλης και ηρεμιστικών
- την προεγχειρητική έλλειψη ύπνου.<sup>8,38</sup>

#### **4.9 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΞΟΔΟΥ ΑΣΘΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ**

Δεν απαιτείται ελάχιστος χρόνος παραμονής των ασθενών στη ΜΜΑΦ. Ο χρόνος παραμονής εξατομικεύεται κατά περίπτωση. Η διάρκεια παραμονής ενός αρρώστου στη μονάδα εξαρτάται από:

1. την ηλικία,
2. τη βαρύτητα της πάθησης του,
3. το είδος και τη διάρκεια της εγχείρησης που υποβλήθηκε καθώς
4. την εμφάνιση μετεγχειρητικών επιπλοκών

Οι ασθενείς πρέπει να παραμένουν στην αίθουσα ανάνηψης, έως ότου να μην διατρέχουν πλέον κίνδυνο καρδιοαναπνευστικής καταστολής. Στο χώρο αυτό οι ασθενείς, υπό τη στενή παρακολούθηση των ζωτικών τους λειτουργιών, αποκτούν αυτοπροστασία και μόνο τότε αποστέλλεται στο θάλαμο νοσηλείας.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την έξοδο των ασθενών από τη ΜΜΑΦ, είναι η παρουσία σταθερών και εντός αποδεκτών ορίων ζωτικών σημείων.

Η χρήση κριτηρίων εξόδου (scoring system) μπορεί να βοηθήσει στην εκτίμηση της καταλληλότητας των ασθενών για έξοδο από την Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας.

Οι ασθενείς πριν την έξοδό τους, πρέπει να είναι σε εγρήγορση και προσανατολισμένοι ως προς το χώρο και το χρόνο. Οι ασθενείς των οποίων η διανοητική κατάσταση ήταν επηρεασμένη προεγχειρητικά, πρέπει να έχουν επιστρέψει στην προεγχειρητική τους κατάσταση.

Αν και ο αναισθησιολόγος εναποθέτει τη φροντίδα του ασθενούς στο νοσηλευτή της ΜΜΑΦ, νομικά αυτός είναι υπεύθυνος για τον ασθενή.

Θα πρέπει να υπάρχει επίσημη λίστα παραμέτρων που θα πρέπει να ελέγχονται πριν την έξοδο των ασθενών από τη ΜΜΑΦ, η οποία περιλαμβάνει τα εξής:

- καρδιακή συχνότητα,
- αρτηριακή πίεση,

→ SPO<sub>2</sub>

→ train – of – four ( τεστ για τη μέτρηση του επιπέδου του νευρομυϊκού αποκλεισμού)

→τελοεκπνευστικό διοξείδιο αν ο ασθενής ήταν μηχανικά αεριζόμενο.

Σε κάθε αναισθησιολογικό τμήμα πρέπει να εφαρμόζονται προκαθορισμένα κριτήρια για την αποχώρηση των ασθενών από τη ΜΜΑΦ. Γενικά αποδεκτά κριτήρια αποχώρησης από τη ΜΜΑΦ είναι:

1. η επαναφορά του επιπέδου συνείδησης με πλήρη προσανατολισμό
2. ο καλός προσανατολισμός
3. η δυνατότητα διατήρησης ελεύθερου αεραγωγού με παρόντα προστατευτικά αντανακλαστικά του λάρυγγα και του φάρυγγα
4. η σταθερότητα των ζωτικών σημείων για τουλάχιστον 30 min
5. η απουσία εμφανών χειρουργικών επιπλοκών, όπως αιμορραγία
6. ικανοποιητική καρδιαγγειακή, πνευμονική και νεφρική λειτουργία
7. η αποδρομή του αισθητικού και κινητικού αποκλεισμού μετά ραχιαία ή επισκληρίδιο αναισθησία
8. η αναμονή για 30 min τουλάχιστον μετά IV χορήγηση οπιοειδών
9. ο έλεγχος του μετεγχειρητικού πόνου και η κανονική θερμοκρασία
10. η απουσία ναυτίας και εμετού.<sup>8,17,38</sup>

Τα κριτήρια αυτά διαφέρουν αν ο ασθενής πρόκειται να μεταφερθεί στο νοσηλευτικό τμήμα ή σε ΜΕΘ ή στο σπίτι του, εάν πρόκειται για χειρουργείο μιας μέρας.

Γενικά, οι ασθενείς μεταφέρονται απευθείας από τη χειρουργική αίθουσα, στο γενικό θάλαμο νοσηλείας, μόνο όταν συντρέχουν οι ακόλουθοι λόγοι:

1. Όταν έχει εφαρμοστεί τοπική αναισθησία και η κατάσταση του ασθενούς κρίνεται σταθερή.
2. Όταν ο ασθενής εμφανίζει λοιμώξεις και δεν υπάρχει διαθέσιμος χώρος απομόνωσης.
3. Όταν υπάρχει Μονάδα Εντατικής Θεραπείας, η οποία παρέχει εξειδικευμένες υπηρεσίες (όπως σε καρδιοχειρουργικούς ασθενείς ή σε πρόωρα νεογνά).
4. Όταν ο ασθενής, κατόπιν, ρυθμίσει την προς αυτόν παροχή φροντίδας, σε κοινή συμφωνία με το χειρουργό και τον αναισθησιολόγο νοσηλευτική μονάδα.

Πρέπει να τονιστεί όμως, ότι μόνο ο αναισθησιολόγος έχει την ευθύνη της εξόδου ασθενούς από τη ΜΜΑΦ.

Τα κριτήρια αποχώρησης ασθενών από τη ΜΜΑΦ διαφέρουν, εάν ο ασθενής πρόκειται να μεταφερθεί στο νοσηλευτικό τμήμα ή σε Μονάδα Αυξημένης Εντατικής Θεραπείας ( ΜΕΘ ),ή εφόσον πρόκειται για χειρουργείο μίας ημέρας και επιστρέφει στο σπίτι του.

## **4.9.1 ΕΞΟΔΟΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΜΜΑΦ ΓΙΑ ΤΟ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟ**

### **ΤΜΗΜΑ**

Η προϋπόθεση αποχώρησης από τη ΜΜΑΦ είναι ο ασθενής να «ανανήψει πλήρως» από την αναισθησία, δηλαδή δεν χρειάζεται πλέον υποστήριξη του αεραγωγού, αναπνέει αυθόρμητα, είναι σε εγρήγορση, ανταποκρίνεται στις εντολές και στην ομιλία.

Τα κριτήρια για τη μεταφορά του ασθενούς από την ΜΜΑΦ είναι απαραίτητα για την πλήρη επάνοδο του στην προεγχειρητική κατάσταση και την ασφαλή μεταφορά του στο θάλαμο νοσηλείας.

Οδηγίες για την άμεση φροντίδα μετά τη ΜΜΑΦ περίοδο στην κλινική του ασθενούς από τον αναισθησιολόγο είναι:

- συμπληρωματική χορήγηση οξυγόνου ,
- χορήγηση υγρών,
- αναλγησία και αντιεμετική αγωγή,
- παρακολούθηση ζωτικών λειτουργιών ( monitoring ), εφόσον χρειάζεται.
- ειδική νοσηλευτική φροντίδα.<sup>24</sup>

Εάν δεν πληρούνται τα κριτήρια εξόδου, οι ασθενείς είναι αναγκαίο να παραμένουν στη ΜΜΑΦ και να ενημερώνεται ο υπεύθυνος αναισθησιολόγος. Αυτοί οι ασθενείς είναι καλό να μεταφέρονται σε μονάδες αυξημένης φροντίδας ή ακόμη και στη ΜΕΘ.

## **4.9.2 ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΠΟΥ ΜΕΤΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗ ΜΜΑΦ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ - ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΑ ΜΙΑΣ ΗΜΕΡΑΣ**

Ως χειρουργείο μιας ημέρας ορίζεται η διαδικασία εκείνη κατά την οποία επιλεγμένοι ασθενείς εισάγονται σε ειδική νοσηλευτική μονάδα ή νοσοκομείο για την πραγματοποίηση συγκεκριμένης ιατρικής, διαγνωστικής ή χειρουργικής πράξης και νοσηλεύονται για κάποιες ώρες έως την πλήρη ανάνηψη από την επέμβαση. Η διαδικασία εγχείρησης νοσηλείας ημερήσιας ολοκληρώνεται σε μια ημέρα και βασίζεται σε ένα δομημένο πρόγραμμα που στοχεύει στη μείωση του κινδύνου και της μετεγχειρητικής νοσηρότητας, καθώς και την παροχή ποιοτικής φροντίδας από πριν την εισαγωγή έως μετά την έξοδο. Οι ασθενείς δεν επιλέγονται με μοναδικό κριτήριο το είδος της επέμβασης, αλλά υπολογίζονται η εκτίμηση της σωματικής υγείας, οι κοινωνικές συνθήκες και η επιθυμία για συμμετοχή, που είναι βασικές προϋποθέσεις.<sup>19</sup>

Στη δημιουργία αυτού του είδους χειρουργικών επεμβάσεων, σημαντικό ρόλο έπαιξαν:



- η βελτίωση των χειρουργικών τεχνικών( κυρίως αυτό που αναφέρουμε ως minimal invasive)
- η εξέλιξη των αναισθησιολογικών τεχνικών ( φάρμακα, περιοχική αναισθησία)
- η βελτίωση των οργανωτικών δομών
- Η εκπαίδευση του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού.

Για τους εξωτερικούς ασθενείς, δηλαδή τους ασθενείς που πρόκειται να εξέλθουν από το νοσοκομείο την ίδια ημέρα της επέμβασης, η ΜΜΑΦ αποτελείται από 2 χώρους: τη ΜΜΑΦ σταδίου-1 (ΜΜΑΦ-1), η οποία είναι κοινή για όλους τους ασθενείς (εσωτερικούς & εξωτερικούς ) και επιπλέον, τη ΜΜΑΦ σταδίου-2 (ΜΜΑΦ-2) στην οποία μεταφέρονται οι εξωτερικοί ασθενείς μετά την έξοδό τους από τη ΜΜΑΦ-1 και παραμένουν μέχρι να είναι έτοιμοι προς αναχώρηση για το σπίτι. Μερικοί εξωτερικοί ασθενείς μπορεί να μεταφερθούν κατ' ευθείαν στη ΜΜΑΦ σταδίου-2.<sup>39</sup>

Οι ασθενείς που εισάγονται στο Νοσοκομείο σε ημερήσια βάση, πρέπει μετά την έξοδό τους να συνοδεύονται στο σπίτι τους από έναν υπεύθυνο ενήλικα. Επίσης, πρέπει να τους παρέχονται γραπτές οδηγίες σχετικά με τη μετεγχειρητική λήψη τροφής, φαρμάκων, επιτρεπόμενες δραστηριότητες και τηλέφωνο για κλήση σε περίπτωση ανάγκης.

Η διάρκεια ανάνηψης του χειρουργικού ασθενούς ημερήσιας νοσηλείας είναι γενικά πολύ σύντομη. Αυτό οφείλεται στο συνδυασμό των αναισθητικών τεχνικών, τη χρήση περιοχικής ή/και τοπικής αναισθησίας, την αντιμετώπιση του πόνου και τη σύντομη διάρκεια των επεμβάσεων ( συνήθως μια ώρα και λιγότερο). Η πλειοψηφία των ασθενών είναι κατηγορίας 1 ή 2 κατά ASA. Ανεξάρτητα από τον τύπο της χειρουργικής πράξης, τα ζωτικά σημεία του ασθενούς πρέπει να παρακολουθούνται σύμφωνα με τις γνωστές προδιαγραφές παρακολούθησης των μετεγχειρητικών ασθενών.<sup>8</sup>

### **Έξοδος των εξωτερικών ασθενών από τη ΜΜΑΦ**

Οι κατευθυντήριες οδηγίες για τον καθορισμό της δυνατότητας εξόδου των εξωτερικών ασθενών από το νοσοκομείο συνιστούν:

1. Ο ασθενής να έχει πλήρη εγρήγορση και προσανατολισμό στο χώρο και στο χρόνο
2. Να έχει ακέραια αντανακλαστικά βήχα & εμέτου
3. Να έχει σταθερό καρδιαγγειακό σύστημα
4. Να έχει φυσιολογική αναπνευστική συχνότητα
5. Να έχει ικανοποιητικό έλεγχο του πόνου
6. Να είναι ελεύθερος ναυτίας και εμέτου
7. Να περπατάει χωρίς βοήθεια, χωρίς την εμφάνιση ζάλης
8. Φυσιολογική αποδρομή του αποκλεισμού για την περιοχική αναισθησία

9. Απουσία απρόσμενης αιμορραγίας από το τραύμα
10. Παρουσία ενήλικου συνοδού
11. Μετεγχειρητικές ιατρικές οδηγίες από τον χειρουργό & αναισθησιολόγο
12. Να ανέχεται τη λήψη υγρών από το στόμα και να έχει ήδη ουρήσει
13. Ο ασθενής να αποδέχεται πως η κατάστασή του είναι τέτοια που του επιτρέπει να φύγει από το νοσοκομείο.<sup>39,40</sup>

Εφόσον πληρούνται τα κριτήρια αποχώρησης των εξωτερικών ασθενών από το νοσοκομείο, ο ασθενής εξέρχεται από το νοσοκομείο. Ένας υπεύθυνος ενήλικας συνοδεύει τον ασθενή στο σπίτι και παραμένει μαζί του για τουλάχιστον 24 ώρες, ενώ δίνονται στον ασθενή και στο συνοδό του ο αριθμός τηλεφώνου του νοσοκομείου, του χειρουργού και του αναισθησιολόγου και οι κατάλληλες οδηγίες από τον χειρουργό και τον αναισθησιολόγο. Υπογεγραμμένο έγγραφο με όλα τα παραπάνω θα πρέπει να υπάρχει στον ιατρικό φάκελο όλων αυτών των ασθενών.

Εφόσον δεν πληρούνται τα κριτήρια εξόδου, οι ασθενείς παραμένουν στη ΜΜΑΦ και ενημερώνεται ο υπεύθυνος αναισθησιολόγος προκειμένου να επανεκτιμήσει τον ασθενή.

#### **4.9.3 ΚΛΙΜΑΚΑ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΑΝΑΝΗΨΗΣ (ALDRETE)**

Η επιτυχής έκβαση των ασθενών στη ΜΜΑΦ βασίζεται αφενός στην έγκαιρη αναγνώριση, συνεχή αξιολόγηση και αποτελεσματική αντιμετώπιση των διαφόρων προβλημάτων, και αφετέρου στην ανίχνευση των διεγχειρητικών παραγόντων, που μπορεί να ευθύνονται για την εμφάνισή τους. Για τους σκοπούς αυτούς, είναι απαραίτητη η αξιολόγηση των ασθενών με κάποιο κλίμακα βαθμολόγησης της ανάνηψης, όπως αυτή που προτάθηκε το 1970 από τον Aldrete JA και Kronlik D και το 1982 τροποποιήθηκε από τον Cullen για να χρησιμοποιηθεί στη Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας του Γενικού Νοσοκομείου της Μασαχουσέτης.<sup>41</sup>

Η κλίμακα αυτή βασίζεται στην επιμέρους βαθμολόγηση:

- του αεραγωγού
- της αναπνοής
- της συνείδησης
- της καρδιακής συχνότητας
- των χαρακτηριστικών του δέρματος
- της κινητικότητας των άκρων. ( Πίνακας 2 )

<b>Κλίμακα εκτίμησης της γνωσιακής κατάστασης του ασθενούς κατά ALDRETE (ALDRETE SCORE)</b>		
<b>ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ</b>	<b>ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ</b>	<b>ΒΑΘΜΟΣ</b>
Κυκλοφορικό	Συστολική Α.Π εντός 20% των προαναισθητικών επιπέδων	2
	Μεταξύ 20-50%	1
	>50%	0
Επίπεδο συνείδησης	Πλήρως αφυπνισμένος	2
	Αφυπνίζεται στο κάλεσμα	1
	Δεν αντιδρά	0
Χρώμα	Θερμό, στεγνό με χρώμα όπως και πριν την επέμβαση	2
	Χλωμός, μελαμψός, ικτερικός	1
	Κυανωτικός	0
Αναπνευστικό	Ικανό να πάρει βαθιά αναπνοή και να βήξει ελεύθερα	2
	Δυσπνοϊκός ή με περιορισμό στην αναπνοή	1
	Απνοϊκός	0
Δραστηριότητα	Ικανός να κινήσει 4 άκρα	2
	Ικανός να κινήσει 2 άκρα	1
	Ικανός να κινήσει 0 άκρα	0
Κορεσμός οξυγόνου	>92 στον αέρα	2
	Χρήση επιπλέον οξυγόνου, ώστε ο κορεσμός να είναι >90%	1
	Κορεσμός < 90% με επιπλέον οξυγόνο	0
<b>Ως δείκτης ικανοποιητικής ανάνηψης και δυνατότητας εξόδου του ασθενούς από ΜΜΑΦ προς το θάλαμο νοσηλείας θεωρούνται τιμές &gt;8 (εάν ήταν &gt;8 και προεγχειρητικά).</b>		

*Πίνακας 2: Κλίμακα ALDRETTE ( τροποποιημένη κατά Cullen ) για τη βαθμολόγηση της Μεταναισθητικής Ανάνηψης*

Η κλίμακα αυτή δίνει συγκεκριμένες πληροφορίες για τη φυσική κατάσταση του ασθενούς, τόσο κατά την άφιξη, όσο και κατά τη διάρκεια της παραμονής του στη ΜΜΑΦ. Πριν φύγει ο ασθενής από την ΜΜΑΦ, εξετάζεται από τον αναισθησιολόγο που συμπληρώνει στο ειδικό διάγραμμα γεγονότα σχετικά με την περίοδο ανάνηψης.

## 4.10 ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

Εφόσον έχουν εξασφαλισθεί οι βασικές προϋποθέσεις για την άμεση μεταναισθητική εκτίμηση, ο νοσηλευτής της ΜΜΑΦ συμπληρώνει το μεταναισθητικό διάγραμμα του ασθενούς, στο οποίο καταγράφεται η μετεγχειρητική φροντίδα (φάρμακα, υγρά) και η ανά τακτά διαστήματα παρακολούθηση των ζωτικών λειτουργιών, καθώς και η εκτίμηση της γενικής κατάστασης του ασθενούς κατά την μεταναισθητική περίοδο.

Η σημασία της συμπλήρωσης του μεταναισθητικού διαγράμματος, έχει τονισθεί και από τις διεθνείς αναισθησιολογικές επιτροπές ( ASA Standards for Postoperative Care ). Περιλαμβάνει στοιχεία από τη χειρουργική και αναισθητική μέθοδο που ακολουθήθηκε, τα διεγχειρητικά ευρήματα, την προεγχειρητική κατάσταση του ασθενούς και την προτεινόμενη θεραπευτική αγωγή στη ΜΜΑΦ.<sup>8</sup> ( Πίνακας 3 )

Όνομα, ηλικία, φύλο
Διάγνωση νόσου
Χειρουργική επέμβαση (είδος, χρόνος). Χειρουργός. Αναισθησιολόγος
Προεγχειρητικά δεδομένα: Ζωτικά σημεία
Φάρμακα
Αλλεργίες
Προεγχειρητικό αναμνηστικό
Διεγχειρητικά δεδομένα: Είδος επέμβασης
Αναισθητικά
Συνολική δόση οπιούχων (Χρόνος τελευταίας δόσης)
Μυοχαλαρωτικά (Χρόνος τελευταίας δόσης)
Αντίδοτα (Χρόνος χορήγησης, δόση)
Άλλα φάρμακα (Αντιβιοτικά, αντιεμετικά, αγγειοσυσπαστικά)
Απρόβλεπτη αναισθησιολογική επιπλοκή, αντιμετώπιση
Απρόβλεπτο χειρουργικό πρόβλημα
Αποτελέσματα εργαστηριακών εξετάσεων
Απώλειες αίματος, μετάγγιση
Χορηγηθέντα υγρά (είδος, ποσότητα)
Διούρηση
Αγγειακές γραμμές (αρτηριακή, φλεβικές, CVP, Swan-Ganz)

Καθετήρας ουροδόχου κύστεως. Παροχετεύσεις

Χειρουργικό τραύμα (κλειστό, ανοιχτό)

Τέλος επέμβασης: Ζωτικά σημεία

Παρουσία πρόσθετου υλικού

Οδηγίες στη ΜΜΑΦ

ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΤΡΩΝ  
ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ  
Δ/ντρια :

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ / ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : / /

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΑΣΘΕΝΟΥΣ : ..... ΚΛΙΝΙΚΗ : .....

ΑΡ. ΜΗΤΡΟΥ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ : .....

ΕΙΔΟΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ : .....

ΕΙΔΟΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ : .....

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΣ : .....

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ : .....

	ΑΦΕΗ	ΔΛΟΧΩΡΗΣΗ
Όρα		
Αεραγωγός		
SpO <sub>2</sub>		
Επίπεδο συνείδησης		
Υπαθερμία - ρίγος		
Παροτρύσεις		

**ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΠΙΕΣΗ - ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ**

ΣΡΑ :																						
240																						
220																						
200																						
180																						
160																						
140																						
120																						
100																						
80																						
60																						
40																						
SpO <sub>2</sub>																						

**ΔΙΟΥΡΗΣΗ**

ml																						

**ΧΩΡΗΓΟΥΜΕΝΑ ΥΓΡΑ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΑ**

	Δόση - Οδός Χορήγησης	Υπογραφή Ιατρού

**ΚΛΙΜΑΚΑ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΑΝΑΝΗΨΗΣ**

	Βαθμοί	Κριτήρια	Αξιση	30'	60'	90'	120'	150'	180'
Αναπνοή	2	Βαθιάς αναπνοής - βήχας							
	1	Επιφανειακή αναπνοή							
	0	Απνοια / ΑπώροραΕη							
Κυκλοφορία	2	Α.Π. < 20% προσεγγρ.							
	1	Α.Π. 20-50% προσεγγ.							
	0	Α.Π. > 50% προσεγγρ.							
Συνείδηση	2	Προσανατολισμός							
	1	Βυθίος							
	0	Καμία αντίδραση							
Χρώμα	2	Ροδαλό							
	1	Όχρα							
	0	Κυανωτικό							
Δραστηριότητα	2	Κίνηση όλων των άκρων							
	1	Κίνηση 2 άκρων							
	0	Καμία κίνηση							
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>									

**ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ :**

Πίνακας 3 : Στοιχεία μεταναισθητικού διαγράμματος

#### 4.11 ΠΑΡΑΜΟΝΗ ΒΑΡΕΩΣ ΠΑΣΧΟΝΤΩΝ ΣΤΗ ΜΜΑΦ

Τα τελευταία χρόνια, οι απαιτήσεις για ύπαρξη κλινών ΜΕΘ έχει αυξηθεί σημαντικά. Καθώς η ΜΜΑΦ διαθέτει τον εξοπλισμό και τις γνώσεις για το monitoring, τον αερισμό και την αναζωογόνηση ασθενών που ανανήπτουν από αναισθησία, αποτελεί τη λογική επιλογή προσφοράς φροντίδας σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς, για τους οποίους δεν υπάρχουν διαθέσιμες κλίνες ΜΕΘ.

Σε περιπτώσεις παρατεταμένης ανάνηψης των ασθενών η ΜΜΑΦ πρέπει να έχει τη δυνατότητα 24ώρης λειτουργίας υπό συνθήκες Εντατικής Θεραπείας. Ορισμένοι ασθενείς μπορεί να απαιτήσουν μηχανική υποστήριξη ή μακρότερη της συνήθους περιόδου μετεγχειρητικής παρακολούθησης. Όταν αυτοί οι ασθενείς παραμείνουν στην αίθουσα ανάνηψης λόγω έλλειψης διαθεσιμότητας πλέον κατάλληλου χώρου, αυτό μπορεί να γίνει μόνο αν το προσωπικό της ΜΜΑΦ είναι επαρκώς εκπαιδευμένο και η αίθουσα ανάνηψης είναι επαρκώς εξοπλισμένη με δυνατότητες πλήρους monitoring και αντιμετώπισης επιπλοκών. Δεν μπορεί να υποθεθεί αυτόματα ότι είναι ασφαλές να χρησιμοποιείται η ΜΜΑΦ ως επέκταση της ΜΕΘ.<sup>14</sup>

Εφόσον αυτοί οι ασθενείς αντιμετωπίζονται προσωρινά στην ΜΜΑΦ, απαιτείται ειδική φροντίδα:

→ Την κύρια ευθύνη τους την έχει το προσωπικό της ΜΕΘ.

→ Όλες οι βασικές αρχές ιατρικής και νοσηλευτικής φροντίδας καθώς και οι απαιτήσεις σε monitoring θα πρέπει να είναι αντίστοιχες αυτών της ΜΕΘ.

→ Ειδικό πλάνο διαχείρισης επιβάλλεται να τεθεί σε λειτουργία προκειμένου οι βαρέως πάσχοντες να μεταφέρονται το συντομότερο δυνατό στη ΜΕΘ.<sup>24</sup>

Η νοσηλευτική φροντίδα αλλά και η αντιμετώπιση των ασθενών που δέχονται μηχανική υποστήριξη της αναπνοής, απαιτεί τη συστηματική συλλογή και αξιολόγηση πληροφοριών και δεδομένων από το συνεχές monitoring της κυκλοφορίας και της αναπνοής καθώς και από τη στενή κλινική παρακολούθηση του ασθενούς. Γενικά, οι ασθενείς που είναι συνδεδεμένοι με αναπνευστήρα δεν πρέπει ποτέ να παραμένουν χωρίς παρακολούθηση. Το νοσηλευτικό προσωπικό θα πρέπει να είναι σε συνεχή εγρήγορση για τυχόν ξαφνικές μεταβολές στη λειτουργία του μηχανήματος ή για τυχόν εμφάνιση έντονης δυσφορίας στον ασθενή.

Αν και η φροντίδα στη ΜΜΑΦ των ασθενών που βρίσκονται σε κρίσιμη κατάσταση είναι πλέον συνήθης, η παροχή ποιοτικής εντατικής φροντίδας και η ιατρικό-νοσηλευτική κάλυψη αποτελούν πρόκληση για το προσωπικό των ΜΜΑΦ.<sup>3</sup>

#### 4.12 ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΟΙ ΑΣΘΕΝΕΙΣ

Ειδικές προβλέψεις και πρωτόκολλα πρέπει να υπάρχουν για τη φροντίδα των ανήλικων ασθενών:

- Τα παιδιά έχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις, γι' αυτό είναι προτιμότερο να υπάρχει ειδικά διαμορφωμένος χώρος, φιλικός προς αυτά και επανδρωμένος με προσωπικό ειδικά εκπαιδευμένο. Από τον απαραίτητο εξοπλισμό δεν θα πρέπει να λείπουν πλήρης σειρά παιδικών προσωπίδων, αναπνευστικά κυκλώματα, παιδικοί αεραγωγοί, ενδοτραχειακοί σωλήνες και λαρυγγικές μάσκες, διάφορων μεγεθών.
- Η αναλογία νοσηλευτή – ασθενούς είναι αναγκαίο να ρυθμίζεται στο 1:1.
- Συχνά οι παιδιατρικοί ασθενείς εμφανίζουν έντονη διέγερση μετεγχειρητικά (10-15%) λόγω πόνου ή ανοίκειου περιβάλλοντος και απαιτούν συνεχή παρακολούθηση.
- Τα αναπνευστικά προβλήματα είναι ιδιαίτερα επικίνδυνα. Υπάρχει υψηλή συχνότητα αναπνευστικής καταστολής και ταχεία εμφάνιση υποξαιμίας (χαμηλές εφεδρείες), γι' αυτό συνίσταται συνεχής παρακολούθηση βάθους-ρυθμού αναπνοής.
- Υπάρχει επίσης υψηλός κίνδυνος απόφραξης μετά από Ω.Ρ.Λ. επεμβάσεις, καθώς και κίνδυνος υποθερμίας (λόγω συγκριτικά μεγάλης επιφάνειας σώματος)
- Πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή για μετεγχειρητική αιμορραγία (απότομη μείωση του όγκου αίματος).
- Προβλέπεται η ειδική αραίωσης φαρμάκων και συγκεκριμένη δοσολογία, ανάλογα με το σωματικό βάρος.
- Οι συχνότερες μετεγχειρητικές επιπλοκές στους παιδιατρικούς ασθενείς είναι ο έμετος, η βραδυκαρδία και ο λαρυγγόσπασμος. Ο τελευταίος μπορεί να έχει δραματική εξέλιξη μια και τα παιδιά καθίστανται υποξυγοναιμικά πολύ ταχύτερα απ' ό,τι οι ενήλικες.
- Οι ανεπιθύμητες ενέργειες των φαρμάκων δεν θα πρέπει να αποτελούν ανασταλτικό παράγοντα για το προσωπικό όσον αφορά στην επαρκή χορήγηση αναλγησίας στα παιδιά.
- Γενικά οι ενδομυϊκές ενέσεις θα πρέπει να αποφεύγονται.<sup>24,25</sup>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

### ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

#### 5.1 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΚΑΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΑΜΕΣΗ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ

Παρά την σημαντική βελτίωση της εξειδικευμένης μεταναισθητικής νοσηλευτικής φροντίδας, της εξέλιξης στο monitoring και της εφαρμογής των σχετικών προδιαγραφών, η ΜΜΑΦ εξακολουθεί να παραμένει ένας χώρος με σχετικά υψηλό ποσοστό επιπλοκών.

Πρώτος ο Jeffrey Cooper, ανέφερε ότι το 1/3 των προβλημάτων που σχετίζονται με την αναισθησία εμφανίζονται στην ΜΜΑΦ, ενώ ένα μέρος από τα υπόλοιπα 2/3, ξεκινούν μεν στην αίθουσα του χειρουργείου, αλλά συνεχίζονται στην Ανάνηψη. Αν δεν τηρούνται κάποιες συγκεκριμένες απαιτήσεις φροντίδας (Standards of Care) μπορεί να προκύψουν σοβαρές επιπλοκές.<sup>42</sup>

Τα προβλήματα που παρουσιάζονται κατά την μετεγχειρητική περίοδο μπορεί να σχετίζονται με την πάθηση που οδήγησε τον ασθενή στο χειρουργείο, με τη λοιπή συνυπάρχουσα παθολογία αυτού, με το ίδιο το χειρουργείο ή με την αναισθησία που χορηγήθηκε (τεχνική, φάρμακα).

Μεταξύ των σημαντικών επιπλοκών που οφείλονται στην άμεση επίδραση της αναισθησίας και της εγχείρησης συμπεριλαμβάνονται:

- I. Διαταραχές από το Αναπνευστικό : - βατότητα αεραγωγού
  - συχνότητα αναπνοών
  - βάθος αναπνοών (υποαερισμός)
- II. Διαταραχές από το Κυκλοφορικό και αστάθεια του Αυτόνομου Νευρικού Συστήματος : - υπέρταση
  - υπόταση
  - αρρυθμίες
- III. Γενικά προβλήματα: - πόνος



- υποθερμία

- ρίγος

IV. Διαταραχές από το Γαστρεντερικό Σύστημα: - ναυτία

- έμετος

V. Νευρολογικές διαταραχές και διαταραχές από το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα:

- ανησυχία,

- διέγερση,

- παραλήρημα ή νοητικές διαταραχές

VI. Νεφρική δυσλειτουργία

VII. Διαταραχές πήκτικότητας.

### **Συχνότητα μεταναισθητικών επιπλοκών: Vancouver General Hospital 2005 :**

Μελέτη αναφοράς 37.071 συμβάντων

Η μελέτη δημοσιεύθηκε τον Ιούνιο του 2005 και αποτελείται από όλους τους ασθενείς που περνούν από τη ΜΜΑΦ στο γενικό νοσοκομείο του Βανκούβερ, εξέτασε τις μεταναισθητικές επιπλοκές από τον Απρίλιο του 2001 μέχρι τον Μάρτιο του 2004. Οι επιπλοκές από τους 37.071 ασθενείς στη γενική μελέτη του Βανκούβερ χωρίστηκαν στις ακόλουθες κατηγορίες :

- αναπνευστικές επιπλοκές (15,2%)
- καρδιαγγειακές επιπλοκές (12,3%)
- μετεγχειρητική ναυτία και έμετος ( 9.4%)
- υπερβολικός πόνος (7,2%).
- Μια πιο συγκεκριμένη ανάλυση των αναπνευστικών επιπλοκών παρουσιάζει :
- καθυστέρηση αποσωλήνωσης μετά από τη χειρουργική επέμβαση (5,8%),
- υποξαιμία (2,1%)
- υποαερισμός (2%).
- Μεταξύ των πιο κοινών καρδιαγγειακών περιπλοκών ήταν:
- υπόταση (4,5%),
- υπέρταση (4,3%),
- αρρυθμίες (2,8%).

Η συχνότητα ναυτίας και εμετού ήταν η υψηλότερη μετά από τις γυναικολογικές επεμβάσεις (15,5%), ακολουθούμενη από τη χειρουργική επέμβαση σπονδυλικής στήλης (12,96%), τις επεμβάσεις ορθοπεδικής αποκατάστασης (11,9%), και τις γενικές χειρουργικές επεμβάσεις (10,9%).

Η συχνότητα του υπερβολικού πόνου ήταν η υψηλότερη μετά από τη χειρουργική επέμβαση σπονδυλικής στήλης.<sup>43</sup>

## 5.2 ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΟ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ

Τα συνηθέστερα προβλήματα από το αναπνευστικό κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο είναι:

- I. η άμεση μετεγχειρητική υποοξυγοναιμία
- II. η απόφραξη του ανώτερου αεραγωγού
- III. ο κυψελιδικός υποαερισμός
- IV. ο λαρυγγόσπασμος και το οίδημα του λάρυγγα.

Οι **παράγοντες** εμφάνισης των μετεγχειρητικών αναπνευστικών επιπλοκών αφορούν:

- a. Τον ασθενή:
  - προϋπάρχουσα πνευμονική νόσος ( ΧΑΠ, άσθμα, σύνδρομο άπνοιας του ύπνου)
  - ηλικία > 70 ετών
  - παχυσαρκία
  - προϋπάρχουσα καρδιακή νόσος και υπέρταση
  - ασθενείς με ASA III και IV.
- b. Τη θέση της επέμβασης:
  - θώρακα
  - άνω κοιλία
- c. Την αναισθησία
  - διάρκεια αναισθησίας > 3 ώρες
  - αναισθητική τεχνική ( γενική – περιοχική)
  - μετεγχειρητική χορήγηση οπιοειδών.<sup>17</sup>

### 5.2.1 ΑΜΕΣΗ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΥΠΟΞΑΙΜΙΑ

Ως άμεση μετεγχειρητική υποοξυγοναιμία, ορίζεται η ελαττωμένη οξυγόνωση μετά τη χειρουργική επέμβαση και την αναισθησία, όταν η μερική τάση του οξυγόνου (PaO<sub>2</sub>) είναι < 60 mmHg ή ο κορεσμός του αίματος σε οξυγόνο (SPO<sub>2</sub>) είναι < 90 %. Η υποοξυγοναιμία συνιστά σοβαρή επιπλοκή, καθώς με αυτά τα επίπεδα οξυγόνωσης μπορεί εύκολα να προκύψει ιστική υποξία.

### **Αιτίες άμεσης μετεγχειρητικής υποξαιμίας**

1. Άπνοια κεντρικής ή αποφρακτικής αιτιολογίας (ασθενείς στους οποίους προϋπήρχε υποοξυγοναιμία (π.χ. παχύσαρκοι, ασθενείς με αποφρακτική υπνική άπνοια)
2. Κυψελιδικός υποαερισμός
3. Υποξία από διάχυση ( μετά τη χορήγηση του N<sub>2</sub>O)
4. Μετεγχειρητικό ρίγος
5. Ελάττωση της καρδιακής παροχής
6. Εισρόφηση γαστρικού περιεχομένου
7. Πνευμονική εμβολή
8. Πνευμονικό οίδημα
9. Πνευμοθώρακας .<sup>44</sup>

### **Επιπτώσεις μετεγχειρητικής υποοξυγοναιμίας**

Η μετεγχειρητική υποοξυγοναιμία μπορεί να έχει σημαντικές επιπτώσεις στα όργανα, ευαίσθητα στην έλλειψη οξυγόνου, όπως είναι ο εγκέφαλος, το μυοκάρδιο και το ήπαρ. Η υποοξυγοναιμία είναι ένας από τους παράγοντες που μπορεί να προκαλέσουν:

- ταχυκαρδία και αρρυθμίες,
- επιδείνωση της ηπατικής δυσλειτουργίας σε ασθενείς με ιστορικό ηπατικής νόσου σε συνδυασμό με τη χορήγηση ηπατοτοξικών φαρμάκων,
- παράταση της επούλωσης του τραύματος.

### **Αντιμετώπιση μετεγχειρητικής υποοξυγοναιμίας**

Η αντιμετώπιση της υποοξυγοναιμίας στην ΜΜΑΦ γίνεται με τη συμπληρωματική χορήγηση O<sub>2</sub>, που δεν ανατάσσει μεν την αιτία της υποοξυγοναιμίας, αλλά περιορίζει τα συμπτώματα, ενώ συγχρόνως δίνεται χρόνος να ληφθούν τα κατάλληλα θεραπευτικά μέτρα. Το οξυγόνο πρέπει να χορηγείται σε ελεγχόμενη συγκέντρωση με μάσκα Venturi, ενώ συγχρόνως ελέγχεται η οξυγόνωση με τη μέτρηση του PaO<sub>2</sub> στα αέρια αίματος. Η μάσκα Venturi χορηγεί συγκεντρώσεις οξυγόνου 24-28 % που συνήθως είναι αρκετές, για να αυξηθεί η τιμή του PaO<sub>2</sub> σε αποδεκτά επίπεδα.

Αν παρά τη συμπληρωματική χορήγηση οξυγόνου, η υποοξυγοναιμία συνεχίζεται ή αν η θεραπεία με οξυγόνο συνοδεύεται από υπερκαπνία, πρέπει να εφαρμοστούν άλλα μέτρα, όπως:

- ο μη επεμβατικός μηχανικός αερισμός (π.χ. CPAP),
- η ενδοτραχειακή διασωλήνωση του ασθενούς και ο επεμβατικός μηχανικός αερισμός.

Συμπερασματικά, οξυγόνο πρέπει να χορηγείται σε όλους τους ασθενείς, έως ότου:

- i. ανανήψουν πλήρως από την αναισθησία

ii. το σφυγμικό οξύμετρο δείξει  $SPO_2 > 94-95 \%$  με αναπνοή ατμοσφαιρικού αέρα.

Στους ασθενείς που έχουν  $SPO_2 < 94 \%$  ή ανήκουν σε ομάδα υψηλού κινδύνου, πρέπει να συνεχίζεται η θεραπεία με οξυγόνο για περισσότερες ώρες και στο νοσηλευτικό όροφο.<sup>38</sup>

## 5.2.2 ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΟΣ ΚΥΨΕΛΙΔΙΚΟΣ ΥΠΟΑΕΡΙΣΜΟΣ

Ο κυψελιδικός υποαερισμός είναι συχνός στην άμεση μετεγχειρητική περίοδο και διαγιγνώσκεται όταν το  $PaCO_2 > 45 \text{ mmHg}$ . Τα κλινικά σημεία κατακράτησης του διοξειδίου του άνθρακα μπορεί να είναι, είτε ταχυκαρδία και υπέρταση, που όμως δεν παρατηρούνται πάντοτε στον μετεγχειρητικό ασθενή, είτε υπνηλία και πτώση του επιπέδου συνείδησης. Γι' αυτό η διάγνωση του κυψελιδικού υποαερισμού στην ΜΜΑΦ απαιτεί τη μέτρηση του  $PaCO_2$ .

### Αιτίες Κυψελιδικού Υποαερισμού

1. Κεντρική καταστολή του κέντρου της αναπνοής από:

- a. πτητικά αναισθητικά,
- b. ενδοφλέβια αναισθητικά,
- c. οπιοειδή.

2. Περιφερικά αίτια όπως:

a. υπολειπόμενος νευρομυϊκός αποκλεισμός

Η αναστροφή της δράσης των νευρομυϊκών αποκλειστών πρέπει να ελέγχεται αντικειμενικά με τη χρήση περιφερικού νευροδιεγέρτη. Η αξιολόγηση της ανάνηψης της νευρομυϊκής σύναψης με βάση κλινικά κριτήρια, όπως η διατήρηση ανοικτών οφθαλμών, το σφίξιμο του χεριού, η προβολή της γλώσσας και η συγκράτηση της κεφαλής σε όρθια θέση για 5 sec, δεν αποτελούν αξιόπιστα κριτήρια για την επαρκή αποκατάσταση της νευρομυϊκής λειτουργίας

b. απόφραξη του ανώτερου αεραγωγού από μηχανικά αίτια – προκαλεί

c. μετεγχειρητικός πόνος από τη χειρουργική τομή,

Ιδιαίτερα όταν η χειρουργική τομή βρίσκεται στον θώρακα ή την άνω κοιλία :

- προκαλεί γρήγορη και επιπόλαιη αναπνοή, δηλαδή κυψελιδικό υποαερισμό,
- επιφέρει ελάττωση της ζωτικής χωρητικότητας (FRC) σε σχέση με τη χωρητικότητα σύγκλεισης (closing capacity), μέχρι και 60 % την ημέρα της επέμβασης. Η ύπτια θέση του ασθενούς βοηθάει στη διατήρηση της FRC.

d. προϋπάρχουσα αναπνευστική νόσος (π.χ. χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια) ή νευρολογική νόσος.

- Ασθενείς με χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια και κατακράτηση διοξειδίου του άνθρακα εμφανίζουν επίταση της υπερκαπνίας στην άμεση μετεγχειρητική περίοδο.
- Ασθενείς με παθήσεις του θωρακικού κλωβού (π.χ. κύφωση, κυφοσκολίωση) ή με νευροπάθεια ή μυοπάθεια που αφορά και τους αναπνευστικούς μύες, έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να μειώσουν τον αερισμό τους μετεγχειρητικά.

### **Αντιμετώπιση Κυψελιδικού Υποαερισμού**

Η αντιμετώπιση του κυψελιδικού υποαερισμού εξαρτάται από την αιτία του.

#### 1. Υπολειπόμενη δράση πτητικών αναισθητικών

- Εάν ο ασθενής μπορεί να αναπτύξει εισπνευστική δύναμη  $> - 50 \text{ cmH}_2\text{O}$  ενθαρρύνεται να παραμένει ξύπνιος και να παίρνει βαθιές αναπνοές.
- Εάν ο ασθενής διατηρεί καλό επίπεδο συνείδησης, μπορεί να εφαρμοστεί μη επεμβατικός μηχανικός αερισμός.
- Αν δεν είναι δυνατόν να εφαρμοστεί μη επεμβατικός μηχανικός αερισμός, συνεχίζεται ο ελεγχόμενος μηχανικός αερισμός, αφού επαναδιασωληνωθεί ο ασθενής.

#### 2. Υπολειπόμενη δράση οπιοειδών

Για την αντιμετώπισή της χορηγείται Ναλοξόνη  $1-4 \text{ mg/kg}$  -IV, εάν υπάρχουν σημεία κεντρικής καταστολής από οπιοειδή όπως:

- μύση,
- αργές και βαθιές αναπνοές.

#### 3. Υπολειπόμενος νευρομυϊκός αποκλεισμός

Εφόσον υπάρχουν κλινικά σημεία υπολειπόμενης δράσης νευρομυϊκών αποκλειστών, συνεχίζεται ο μηχανικός αερισμός των πνευμόνων, έως ότου η δράση των αποκλειστών αναστραφεί, είτε αυτόματα είτε με μια επιπλέον δόση αντιχολινεστερασικών φαρμάκων (Νεοστιγμίνη) ή Sugammadex ( Bridion).<sup>5,17,38</sup>

### **5.2.3 ΑΠΟΦΡΑΞΗ ΑΝΩΤΕΡΟΥ ΑΕΡΑΓΩΓΟΥ**

Η μετεγχειρητική απόφραξη του αεραγωγού συμβαίνει πολύ συχνά, καθώς οι φαρμακευτικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στην αναισθησία προκαλούν χαλάρωση των μυών. Συνήθως είναι αποτέλεσμα της πτώσης της γλώσσας του ασθενούς προς τα πίσω μέσα στο φάρυγγα.

Άλλοι παράγοντες που προκαλούν απόφραξη αεραγωγού είναι: η ύπτια θέση του ασθενούς, ιδιαίτερα σε ΧΑΠ, η παχυσαρκία, η διάταση του στομάχου, ο λαρυγγόσπασμος, οι εκκρίσεις, ο έμετος.

Σημεία απόφραξης του αεραγωγού αποτελούν το ροχαλητό, ο συριγμός, η εισολκή των μεσοπλευρίων μυών και η πτώση του κορεσμού.

Η **αντιμετώπιση** βασίζεται σε μεθόδους εξασφάλισης βατότητας του αεραγωγού:

- i. κατάσπαση της κεφαλής και ανύψωση της κάτω γνάθου
- ii. τοποθέτηση στοματοφαρυγγικού και ρινοφαρυγγικού αεραγωγού.<sup>17,19,45</sup>

#### **5.2.4 ΛΑΡΥΓΓΟΣΠΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΟΙΔΗΜΑ ΤΟΥ ΛΑΡΥΓΓΑ**

Ο λαρυγγόσπασμος εμφανίζεται όταν οι μυες του λάρυγγα συσπώνται βίαια, προκαλώντας πλήρη ή μερική απόφραξη του αεραγωγού. Συνήθως οφείλεται σε ερεθισμό του ανώτερου αεραγωγού από εκκρίσεις, φάρμακα ( π.χ. Θειοπεντάλη, Μορφίνη) ή χειρισμούς (π.χ. την τοποθέτηση ενός στοματοφαρυγγικού αεραγωγού, όταν ο ασθενής βρίσκεται σε ελαφρύ επίπεδο αναισθησίας)

Εκδηλώνεται ως αναπνευστική δυσχέρεια με χαρακτηριστικό εισπνευστικό συριγμό, ενώ μπορεί να οδηγήσει έως την πλήρη αδυναμία αερισμού του ασθενούς.

Η **αντιμετώπιση** πρέπει να είναι άμεση και περιλαμβάνει:

- αναρρόφηση των εκκρίσεων
- απελευθέρωση του αεραγωγού με έκταση της κεφαλής και μετακίνηση της κάτω γνάθου προς τα εμπρός
- χορήγηση 100% O<sub>2</sub> με ήπια θετική πίεση μέσω προσωπίδας και ασκού.
- IV χορήγηση Λιδοκαΐνης 1-1,5 mg/kg

Αν ο λαρυγγόσπασμος είναι ατελής, αυτός ο τρόπος αντιμετώπισης είναι αρκετός για να υποχωρήσει. Αν όμως είναι πλήρης ή επιμένει, ενδείκνυται:

- IV χορήγηση Μιδαζολάμης 1-2 mg ή Προποφόλης
- επαναδιασωλήνωση μετά από χορήγηση Σουκινολίνης 0,25-1 mg/kg και μηχανικός αερισμός.

Το οίδημα του λάρυγγα μετά από ενδοτραχειακή διασωλήνωση είναι αρκετά συχνό κυρίως στα παιδιά. Εκδηλώνεται με απόφραξη του αεραγωγού μετά από την αποσωλήνωση και μπορεί να εξελιχθεί ταχύτατα σε πλήρη απόφραξη.

Το οίδημα του λάρυγγα αντιμετωπίζεται με:

- χορήγηση οξυγόνου (σε τέντα στα παιδιά),
- εφύγραση των εισπνεόμενων αερίων,
- εισπνοή ρακεμικής αδρεναλίνης σε νεφελοποιητή,
- χορήγηση δεξαμεθαζόνης IV 0.25-0.5 mg/kg.<sup>38,39</sup>

### **5.3 ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ**

Οι βασικές επιπλοκές από το κυκλοφορικό σύστημα κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο είναι:

1. υπόταση,
2. η υπέρταση,
3. οι αρρυθμίες.

#### **5.3.1 ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΥΠΟΤΑΣΗ**

**Αίτια υπότασης στη ΜΜΑΦ**

- a. Υποογκαιμία** - που έχει ως αποτέλεσμα την ελαττωμένη φλεβική επιστροφή αίματος
  - είναι η συνηθέστερη αιτία υπότασης και οφείλεται σε:
    - απώλεια αίματος με ανεπαρκή αντικατάσταση του ενδοαγγειακού όγκου,
    - εγκλωβισμό υγρών στο τρίτο χώρο
    - υπολειπόμενη δράση αναισθητικών φαρμάκων επί παρουσίας υποογκαιμίας, που μειώνουν την αντιρροπιστική περιφερική αγγειοσύσπαση με άμεση εκδήλωση την πτώση της ΑΠ.
- b. Καρδιογενή αίτια**, όπως:
  - οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου,
  - ελαττωμένη συσταλτικότητα του μυοκαρδίου, λόγω ισχαιμίας ή δράσης των αναισθητικών φαρμάκων, π.χ. Προποφόλη, Πεντοθάλη
  - καρδιακή κάμψη από υπερφόρτωση με υγρά και ανεπάρκεια της καρδιακής αντλίας, που οδηγεί σε πνευμονικό οίδημα
  - ταχυαρρυθμίες, βραδυαρρυθμίες.
- c. Αναπνευστικά αίτια**, όπως:
  - πνευμονική εμβολή,
  - πνευμοθώρακας.

**d. Φαρμακολογικά** αίτια που προκαλούν μυοκαρδιακή καταστολή ή περιφερική αγγειοδιαστολή, όπως :

- οπιοειδή,
- ηρεμιστικά,
- αγγειοδιασταλτικά,
- αντιεμετικά.

**e. Ενδοκρινικά αίτια :**

- ανεπαρκή έκκριση κορτικοστεροειδών ορμονών.

**f. Ανακατανομή αίματος,** λόγω:

- αναφυλακτικής αντίδρασης,
- λίμνασης του αίματος στα κάτω άκρα, λόγω θέσης σώματος,
- υπολειπόμενης δράσης επισκληριδίου ή ραχιαίας αναισθησίας,
- σήψης και SIRS (Systemic Inflammatory Response Syndrome) (περιφερική αγγειοδιαστολή , διαταραχή της τριχοειδικής διαπερατότητας και διαφυγή υγρών από τον ενδαγγειακό χώρο στο διάμεσο χώρο).

**Αντιμετώπιση της υπότασης στη ΜΜΑΦ**

- Αποδρομή της δράσης των αναισθησιολογικών φαρμάκων.
- Σε υποογκαιμία, αναπλήρωση του φυσιολογικού ενδαγγειακού όγκου με τη χορήγηση αίματος και παραγώγων του και των κρυσταλλοειδών και κολλοειδών υγρών.

Η ωριαία διούρηση  $< 0.5 \text{ ml/kg/h}$  είναι σημαντικός δείκτης της υποογκαιμίας ή της χαμηλής καρδιακής παροχής.

- Χρήση αγγειοσυσπαστικών ή και ινότροπων παραγόντων σε παρατεταμένη ή σε απειλητική για τη ζωή υπόταση, μέχρι να γίνει πλήρης διερεύνηση και διόρθωση του αιτίου ( ντοπαμίνη - αδρεναλίνη – επινεφρίνη )
- Άμεση αντιμετώπιση πνευμοθώρακα υπό τάση με σωλήνα παροχέτευσης.<sup>5,17,39</sup>

### **5.3.2 ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΥΠΕΡΤΑΣΗ**

Είναι συχνό φαινόμενο στην άμεση μετεγχειρητική περίοδο, λόγω του εντόνου χειρουργικού πόνου.

Η παρατεινόμενη αύξηση της αρτηριακής πίεσης, μπορεί να προκαλέσει αύξηση του έργου της αριστερής κοιλίας και ανεπάρκεια και στη συνέχεια :

- ισχαιμία του μυοκαρδίου λόγω αυξημένης κατανάλωσης οξυγόνου,



- πνευμονικό οίδημα,
- αρρυθμίες,
- αυτόματη εγκεφαλική αιμορραγία.

### **Αίτια Υπέρτασης στη ΜΜΑΦ**

Η υπέρταση που εμφανίζουν οι ασθενείς στη ΜΜΑΦ συνήθως οφείλεται σε:

- έντονο πόνο κατά τα πρώτα 30 min της ανάνηψης μετά την επέμβαση,
- προϋπάρχουσα υπέρταση πριν την επέμβαση (σε ποσοστό ασθενών > 50 %)
- υπερβολική χορήγηση υγρών
- υποοξυγοναιμία, υπερκαπνία και μεταβολική οξέωση, που διεγείρουν το συμπαθητικό σύστημα.

### **Αντιμετώπιση της υπέρτασης στη ΜΜΑΦ**

**g.** Η αντιμετώπιση της οξείας υπέρτασης αρχίζει με τη διερεύνηση και τη διόρθωση της υποκείμενης αιτίας.

- Όταν οφείλεται σε μετεγχειρητικό πόνο, χορηγείται IV ένα οπιοειδές, μέχρι να ανακουφιστεί ο ασθενής.
- Επί αγνώστου αιτιολογίας υπέρτασης που παρατείνεται, χορηγούνται αντιυπερτασικά-αγγειοδιασταλτικά φάρμακα, όπως :
  - × το Νιτροπρωσσικό Νάτριο
  - × Κλονιδίνη ( Catapresan)
  - × β - αδρενεργικοί υποδοχείς ( λαβιταλόλη, εσμολόλη, προπανολόλη )
  - × αποκλειστές δίαυλων ασβεστίου ( Νιφεδιπίνη - Adalat )
  - × Υδραλαζίνη<sup>17</sup>

### **5.3.3 ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΕΣ ΑΡΡΥΘΜΙΕΣ**

Οι συνηθέστερες αρρυθμίες στην ΜΜΑΦ είναι:

- a. Φλεβοκομβική ταχυκαρδία:** εμφανίζεται συχνά κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο και μπορεί να οφείλεται σε:
- υποοξυγοναιμία, που είναι η κύρια αιτία των αρρυθμιών που εκδηλώνονται για πρώτη φορά στην ΜΜΑΦ,
  - υπερκαπνία,

- υποογκαιμία,
- αναιμία,
- πόνο.

**b. Φλεβοκομβική βραδυκαρδία**, που μπορεί να οφείλεται σε:

- υπολειπόμενη δράση αναισθητικών φαρμάκων
- διέγερση του παρασυμπαθητικού
- υποοξυγοναιμία, ειδικά σε νεογνά και βρέφη,
- υποθερμία,
- χορήγηση αντιχολινεστεράσης για την αναστροφή του νευρομυϊκού αποκλεισμού.

**c. Έκτακτες κοιλιακές συστολές** που οφείλονται σε αύξηση της διεγερσιμότητας του μυοκαρδίου από:

- υποοξυγοναιμία,
- αναπνευστική οξέωση,
- ισχαιμία του μυοκαρδίου,
- ηλεκτρολυτικές διαταραχές (υποκαλιαιμία, υποασβεστιαίμια, υπομαγνησιαίμια).

**d.** Τοξικότητα από δακτυλίτιδα σε ασθενείς που παίρνουν δακτυλίτιδα.

**e.** Προϋπάρχουσες αρρυθμίες.

### Αντιμετώπιση μετεγχειρητικών αρρυθμιών

Οι περισσότερες αρρυθμίες που συμβαίνουν κατά την ανάνηψη, δεν χρειάζονται άλλη αντιμετώπιση εκτός από την ανάταξη της υποκείμενης αιτίας. Άσχετα από το είδος της αρρυθμίας, προτεραιότητα έχει:

- η εξασφάλιση ελεύθερου αεραγωγού,
- η ικανοποιητική οξυγόνωση.

Βραδυκαρδία

- Ατροπίνη

Παροξυσμική υπερκοιλιακή ταχυκαρδία:

- Αδενοσίνη (Adenocor),
- Αμιωδαρόνη (Angoron),
- Εσμολόλη (Brevibloc) ή άλλο β-αδρενεργικού αναστολέα
- Βεραπαμίλη (Isortin)

Έκτακτες κοιλιακές συστολές

- Λιδοκαΐνης (Lidocaine) IV 1-1.5 mg/kg
- Αμιωδαρόνης (Angoron) <sup>19,38</sup>

## 5.4 ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΟ ΚΝΣ

### 5.4.1 ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΔΙΕΓΕΡΣΗ ΚΑΙ ΑΝΗΣΥΧΙΑ

Συχνά στην ΜΜΑΦ παρατηρείται ανησυχία του ασθενούς και η έγκαιρη αντιμετώπισή της είναι σημαντική για την ασφάλειά του. Πολλές φορές, η διέγερση του ασθενούς ερμηνεύεται ως ανάγκη για χορήγηση ηρεμιστικών ή αναλγητικών φαρμάκων, χωρίς προηγουμένως να έχει διευκρινιστεί η αιτία της διέγερσης.

Πιθανές αιτίες διέγερσης ή ανησυχίας είναι:

**a. Συστημικές διαταραχές, όπως:**

- υποοξυγοναιμία,
- υπερκαπνία,
- οξέωση,
- εγκεφαλική υποξία λόγω υπότασης, αιμορραγίας, αναιμίας.

**b. Μετεγχειρητικός πόνος** σε ασθενείς που δεν έχουν ανανήψει τελείως και δεν ελέγχουν τις αντιδράσεις τους.

**c. Προεγχειρητικό άγχος**, κυρίως σε νεαρά άτομα

**d. Διάταση της κύστης**, λόγω κατακράτησης ούρων ή παρουσίας καθετήρα κύστεως (Folley).

**e. Δράση κεντρικώς δρώντων φαρμάκων, όπως:**

- κεταμίνη,
- αντιχολινεργικά (ατροπίνη, σκοπολαμίνη),
- τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά,
- φαινοθειαζίνες,
- αντιψυχωσικά,
- αντισταμινικά.

**f. Διάταση του στομάχου.**

#### Αντιμετώπιση της διέγερσης στη ΜΜΑΦ

Η αντιμετώπιση της διέγερσης στη ΜΜΑΦ περιλαμβάνει:

- συγκράτηση και καθησυχασμό του ασθενούς,
- χορήγηση αναλγησίας, αν χρειάζεται ( Pethidine, Tramal )
- χορήγηση Φυσοστιγμίνης IV 1-2 mg, κυρίως σε υποψία κεντρικού αντιχολινεργικού συνδρόμου,

- καταστολή με Μιδαζολάμη IV 0.5-2 mg, ή Προποφόλη IV 20-50 mg, εφόσον έχουν αποκλειστεί άλλες θεραπεύσιμες αιτίες, όπως ο πόνος ή διαταραχές από τα άλλα συστήματα.<sup>14,38</sup>

#### 5.4.2 ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΟ ΠΑΡΑΛΗΡΗΜΑ ( DELIRIUM )

Οι μεταβολές της «νοητικής ή γνωσιακής λειτουργίας» μετά την αναισθησία και την επέμβαση συμβαίνουν επειδή, όλο και περισσότεροι ηλικιωμένοι ασθενείς υποβάλλονται σε αναισθησία.

Ως **παραλήρημα ( delirium)** ορίζεται η κατάσταση κατά την οποία ο ασθενής σκέφτεται και μιλάει ασυνάρτητα, δεν είναι προσανατολισμένος, εμφανίζει διαταραχές της προσοχής και της μνήμης, που δεν εξηγούνται από προϋπάρχουσα άνοια, και έχει επηρεαστεί η ικανότητά του να εστιάσει, να στρέψει αλλού την προσοχή του και να τη διατηρήσει εκεί. Εμφανίζεται συχνότερα σε ηλικιωμένους ασθενείς.

Η επίπτωση του μετεγχειρητικού παραληρήματος μετά από γενική αναισθησία σε ηλικιωμένους ασθενείς κυμαίνεται:

- από 10-15 % μετά από επεμβάσεις γενικής χειρουργικής,
- περίπου 35 % μετά από ορθοπεδικές επεμβάσεις για κατάγματα ισχίου,
- από 23-32 % μετά από καρδιοχειρουργικές επεμβάσεις.

**Παράγοντες κινδύνου** για το μετεγχειρητικό παραλήρημα στους χειρουργικούς ασθενείς είναι:

- η ηλικία > 70 ετών
- το ιστορικό προηγούμενου παραληρήματος
- το ιστορικό κατάχρησης αλκοόλ
- η προεγχειρητική λήψη φαρμάκων:
  - αντιυπερτασικών,
  - β-αδρενεργικών ανταγωνιστών,
  - αντιπαρκινσονικών,
  - αντιψυχωσικών,
  - τρικυκλικών αντικαταθλιπτικών,
- η προεγχειρητική χρήση ναρκωτικών ουσιών,
- η διακοπή της λήψης αλκοόλ και υπνωτικών,

- η προϋπάρχουσα κατάθλιψη, άνοια και άγχος, καθώς και η προεγχειρητική ψυχολογική και διανοητική κατάσταση (η επίπτωση του παραληρήματος σε ασθενείς με κατάθλιψη, ανέρχεται σε ποσοστό μέχρι και 88 %),
- οι προεγχειρητικές διαταραχές ύδατος και ηλεκτρολυτών, λόγω αφυδάτωσης και λήψης διουρητικών, με αποτέλεσμα υπονατρία, υποκαλιαιμία, υπομαγνησιαμία και μεταβολική αλκάλωση,
- η υπογλυκαιμία, υπεργλυκαιμία, διαβητική κετοξέωση,
- ο υποθυρεοειδισμός και υπερθυρεοειδισμός,
- η ηπατική και νεφρική ανεπάρκεια,
- η μεγάλη διεγχειρητική απώλεια αίματος,
- το είδος της επέμβασης:
  - καρδιοχειρουργική,
  - κατάγματα της κεφαλής του μηριαίου,
  - καταρράκτης,
- τα αναισθητικά φάρμακα με αντιχολινεργικές ιδιότητες:
  - οπιοειδή,
  - βενζοδιαζεπίνες,
  - φαινοθειαζίνες,
  - βουτυροφαινόνες,
  - κεταμίνη,
  - ετομιδάτη,
  - εισπνεόμενα αναισθητικά,
- ο μεγάλος αριθμός μονάδων μεταγγιζόμενου αίματος μετεγχειρητικά,
- ο μετεγχειρητικός αιματοκρίτης < 30 %,
- ο σοβαρός μετεγχειρητικός πόνος.<sup>46</sup>

Συχνά το παραλήρημα συγγέεται με προϋπάρχουσα άνοια. Τα συμπτώματα του παραληρήματος μπορεί να επιμείνουν για μεγάλο χρονικό διάστημα, απ' ό,τι πιστευόταν ( 3-6 μήνες).

Η παραληρηματική συμπεριφορά παρατηρείται κυρίως σε δύο χρονικές στιγμές της μετεγχειρητικής περιόδου:

1. κατά την αφύπνιση από τη γενική αναισθησία: αφορά ένα μικρό ποσοστό ασθενών, κυρίως παιδιατρικών, οι οποίοι εμφανίζουν:
  - υπερκινητικότητα
  - συμπεριφορά χωρίς αναστολές,
  - μη ανταπόκριση σε λεκτικές εντολές,
  - φυσικές κινήσεις που είναι δύσκολο να ελεγχθούν,

2. 24-72 ώρες μετά την επέμβαση: αφορά ηλικιωμένους ασθενείς που μετά από μια περίοδο διαύγειας, εμφανίζουν υποκινητικότητα.

#### **Αντιμετώπιση μετεγχειρητικού παραληρήματος**

1. Εξασφάλιση επαρκούς παροχής οξυγονωμένου αίματος στο ΚΝΣ με την εξασφάλιση:
  - SPO<sub>2</sub> >90%,
  - ΣΑΠ >90 mmHg,
  - Ht >30%,
2. διατήρηση της ηλεκτρολυτικής ισορροπίας,
3. αντιμετώπιση της αφυδάτωσης ή της υπερφόρτωσης με υγρά,
4. αντιμετώπιση του μετεγχειρητικού πόνου με:
  - συστηματική χορήγηση παρακεταμόλης,
  - αποφυγή της πεθιδίνης και της μορφίνης,
5. αποφυγή βενζοδιαζεπινών, αντιχολινεργικών και αντιϊσταμινικών φαρμάκων,
6. ρύθμιση της λειτουργίας της κύστης και του εντέρου,
7. γρήγορη κινητοποίηση και αποκατάσταση από την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα,
8. έλεγχος για επιπλοκές με:
  - μυοκαρδιακά ένζυμα,
  - ΗΚΓγράφημα,
  - αντιπηκτική αγωγή για την πρόληψη θρομβοφλεβίτιδας,
9. έλεγχος περιβαλλοντικών ερεθισμάτων με
  - χρήση γυαλιών και βοηθημάτων ακοής,
  - χρήση ημερολογίων και ρολογιών που διευκολύνουν τον προσδιορισμό του τόπου και του χώρου.<sup>14,38</sup>

#### **5.4.3 ΥΠΟΘΕΡΜΙΑ – ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΟΣ ΡΙΓΟΣ**

Γενικά τα αναισθησιολογικά φάρμακα προκαλούν σημαντική διαταραχή της θερμοκρασίας του σώματος του ασθενούς. Παράλληλα, οι ασθενείς είναι ευάλωτοι στην εμφάνιση υποθερμίας λόγω:

- της χαμηλής θερμοκρασίας στις χειρουργικές αίθουσες,
- της χορήγησης IV υγρών σε θερμοκρασία δωματίου ή και παγωμένου αίματος,

- της μεγάλης απώλειας θερμότητας από την παρατεταμένη έκθεση του χειρουργικού τραύματος της κοιλιακής ή θωρακικής κοιλότητας στη θερμοκρασία της χειρουργικής αίθουσας
- της χρήσης των πτητικών αναισθητικών ( Σεβοφλουράνιο)
- η περιοχική αναισθησία επίσης, επηρεάζει τη θερμορύθμιση κάτω από το επίπεδο του αποκλεισμού.

Η θερμοκρασία του σώματος συνήθως ελαττώνεται από 1<sup>ο</sup>- 4<sup>ο</sup>C κατά τη διάρκεια της αναισθησίας. Η υποθερμία σχετίζεται με σοβαρές επιπλοκές, όπως:

- παράταση της δράσης των αναισθητικών παραγόντων,
- αύξηση της κατανάλωση O<sub>2</sub> από το μυοκάρδιο,
- σημαντική αύξηση της περιεγχειρητικής απώλειας αίματος και αύξηση των αναγκών για μετάγγιση αίματος και των παραγώγων του,
- τριπλασιασμό της επίπτωσης των επιπλοκών από το καρδιαγγειακό σε ασθενείς υψηλού κινδύνου,
- τριπλασιασμό της πιθανότητας λοίμωξης του χειρουργικού τραύματος μετά από κολεκτομή, που αυξάνει τη διάρκεια νοσηλείας των ασθενών κατά 20%,
- σημαντική δυσφορία στον ασθενή και παράταση της παραμονής του στην ΜΜΑΦ.
- συμβάματα από το καρδιαγγειακό, λόγω διέγερσης του συμπαθητικού νευρικού συστήματος,
- διαταράσσει μεταβολικές και ανοσολογικές λειτουργίες
- λοιμώξεις του χειρουργικού τραύματος και καθυστέρηση της επούλωσης,
- διαταραχές της αιμόστασης, αύξηση της πηκτικότητας του αίματος και των μεταγγίσεων,
- αρνητικό ισοζύγιο αζώτου,
- παράταση του χρόνου νοσηλείας,
- ρίγος και δυσφορία των ασθενών.<sup>47</sup>

### **Μετεγχειρητικός ρίγος**

Το ρίγος είναι η ακούσια δραστηριότητα των μυών, η οποία αυξάνει τον μεταβολισμό κατά 2 - 3 φορές, προκαλώντας αύξηση της κατανάλωσης O<sub>2</sub> και της παραγωγής CO<sub>2</sub>, μεταβολική οξέωση και αύξηση του όγκου παλμού, δράσεις που γίνονται δύσκολα ανεκτές σε ασθενείς με στεφανιαία νόσο ή πνευμονοπάθεια.

Άλλες **αιτίες** ρίγους στην ΜΜΑΦ εκτός από την υποθερμία αποτελούν:

- η σήψη,

- η αντίδραση σε μετάγγιση αίματος και παραγώγων,
- η ανοσολογική αντίδραση σε φάρμακο
- χορήγηση τοπικών αναισθητικών στον επισκληρίδιο χώρο
- μπορεί να είναι μέρος μιας μη ειδικής νευρολογικής σημειολογίας.

Η αντιμετώπιση του ρίγους στην ΜΜΑΦ περιλαμβάνει:

- ενεργητική θέρμανση του ασθενούς με κουβέρτες με θερμαινόμενο αέρα
- θέρμανση των χορηγούμενων IV υγρών με ειδικές συσκευές
- χορήγηση υψηλών συγκεντρώσεων O<sub>2</sub> στο εισπνεόμενο αέρα για την αυξημένη κατανάλωση O<sub>2</sub>,
- χορήγηση πεθιδίνης IV 25 mg,
- χορήγηση κλονιδίνης IV 75 mg
- μυοχάλαση σε διασωληνωμένους ασθενείς με μηχανική υποστήριξη της αναπνοής.<sup>8,38</sup>

#### 5.4.4 ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΟΣ ΠΟΝΟΣ

Η αντίληψη του πόνου είναι εξατομικευμένη και μπορεί να διαφέρει σημαντικά από άτομο σε άτομο, καθώς εξαρτάται από αντικειμενικούς αλλά και από πολλούς υποκειμενικούς παράγοντες. Σημαντικό ρόλο παίζουν το είδος και η θέση του χειρουργείου, η έκταση της ιστικής βλάβης/τραύματος, η ηλικία του ασθενούς, συναισθηματικοί και κοινωνικοί παράγοντες, καθώς και η ιδιοσυγκρασία του κάθε ατόμου. Η επαρκής ανακούφιση του μετεγχειρητικού πόνου αποτελεί βασική συνιστώσα της περιεγχειρητικής φροντίδας.

Το monitoring του πόνου πραγματοποιείται με τη χρήση ειδικών κλιμάκων ανάλογα με την ηλικία και το επίπεδο επικοινωνίας του ασθενούς.

**A. Facial expressions (Κλίμακα εκφράσεων προσώπου):** αποτελείται από 6 προσωπεία με διαφορετικές εκφράσεις ανάλογα με την ένταση του πόνου. Ενδείκνυται για ασθενείς με πρόβλημα στην επικοινωνία (παιδιά, ηλικιωμένοι, συγχυτικοί, ξενόγλωσσοι ασθενείς) (Εικόνα 25)





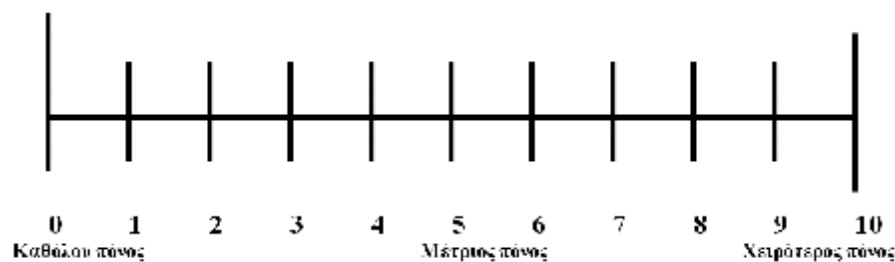
Εικόνα 25: Facial expressions (Κλίμακα εκφράσεων προσώπου):

**B. Verbal Rating Scale** (λεκτική αναλογική κλίμακα): ο ασθενής καλείται να ταξινομήσει τον πόνο του σε μία κλίμακα 5 βαθμίδων (καθόλου, ήπιος, μέτριος, έντονος, πολύ έντονος) ( Εικόνα 26 )



Εικόνα 26: Verbal Rating Scale (λεκτική αναλογική κλίμακα):

**C. Numerical Rating Scale** (λεκτική αναλογική κλίμακα με νούμερα) : ο ασθενής καλείται να ταξινομήσει τον πόνο του σε μία κλίμακα 5 ή 10 βαθμίδων επιλέγοντας ένα νούμερο (0-5, 0-10) ( Εικόνα 27 )



Εικόνα 27 : Numerical Rating Scale ( λεκτική αναλογική κλίμακα με νούμερα )

**D. Visual Analogue Scale (VAS)** (οπτική αναλογική κλίμακα): αποτελεί μία ευθεία κλίμακα 100 mm με την ένδειξη «καθόλου πόνος» στο ένα άκρο και «ο χειρότερος δυνατός πόνος» στο άλλο άκρο. Ο ασθενής εντοπίζει στη γραμμή το σημείο που κατά τη γνώμη του αντιστοιχεί στο επίπεδο του πόνου του.

Η εκτίμηση του πόνου πραγματοποιείται πάντα σε ηρεμία αλλά και σε κίνηση (π.χ. βήχας) του ασθενούς. Στη ΜΜΑΦ θα πρέπει να γίνεται έγκαιρα και τακτικά ( ανά 10 min αρχικά και στη συνέχεια ανά 1-2 h ), μέχρι να επιτευχθεί ικανοποιητική αναλγησία. Σε κλίμακα VAS > 3 σε ηρεμία ή 4 στην κίνηση, απαιτείται πάντα κάποια μεταβολή του αναλγητικού σχήματος ή επιπλέον παρέμβαση στη θεραπεία.

Ο πόνος είναι μια ιδιαίτερη παράμετρος για τον μετεγχειρητικό ασθενή, γι' αυτό, τόσο η ASA όσο και οι ESA, συμφωνούν πως η στενή παρακολούθηση του πόνου στη ΜΜΑΦ μειώνει τις επιπλοκές και βελτιώνει την έκβαση του ασθενούς. Η ενεργοποίηση του Αυτόνομου Νευρικού Συστήματος που συνοδεύει τον οξύ πόνο προκαλεί καταγίδα αντιδράσεων στα όργανα και συστήματα του οργανισμού, με έντονη φυσιολογική και συναισθηματική επιβάρυνση. Οι συνέπειες του μετεγχειρητικού πόνου εκδηλώνονται με

- υπέρταση,
- ταχυκαρδία,
- ισχαιμία μυοκαρδίου,
- ταχύπνοια,
- επιπόλαιη αναπνοή, αδυναμία να βήξει και ατελεκτασίες
- θρομβοεμβολικά επεισόδια και
- καθυστέρηση στην κινητοποίηση και παράταση του μετεγχειρητικού ειλεού
- μείωση της ανοσολογικής απάντησης στο stress.

Σήμερα είναι τεκμηριωμένο, ότι ο οξύς αθεράπευτος μετεγχειρητικός πόνος παρατείνει την παραμονή ή είναι αίτιο επανεισαγωγής στο νοσοκομείο, μειώνει την ικανοποίηση των ασθενών ως προς τις παρεχόμενες υπηρεσίες υγείας και μπορεί να συμβάλλει στην εμφάνιση χρόνιου πόνου. Νεοεμφανιζόμενος, μη αναμενόμενος οξύς πόνος απαιτεί άμεση διερεύνηση, ιδίως όταν συνοδεύεται από μεταβολή των ζωτικών σημείων (υπόταση, ταχυκαρδία, πυρετός), καθώς αποτελεί ένδειξη πιθανής επιπλοκής (π.χ. αιμορραγία, διάσπαση τραύματος, λοίμωξη, εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση).

### **Αναλγητικά φάρμακα**

Τα αναλγητικά που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση του οξέος πόνου μετεγχειρητικά εμπίπτουν σε 3 κατηγορίες:

- I. μη οπιοειδή αναλγητικά,
- II. οπιοειδή και
- III. συνοδά φάρμακα.

#### **1. Μη οπιοειδή αναλγητικά:**

- **Παρακεταμόλη** - είναι αναλγητικό και αντιπυρετικό, αλλά δεν έχει αντιφλεγμονώδη δράση. Ο μηχανισμός δράσης της θεωρείται ότι είναι η κεντρική αναστολή παραγωγής προσταγλανδινών στον υποθάλαμο. Είναι φάρμακο αποτελεσματικό, καλά ανεκτό και ασφαλές.
- **Μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη (ΜΣΑΦ)** ( δικλοφαινάκη, λορνοξικάμη) - Ασκούν αναλγητική και αντιφλεγμονώδη δράση διά της αναστολής του ενζύμου κυκλοξυγενάση (COX), που είναι υπεύθυνη για την σύνθεση των προσταγλανδινών.

## 2. **Οπιοειδή Φάρμακα ( μορφίνη, πεθιδίνη, τραμαδόλη, φεντανύλη, ρεμιφεντανύλη, )**

Είναι τα φάρμακα εκλογής σε μέτριο ή σοβαρό πόνο. Η δράση των οπιοειδών ασκείται μέσω υποδοχέων ενδορφινών, που υπάρχουν στο ΚΝΣ και περιφερικά. Ο σημαντικότερος είναι ο υποδοχέας  $\mu$  ( $\mu$ -receptor- MOR). Η ενεργοποίηση του προκαλεί κυρίως αναλγησία, αλλά και ανεπιθύμητες ενέργειες (ναυτία και έμετος, καταστολή, κνησμός, μείωση της κινητικότητας του ΓΕΣ, δυσκοιλιότητα).

Η πιο πρόσφορη οδός χορήγησης των οπιοειδών στον έντονο οξύ πόνο, κυρίως μετεγχειρητικά είναι η **ενδοφλέβια και επισκληρίδια**.

Τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο η ελεγχόμενη από τον ασθενή αναλγησία (**Patient Controlled Analgesia PCA**), με ειδικές αντλίες, που μπορεί να προγραμματισθούν για συνεχή χορήγηση και δόσεις διάσωσης. Για τη χρήση της μεθόδου απαιτείται η εκπαίδευση και η συνεργασία του ασθενούς προκειμένου να ενεργοποιήσει τις κατ'επίκληση δόσεις, όταν το έχει ανάγκη. Είναι μέθοδος αποτελεσματική, ασφαλής και φαίνεται να συνδέεται με την μεγαλύτερη ικανοποίηση των ασθενών, ως προς το αναλγητικό αποτέλεσμα. Με το πάτημα ενός κουμπιού, ο ασθενής λαμβάνει IV προκαθορισμένη δόση αναλγητικού, η οποία μπορεί να επαναλαμβάνεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα, ώστε να ανακουφίζεται επαρκώς ο πόνος του χωρίς να γίνεται υπερδοσολογία.

Η **επισκληρίδιος** αναλγησία, είναι ιδιαίτερα χρήσιμη ειδικά μετά από μεγάλα χειρουργεία και δίνει τη δυνατότητα επαρκούς κάλυψης του πόνου με τη χρήση τοπικού αναισθητικού που συχνά συνδυάζεται με μικρή δόση οπιοειδούς που εγχύονται στον επισκληρίδιο χώρο μέσω καθετήρα. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί με PCA αντλία, ώστε να ελέγχεται από τον ίδιο τον ασθενή (Patient Controlled Epidural Analgesia, PCEA).<sup>48</sup>

Η πιο σημαντική παρενέργεια των οπιοειδών, είναι η αναπνευστική καταστολή, που μπορεί να οδηγήσει σε υπερκαπνία, υποξία ακόμα και θάνατο, αν δεν γίνει αντιληπτή έγκαιρα. Υπάρχουν διάφορες κλίμακες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παρακολούθηση ασθενών που είναι σε συνεχή χορήγηση οπιοειδών (πχ μετεγχειρητικά, στη ΜΕΘ κλπ). Η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη, είναι η κλίμακα Ramsay: ( Πίνακας 4 )

<b>Βαθμός</b>	<b>Ανταπόκριση</b>
1	Ασθενής ανήσυχος, αγχώδης
2	Συνεργάσιμος, προσανατολισμένος, ήρεμος
3	Ανταποκρίνεται σε εντολές
4	Ανταποκρίνεται άμεσα σε ερεθίσματα
5	Ανταποκρίνεται βραδέως σε ερεθίσματα
6	Δεν ανταποκρίνεται σε ερεθίσματα

*Πίνακας 4: Κλίμακα καταστολής (κατά Ramsay)*

### 3. Συνοδά φάρμακα

- **Αγωνιστές των α2 αδρενεργικών υποδοχέων** - Οι α2 υποδοχείς βρίσκονται στα νωτιαίο μυελό, το στέλεχος και τις απολήξεις των νεύρων. Η ενεργοποίησή τους ενισχύει την κατιούσα ανασταλτική οδό του πόνου. Στην κλινική πράξη χρησιμοποιείται η **κλονιδίνη ( Catapresan )**. Μπορεί να χορηγηθεί από το στόμα, ενδομυϊκά, ενδοφλέβια και επισκληρίδια. Μειώνει τις απαιτήσεις σε οπιοειδή και βελτιώνει την αναλγησία. Ανεπιθύμητες δράσεις της είναι η καταστολή, υπόταση, βραδυκαρδία, ζάλη, ξηροστομία.
- **Αγωνιστές των υποδοχέων N-Methyl-D-Aspartate (NMDA)**. Επίμονα και επαναλαμβανόμενα ερεθίσματα από την περιφέρεια προς το ΝΜ μπορεί να υπερδιεγείρουν τους κεντρικούς νευρώνες του ΝΜ. Το φαινόμενο είναι γνωστό ως κεντρική ευαισθητοποίηση, εκδηλώνεται με υπεραλγησία και αλλοδυνία. Οι NMDA υποδοχείς έχουν κεντρικό ρόλο στο φαινόμενο αυτό. Ανταγωνιστές τους είναι η κεταμίνη, ένα αναισθητικό φάρμακο με υπνωτικές και αναλγητικές ιδιότητες, που σε συγχορήγηση με τα οπιοειδή στον οξύ πόνο βελτιώνει την αναλγησία.

### Περιοχικές τεχνικές

Οι περιοχικές τεχνικές αποσκοπούν στον αποκλεισμό της μεταφοράς των επώδυνων ερεθισμάτων από την περιφέρεια στο ΚΝΣ.

Ο νευρικός αποκλεισμός μπορεί να γίνει :

- στο επίπεδο του νωτιαίου μυελού (επισκληρίδιος ή ραχιαία αναισθησία /αναλγησία, παρασπονδυλικός αποκλεισμός ),
- στα πλέγματα (πχ αυχενικό, οσφυϊκό πλέγμα),
- στα νεύρα (πχ μηριαίο, οσφυϊκό και περιφερικότερα ) και

- με εμποτισμό μιας περιοχής υποδόρια.

Τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται είναι τοπικά αναισθητικά, οπιοειδή η και συνδυασμοί τους.

Η **επισκληρίδιος αναλγησία** χρησιμοποιείται ευρέως στην μετεγχειρητική αναλγησία σε μεγάλες επεμβάσεις, συχνότερα στην άνω κοιλία και το θώρακα. Παρέχει καλύτερη αναλγησία από τα συστηματικά αναλγητικά, βελτιώνει την κινητικότητα του ΓΕΣ συμβάλλοντας στην μείωση των ημερών νοσηλείας σε εντερεκτομές. Η θωρακική επισκληρίδιος μειώνει τον κίνδυνο ισχαιμίας του μυοκαρδίου, των αρρυθμιών και των επιπλοκών από το αναπνευστικό σύστημα, ιδίως σε ασθενείς με υψηλό καρδιαγγειακό κίνδυνο (πχ αγγειοχειρουργικοί ασθενείς). Παρόμοια ευεργετικά αποτελέσματα φαίνεται να έχουν οι παρασπονδυλικοί αποκλεισμοί.

Η σοβαρότερη επιπλοκή των κεντρικών αποκλεισμών είναι το επισκληρίδιο αιμάτωμα, που προκύπτει από αιμορραγία των αγγείων του επισκληριδίου χώρου. Πρέπει να διαγνωσθεί και να αντιμετωπισθεί μέσα στις πρώτες 6 ώρες, αλλιώς μπορεί να συμπίεσει το ΝΜ και να οδηγήσει σε παραπληγία. Το πρόβλημα έχει υπερτονισθεί λόγω της σχετικά πρόσφατης πρακτικής της χρήσης των ηπαρινών χαμηλού μοριακού βάρους, για την αποφυγή του κινδύνου των θρομβώσεων. Οι τεχνικές αυτές είναι εξειδικευμένες και απαιτούν υψηλό επίπεδο ετοιμότητας και παρακολούθησης μετεγχειρητικά. Η προσεκτική τήρηση των κατευθυντήριων οδηγιών και των κανόνων ασφαλείας διευκολύνει τους ειδικούς να τις χρησιμοποιούν με ασφάλεια, προς όφελος των ασθενών.<sup>13,49</sup>

Οι **περιφερικοί αποκλεισμοί πλεγμάτων/νεύρων ( block)**, έχουν αναβιώσει με τις νέες τεχνικές εντοπισμού των νεύρων υπερηχογραφικά και με νευροδιεγερτές. Συχνά υποκαθιστούν τους κεντρικούς αποκλεισμούς σε ασθενείς υψηλού κινδύνου, ιδίως αν προκύπτουν θέματα αντιπηκτικής αγωγής. Χρησιμοποιούνται σήμερα όλο και πιο συχνά για μετεγχειρητική αναλγησία, γιατί παρέχουν καλύτερο έλεγχο του πόνου από τα συστηματικά οπιοειδή, διευκολύνουν την κινητοποίηση των ασθενών και τη φυσιοθεραπεία ιδίως σε ορθοπεδικές επεμβάσεις, και μειώνουν το χρόνο νοσηλείας.

## **5.5 ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΝΑΥΤΙΑ ΚΑΙ ΕΜΕΤΟΣ (MNE)**

Η ναυτία και ο έμετος εμφανίζονται συχνά μετά τη γενική αναισθησία με επίπτωση 20-30% στον γενικό πληθυσμό. Τουλάχιστον 1 στους 3 χειρουργικούς ασθενείς εμφανίζει MNE κατά το πρώτο μετεγχειρητικό 24ωρο.

Η ναυτία και ο έμετος αποτελούν ένα φυσιολογικό αμυντικό μηχανισμό άμυνας στην ανεπιθύμητη επίδραση της αναισθησίας στο βασικό μεταβολισμό.

Ο **έμετος** είναι ένα περίπλοκο αντανακλαστικό, που προέρχεται από τη συνεργασία του αναπνευστικού, του γαστρεντερικού και του αυτόνομου νευρικού συστήματος, υπό τον έλεγχο του κέντρου του εμέτου και προκαλεί τη βίαιη αποβολή του γαστρικού ή και εντερικού περιεχομένου.

Η **ναυτία** είναι μια ακαθόριστη αίσθηση, που δύσκολα εστιάζεται ή περιγράφεται και η οποία προηγείται του εμέτου.

## **Προδιαθεσικοί παράγοντες MNE**

### **I. Παράγοντες που σχετίζονται με τον ασθενή**

- Ηλικία:- μικρότερη συχνότητα (5 %) σε νήπια < 12μηνών,
  - ενδιάμεση συχνότητα (20 %) σε παιδιά < 5 ετών,
  - υψηλότερη συχνότητα (34-51 %) στις ηλικίες 6 έως 16 ετών
  - σταθερή ή μειωμένη συχνότητα (14-40 %) στους ενήλικες-80 ετών.
- Φύλο: Οι γυναίκες έχουν 2-3 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα να εμφανίσουν MNE σε σύγκριση με τους άνδρες, λόγω ορμονικών επιδράσεων και ιδιαίτερα όταν ο χρόνος της επέμβασης συμπίπτει με την εμμηνόρροια.
- Παχυσαρκία
- Ιστορικό προηγούμενης MNE ή ναυτίας των ταξιδιωτών
- Προεγχειρητικό άγχος
- Μη καπνιστές.

### **II. Παράγοντες που σχετίζονται με τη χειρουργική επέμβαση**

Η συχνότητα MNE είναι μεγαλύτερη σε ορισμένες χειρουργικές επεμβάσεις, ανεξάρτητα από την αναισθητική τεχνική:

- 40-88 % σε επεμβάσεις για στραβισμό σε παιδιά > 2 ετών,
- 70 % σε ενδοκοιλιακή χειρουργική στο στομάχι, στο δωδεκαδάχτυλο και στη χολή (σε σύγκριση με 15 % στις επεμβάσεις στο κοιλιακό τοίχωμα),
- 50 % σε θυρεοειδεκτομή,
- 41 % σε επεμβάσεις στο αυτί
- 40-77 % σε λαπαροσκοπικές γυναικολογικές επεμβάσεις,
- 25-33 % σε επεμβάσεις στην κεφαλή και τον τράχηλο.<sup>50</sup>

### **III. Παράγοντες που σχετίζονται με την Αναισθησία**

- Προνάρκωση με οπιοειδή, κυρίως με Μορφίνη
- Περιοχική αναισθησία:

- συνδέεται με μικρότερη συχνότητα εμφάνισης MNE (9%) σε σύγκριση με την γενική αναισθησία (32%) σε επεμβάσεις μίας ημέρας
  - οι περιφερικοί αποκλεισμοί νεύρων εμφανίζουν μικρότερα ποσοστά MNE, λόγω αποφυγής συμπαθητικού αποκλεισμού
  - η πτώση της ΣΑΠ < 80 mmHg κατά τη διάρκεια ραχιαίας και επισκληρίδιου αναισθησίας, συχνά εκλύει ναυτία και έμετο.
  - η Ναλοξόνη αντίθετα μειώνει τη MNE και το κνησμό που προκαλεί η επισκληρίδιος χορήγηση οπιοειδών και κυρίως της Μορφίνης.
- Γενική αναισθησία:
- αερισμό με προσωπίδα υπό θετική πίεση εάν προκαλέσει γαστρική διάταση και αύξηση της ενδογαστρικής πίεσης
  - διάρκεια αναισθησίας > 2-3 ώρες
  - χρήση οπιοειδών στην εισαγωγή και συντήρηση της αναισθησίας
  - χρήση N<sub>2</sub>O, λόγω διέγερσης του συμπαθητικού και απελευθέρωσης κατεχολαμίνων
  - χρήση πτητικών αναισθητικών
  - χορήγηση Νεοστιγμίνης, ως αντίδοτο για το νευρομυικό αποκλεισμό – παρουσιάζει συχνότητα εμφάνισης MNE 47% λόγω αύξησης της κινητικότητας του ΓΕΣ ( μουσκαρινική της δράση).

Η ολική IV αναισθησία μειώνει σημαντικά τη MNE.

Η προποφόλη: έχει αντιεμετική δράση καθώς σχετίζεται με συχνότητα εμφάνισης 1-3% σε σχέση με 10-15% με τα άλλα IV αναισθητικά, επειδή δεν έχει επίδραση στην εκλυτική ζώνη των χημειούποδοχέων, η οποία παίζει σπουδαίο ρόλο στην πρόκληση του αντανακλαστικού του εμέτου.<sup>51</sup>

#### **IV. Μετεγχειρητικοί παράγοντες**

Οι ακόλουθοι μετεγχειρητικοί παράγοντες αυξάνουν τη MNE:

- μετεγχειρητικός πόνος: σπλαχνικός ή πυελικός
- υπόταση: λόγω μείωσης της αιματικής ροής στην εκλυτική ζώνη των χημειούποδοχέων
- τα οπιοειδή
- η πρόσληψη υγρών από το στόμα: αμέσως μετά τη γενική αναισθησία,
- ο ίλιγγος: επί ελαφριάς υποογκαιμίας και ορθοστατικής υπότασης,
- -η μετακίνηση του ασθενούς: κυρίως μετά από λήψη οπιοειδών,
- η ψυχολογία του ασθενούς

## Προφύλαξη και θεραπεία MNE

- διατήρηση της ΑΠ σε φυσιολογικά επίπεδα
- διατήρηση της ομοιοστασίας των αερίων αίματος
- αντιμετώπιση του πειεγχειρητικού πόνου.

## Φαρμακευτική αντιεμετική αγωγή

### a. Γλυκοκορτικοειδή

Τα γλυκοκορτικοειδή έχουν αντιεμετική δράση και χρησιμοποιούνται ευρέως για τη MNE. Το γλυκοκορτικοειδές που συνήθως χορηγείται, είναι η **Δεξαμεθαζόνη (Dexaton)** 4 mg IV κατά την εισαγωγή στην αναισθησία.

### b. Βουτυροφαινόνες

Έχουν αντιεμετική δράση κυρίως μέσω αποκλεισμού των ντοπαμινεργικών υποδοχέων, αλλά προκαλούν και παρενέργειες, όπως εξωπυραμιδικά φαινόμενα, ανησυχία, άγχος, βυθιότητα.

- **Δροπεριδόλη (Xomolix)** - 1.25 mg.IV

- **Δομπεριδόνη (Cilroton)** - 5-10 mg κατά την ανάνηψη, δεν είναι αποτελεσματική στη MNE από τα οπιοειδή, όμως σε αντίθεση με τις άλλες βουτυροφαινόνες, δεν προκαλεί εξωπυραμιδικά φαινόμενα, καθώς δεν διέρχεται τον αιματο-εγκεφαλικό φραγμό.

### c. Αντιισταμινικά

Έχουν αντιεμετική δράση μέσω αποκλεισμού των ισταμινικών υποδοχέων και επίδρασης στη ζώνη πυροδότησης των χημειούποδοχέων και στον υποθάλαμο. Ενδείκνυνται στη ναυτία από μετακίνηση, λόγω δράσης στο μέσον τους.

- **Υδροξυζίνη (Atarax)** 25 mg peros

- **Διμενιδρυνάτη (Vomex)** 100 mg IV

- **Διφαινυδραμίνη (Benadryl)**

- **Κυκλιζίνη**

### d. Βενζαμίδες

Έχουν κεντρική αντιεμετική δράση, μέσω του αποκλεισμού ντοπαμινεργικών υποδοχέων και περιφερική δράση, μέσω αύξησης της κινητικότητας του στομάχου και του λεπτού εντέρου και της χαλάρωσης του κατώτερου οισοφαγικού σφιγκτήρα. Ενδείκνυνται στη ναυτία από οπιοειδή αλλά όχι στη ναυτία από μετακίνηση. Οι παρενέργειές τους είναι τα εξωπυραμιδικά φαινόμενα και οι δυστονίες.



- **Μετοκλοπραμίδη (Primperan) IV** (10 mg) αμέσως πριν ή ακριβώς στο τέλος της επέμβασης, λόγω μικρού χρόνου ημισείας ζωής.

**e. Αντιχολινεργικά**

Οι παρενέργειές τους είναι η ξηροστομία, η καταστολή, η δυσφορία, οι διαταραχές μνήμης και όρασης και γι' αυτό αποφεύγονται σε ασθενείς με στραβισμό.

- **Σκοπολαμίνη** σε έμπλαστρο για διαδερμική χορήγηση.

- **Ατροπίνη**

**f. Φαινοθειαζίνες**

Έχουν αντιεμετική δράση μέσω αποκλεισμού ντοπαμινεργικών και αντιισταμινικών υποδοχέων. Οι παρενέργειές τους είναι η καταστολή, ο λήθαργος και τα εξωπυραμιδικά φαινόμενα.

- **Προμεθαζίνη (Phenergan)**

- **Χλωροπρομαζίνη (Largactil).**

- **Διξυραζίνη** (σε παιδιά για στραβισμό).

**g. Εφεδρίνη**

Ενδείκνυται διεγχειρητικά στη ναυτία από μετακίνηση ή λόγω υπότασης από περιοχική αναισθησία, σε δόση 5-15 mg IV

**h. Αντιεμετική αγωγή με ανταγωνιστές της σεροτονίνης**

Οι ανταγωνιστές των υποδοχέων **5-HT<sub>3</sub>**, οι οποίοι προηγουμένως είχαν αποδειχθεί πολύ αποτελεσματικοί στη ναυτία και τον έμετο μετά από χημειοθεραπεία, έχουν κεντρική και περιφερική αντιεμετική δράση μέσω αποκλεισμού των υποδοχέων 5-HT<sub>3</sub> χωρίς δράση σε ντοπαμινεργικούς, χολινεργικούς και ισταμινικούς υποδοχείς και επομένως δεν προκαλούν εξωπυραμιδικά φαινόμενα και καταστολή, ενώ δεν επηρεάζουν το αναπνευστικό σύστημα.

Οι κυριότεροι εκπρόσωποι των ανταγωνιστών της σεροτονίνης είναι:

- **η γρανισετρόνη (Kytril) 3mg IV**

- **η οντασετρόνη ( Zofron, Dentron, Ondasetron, Trondamet) 4 mg**

- **η τροπισετρόνη (Navoban) 2mg**

- **η δολασετρόνη ( Anzemet) 12.5 mg IV και peros**

Ο χρόνος χορήγησής τους είναι στην εισαγωγή, στην αναισθησία και μισή ώρα πριν το τέλος της επέμβασης σε IV χορήγηση.

**Συνδυασμένη Θεραπεία:**

- Δροπεριδόλη (0.5 mg IV) και μετοκλοπραμίδη (10 mg IV),

- Μετοκλοπραμίδη και Φαινοθειαζίνη,

- Ανταγωνιστές 5HT<sub>3</sub> και Μετοκλοπραμίδη ή Δροπεριδόλη.<sup>38,52</sup>

## **5.6 ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΝΕΦΡΙΚΗ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ**

Η φυσιολογική νεφρική λειτουργία αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για τη διατήρηση του ισοζυγίου υγρών και ηλεκτρολυτών του οργανισμού, καθώς και για τη ρύθμιση της οξεοβασικής ισορροπίας. Η οξεία νεφρική βλάβη βασίζεται σε μεταβολές της κρεατινίνης του ορού και στην παραγωγή των ούρων.

Κατά τη μετεγχειρητική περίοδο, η ολιγουρία συχνά είναι απότοκος της φυσιολογικής κατακράτησης νατρίου και ύδατος σε απόκριση στην ιστική βλάβη, τον πόνο και την ήπια υποογκαιμία και υπόταση.

Η μετεγχειρητική νεφρική δυσλειτουργία είναι συχνά σημάδι μιας υποκείμενης πολυπαραγοντικής διεργασίας, τα αίτια της οποίας μπορεί να ταξινομηθούν ως εξής.

### **A. Προνεφρικά :**

- μεγάλη απώλεια αίματος ή υγρών διεγχειρητικά με ανεπαρκή αντικατάσταση,
- υπόταση, που μειώνει τη φυσιολογική πίεση των 25 mmHg που οδηγεί το υπερδιήθημα μέσω του νεφρικού σπειράματος ,
- υποογκαιμία,
- χαμηλή καρδιακή παροχή
- αυξημένη ενδοκοιλιακή πίεση

### **B. Νεφρικά :**

- άμεση βλάβη του παρεγχύματος από την παρατεταμένη δράση των προνεφρικών αιτιών,
- Systemic Inflammatory Response Syndrome (οι σηπτικοί ασθενείς αντιπροσωπεύουν σχεδόν το ήμισυ των περιπτώσεων οξείας νεφρικής βλάβης),
- χορήγηση νεφροτοξικών παραγόντων,
- προϋπάρχουσα νεφρική νόσος που επιδεινώθηκε περιεγχειρητικά.
- αιμόλυση

### **C. Μετανεφρικά:**

- εξωτερική συμπίεση ή απόφραξη της ουροφόρου οδού από χειρουργικούς χειρισμούς (ατυχηματική απολίνωση ουρητήρων),
- μείωση του τόνου της κύστεως (μετά από περιοχική αναισθησία).<sup>8</sup>

Τα συνηθέστερα αίτια της ολιγουρίας (παραγωγή ούρων < 0.5 ml/kg/h) που εκδηλώνεται στην ΜΜΑΦ, είναι προνεφρικά .

Η έγκαιρη αναγνώριση και αντιμετώπιση της ολιγουρίας έχει καθοριστική σημασία στην πρόληψη της μετεγχειρητικής νεφρικής ανεπάρκειας (θνησιμότητα μέχρι και 50-60%). Για τη διάγνωσή της πρέπει να συνεκτιμηθούν κλινικά και παρακλινικά σημεία, όπως η καρδιακή συχνότητα, η ΑΠ, η ΚΦΠ.

Η **αντιμετώπιση** της ολιγουρίας περιλαμβάνει:

- I. υποστήριξη της κυκλοφορίας με την αποκατάσταση φυσιολογικής καρδιακής παροχής και τη διόρθωση του ελλείμματος των υγρών και του αίματος,
- II. αύξηση της διούρησης με χορήγηση διουρητικών (φουροσεμίδης) σε:
  - σήψη,
  - μαζική μετάγγιση αίματος,
  - έκθεση σε νεφροτοξικούς παράγοντες,
  - ίκτερο,
  - εκτεταμένο ιστικό τραύμα,
  - επεμβάσεις καρδιάς και αγγείων.
- III. Χορήγηση αδρενεργικών φαρμάκων
  - Ντοπαμίνη σε «νεφρική δόση» 1-3 mg/kg/min
  - Φενλντοπάμη, που είναι εκλεκτικός ντοπαμινεργικός D1 αγωνιστής.<sup>53</sup>

## 6<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

---

### Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ

---

#### 6.1 ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΩΝ ΣΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ

Η ΜΜΑΦ είναι ένας ξεχωριστός χώρος φροντίδας ασθενών με ποικίλα επίπεδα συνείδησης, που προϋποθέτει, ότι το απασχολούμενο σε αυτόν προσωπικό διαθέτει τις κατάλληλες εξειδικευμένες κλινικές δεξιότητες και γνώσεις. Καθώς οι χειρουργικές επεμβάσεις έχουν γίνει περισσότερες και περιπλοκότερες, έχει αυξηθεί η ανάγκη για εξειδικευμένους νοσηλευτές ανάνηψης.

Η μεταναισθητική φροντίδα του ασθενούς αναλαμβάνεται από το νοσηλευτικό προσωπικό της ΜΜΑΦ, σύμφωνα με τις οδηγίες του αναισθησιολόγου που χορήγησε αναισθησία και ο οποίος έχει και τη νομική ευθύνη για τον ασθενή.

Στην Ελλάδα, η υπουργική απόφαση Υ4α/3592/1996 ορίζει (άρθρα 6.3.2 και 6.3.3) ότι η παρουσία νοσηλεύτριας αναισθησίας επί 24 h/7 ημέρες, αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την εκτέλεση οποιασδήποτε αναισθησιολογικής πράξης, σε οποιοδήποτε χώρο και χρόνο αυτή εκτελείται. Επίσης, κάθε αναισθησιολογικό νοσηλευτικό τμήμα, πρέπει να στελεχώνεται από ειδικά εκπαιδευμένο στην αναισθησιολογία νοσηλευτικό προσωπικό. (Υπουργική απόφαση Υ4α/3592/96, ΦΕΚ Β'/1044/25.11.1997. «Καθορισμός (ελάχιστων) ορίων προδιαγραφών για ασφαλή χορήγηση αναισθησίας».<sup>15</sup>

Ο σκοπός της νοσηλευτικής φροντίδας του ασθενούς κατά τη μετεγχειρητική φάση και ειδικά στο χώρο αυτό, γίνεται βάσει της νοσηλευτικής διεργασίας και περιλαμβάνει:

- Ø να προλάβει,
- Ø να ανιχνεύσει και
- Ø να διορθώσει αν τυχόν συμβούν μετεγχειρητικά προβλήματα,
- Ø να ανανήψει ο ασθενής ομαλά από τη αναισθησία καθώς και

Ø η ψυχολογική του υποστήριξη.

Τα μηχανήματα παρακολούθησης των ζωτικών σημείων, του ΗΚΓ και άλλων παραμέτρων δεν τον απαλλάσσουν από τα βασικά του καθήκοντα, αλλά μάλλον κάνουν πιο πολύπλοκη την εργασία του. Γιατί θα πρέπει να παρακολουθεί, να ερμηνεύει τα δεδομένα και να ενεργεί ανάλογα με τα μηνύματα. Το έργο αυτό απαιτεί γνώση, αυξημένη παρατηρητικότητα και δεξιότητες. Τα άτομα που θα ασχοληθούν στην ΜΜΑΦ πρέπει να είναι κατάλληλα για το χώρο αυτό. Τα προσόντα τους, οι ικανότητες τους και η προσωπικότητά τους πρέπει να ανταποκρίνονται στις υψηλές απαιτήσεις της ΜΜΑΦ.

Συγκεκριμένα, τα **καθήκοντα** των νοσηλευτών ΜΜΑΦ είναι:

- Ø βοηθά τον αναισθησιολόγο στην εκτέλεση του έργου του κατά τη χορήγηση της αναισθησίας
- Ø φροντίζει για την ακεραιότητα και καθαριότητα των απαραίτητων εργαλείων, μηχανημάτων και συσκευών για την αναισθησία.
- Ø ελέγχει την παροχή αερίων (φιάλες, κεντρική παροχή αερίων)
- Ø φροντίζει για την επάρκεια του φαρμακευτικού υλικού
- Ø φροντίζει να τηρούνται οι κανόνες πρόληψης των λοιμώξεων.<sup>54</sup>

Το κύριο μέλημά τους πρέπει να προλάβει τις ανάγκες του αναισθησιολόγου. Χρειάζεται σωστή γνώση του αντικειμένου και σωστή παρακολούθηση του αρρώστου. ( Εικόνα 27 )



Εικόνα 27 «Η Νοσηλευτική Αναισθησία είναι ασφαλής Αναισθησία»

## 6.2 ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΩΝ

Οι νοσηλευτές που εργάζονται στο χώρο της ΜΜΑΦ πρέπει να αναπτύξουν ένα μεγάλο εύρος **κλινικών δεξιοτήτων**, όπως :

1. η νοσηλευτική κάλυψη κάθε αναισθησιολογικής τεχνικής σε χώρο που διενεργείται στο χώρο της ΜΜΑΦ
2. η διαχείριση αεραγωγού
3. η IV χορήγηση φαρμάκων
4. η φλεβοκέντηση / τοποθέτηση φλεβοκαθετήρα
5. η απλή και επεμβατική παρακολούθηση των μετεγχειρητικών ασθενών ( monitoring)
6. η έγκαιρη αναγνώριση των μετεγχειρητικών επιπλοκών και η αποτελεσματική παρέμβαση
7. η νοσηλευτική φροντίδα (απολύμανση, αποστείρωση) του αναισθησιολογικού υλικού,
8. ο ημερήσιος έλεγχος και φροντίδα του αναισθησιολογικού εξοπλισμού,
9. η νοσηλευτική φροντίδα του οξέος μετεγχειρητικού πόνου,
10. η νοσηλευτική φροντίδα των βαρέων πασχόντων και πολυτραυματιών
11. η εξειδικευμένη Καρδιολογική Αναζωογόνηση
12. η συνεχής εκπαίδευση με τη συμμετοχή τους σε εκπαιδευτικά σεμινάρια και συνέδρια
13. η εκπαίδευση νοσηλευτών άλλων τμημάτων σε τεχνικές που άπτονται του γνωστικού αντικείμενου της αναισθησιολογίας.

Ο νοσηλευτής στη ΜΜΑΦ για να μπορεί να κάνει σωστή **αξιολόγηση** των μεταναισθητικών ασθενών πρέπει να:

- Ø Διαθέτει επιστημονική κατάρτιση και κλινικά προσόντα
- Ø Έχει εξειδικευμένες γνώσεις ΗΚΓ, πρώτων βοηθειών, απινίδωσης
- Ø Γνωρίζει τις αρχές και τη λειτουργία των διαφόρων ηλεκτρονικών μηχανημάτων και συσκευών για να μπορεί να τα χρησιμοποιεί.
- Ø Έχει παρατηρητικότητα, εγρήγορση, αυτοκυριαρχία, αυτοπεποίθηση, συνεργατικότητα και θάρρος και να παίρνει πρωτοβουλία, όταν και όπου χρειάζεται με σύνεση και διακριτικότητα.
- Ø Παρακολουθεί τη γενική κατάσταση του αρρώστου για άλλα κλινικά σημεία και συμπτώματα, π.χ. πόνο, δύσπνοια, βήχα ή αρρυθμία και ενεργεί ανάλογα
- Ø Ελέγχει και καταγράφει τα ζωτικά σημεία

- Ø Παρέχει εξατομικευμένη νοσηλευτική φροντίδα, να νοσηλεύει τον ασθενή σαν προσωπικότητα, ανταποκρινόμενος στα ιδιαίτερα προβλήματα και τις ανάγκες του. Δεν εγκαταλείπουν τον άρρωστο μόνο του ούτε λεπτό.
- Ø Να αντεπεξέρχεται στα ψυχολογικά προβλήματα που είναι στενά συνδεδεμένα με τη νοσηλεία των ασθενών .
- Ø Συμμετέχουν σε προγράμματα και σεμινάρια επιμόρφωσης. ( Εικόνα 28)

Το μεγαλύτερο μέρος της εκπαίδευσης εστιάζεται στην:

- i. ετοιμότητα για άμεση αντιμετώπιση του ασθενούς με απώλεια συνείδησης,
- ii. στην αναγνώριση και εκτίμηση των μεταβολών της κατάστασης του αρρώστου,
- iii. στην εκτίμηση της δράσης των αναισθητικών φαρμάκων, καθώς και
- iv. στις επιδεξιότητες για άμεσες παρεμβατικές τεχνικές.



*Εικόνα 28 : Νοσηλεύτρια της ΜΜΑΦ, φροντίζοντας τους ασθενείς*

### **6.3 ΟΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΝΟΣΗΛΕΥΤΩΝ ΣΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ**

Κατά την διάρκεια παραμονής των ασθενών στη ΜΜΑΦ απαιτείται η καταγραφή των ζωτικών σημείων και επιπέδου συνείδησής ανά τακτά χρονικά διαστήματα ( αρχικά κάθε 5

min και μετά από 30 min, κάθε 15 min, εφόσον ο ασθενής είναι σταθερός αιμοδυναμικά και αναπνευστικά).

Πρέπει να υπάρχει σαφώς καθορισμένα πρωτόκολλα για τη μετεγχειρητική αναλγησία, την πρόληψη και την αντιμετώπιση της μετεγχειρητικής ναυτίας, και του εμέτου, καθώς και για την εξόδου ασθενούς από την αίθουσα ανάνηψης.

Οι κύριες δραστηριότητες των νοσηλευτών στη ΜΜΑΦ είναι: ( Πίνακας 5 )

1. Έλεγχος βατότητας του αεραγωγού
2. Έλεγχος αναπνοών( αριθμός, βάθος, ποιότητα)
3. Χορήγηση O<sub>2</sub> (στην ενδεικνυόμενη συγκέντρωση)
4. Έλεγχος προστατευτικών αντανακλαστικών
5. Σύνδεση με ΗΚΓ
6. Έλεγχος ΑΠ, καρδιακού ρυθμού (συχνότητα, ποιότητα) και σύγκριση με τις προ- και διεγχειρητικές τιμές
7. Έλεγχος επιπέδου συνειδήσεως, αντίδραση κόρων
8. Χρώμα δέρματος, βλεννογόνων, ονύχων
9. Έλεγχος IV εγχύσεων (είδος, ποσότητα διαλύματος, ρυθμός έγχυσης, θέση IV συσκευής – περιφερικά ή κεντρικά)
10. Έλεγχος θερμοκρασίας
11. Έλεγχος παροχετεύσεων (βατότητα σωλήνων, σύνδεση με αναρρόφηση)
12. Έλεγχος γαζών (χρώμα, οσμή)
13. Ενθάρρυνση του ασθενούς για βαθιές αναπνοές, κινήσεις άκρων
14. Έλεγχος αισθητικού και κινητικού αποκλεισμού σε περιοχική αναισθησία
15. Ενημέρωση του ασθενούς ότι η επέμβαση τελείωσε και βρίσκεται στη ΜΜΑΦ

*Πίνακας 5: Παρακολούθηση και παρεμβάσεις στη ΜΜΑΦ*

## **6.4 ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΧΡΟΝΟΥ ΣΤΙΣ ΝΟΣΗΛΕΥΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**

Σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην ΜΜΑΦ του Πανεπιστημιακού Περιφερειακού Γενικού Νοσοκομείου Πατρών το έτος 2005 με θέμα τις νοσηλευτικές



δραστηριότητες και την κατανομή του χρόνου των νοσηλευτών στις ΜΜΑΦ ο χρόνος (%) που απαιτείται για άμεση κλινική φροντίδα του ασθενή είναι: <sup>55</sup> ( Πίνακας 6,7,8)

<b>Κατηγορίες νοσηλευτικών δραστηριοτήτων</b>	<b>Χρόνος (%)</b>
Άμεση κλινική φροντίδα ασθενή	35,2
Αξιολόγηση ασθενή	11,6
Επικοινωνία με τους ασθενείς	7,0
Βοηθητικά νοσηλευτικά καθήκοντα (μη σχετιζόμενα με την άμεση φροντίδα του ασθενή)	8,6
Καταγραφή / Τεκμηρίωση	9,3
Επικοινωνία με άλλα πρόσωπα	7,2
Μη νοσηλευτικά καθήκοντα	2,3
Προσωπικές δραστηριότητες	18,8

*Πίνακας 6: Κατανομή χρόνου στις νοσηλευτικές δραστηριότητες: συνολικός χρόνος προσωπικού Ανάνηψης.*

<b>Άμεση φροντίδα: υποκατηγορίες δραστηριοτήτων</b>	<b>Χρόνος άμεσης φροντίδας (%)</b>
Σύνδεση ασθενών σε monitors	17,5
Προετοιμασία/χορήγηση φαρμάκων	26,8
Προετοιμασία/χορήγηση αίματος-παραγώγων	9,3
Βοήθεια γιατρών στην εκτέλεση επεμβατικών τεχνικών	8,1
Καθήκοντα σχετιζόμενα με την οξυγόνωση ασθενών	10,8
Καθήκοντα σχετιζόμενα με το ισοζύγιο ύδατος/ηλεκτρολυτών ασθενών	9,6
Καθήκοντα σχετιζόμενα με τη θερμοκρασία ασθενών	9,2
Καθήκοντα σχετιζόμενα με το επίπεδο συνείδησης ασθενών	8,7

*Πίνακας 7: Κατανομή χρόνου στις υποκατηγορίες δραστηριοτήτων της άμεσης κλινικής φροντίδας του ασθενή.*

Κατηγορίες νοσηλευτικών δραστηριοτήτων	Πρωινή βάρδια (%)	Απογευματινή βάρδια (%)	Νυχτερινή Βάρδια (%)
Άμεση κλινική φροντίδα ασθενή	42,2	35,6	27,9
Αξιολόγηση ασθενή	10,4	11,5	12,8
Επικοινωνία με τους ασθενείς	7,5	8,2	6,9
Βοηθητικά νοσηλευτικά καθήκοντα	8,0	12,4	5,4
Καταγραφή / Τεκμηρίωση	11,3	9,8	6,7
Επικοινωνία με άλλα πρόσωπα	8,5	7,2	5,9
Μη νοσηλευτικά καθήκοντα	2,1	3,2	1,6
Προσωπικές δραστηριότητες	10,0	12,1	34,4

*Πίνακας 8: Κατανομή χρόνου στις νοσηλευτικές δραστηριότητες: διαφορές ανάμεσα στις βάρδιες.*

## 6.5 ΕΙΔΙΚΕΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ

### 6.5.1 ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ

Οι βασικές ενδείξεις για μετάγγιση αίματος περιεγχειρητικά είναι:

- η βελτίωση της ικανότητας για μεταφορά οξυγόνου
- η αύξηση του ενδοαγγειακού όγκου

#### **Αίμα και παράγωγα**

1. Πλήρες ή ολικό αίμα (=ερυθροκύτταρα, αιμοπετάλια και πλάσμα)
2. Συμπυκνωμένα ερυθρά: 200 ml ερυθρά + 100 ml φυσιολογικού ορού, Ht 60-65%, αύξηση της Hb κατά 1 g/dl ανά μονάδα
3. Ερυθρά απαλλαγμένα λευκοκυττάρων: σε ασθενείς με ιστορικό αντίδρασης έναντι των αντιγόνων των λευκοκυττάρων (συνιστάται η χορήγησή τους μέσα σε 12 ώρες από τη λήψη)
4. Κατεψυγμένα ερυθρά: σε ασθενείς με δυσκολία στην ανεύρεση συμβατού αίματος (διατηρούνται μέχρι 3 χρόνια)

5. Πρόσφατα κατεψυγμένο πλάσμα (FFP)
6. Κρυοκαθίζημα
7. Αιμοπετάλια

### **Επεξεργασία αίματος**

Μία «μονάδα» πλήρους αίματος περιέχει:

- 450 ml αίματος
- 70 ml CPD-A (=συντηρητικό- αντιπηκτικό), C = κιτρικό : δεσμεύει το Ca και δρα ως αντιπηκτικό, P = φωσφορικά: ρυθμιστικό διάλυμα, D = δεξτρόζη: ενεργειακό υπόστρωμα ερυθρών, A = αδενίνη: σύνθεση ATP)
- Ht = 40%

Η συντήρηση του αίματος μετά τη συλλογή του γίνεται σε ειδικά ψυγεία στους 2<sup>0</sup>-6<sup>0</sup>C, για 35 ημέρες.

Το αίμα του δότη ελέγχεται για:

- Ομάδα ABO
- Παράγοντα Rhesus
- Ηπατίτιδα B και C
- Ιοί HIV-1, HIV-2, HTLV-1, HTLV-2
- Σύφιλη
- Συμβατότητα με το αίμα του λήπτη

Κατά τον έλεγχο συμβατότητας του αίματος προσδιορίζονται η ομάδα ABO και ο παράγοντας Rh του λήπτη και γίνεται διασταύρωση in vitro . Η ομάδα O, Rh (-) θεωρείται παγκόσμιος δότης. Δίνεται σε επείγουσες καταστάσεις, όταν δεν υπάρχει χρόνος για προσδιορισμό ομάδας-διασταύρωση.

### **Ενδείξεις μετάγγισης αίματος**

#### **I. Ολικό αίμα**

Χρησιμοποιείται σπανίως για την αντιμετώπιση της μαζικής αιμορραγίας και στις αφαιμαξομεταγγίσεις.

#### **II. Ερυθρά αιμοσφαίρια – Συμπυκνωμένα ερυθρά**

Αποχωρίζεται το πλάσμα και ο Ht είναι αυξημένος (70-80 %).Λείπουν και οι παράγοντες πήξης και είναι ανεπαρκές στην αντικατάσταση όγκου. Θεωρείται ότι στόχος σε μια ενεργό αιμορραγία είναι η διατήρηση της αιμοσφαιρίνης του πλάσματος του ασθενούς μεταξύ 7-9 g/dl.

#### **III. Αιμοπετάλια**

**Θρομβοπενία** μπορεί να έχουμε λόγω ποσοτικής μείωσης των αιμοπεταλίων (ελαττωμένη παραγωγή, αυξημένη κατανάλωση ή και τα δύο ) ή δυσλειτουργίας με φυσιολογικό αριθμό αιμοπεταλίων (ποιοτικά θρομβούμενο). Τα μεταγγιζόμενα αιμοπετάλια πρέπει να είναι συμβατά ως προς το σύστημα αντιγόνων HLA και ζουν 1-7 ημέρες. Κάθε μονάδα μεταγγιζόμενων αιμοπεταλίων αυξάνει τον αριθμό των αιμοπεταλίων του λήπτη κατά 5.000-10.000 και τους παράγοντες V και VIII κατά 1-2%.

**Ενδείξεις χορήγησης αιμοπεταλίων** (American Society of Anesthesiologists, guidelines 1996):<sup>56</sup>

- i. Σε θρομβοπενία από αυξημένη καταστροφή λόγω ανοσολογικών αιτιών: χορηγούνται αιμοπετάλια μόνο σε αιμορραγία απειλητική για τη ζωή
- ii. Σε επεμβάσεις με χρήση εξωσωματικής κυκλοφορίας: χορηγούνται αιμοπετάλια μόνο σε αιμορραγία απειλητική για τη ζωή
- iii. Σε θρομβοπενία λόγω ελαττωμένης παραγωγής: σε μεγάλες χειρουργικές επεμβάσεις χορηγούνται αιμοπετάλια όταν ο αριθμός τους είναι  $<50.000/\text{mm}^3$ , σε φυσιολογικό τοκετό ή επεμβάσεις με μικρή απώλεια αίματος είναι αποδεκτές και τιμές αιμοπεταλίων  $<50.000/\text{mm}^3$
- iv. Σε ποιοτική θρομβοπενία: χορηγούνται αιμοπετάλια μόνο σε εμφανή τριχοειδική αιμορραγία

#### **IV. Πρόσφατα κατεψυγμένο πλάσμα (FFP)**

Το FFP περιέχει ινωδογόνο, αντιθρομβίνη, λευκωματίνη, πρωτεΐνες S και C και άλλους παράγοντες πήξης ( V και VIII). Είναι ακυτταρικό, επομένως δεν μεταδίδει ενδοκυττάρειες λοιμώξεις (π.χ. κυτταρομεγαλοϊός) .

Το πλάσμα χορηγείται στις παρακάτω περιπτώσεις:

- Αντικατάσταση όγκου, πρωτεϊνών, σε εγκαύματα κλπ
- Διόρθωση διαταραχών πήκτικότητας
- Αναστροφή δράσης κουμαρινικών αντιπηκτικών
- Θρομβωτική θρομβοπενική πορφύρα

#### **V. Ινωδογόνο-Κρυοκαθίζημα**

Συνιστάται η χορήγηση ινωδογόνου όταν υπάρχει σημαντική αιμορραγία που συνοδεύεται από υποψία ποσοτικής μείωσης ( $<1.5-2.0 \text{ g/l}$ ) ή ποιοτικής διαταραχής του ινωδογόνου του οργανισμού.

Το κρυοκαθίζημα είναι ίζημα που προκύπτει από βραδεία απόψυξη του FFP. Το κρυοκαθίζημα περιέχει: ινωδογόνο, ινωδονεκτίνη, παράγοντες VIII, XIII. Η χορήγησή

του ενδείκνυται όταν δεν υπάρχει συμπύκνωμα ινωδογόνου και αντιμετωπίζουμε σοβαρή αιμορραγία με υπο - ινωδογοναιμία (π.χ. μεταμοσχεύσεις ήπατος, αιμορραγία μετά από τοκετό).<sup>8</sup>

### **Επιπλοκές μεταγγίσεων**

Οι επιπλοκές μετά από μεταγγίσεις διακρίνονται σε **οξείες** και **βραδείες, άνοσου** τύπου (=αντιδράσεις ευαισθητοποίησης του λήπτη σε συστατικό του αίματος του δότη) και **μη άνοσου** τύπου.

Οι επιπλοκές **άνοσου τύπου** διακρίνονται σε:

i. **αιμολυτικές** επιπλοκές (οξείες- βραδείες) (αντισώματα του λήπτη που καταστρέφουν ερυθροκύτταρα δότη) και

ii. **μη αιμολυτικές** επιπλοκές:

- πυρετικές αντιδράσεις,
- αλλεργικές αντιδράσεις,
- οξεία πνευμονική βλάβη,
- αντίδραση μοσχεύματος κατά ξενιστή,
- θρομβοπενία μετά από μετάγγιση αιμοπεταλίων.

i. Οι **οξείες αιμολυτικές αντιδράσεις** είναι σπάνιες (1/12.000 μεταγγίσεις, αλλά μπορεί να είναι σοβαρές ή ακόμη και θανατηφόρες (1/100.000), αν μεταγγισθεί ποσότητα >5% του όγκου αίματος του λήπτη. Οφείλονται σε μετάγγιση αίματος ασύμβατου ως προς το σύστημα ABO, λόγω λάθους κατά τη διασταύρωση ή λάθους στην ταυτότητα του ασθενούς που μεταγγίζεται . Εκδηλώνονται με :

- πυρετό με ρίγος,
- ταχύπνοια,
- ταχυκαρδία
- υπόταση,
- άλγος στο θώρακα ή στους λαγόνιους βόθρους
- αιμοσφαιρινουρία.
- η διάχυτη αιμορραγία στο χειρουργικό πεδίο.<sup>57</sup>

Η αντιμετώπισή τους είναι συμπτωματική μετά από τη διακοπή της μετάγγισης, τον επανέλεγχο της αντιστοιχίας αίματος-ασθενούς και την επανάληψη της διασταύρωσης, ενώ υποστηρίζεται το καρδιαγγειακό (IV υγρά, αγγειοδραστικοί παράγοντες, ινóτροπα) και η νεφρική λειτουργία (μανιτόλη, φουροσεμίδη, ντοπαμίνη).

Η αντιμετώπιση της οξείας αιμολυτικής αντίδρασης, είναι κυρίως υποστηρικτική:

- η μετάγγιση πρέπει να διακοπεί, αμέσως μόλις υπάρξει υποψία αιμολυτικής αντίδρασης,
- επανέλεγχος της αντιστοιχίας αίματος-ασθενούς και την επανάληψη της διασταύρωσης
- πρέπει να σταλεί αίμα του ασθενούς για μέτρηση της αιμοσφαιρίνης στο πλάσμα, επανάληψη της δοκιμασίας συμβατότητας καθώς και μέτρηση χρόνων πήξης και αριθμού αιμοπεταλίων,
- η αιμορραγική διάθεση αντιμετωπίζεται με χορήγηση πλάσματος και αιμοπεταλίων,
- τοποθετείται ουροκαθετήρας στον ασθενή και να γίνει έλεγχος των ούρων για αιμοσφαιρίνη,
- ενυδατώνεται ο ασθενής με κρυσταλλοειδή και, αν κριθεί αναγκαίο, χορηγείται μαννιτόλη για την πρόκληση οσμωτικής διούρησης,
- επί παρουσίας ραγδαίας απώλειας αίματος ενδείκνυται η χορήγηση αιμοπεταλίων και FFP.

ii. Αντίθετα, οι **βραδείες αιμολυτικές αντιδράσεις** είναι συχνότερες (1/1.500 μεταγγίσεις) μπορεί να εμφανιστούν 2-15 ημέρες μετά τη μετάγγιση, αλλά έχουν πολύ πιο ήπια κλινική εικόνα (κακουχία, πυρετός, ίκτερος) και δεν απαιτούν κάποια ιδιαίτερη θεραπεία.

Ακόμη συχνότερες (1-3% επί του αριθμού των μεταγγίσεων) είναι οι **πυρετικές αντιδράσεις** που οφείλονται σε αντίδραση ευαισθητοποίησης έναντι των αιμοπεταλίων ή των λευκών αιμοσφαιρίων του μεταγγιζόμενου αίματος. Σε ασθενείς με ιστορικό τέτοιας αντίδρασης, το αίμα σε επόμενη μετάγγιση χορηγείται με ειδικά φίλτρα που δεσμεύουν τα λευκά αιμοσφαίρια και τα αιμοπετάλια .

#### **Αναφυλακτικές και κνιδωτικές αντιδράσεις**

Είναι αρκετά σπάνιες, σε ποσοστό περίπου 1:150.000 μεταγγίσεις.

Τα συμπτώματα του ασθενούς κυμαίνονται από ήπια μέχρι σοβαρά :

- απλή κνίδωση και ερυθρότητα του δέρματος,
- βρογχόσπασμος
- υπόταση
- βαρύ shock ανακατανομής.

Από τις επιπλοκές **μη άνοσου τύπου**, αξίζει να αναφερθούμε στις επιπλοκές που εμφανίζονται μετά από μαζική μετάγγιση αίματος ( αντικατάσταση του ολικού όγκου αίματος του ασθενούς, 10-20 μονάδες, σε λιγότερο από 24 ώρες) :

- a. Υπασβεστιαμία (τοξικότητα από κιτρικό οξύ), κυρίως αν μεταγγίζεται περισσότερο από 1 μονάδα/5 min και ιδίως σε ασθενείς με ηπατική δυσλειτουργία. Προληπτικά, χορηγούμε 1g γλυκονικού Ca 10% για κάθε 5 μονάδες αίματος ή πλάσματος
- b. Υπερχολερυθριναιμία
- c. Υποθερμία, που μπορεί να εκδηλωθεί κλινικά με μείωση της καρδιακής παροχής και της σπειραματικής διήθησης, κοιλιακές αρρυθμίες, επιβράδυνση του μεταβολισμού των φαρμάκων, διαταραχές πήκτικότητας και μετατόπιση της καμπύλης αιμοσφαιρίνης προς τα αριστερά. Προληπτικά χρησιμοποιούμε συσκευές θέρμανσης του αίματος
- d. Διαταραχές πήκτικότητας, λόγω κατανάλωσης των αιμοπεταλίων και των παραγόντων πήξης στην εστία της αιμορραγίας και αραιώσής τους
- e. Διαταραχές οξεοβασικής ισορροπίας: αρχικά μεταβολική οξέωση, μετά μεταβολική αλκάλωση
- f. Διαταραχές ηλεκτρολυτών: υπερκαλιαιμία, μετεγχειρητική υποκαλιαιμία, υπερνατρίαemia .

#### **Λοιμώδεις επιπλοκές**

Παρά την αυστηρή επιλογή των αιμοδοτών, με το αίμα μεταδίδονται νοσήματα από τα οποία πάσχει ο δότης. Οι λοιμώδεις επιπλοκές της μετάγγισης αίματος διακρίνονται σε:

- i. ιογενείς,
- ii. βακτηριακές,
- iii. ασθένεια Creutzfeld Jacob.

#### **Ιογενείς λοιμώξεις**

Το αίμα ελέγχεται σήμερα υποχρεωτικά για τους ιούς:

- της ηπατίτιδας B και C
- της ανθρώπινης επίκτητης ανοσολογικής ανεπάρκειας HIV-1 και HIV-2,
- τους ανθρώπινους T λεμφοτροπικούς ιούς I και II (HTLV-1 , HTLV-2),
- τον κυτταρομεγαλοϊό (CMV),
- τον ιό Epstein – Barr (EBV).

#### **Βακτηριακές λοιμώξεις**

Συνήθως πρόκειται για βακτήρια του δέρματος που επιμολύνουν το αίμα κατά τη διάρκεια της λήψης του. Ο μεγαλύτερος κίνδυνος αφορά τα αιμοπετάλια δεδομένου ότι συντηρούνται σε θερμοκρασία δωματίου.

## **Μετάδοση με πρωτεΐνες prions της ασθένειας Creutzfeld Jacob**

Η νόσος αυτή μεταδίδεται με πρωτεΐνες prions οι οποίες είναι εξαιρετικά ανθεκτικές στις συμβατικές τεχνικές αποστείρωσης, ενώ δεν υπάρχουν διαθέσιμες δοκιμασίες για την ανίχνευσή τους.<sup>13</sup>

## **6.5.2 ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΗ ΚΑΡΔΙΟΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗ**

Ως καρδιοαναπνευστική ανακοπή ορίζεται η αιφνίδια παύση της αναπνοής και της κυκλοφορίας με αποτέλεσμα τη διακοπή της παροχής οξυγονωμένου αίματος στα ζωτικά όργανα και στους λοιπούς ιστούς του θύματος. Η τελική κατάληξη αυτής της διαδικασίας είναι ο οριστικός θάνατος του θύματος λόγω των μη αναστρέψιμων βλαβών που υπέστησαν τα ζωτικά του όργανα.

Η αναγνώριση της καρδιακής ανακοπής στηρίζεται στα εξής σημεία:

- βραδυκαρδία
- πτώση της αρτηριακής πίεσεως
- έκτακτες συστολές
- ταχυκαρδία πάνω από 160 σφύξεις που μπορεί να οδηγήσει σε κοιλιακή μαρμαρυγή.
- απουσία σφυγμού στα μεγάλα αγγεία - καρωτίδα, μηριαία.
- υποτυπώδης αναπνοή αραιά, ρογχώδης ή άπνοια.
- αιφνίδια απώλεια αισθήσεων
- ωχρότητα επιπεφυκότων και προσώπου
- αδυναμία λήψεως της αρτηριακής πίεσεως.
- μυδρίαση στις κόρες των ματιών
- σπασμοί λόγω ανοξαιμίας εγκεφάλου.
- απουσία ηλεκτροκαρδιογραφήματος, όταν ο άρρωστος είναι συνδεδεμένος με καρδιοσκόπιο (ισοηλεκτρική γραμμή).
- κυάνωση περιφερική, νύχια, χείλη.
- έλλειψη τριχοειδούς αιμορραγίας όταν ο άρρωστος χειρουργείται.

Η Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση (ΚΑΑ) περιλαμβάνει μια σειρά συγκεκριμένων παρεμβάσεων που αποσκοπούν στην υποστήριξη και αποκατάσταση της αιμάτωσης και οξυγόνωσης των ζωτικών οργάνων, με τελικό στόχο τη διάσωση του θύματος.



Οι αλγόριθμοι της βασικής και εξειδικευμένης Καρδιοαναπνευστικής Αναζωογόνησης είναι βασισμένοι στις οδηγίες του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Αναζωογόνησης (European Resuscitation Council, ERC) που δημοσιεύτηκαν το 2010.<sup>58</sup>

Η εξειδικευμένη Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση περιλαμβάνει μια σειρά ενεργειών που στοχεύουν στην επαναφορά της αυτόματης κυκλοφορίας και αναπνοής του θύματος ανακοπής, με τη χρήση εξειδικευμένων μέσων από ειδικά εκπαιδευμένους ανανήπτες. Η εξειδικευμένη αναζωογόνηση εφαρμόζεται από ιατρονοσηλευτικό προσωπικό και περιλαμβάνει απινίδωση με χειροκίνητο απινιδωτή, εξασφάλιση του αεραγωγού με ενδοτραχειακή διασωλήνωση ή υπεργλωττιδικό αεραγωγό, και τέλος τη χορήγηση φαρμάκων.

#### a) Απινιδώσιμοι ρυθμοί

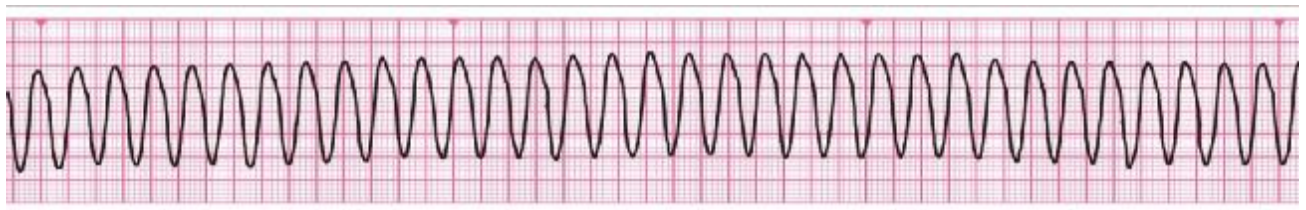
Η **Κοιλιακή Μαρμαρυγή** και η **Ασφυγμη Κοιλιακή Ταχυκαρδία** είναι οι ρυθμοί ανακοπής που αντιμετωπίζονται με απινίδωση.

Η **Κοιλιακή Μαρμαρυγή** χαρακτηρίζεται από χαώδη ηλεκτρική δραστηριότητα, χωρίς μηχανική απόδοση της καρδιάς, δηλαδή χωρίς καρδιακή συστολή και παροχή. (Εικόνα 29)

Η **Ασφυγμη Κοιλιακή Ταχυκαρδία** χαρακτηρίζεται από ομοιόμορφα, ευρέα συμπλέγματα στο ηλεκτροκαρδιογράφημα, ενώ παράλληλα απουσιάζει η καρδιακή παροχή. (Εικόνα 30)



*Εικόνα 29: Κοιλιακή Μαρμαρυγή*



*Εικόνα 30: Κοιλιακή ταχυκαρδία*

Οι **ενέργειες** που πρέπει να εφαρμοστούν για την αντιμετώπιση των απινιδώσιμων ρυθμών είναι οι ακόλουθες:

- I. Βασική αναζωογόνηση με θωρακικές συμπίεσεις- εμφυσησεις σε αναλογία 30:2 άμεσα μετά τη διαπίστωση ανακοπής και κλήση για βοήθεια και για monitor-απινιδωτή.
- II. Εφόσον επιβεβαιώνεται ηλεκτροκαρδιογραφικά (monitor) ότι ο ρυθμός είναι απινιδώσιμος, τότε προετοιμάζεται η απινίδωση: χωρίς να διακοπούν οι συμπίεσεις κι ο αερισμός, φορτίζεται ο απινιδωτής στα επιθυμητά joules και τοποθετείται γέλη κάτω από τη δεξιά κλείδα και στο 5<sup>ο</sup> μεσοπλεύριο διάστημα στο αριστερό προσθιοπλάγιο θωρακικό τοίχωμα. Ακολουθούν με συντονισμένες ενέργειες: διακοπή της αναζωογόνησης (συμπίεσεις-αερισμός), απομάκρυνση όλων των παρειαυρισκόμενων από το θύμα και χορήγηση στο μυοκάρδιο του θύματος μέσω των paddles του απινιδωτή της προεπιλεγμένης ενέργειας: 360 joules (μονοφασικό ρεύμα) ή 150-200 joules (διφασικό ρεύμα).
- III. Άμεσα, χωρίς να ελεγχθεί ο ρυθμός ή η ύπαρξη σφυγμού, συνεχίζονται οι συμπίεσεις και ο αερισμός (30:2) για 2 λεπτά.
- IV. Ακολουθεί γρήγορος έλεγχος του ρυθμού στο monitor. Εάν ο ρυθμός εξακολουθεί να είναι απινιδώσιμος, χορηγούνται ξανά με τον απινιδωτή 360 joules (μονοφασικό ρεύμα) ή 150-200 joules (διφασικό ρεύμα).
- V. Συνεχίζονται οι συμπίεσεις και ο αερισμός (30:2) για 2 λεπτά.
- VI. Ακολουθεί γρήγορος έλεγχος του ρυθμού στο monitor. Εάν ο ρυθμός εξακολουθεί να είναι απινιδώσιμος, χορηγούνται για τρίτη φορά 360 joules (μονοφασικό ρεύμα) ή 150-200 joules (διφασικό ρεύμα).
- VII. Συνεχίζονται οι συμπίεσεις και ο αερισμός (30:2) για 2 λεπτά. ( Εικόνα 31)



*Εικόνα 31: Αναλογία θωρακικών συμπίεσεων και τεχνητών αναπνοών*

- VIII. Χορηγείται επίσης **αδρεναλίνη** 1 mg και **αμιοδαρόνη** 300 mg IV.

- IX. Αδρεναλίνη 1 mg χορηγείται στη συνέχεια κάθε 3-5 min.
- X. Τα βήματα συνεχίζουν με τον ίδιο τρόπο, εκτός κι αν ο ρυθμός μεταπέσει σε μη απινιδώσιμο, οπότε και η αντιμετώπισή του γίνεται όπως περιγράφεται στη συνέχεια, μόνο με συμπίεσεις και αερισμό.
- XI. Εάν παρουσιαστούν σημεία ζωής (κίνηση, βήχας, αναπνοή), ελέγχεται ο ρυθμός στο monitor, κι εφόσον διαπιστωθεί ρυθμός συμβατός με σφυγμό, ελέγχεται και η ύπαρξη σφυγμού. Μετά από μια επιτυχή αναζωογόνηση ακολουθεί φροντίδα και υποστήριξη των ζωτικών λειτουργιών του θύματος, καθώς και στενή παρακολούθηση της πορείας του. <sup>59</sup>

#### b) Μη απινιδώσιμοι ρυθμοί

Η **Ασυστολία** και η **Άσφυγμη Ηλεκτρική Δραστηριότητα** είναι οι μη απινιδώσιμοι ρυθμοί ανακοπής που αντιμετωπίζονται αποκλειστικά με συμπίεσεις και αερισμό.

Η **Ασυστολία** εμφανίζεται ως ευθεία γραμμή στο ηλεκτροκαρδιογράφημα. Αποτελεί ρυθμό με πολύ κακή πρόγνωση. ( Εικόνα 32 )

Η **Άσφυγμη Ηλεκτρική Δραστηριότητα** χαρακτηρίζεται από ηλεκτροκαρδιογραφικό ρυθμό συμβατό με καρδιακή παροχή, η οποία όμως δεν υπάρχει (απουσία σφυγμού). ( Εικόνα 33).

Η παλαιότερη ονομασία «ηλεκτρομηχανικός διαχωρισμός» χαρακτήριζε την παρουσία ηλεκτρικής και απουσία μηχανικής δραστηριότητας της καρδιάς, που μπορεί να έχει οποιαδήποτε μορφή, ακόμα και φυσιολογική. Η ηλεκτρική όμως δραστηριότητα δεν ακολουθείται από μηχανική, δηλαδή συστολή της καρδιάς και παραγωγής σφυγμού. Είναι ρυθμός ανακοπής με κακή πρόγνωση, αλλά συχνά οφείλεται σε αναστρέψιμη αιτία, η οποία εάν διορθωθεί άμεσα αυξάνει σημαντικά τις πιθανότητες επιβίωσης του θύματος.



Εικόνα 32: Ασυστολία



Εικόνα33: Άσφυγη Ηλεκτρική Δραστηριότητα (Ηλεκτρομηχανικός Διαχωρισμός )

Οι **ενέργειες** που πρέπει να εφαρμοστούν για την αντιμετώπιση των μη απινιδώσιμων ρυθμών ανακοπής είναι οι ακόλουθες:

- I. Βασική αναζωογόνηση με συμπίεσεις-αερισμό άμεσα μετά τη διαπίστωση ανακοπής και κλήση για βοήθεια και monitor-απινιδωτή.
- II. Εφόσον επιβεβαιώνεται ηλεκτροκαρδιογραφικά (monitor) ότι ο ρυθμός είναι μη απινιδώσιμος, τότε συνεχίζονται οι συμπίεσεις και ο αερισμός (30:2) και χορηγείται αδρεναλίνη 1 mg IV.
- III. Μετά από 2 min αναζωογόνησης επανελέγχεται ο ρυθμός στο monitor.
- IV. Εάν εξακολουθεί ο ρυθμός να είναι μη απινιδώσιμος, συνεχίζεται η αναζωογόνηση με συμπίεσεις και αερισμό (30:2).
- V. **Αδρεναλίνη 1 mg IV** χορηγείται κάθε 3-5 min.
- VI. Εάν σε έλεγχο ρυθμού στο monitor, διαπιστωθεί ρυθμός συμβατός με καρδιακή παροχή, ελέγχεται και η ύπαρξη σφυγμού. Μετά από μια επιτυχή αναζωογόνηση ακολουθεί φροντίδα υποστήριξης του θύματος και στενή παρακολούθηση της πορείας του.<sup>59</sup>

Πρέπει να σημειωθεί ότι, είτε στους απινιδώσιμους είτε στους μη απινιδώσιμους ρυθμούς, κατά τη διάρκεια των συμπίεσεων και αερισμού, μέλη της ομάδας εξασφαλίζουν περιφερική φλέβα για τη χορήγηση φαρμάκων και τον αεραγωγό του θύματος με ενδοτραχειακή διασωλήνωση, ώστε να μπορούν να γίνονται ταυτόχρονα συμπίεσεις (100/min) και αερισμός (10 αναπνοές/min). Εάν δεν υπάρχει ανανήπτης με εμπειρία στην ενδοτραχειακή διασωλήνωση, μπορεί να τοποθετηθεί τυφλά υπεργλωττιδικός αεραγωγός (πχ. Λαρυγγική μάσκα) και να γίνει δοκιμή για ταυτόχρονες συμπίεσεις και αερισμό. Εάν διαπιστωθεί σημαντική διαφυγή αέρα, θα πρέπει να ακολουθηθεί ο ρυθμός 30:2 και να μη γίνονται ταυτόχρονα συμπίεσεις και αερισμός.

Επίσης, κατά τη διάρκεια της αναζωογόνησης αναζητούνται οι πιθανές αιτίες ανακοπής και η δυνατότητα αναστροφής τους. Οι αναστρέψιμες αιτίες ανακοπής είναι:

- Ø η υποξία,
- Ø η υποογκαιμία,
- Ø η υπο/υπερκαλιαιμία και άλλες μεταβολικές διαταραχές,
- Ø η υποθερμία,
- Ø ο υπό τάση πνευμοθώρακας,
- Ø ο καρδιακός επιπωματισμός,
- Ø η τοξικότητα φαρμάκων
- Ø η θρομβοεμβολή /απόφραξη.

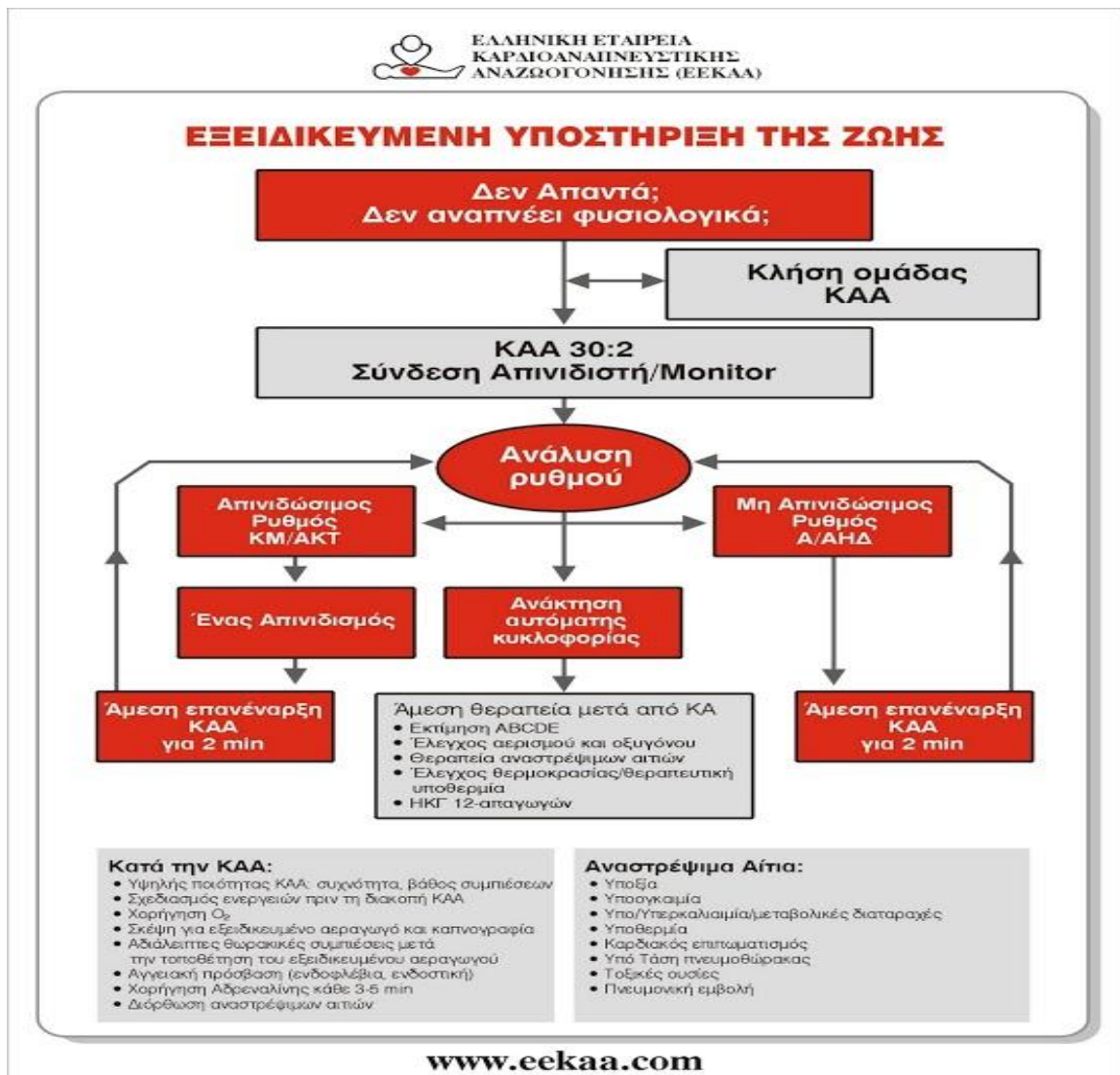
#### Τα κύρια φάρμακα της εξειδικευμένης αναζωογόνησης

- I. Η **αδρεναλίνη** αποτελεί το βασικό φάρμακο της αναζωογόνησης και χορηγείται σε όλους τους ρυθμούς ανακοπής, απινιδώσιμους και μη. Διεγείρει τους α- και β-αδρενεργικούς υποδοχείς, έχει αγγειοσυσπαστική, θετική ινότροπη και χρονότροπη δράση. Θεωρητικά αυξάνει την εγκεφαλική και στεφανιαία αιματική ροή. Χορηγείται σε δόση 1 mg κάθε 3-5 min IV ή 2-3 mg αραιωμένα σε 10 ml N/S ενδοτραχειακά, εφόσον δεν υπάρχει IV οδός. Στους απινιδώσιμους ρυθμούς χορηγείται μετά την τρίτη απινίδωση. Στους μη απινιδώσιμους ρυθμούς χορηγείται εξ'αρχής.
- II. Η **Αμιοδαρόνη (Angoron)** είναι αντιαρρυθμικό φάρμακο που χορηγείται σε Κοιλιακή Μαρμαρυγή ή Άσφυγμη Κοιλιακή Ταχυκαρδία ανθεκτικές στην απινίδωση. Χορηγείται μετά την τρίτη απινίδωση σε δόση 300 mg IV. Μπορεί να χορηγηθεί και επαναληπτική δόση 150 mg IV και να συνεχίσει έγχυση 900 mg/24 h. Η Αμιοδαρόνη αραιώνεται σε ορό δεξτρόζης και χορηγείται κατά προτίμηση από κεντρική γραμμή.
- III. Η **Λιδοκαΐνη** είναι αντιαρρυθμικό φάρμακο που μπορεί να χορηγηθεί στην κοιλιακή μαρμαρυγή και στην άσφυγμη κοιλιακή ταχυκαρδία. Έχει αντικατασταθεί από την αμιοδαρόνη και χορηγείται μόνο στην περίπτωση που δεν υπάρχει διαθέσιμη αμιοδαρόνη. Η προτεινόμενη δόση Λιδοκαΐνης είναι 1 mg/kg IV. Η Λιδοκαΐνη δεν πρέπει να χορηγείται εάν έχει προηγηθεί χορήγηση Αμιοδαρόνης.
- IV. **Μαγνήσιο** δεν χορηγείται ως ρουτίνα στην αναζωογόνηση, παρά μόνο εάν υπάρχει υποψία πολύμορφης κοιλιακής ταχυκαρδίας .
- V. Το **Διττανθρακικό Νάτριο** δεν χορηγείται ως ρουτίνα στην αναζωογόνηση, παρά μόνο εάν η ανακοπή έχει συσχετισθεί με υπερκαλιαιμία ή τοξικότητα από τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά. Γενικά τα διαλύματα Διττανθρακικού Νατρίου θα πρέπει να χορηγούνται με μέτρο, διότι αυξάνουν το φορτίο νατρίου του οργανισμού και

συνοδεύονται από σημαντική παραγωγή διοξειδίου του άνθρακα που προκαλεί ενδοκυττάρια οξέωση και αρνητική ινότροπη δράση στην καρδιά.

VI. Η **Ατροπίνη** είναι αντιχολινεργικό φάρμακο, δηλαδή ανταγωνίζεται το παρασυμπαθητικό σύστημα στον φλεβόκομβο και στον κολποκοιλιακό κόμβο. Σε δόσεις 0.5-1 mg IV χορηγείται στη βραδυκαρδία. Πλέον, δεν υπάρχει στον αλγόριθμο της αναζωογόνησης, παρά το ότι ήταν από τα βασικά φάρμακα που χορηγούνταν στην Ασυστολία. Μελέτες έχουν δείξει ότι δεν υπάρχει όφελος από τη χρήση Ατροπίνης κατά την αναζωογόνηση κι έτσι δεν συστήνεται η χορήγησή της ως ρουτίνα στην Ασυστολία και την Άσφυγη Ηλεκτρική Δραστηριότητα με καρδιακό ρυθμό μικρότερο των 60/min.<sup>60</sup>

Το πρωτόκολλο που καθιέρωσε η Ελληνική Εταιρεία Καρδιοαναπνευστικής Αναζωογόνησης (ΕΕΚΑΑ) είναι το εξής: ( Πίνακας 9 )



Πίνακας 9 : Αλγόριθμος εξειδικευμένης υποστήριξης της ζωής

## 6.6 ΠΡΟΛΗΨΗ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΣΤΗ ΜΜΑΦ

Ο χώρος της Μονάδας Μεταναισθητικής Φροντίδας πρέπει να διατηρείται πολύ καθαρός, όπως ακριβώς και το χειρουργείο. Ο λόγος είναι να προφυλαχθούν οι μετεγχειρητικοί ασθενείς από πρόσθετες μολύνσεις. Είναι γνωστό ότι οι επιμολύνσεις έχουν πολύ σοβαρές συνέπειες, όπως:

- η επιβάρυνση της υγείας του ασθενούς που μπορεί να θέσει σε κίνδυνο ή και να απειλήσει και τη ζωή του
- η χρήση μεγαλύτερης ποσότητας φαρμακευτικού και γενικού υλικού και συνεπώς η αύξηση του κόστους νοσηλείας
- η απασχόληση μεγαλύτερου αριθμού εξειδικευμένου νοσηλευτικού προσωπικού
- η πιθανότητα δημιουργίας αναπηριών, όπως συμβαίνει στα εγκαύματα από τις συρρικνώσεις του δέρματος ή από οστεομυελίτιδα σε μολυσμένα κατάγματα.
- η δημιουργία ανάγκης των επανορθωτικών επεμβάσεων.

### Φορείς επιμολύνσεων

- Το νοσηλευτικό προσωπικό.
- Οι καθαρίστριες και οι τραυματιοφορείς.
- Τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται για τον άρρωστο.
- Το κρεβάτι του, ο ιματισμός και όλο το νοσηλευτικό υλικό.
- Η σκόνη του δωματίου και η μη σωστή απολύμανση του χώρου.
- Ο ίδιος ο άρρωστος.

### Αρχές πρόληψης λοιμώξεων

Η πρόληψη των λοιμώξεων είναι ζωτικής σημασίας για την διασφάλιση ενός ασφαλούς περιβάλλοντος για το προσωπικό και τους ασθενείς του χειρουργικού τμήματος. Ο μεταβαλλόμενος χαρακτήρας της χειρουργικής, η τεχνολογική πρόοδος και η εξέλιξη των μεθόδων αναισθησίας και ανάνηψης δεν πρέπει να μας αποπροσανατολίζει από τις δεξιότητες και γνώσεις που απαιτούνται από όλο το προσωπικό, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι εφαρμόζονται καθημερινά σε όλους τους κλινικούς τομείς οι αρχές της ασηψίας και αντισηψίας και του έλεγχου λοιμώξεων.

## Στρατηγικές πρόληψης

Όλες οι μέθοδοι του χειρουργικού τμήματος, που αφορούν στον περιβαλλοντικό έλεγχο, εστιάζονται στην αποτροπή των μετεγχειρητικών λοιμώξεων και στη διακοπή της αλυσίδας της λοίμωξης.

Η διασπορά μίας λοίμωξης είναι το αποτέλεσμα μίας ακολουθίας γεγονότων, γνωστής και ως **αλυσίδα της λοίμωξης**. Σκοπός της πρόληψης και του ελέγχου των λοιμώξεων είναι η διακοπή της αλυσίδας, αναστέλλοντας ή αφαιρώντας ένα ή περισσότερα γεγονότα. Συχνά οι λοιμώξεις εμφανίζονται μετεγχειρητικά, επειδή το ανοσοποιητικό σύστημα του ασθενούς είναι εξασθενημένο, οι φυσικοί του φραγμοί – κυρίως το δέρμα και οι βλεννογόνοι – έχουν υποστεί λύση της συνέχειας τους, αλλά επίσης λόγω μόλυνσης του περιβάλλοντος.

Γι' αυτό το λόγο, οι τοίχοι, τα δάπεδα και οι πόρτες είναι κατασκευασμένα από υλικό που αντέχει στον καθαρισμό και χρειάζεται ελάχιστη συντήρηση.

Το σύστημα εξαερισμού είναι σχεδιασμένο για να ελέγχει τη θερμοκρασία (20-24°C) και την υγρασία (50-55%) του χειρουργείου και της αίθουσας ανάνηψης και για να αραιώνει το μικροβιακό φορτίο και τα εκπνεόμενα αναισθητικά αέρια που περιέχονται στον αέρα πραγματοποιώντας τουλάχιστον 20 ανανεώσεις του αέρα /h χωρίς επανακυκλοφορία και μετακινώντας αέρα από καθαρές σε λιγότερο καθαρές περιοχές.<sup>19</sup>

## Εκπαίδευση του νοσηλευτικού προσωπικού της ΜΜΑΦ στην πρόληψη των επιμολύνσεων

Το νοσηλευτικό προσωπικό πρέπει:

- Ø Να παίρνει οπωσδήποτε ενεργό μέρος στο πρόβλημα του ελέγχου των λοιμώξεων στην αίθουσα ανάνηψης.
- Ø Να ανακαλύπτει της περιπτώσεις επιμολύνσεων.
- Ø Να εφαρμόζει τις αρχές πρόληψης των λοιμώξεων
- Ø Να ενημερώνεται μέσω της βιβλιογραφίας για ότι αφορά την παθογένεια της νόσου, έτσι ώστε να καταπολεμηθεί και για ότι αφορά τα ενδεικνύμενα μέτρα προφύλαξης των ασθενών και των εργαζομένων.
- Ø Να εφαρμόζει τα νέα ενδεικνύμενα μέτρα προφύλαξης.
- Ø Να μπορεί να εκτιμήσει την αποτελεσματικότητα των μέτρων.
- Ø Να αποδέχεται τις αλλαγές στον τρόπο πρόληψης,

Γενικά, με την καθαριότητα του θαλάμου και των μηχανημάτων, ασχολούνται οι βοηθοί θαλάμου, μπορεί όμως να επιβλέπει το προσωπικό καθαριότητας. Επιπλέον, με τα επιμορφωτικά σεμινάρια να ενημερώνει το προσωπικό καθαριότητας για τον τρόπο με τον



οποίο πρέπει να γίνεται η απολύμανση, έτσι ώστε να περιορίζεται η πιθανότητα μετάδοσης των λοιμώξεων.

Οι τοίχοι και τα δάπεδα είναι αναγκαίο να απολυμαίνονται με κατάλληλα αντισηπτικά. Το ίδιο ισχύει για τα μηχανήματα και τα φορεία.

Το υλικό μιας χρήσεως που έχει χρησιμοποιηθεί για τον άρρωστο, όπως καθετήρες ουροδόχου κύστεως, φλεβοκαθετήρες, αναρροφήσεως, πτυελοδοχεία, νεφροειδή μιας χρήσεως κ.α, πρέπει να μαζεύεται σε ειδικές πλαστικές σακούλες με κόκκινες ετικέτες, όπου θα αναγράφεται το περιεχόμενο τους. Οι σακούλες λοιπόν αυτές πρέπει να κλείνονται ερμητικά και αργότερα να καίγονται, αφού αποτελούν σημαντικές εστίες μικροβίων.

### **Τα καθήκοντα του νοσηλευτή/ τριας που εργάζεται στο χώρο της ΜΜΑΦ σχετικά με την πρόληψη των λοιμώξεων είναι:**

1. Λαμβάνει προφυλακτικά μέτρα κατά την είσοδό του στη ΜΜΑΦ:
  - αλλαγή ενδυμασίας: Χειρουργική ενδυμασία (ειδική μπλε στολή, κάλυψη κεφαλής, ειδικά υποδήματα, συχνό πλύσιμο των χεριών
  - ατομικός εξοπλισμός προστατευτικός ( ποδιά , μάσκα, γάντια, ειδικά γυαλιά )
2. Ασχολείται με τα προληπτικά μέτρα ασφαλείας του χώρου ( περιορίζει την πρόσβαση επισκεπτών )
3. Φροντίζει την καθαριότητα και την απολύμανση του χώρου
4. Φροντίζει την καθαριότητα των ασθενών και την διατήρηση της ασηψίας
5. Φροντίζει την καθαριότητα των εργαλείων, των μηχανημάτων, των αναπνευστήρων
6. Ετοιμάζει τα χρησιμοποιούμενα εργαλεία, επιδεσμικό υλικό και ιματισμό για την αποστείρωση.
7. Φροντίζει για την γενική και τοπική καθαριότητα του αρρώστου.

### **Καθαρισμός τμήματος με ειδικά απολυμαντικά.**

Κάθε νοσοκομείο διαθέτει ένα πρωτόκολλο για τον τρόπο χρήσης και τις αραιώσεις των διαλυμάτων καθαρισμού, αλλά και προγράμματα συντήρησης που να εξασφαλίζουν τον τακτικό, υψηλού επιπέδου καθαρισμού των τοίχων, της οροφής, του δαπέδου και όλων των άλλων επιφανειών της ΜΜΑΦ.

### **Η διαχείριση των απορριμμάτων**

Τα κλινικά απορρίμματα περιλαμβάνουν σάκους αίματος, ανθρώπινους ιστούς, τούλινα, επιθέματα, απεκκρίσεις ή άλλα σωματικά υγρά, σύριγγες, βελόνες ή αιχμηρά αντικείμενα που έχουν επιμολυνθεί από τα προηγούμενα.

Τα κλινικά απορρίμματα διαχωρίζονται από τα υπόλοιπα για να διασφαλιστούν η σωστή διαχείριση, μεταφορά και διάθεσή τους, σύμφωνα με τη Νομοθετική Πράξη Προστασίας του Περιβάλλοντος ( Environment Protection Act,1990) και για την προστασία του προσωπικού, των ασθενών, του κοινού και του περιβάλλοντος από βλάβη.

Για να συμμορφωθούν με τους κανονισμούς, τα νοσοκομεία υιοθέτησαν μια μέθοδο κωδικοποίησης με χρώματα:

- **κίτρινοι** σάκοι για τα κλινικά απορρίμματα,
- **μαύροι** για τα υπόλοιπα- για να διασφαλιστεί ότι το προσωπικό διαχωρίζει τα απορρίμματα στο σημείο παραγωγής τους. ( Εικόνα 34 )

Όλα τα απορρίμματα μεταφέρονται εκτός νοσοκομείου για διάθεση, πρέπει να εσωκλείονται σε εγκεκριμένους, σκληρούς περιέκτες.



*Εικόνα 34: Διαχείριση των κλινικών απορριμμάτων*

Το προσωπικό πρέπει να εκπαιδευτεί στη διαχείριση και το διαχωρισμό των απορριμμάτων, για να διασφαλιστεί η υγεία, ευεξία και ασφάλεια του προσωπικού και των ασθενών.

### **Ασφαλής χειρισμός αιχμηρών αντικειμένων**

Ο ασφαλής χειρισμός και η διάθεση των αιχμηρών αντικειμένων αποτελεί μέρος της νοσοκομειακής πολιτικής κλινικών απορριμμάτων. Τα αιχμηρά αντικείμενα πρέπει να απορρίπτονται εντός ενός συγκεκριμένου κίτρινο περιέκτη, που να τηρεί τις προδιαγραφές **BS 7320**. Οι περιέκτες κυκλοφορούν σε μια ποικιλία σχημάτων και μεγεθών, αλλά όλοι οφείλουν να είναι ανθεκτικοί στη διατήρηση και τη διαρροή, καθώς και να είναι κατασκευασμένοι από υλικό που να μπορεί να αποτεφρωθεί.

Οι νοσηλευτές πρέπει να διασφαλίζουν ότι οι περιέκτες σφραγίζονται όταν γεμίσουν κατά 3/4, τους τοποθετείται ετικέτα από το σημείο προέλευσής τους και διατίθενται σύμφωνα με την νοσοκομειακή πολιτική διαχείρισης των κλινικών απορριμμάτων.<sup>19</sup>

## ***ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ***

## 7<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

---

### ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΜΕΝΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΗΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ

---

#### 7.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η Νοσηλευτική διεργασία είναι η συστηματική χρησιμοποίηση της μεθόδου ανάλυσης και λύσης προβλημάτων, η οποία περιλαμβάνει επικοινωνία με το άτομο, λήψη αποφάσεων αυτών που βασίζονται στην αξιολόγηση της κατάστασης του ατόμου, καθώς και η εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων που έγιναν.

Η Νοσηλευτική Διεργασία επομένως αποτελεί μια σειρά διανοητικών ενεργειών και σκέψεων που οδηγούν σε νοσηλευτικές παρεμβάσεις, οι οποίες βασίζονται στην αξιολόγηση της υγείας του ατόμου και κατευθύνονται προς τους σκοπούς που έχουν τεθεί. Η τοποθέτηση σκοπών κάνει σαφές τί ακριβώς θέλει να επιτύχει η νοσηλευτική παρέμβαση ή τί θέλει να μεταβάλει σε σχέση με την κατάσταση του συγκεκριμένου ατόμου. Τα αποτελέσματα των νοσηλευτικών παρεμβάσεων κρίνονται και επανακρίνονται συνέχεια με σκοπό την αναπροσαρμογή ή την αλλαγή του προγράμματος ή των ίδιων των παρεμβάσεων.

**Κύρια χαρακτηριστικά** λοιπόν της νοσηλευτικής διεργασίας είναι τα ακόλουθα;

1. Η προσωπική γνωριμία και διαπροσωπική σχέση του νοσηλευτή με τον άρρωστο
2. Η υπεύθυνη επιστημονική και συστηματική λήψη και εκτέλεση νοσηλευτικών αποφάσεων
3. Η ενεργοποίηση του αρρώστου στην εκτίμηση και αντιμετώπιση των προβλημάτων του για την συντομότερη ανάρρωση και υπεύθυνη ανάληψη της αυτοφροντίδας
4. Η συμβολή στην προαγωγή της ακαδημαϊκής και κλινικής αξιοπιστίας της νοσηλευτικής και στην προβολή της ως επιστημονικού έργου με προοπτικές ανάπτυξης.

## 7.2 ΣΚΟΠΟΙ ΤΗΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ

Οι σκοποί της νοσηλευτικής διεργασίας είναι οι ακόλουθοι:

1. Η διατήρηση της υγείας του ατόμου.
2. Η πρόληψη της νόσου.
3. Η προαγωγή της ανάρρωσης, όταν υπάρχει νόσος.
4. Η αποκατάσταση της ευεξίας και της μέγιστης λειτουργικότητας του ατόμου.<sup>61</sup>

Ο νοσηλευτής δεν σκοπεύει μόνο στην αρρώστια, αλλά κυρίως στη σημασία και τις επιπτώσεις που έχει η αρρώστια αυτή, η εισαγωγή στο νοσοκομείο, ή οποιοδήποτε άλλο πρόβλημα στο συγκεκριμένο άτομο, στην οικογένεια του αρρώστου και στην κοινότητα. Μελετά τις ψυχολογικές πνευματικές και κοινωνικές επιπτώσεις.

## 7.3 ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η νοσηλευτική διεργασία αποτελείται από έναν αριθμό σταδίων. Μερικοί νοσηλευτές διακρίνουν πέντε στάδια, άλλοι τέσσερα και άλλοι τρία. Το περιεχόμενο όμως και η σειρά των σταδίων είναι ίδια σε όλους.

Ο ΠΟΥ και πολλές από τις νοσηλεύτριες που ασχολήθηκαν με την νοσηλευτική διεργασία την διακρίνουν σε τέσσερα στάδια.

1. Αξιολόγηση των αναγκών και των προβλημάτων του ατόμου. Συστηματική συλλογή δεδομένων, για να προσδιοριστεί η κατάσταση υγείας του αρρώστου και να αναγνωριστούν όλα τα πραγματικά ή δυνητικά προβλήματα υγείας του.
2. Νοσηλευτική Διάγνωση
3. Προγραμματισμός ( σχεδιασμός) της νοσηλευτικής φροντίδας.
4. Εφαρμογή του προγράμματος της νοσηλευτικής φροντίδας.  
Πραγματοποίηση του σχεδίου φροντίδας μέσω νοσηλευτικών παρεμβάσεων.
5. Εκτίμηση των αποτελεσμάτων της νοσηλευτικής φροντίδας.

## 7.4 ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ Α΄

### Στοιχεία ασθενή

**Όνοματεπώνυμο:** Κ.Χ

**Όνομα πατρός :** Κ.Δ

**Ηλικία:** 64 ετών

**Τόπος γέννησης:** Πάτρα, Ν. Αχαΐας

**Επάγγελμα:** Αγρότης

**Οικογενειακή κατάσταση:** Έγγαμος με τρία παιδιά

Ο κύριος Κ.Χ προσήλθε στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών του Γενικού Νοσοκομείου Πατρών στις 28/06/2016 με την σύζυγό του, ήταν ιδιαίτερα ανήσυχος και προβληματισμένος για την κατάσταση της υγείας του, καθώς ανέφερε αίμα στις κενώσεις από 20ημέρου και επιδείνωση της δυσκοιλιότητάς του το τελευταίο 2μηνο, καταβολή δυνάμεων, ανορεξία, απώλεια βάρους και άλγος στην κοιλιακή χώρα. Εξετάστηκε από τον εφημερεύοντα γιατρό των εξωτερικών ιατρείων και ελήφθη το πλήρες ατομικό και οικογενειακό ιστορικό .

### ***Κληρονομικό ιστορικό***

Μητέρα πάσχει από αρτηριακή υπέρταση.

Πατέρας απεβίωσε σε ηλικία 77 ετών από CA πνεύμονα.

### ***Ατομικό ιστορικό***

Ανέφερε ότι πάσχει από αρτηριακή υπέρταση από 10ετίας, την οποία ρυθμίζει με αντιυπερτασικά υπό αγωγή και ότι είναι χρόνιος καπνιστής ενός πακέτου ημερησίως.

Τα **ζωτικά** του σημεία ήταν :

Αρτηριακή πίεση: 158/90mmHg

Σφύξεις: 95/min

Αναπνοές: 23/min

Θερμοκρασία : 36,7° C

SPO<sub>2</sub>: 97%

### ***Αντικειμενική εξέταση:***

Στη δακτυλική εξέταση του ορθού έδειξε καφεοειδή κόπρανα με θετικό stick για παρουσία αίματος.

Ο εφημερεύων γιατρός προχώρησε σε αιμοληψία σε συνεργασία με το νοσηλευτικό προσωπικό του ΤΕΠ για τις απαραίτητες αιματολογικές και βιοχημικές εξετάσεις.

Hct: 32 %,

WBC: 8.000/mm<sup>3</sup>,

PLT: 200.000/mm<sup>3</sup>,

Fe: 25 mg/dl,

Φερριτίνη: 7 ng/ml

Μετά την λήψη ιστορικού και την κλινική εξέταση του ασθενούς από τον εφημερεύοντα ιατρό, ο ασθενής προετοιμάστηκε κατάλληλα για να υποβληθεί σε βαριούχο υποκλυσμό. Με τον βαριούχο υποκλυσμό διεγνώσθη ύπαρξη κακοήθους μάζας 5 εκατοστών στο σιγμοειδές του παχέος εντέρου ( Ca σιγμοειδούς ). Έγιναν και άλλες εξετάσεις για αναγνώριση της κακοήθειας με βεβαιότητα (κολοноσκόπηση /σιγμοειδοσκόπηση και βιοψία τη μάζας που βρέθηκε καθώς και αξονική και μαγνητική τομογραφία κοιλίας και α/α θώρακος για εντοπισμό τυχόν μεταστάσεων. Αντιμετώπιστηκαν τα αρχικά συμπτώματα της ασθένειας και προγραμματίστηκε τακτικό χειρουργείο για αφαίρεση του κακοήθους όγκου. Ο ασθενής μετά την διάγνωση ήταν ιδιαίτερα ανήσυχος, καθώς δεν μπορούσε να συμβιβαστεί με το γεγονός του χειρουργείου και την δημιουργία της κολοστομίας. Συνέβαλε σε σημαντικό βαθμό η σκέψη της προσωρινής και όχι μόνιμης κολοστομίας καθώς ο καρκίνος δεν είχε κάνει μετάσταση σε άλλα σημεία του εντέρου. Το χειρουργείο προγραμματίστηκε και έγινε στις 12-07-2016, με γενική αναισθησία. Ο ασθενής ήταν ψυχολογικά έτοιμος και αισιόδοξος για την έκβαση της επέμβασης. Η χειρουργική επέμβαση ήταν επιτυχής, έγινε κολεκτομή και δημιουργήθηκε προσωρινή κολοστομία.

Μετά το πέρας του χειρουργείου, ο ασθενής προσήλθε στη ΜΜΑΦ, αποσωληνωμένος, συνοδεία του υπεύθυνου αναισθησιολόγου και αναπνέει αυτόματα. Ο ασθενής επιστρέφοντας από το χειρουργείο, έφερε 3 περιφερικές φλέβες, με 1ορό L/R 1000 ml και 1 μονάδα ΣΕ, αρτηριακό καθετήρα, καθετήρα Folley, ρινογαστρικό καθετήρα ( Levin ) και τον σάκο κολοστομίας. Αμέσως μετά την επέμβαση συνδέθηκε με monitor και έγινε λήψη των ζωτικών σημείων: ΑΠ 156/82 mmHg, ΣΦ 82/min, Θ 35,6° C, SPO<sub>2</sub> 97% με απλή μάσκα O<sub>2</sub> ( 5L). Ο ασθενής τοποθετήθηκε στο φορείο σε κατάλληλα θέση ( ύπτια με το κεφάλι σε 30° ). Ελέγχθηκε το τραύμα για τυχόν αιμορραγίες.



Νοσηλευτική Διάγνωση (προβλήματα/ ανάγκες)	Αντικειμενικός Σκοπός	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εκτίμηση / Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων
<p><b>1. Έντονος μετεγχειρητικός πόνος στην περιοχή του χειρουργικού τραύματος λόγω της χειρουργικής επέμβασης.</b></p>	<p>- Αξιολόγηση της έντασης και του βαθμού του πόνου, βάση της κλίμακας αξιολόγησης του μετεγχειρητικού πόνου.</p> <p>- Απαλλαγή του ασθενούς από τον πόνο( βαθμολόγηση πόνου 3/10) βάση της κλίμακας αξιολόγησης του πόνου.</p>	<p>a) Να δοθεί η κατάλληλη ανατομική και λειτουργική θέση προς χάλαση των μυών και μείωσης της τάσης του τραύματος.</p> <p>b) Επισκόπηση της τραυματικής περιοχής για τυχόν επιπλοκές ( αιμορραγία)</p> <p>c) Εκτίμηση του τύπου και της έντασης του πόνου με βάση την αξιολογική κλίμακα του πόνου Numerical Rating Scale (λεκτική αναλογική κλίμακα με νούμερα)</p> <p>d) Να καταγραφούν ο</p>	<p>a) Δόθηκε στον ασθενή ανακουφιστική ημικαθιστή θέση ( ύπτια με το κεφάλι σε 30° ).</p> <p>b) Έγινε επισκόπηση της τραυματικής περιοχής. Δεν διαπιστώθηκε κάποια μετεγχειρητική επιπλοκή.</p> <p>c) Ο πόνος περιγράφεται συνεχής και διαπεραστικός (8/10) βάση κλίμακας 0-10</p> <p>d) Καταγράφηκαν ο</p>	<p>- Ο πόνος άρχισε να υποχωρεί μετά από την ημικαθιστή θέση που δόθηκε στον ασθενή ( μείωση της τάση που ασκείται από τα ράμματα) και ο πόνος υποχώρησε μετά την χορήγηση της αναλγητικής θεραπείας .</p> <p>-Η δραστική ουσία του Tramal είναι η Tramadol hydrochloride, ανήκει στην κατηγορία των αναλγητικών φαρμάκων και ενδείκνυται για την συμπτωματική αντιμετώπιση του</p>

		<p>τύπος και η ένταση του πόνου με βάση την κλίμακα καταγραφής πόνου 0-10 και να ενημερωθεί ο χειρουργός και ο αναισθησιολόγος.</p> <p>e) Λήψη ζωτικών σημείων ανά 5 min αρχικά και καταγραφή των αποτελεσμάτων τους στο μεταναισθητικό διάγραμμα.</p> <p>f) Χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού.</p>	<p>τύπος και η ένταση του πόνου και ενημερώθηκε ο χειρουργός και ο αναισθησιολόγος όπου διαπίστωσαν ότι το σύμπτωμα του πόνου προερχόταν από το χειρουργικό τραύμα και ότι δεν είχε προκύψει κάποια επιπλοκή.</p> <p>e) Καταγράφονται τα ζωτικά σημεία του ασθενούς ανά 5 min αρχικά  Θ:35,6° C  ΑΠ:178/92 mmHg  Σφύξεις:102/min  Αναπνοές: 28/min  SPO<sub>2</sub>: 98%</p> <p>f) Χορηγήθηκε 1 amp Tramal (100mg/2ml) σε 100 ml N/S 0,9%, 1 fl Dynastat 40 mg και 1 amp. Ptinolin 50 mg/2 ml IV, σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού.</p>	<p>πόνου μέτριας έως ισχυρής Έντασης.</p> <p>- Το fl Dynastat  - Parecoxib sodium, αναστολέας cox-2. Ανήκει στην κατηγορία των αναλγητικών φαρμάκων και δρα στην μείωση των προσταγλανδινών που προκαλούν πόνο και οίδημα μετά από χειρουργική επέμβαση.</p> <p>- Το Ptinolin (Ρανιτιδίνη) είναι αποτελεσματικός Η2-ανταγωνιστής της ισταμίνης. Αναστέλλει την γαστρική διέγερση και την γαστρική έκκριση, μειώνοντας τον όγκο και την</p>
--	--	---	--	--

		<p>g) Εκτίμηση και επανεκτίμηση του πόνου.</p> <p>h) Ψυχολογική υποστήριξη του ασθενούς.</p>	<p>g) Έγινε επανεκτίμηση του πόνου 1/2 ώρα μετά την χορήγηση της φαρμακευτικής αγωγής.</p> <p>h) Έγινε συζήτηση με τον ασθενή και δόθηκαν σαφείς απαντήσεις σε όλες τις απορίες του, ενημερώθηκε σχετικά με τον φυσιολογικό μετεγχειρητικό πόνο στο σημείο της τομής και με την μετεγχειρητική πορεία του.</p>	<p>περιεκτικότητα σε οξύ και πεψίνη.</p> <p>-Ο ασθενής ηρέμισε και ανακουφίστηκε από τον πόνο που υποχώρησε (4/10) βάση κλίμακας Numerical Rating Scale.</p>
<p><b>2.</b> <b>Μετεγχειρητικός ρίγος, λόγω του αυξημένου χειρουργικού χρόνου και της εκτεταμένης χειρουργικής τομής.</b></p>	<p>- Ο ασθενής να απαλλαγεί από το αίσθημα του ρίγους.</p> <p>- Η θερμοκρασία να επανέλθει στα φυσιολογικά όρια.</p>	<p>a) Να τεθεί ηλεκτρική κουβέρτα με θερμαινόμενο αέρα πάνω στον ασθενή.</p> <p>b) Θέρμανση των χορηγούμενων IV υγρών με ειδικές συσκευές θέρμανσης.</p>	<p>a) Τέθηκε ηλεκτρική κουβέρτα με θερμαινόμενο αέρα πάνω στον ασθενή.</p> <p>b) Τα χορηγούμενα IV υγρά τοποθετήθηκαν σε ειδική συσκευή θέρμανσης υγρών.</p>	<p>- Μετά την εφαρμογή προστατευτικών μέτρων κατά του ρίγους και μετά την χορήγηση αναλγητικής θεραπείας, η θερμοκρασία του ασθενούς</p>

		<p>c) Χορήγηση Πεθιδίνης, για την αντιμετώπιση του ρίγους.</p> <p>d) Χορήγηση υψηλών συγκεντρώσεων O<sub>2</sub> στο εισπνεόμενο αέρα για την μείωση κατανάλωσης O<sub>2</sub>.</p>	<p>c) Χορηγήθηκαν 20 mg Πεθιδίνης IV . Η Πεθιδίνη χρησιμοποιείται ευρέως στην καταπολέμηση του μετεγχειρητικού ρίγους.</p> <p>d) Χορηγήθηκε O<sub>2</sub> με μάσκα στα 6 L.</p>	<p>επανήλθε στα φυσιολογικά όρια ( 36,2<sup>0</sup> C) και το ρίγος υποχώρησε σταδιακά.</p>
<p><b>3.</b> <b>Υποξαιμία σχετιζόμενη με την αναπνευστική δυσχέρεια που οφείλεται στην αθροιστική δράσης των αναισθητικών, πτητικών και οπιοειδών φαρμάκων που χορηγήθηκαν διεγχειρητικά και του έντονου μετεγχειρητικού</b></p>	<p>- Ο ασθενής να έχει επαρκή αερισμό.</p> <p>-Πρόληψη επιπλοκών από το αναπνευστικό σύστημα (π.χ. ατελεκτασία, πνευμόνια ).</p>	<p>a) Να δοθεί στον ασθενή ή κατάλληλη νοσηλευτική ανατομική και λειτουργική θέση στο κρεβάτι προς αύξηση της ζωτικής χωρητικότητας, απελευθέρωση της ανώτερης αναπνευστικής οδού προς διευκόλυνση της αναπνοής του.</p> <p>b) Παρότρυνση του ασθενούς να βήχει και</p>	<p>a) Δόθηκε στον ασθενή ημι-fowler θέση για να ανακουφιστεί από την δυσχέρεια και να αναπνέει καλύτερα.</p> <p>b) Ο ασθενής συνεργάζεται και</p>	<p>-Με την κατάλληλη θέση που δόθηκε στον ασθενή και την τοποθέτηση της μάσκας Venturi στα 10 L ο ασθενής ανακουφίστηκε από την αναπνευστική δυσχέρεια</p> <p>- Ο κορεσμός ανήλθε σε 98% βάση καταγραφής</p>

<p>πόνου, σε συνδυασμό με την προϋπάρχουσα αναπνευστική δυσλειτουργία λόγω καπνίσματος. ( SPO<sub>2</sub>=86%)</p>		<p>να αναπνέει βαθιά.</p> <p>c) Χορήγηση O<sub>2</sub> με μάσκα Venturi 40% σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού</p> <p>d ) Λήψη αρτηριακού αίματος για εργαστηριακό έλεγχο αερίων του αίματος .</p> <p>e) Εκτίμηση και επανεκτίμηση της κλινικής πορείας του αρρώστου.</p>	<p>προσπαθεί να πάρει βαθιές ανάσες.</p> <p>c) Έγινε χορήγηση O<sub>2</sub> με μάσκα Venturi - 10 L</p> <p>d) Έγινε λήψη αρτηριακού αίματος από τον θεράπον ιατρό PaO<sub>2</sub> : 90mmHg PCO<sub>2</sub> :28mmHg pH:7,38 αναπνοές: 32/min</p> <p>e) Γίνεται επανεκτίμηση της πορείας του αρρώστου με την λήψη και καταγραφή σε τακτά χρονικά διαστήματα των ζωτικών σημείων και την εκτίμηση των αερίων του αίματος .</p>	<p>του οξύμετρου και ο ασθενής παρουσιάζει σταδιακά βελτίωση.</p>
<p><b>4. Εκδήλωση της</b></p>	<p>- Ο ασθενής να</p>	<p>a) Τακτική εκτίμηση</p>	<p>a) Καταγραφή και</p>	<p>- Μετά τον</p>

<p><b>διεγερτικής συμπεριφοράς λόγω υποξαιμίας, του μετεγχειρητικού πόνου και της υπολοιπόμενης δράσης των αναισθητικών φαρμάκων.</b></p>	<p>ανακτήσει ικανοποιητικό επίπεδο συνείδησης.</p> <p>- Διόρθωση της αιτίας της διέγερσης.</p> <p>- Παρακολούθηση του ασθενούς για τυχόν ατυχήματα.</p>	<p>του επιπέδου συνείδησης του ασθενούς από το νοσηλευτικό προσωπικό</p> <p>b) Επικοινωνία προσωπικού με τον ασθενή προκειμένου να διαπιστωθεί ο βαθμός αντίληψης του ως προς τον χωροταξικό και χρονικό προσανατολισμό του.</p> <p>c) Καθησυχασμός του ασθενούς.</p> <p>d) Χορήγηση αναλγητικής αγωγής για την ανακούφιση από το μετεγχειρητικό πόνο.</p>	<p>εκτίμηση του επιπέδου συνείδησης του ασθενούς.</p> <p>b) Ο ασθενής ενημερώθηκε για τη λήξη της χειρουργικής επέμβαση και για το χώρο που βρίσκεται, για την ανάκτηση της συνείδησης και του προσανατολισμού του ως προς το χώρο και το χρόνο.</p> <p>c) Έγινε προσπάθεια καθησυχασμού του ασθενούς με ήρεμο και συμπαραστατικό τρόπο.</p> <p>d) Είχε χορηγηθεί στον ασθενή αναλγητική αγωγή</p>	<p>καθησυχασμό του ασθενούς και τη διόρθωση των υποκειμένων αιτιών της διέγερσης, καθώς και τη χορήγηση ηρεμιστικού, ο ασθενής ηρεμεί και επανακτά την συνείδησή του. Ο ασθενής είναι προσανατολισμένος ως προς το χώρο και το χρόνο.</p> <p>- Ο ασθενής είναι ασφαλής και δεν κινδυνεύει από αυτοτραυματισμό</p> <p>- Η Διαζεπάμη (Stedon) ανήκει στην κατηγορία των βενζοδιαζεπινών, οι οποίες έχουν αγχολυτικές, υπνωτικές, αντισπασμωδικές και</p>
---	---	--	--	--

		<p>e) Καλή οξυγόνωση για την διόρθωση της υποξυγοναιμίας.</p> <p>f) Χορήγηση ηρεμιστικών φαρμάκων, σύμφωνα με την ιατρική οδηγία.</p> <p>g) Παρακολούθηση του ασθενούς για την πρόληψη του αυτοτραυματισμού ασθενούς ( πτώση από το φορείο, αφαίρεση ενδαγγειακών γραμμών, του καθετήρα Folley).</p>	<p>e) Στον ασθενή χορηγήθηκε O<sub>2</sub> με μάσκα Venturi 40% ,</p> <p>f) Χορηγήθηκε 10 mg Stedon IV, σύμφωνα με την οδηγία του αναισθησιολόγου.</p> <p>g) Τοποθετήθηκαν κάγκελα στο φορείο και δέθηκαν τα χέρια του ασθενούς με επίδεσμο για την ακινητοποίηση του και την αποφυγή αυτοτραυματισμού.</p>	<p>μυοχαλαρωτικές ιδιότητες.</p>
<p><b>5. Αρτηριακή Υπέρταση - σχετιζόμενη με τους εξής παράγοντες: έντονος πόνος, υποξαιμία, ανησυχία-διέγερση (που διεγείρουν το Συμπαθητικό σύστημα ),</b></p>	<p>- Η αρτηριακή πίεση να επανέλθει σε φυσιολογικές τιμές.</p> <p>- Διόρθωση των παραγόντων που συμβάλλουν στην αύξηση της αρτηριακής πίεσης.</p>	<p>a) Αναλγητική αγωγή για την αντιμετώπιση του πόνου.</p> <p>b) Διόρθωση της υποξαιμίας.</p> <p>c) Καθησύχηση του ασθενούς.</p> <p>d) Χορήγηση αντυπερτασικής</p>	<p>a) Χορηγήθηκαν αναλγητικά ( οδηγία ιατρού)</p> <p>b) Εφαρμογή της οξυγονοθεραπείας.</p> <p>c) Ο ασθενής καθησύχαστηκε.</p> <p>d) Χορηγήθηκε 10 mg. Adalat</p>	<p>- Η αρτηριακή πίεση μειώθηκε μετά την αντιμετώπιση των προδιαθεσικών παραγόντων και την χορήγηση της αντυπερτασικής αγωγής. ( Α.Π: 137/85 mmHg)</p> <p>- Το Adalat</p>

<p><b>προϋπάρχουσα υπέρταση πριν την επέμβαση. (Α.Π:184/102 mmHg)</b></p>	<p>- Πρόληψη επιπλοκών που προκαλεί η την αρτηριακή υπέρταση.</p>	<p>αγωγής, σύμφωνα με την ιατρική οδηγία.</p> <p>e) Παρακολούθηση και επανεκτίμηση της αρτηριακής υπέρτασης, μετά τη χορήγηση του αντιυπερτασικού.</p>	<p>υπογλώσσως, μετά την οδηγία ιατρού.</p> <p>e) Πραγματοποιήθηκε λήψη, καταγραφή και εκτίμηση των Ζ.Σ ανά 5 min, με ευρήματα την μειωμένη Α.Π και τις μειωμένες σφύξεις. Η μείωση της αρτηριακή πίεσης γίνεται σταδιακά, καθώς αντιμετωπίζονται οι παράγοντες που την προκάλεσαν.</p>	<p>Νιφεδιπίνη είναι μια διϋδροπυριδίνη και ανήκει στην κατηγορία των ανταγωνιστών ασβεστίου. Η Νιφεδιπίνη παρεμποδίζει την είσοδο ιόντων ασβεστίου από τους διαύλους των κυτταρικών μεμβρανών με αποτέλεσμα την ελάττωση του μεταφορτίου από την αγγειοδιαστολή.</p>
<p><b>6. Ναυτία –Τάση για έμετο λόγω χορήγησης οπιοειδών και πτητικών αναισθητικών διεγχειρητικά.</b></p>	<p>- Ο ασθενής να απαλλαγεί από το σύμπτωμα της ναυτίας.</p> <p>- Πρόληψη επιπλοκών από τον έμετο ( π.χ.εισρόφηση)</p>	<p>a) Να δοθεί στον ασθενή η κατάλληλη ανατομική και λειτουργική θέση προς πρόληψη της εισρόφησης.</p> <p>b) Χορήγηση</p>	<p>a) Τοποθετήθηκε ο ασθενής (στο κρεβάτι) σε ημικαθιστή θέση με το κεφάλι προς τα πλάγια προς πρόληψη της εισρόφησης .</p> <p>b) - Χορηγήθηκε</p>	<p>- Η ημικαθιστή θέση ανακούφισε τον ασθενή και απαλλάχθηκε από το σύμπτωμα της ναυτίας και του εμετού με την χορήγηση της amp <b>Primperan IV</b></p>



		<p>φαρμακευτικής αγωγής σύμφωνα με την οδηγία του ιατρού.</p> <p>c) Χορήγηση ενδοφλεβίων διαλυμάτων για την ενυδάτωση του ασθενούς.</p>	<p>amp Primperan 10 mg/2 ml IV.</p> <p>c) Χορηγήθηκαν IV διαλύματα για την ενυδάτωση του ασθενούς (L/R 1000 ).</p>	<p>- Η δραστική της ουσία είναι η υδροχλωρική μετοκλοπραμίδη που επιταχύνει την κένωση του στομάχου και την διάβαση στο λεπτό έντερο και ασκεί ισχυρή κεντρική αντιεμετική δράση. Αντιμετωπίζει συμπτώματα ναυτίας και εμετών σε μετεγχειρητικές περιπτώσεις.</p>
<p><b>7. Φόβος και άγχος του ασθενούς για την έκβαση της μετεγχειρητικής του πορείας.</b></p>	<p>- Ο ασθενής να είναι ήρεμος και συνεργάσιμος.</p> <p>- Ο ασθενής να ελέγχει το άγχος του και να σκέφτεται θετικά.</p>	<p>a) Να γίνει ενημέρωση του ασθενούς με λεπτομέρειες για την χειρουργική επέμβαση.</p> <p>b) Να δοθεί ψυχολογική υποστήριξη για την αλλαγή του</p>	<p>a) Έγινε συζήτηση με τον ασθενή και δόθηκαν απαντήσεις στα ερωτήματα του και τις απορίες του .</p> <p>b) Ο ασθενής κατανόησε την κατάσταση της υγείας του και</p>	<p>- Η ψυχολογική υποστήριξη του ασθενούς είχε θετικά αποτελέσματα, ο ασθενής ήταν αρκετά ήρεμος μετά το χειρουργείο. Ο ασθενής κατάφερε να</p>

		<p>σωματικού του ειδώλου μετά την χειρουργική επέμβαση.</p> <p>c) Να κερδηθεί η εμπιστοσύνη του αρρώστου.</p>	<p>άρχισε σταδιακά να αποδέχεται την κατάσταση.</p> <p>c) Ο ασθενής εμπιστεύτηκε το νοσηλευτικό προσωπικό και εξέφρασε τα συναισθήματά του.</p>	<p>εξωτερικεύσει τις ανησυχίες του, να εμπιστευτεί το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό και να ανακουφιστεί.</p> <p>-Τα ζωτικά σημεία βεβαιώνουν την ομαλή μετεγχειρητική πορεία του ασθενούς.</p> <p>- Ο ασθενής , έπειτα από παραμονή 95 λεπτών στη ΜΜΑΦ, τηρεί τα κριτήρια αποχώρησης για το νοσηλευτικό τμήμα, έχοντας επανακτήσει όλες τις λειτουργίες του.</p>
--	--	---	---	---

## 7.5 ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ Β΄

### Στοιχεία ασθενή

**Όνοματεπώνυμο:** Σ.Γ

**Όνομα πατρός :** Σ.Θ

**Ηλικία:** 78 ετών

**Τόπος γέννησης:** Ναύπακτος, Ν. Αχαΐας

**Επάγγελμα:** Νοικοκυρά

**Οικογενειακή κατάσταση:** Έγγαμη με τρία παιδιά

Η κυρία Σ.Γ προσήλθε στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών του Γενικού Νοσοκομείου Πατρών στις 16/07/2016 με το γιό της, κατόπιν μιας απλής πτώσης κατά τη βάδιση. Ανέφερε έντονο πόνο στην περιοχή του αριστερού ισχίου, αδυναμία βάδισης, βράχυνση - έξω στροφή σκέλους και επώδυνο περιορισμό κινήσεων ισχίου. Εξετάστηκε από τον εφημερεύοντα γιατρό των εξωτερικών ιατρείων και ελήφθη το πλήρες ατομικό και οικογενειακό ιστορικό.

### ***Κληρονομικό ιστορικό***

Η μητέρα της είχε ιστορικό οστεοπόρωσης και διαβήτη τύπου 2 που εμφανίστηκε σε ηλικία 72 ετών.

Ο πατέρας της απεβίωσε από ΑΕΕ.

### ***Ατομικό ιστορικό***

Ιστορικό αρτηριακής υπέρτασης υπό αγωγή με έτοιμο συνδυασμό Εναλαπρίλης 20 mg και Υδροχλωροθειαζίδης 12,5 mg με καλή ρύθμιση.

Δεν καπνίζει, δεν πίνει οινοπνευματώδη ποτά.

Τα **ζωτικά της σημεία** ήταν :

Αρτηριακή πίεση: 166/85mmHg

Σφύξεις: 91/min

Αναπνοές: 23/min

Θερμοκρασία : 36,7ο C

SPO<sub>2</sub>: 98%

### ***Αντικειμενική εξέταση:***

Έγινε πλήρης εργαστηριακός έλεγχος και ακτινολογικό έλεγχος: α/α λεκάνης- ισχίου άμφω ( F+P )και διεγνώσθη κάταγμα ισχίου, που αφορούσε τον αυχένα του μηριαίου οστού.

Ht: 37,2%,

WBC: 9800/mm<sup>3</sup>,

PLT: 320000/mm<sup>3</sup>,

Γλυκόζη: 117 m/dl.

Ηλεκτροκαρδιογράφημα: κατά φύσιν.

Η ασθενής χειρουργήθηκε εντός 24ώρου ( ημιολική αρθροπλαστική ισχίου ). Η ημιολική αρθροπλαστική ισχίου, είναι μια χειρουργική διαδικασία που αντικαθιστά ένα μέρος της άρθρωσης του ισχίου με ένα προσθετικό υλικό, αφήνοντας το υπόλοιπο τμήμα της άρθρωσης ανέπαφο. Η μέθοδος που εφαρμόστηκε κατά την διάρκεια του χειρουργείου ήταν η ραχιαία αναισθησία με καθετήρα 22 G και το φάρμακό που χρησιμοποιήθηκε ήταν το Robivacaine 10 mg.

Η ασθενής προσήλθε στη ΜΜΑΦ μετά από το χειρουργείο, στο οποίο έχασε περίπου 1000 ml. αίμα και μεταγγίστηκε 1 φιάλη αίμα κατά την επέμβαση. Είναι ψυχρή ( θερμοκρασία 35,8° C ), ωχρή, ανταποκρίνεται στην ομιλία και εμφανίζει περιφερική αγγειοσύσπαση. Φέρει ουροκαθετήρα ( Folley ) και 2 περιφερικές γραμμές, μέσω της μίας εκ των οποίων χορηγείται κρυσταλλοειδές διάλυμα ( L/R ) και τη παροχέτευση του χειρουργικού τραύματος ( Redon). Η ασθενής είναι ελαφρά υποτασική ( Α.Π 91/56 mmHg), με καρδιακή συχνότητα 92 ΣΦ/ min. Ο αναισθησιολόγος έχει ζητήσει εξέταση αιμοσφαιρίνης μετά τη χορήγηση της πρώτης φιάλης αίματος διεγχειρητικά . Σταδιακά η ασθενής γίνεται πιο ανήσυχη και πιο υποτασική ( 76/48 mmHg ), ενώ η καρδιακή της συχνότητα αυξάνει στους 110 σφυγμούς/ min.

Αξιολόγηση ασθενούς	Αντικειμενικός σκοπός	Προγραμματισμός νοσηλευτικής φροντίδας	Εφαρμογή νοσηλευτικής διεργασίας	Εκτίμηση αποτελέσματος
<b>1. Υπόταση και αύξηση της καρδιακής συχνότητας, ως αποτέλεσμα</b>	- Απόκτηση της επάρκειας του ενδοαγγειακού όγκου και της αιμοδυναμικής σταθερότητας της ασθενούς.	a) Εξασφάλιση φλεβικής γραμμής με καθετήρα μεγάλου εύρους ( 16 G) . b) Χορήγηση	a) Έγινε φλεβοκέντηση με καθετήρα 16 G. b) Χορηγήθηκαν 1	- Μετά τη χορήγηση αίματος και των IV διαλυμάτων και της φαρμακευτικής αγωγής, η αρτηριακή πίεση

<p><b>απώλειας σημαντικής ποσότητας αίματος διεγχειρητικά.</b></p>	<p>- Τα ζωτικά σημεία της ασθενούς να επανέλθουν σε φυσιολογικά επίπεδα.</p>	<p>κρυσταλλοειδών (αναλογία 1:3) και κολλοειδών ( αναλογία 1:1) διαλυμάτων.</p> <p>c) Λήψη αίματος για προσδιορισμός της Hb, τους χρόνους πήξης αίματος ( για εντοπισμό των διαταραχών πηκτικότητας) και για διασταύρωση .</p> <p>d) Μετάγγιση αίματος.</p> <p>e) Παρακολούθηση της ασθενούς για ανεπιθύμητες αντιδράσεις κατά την μετάγγιση.</p>	<p>Voluven 500 ml και 1 L/R 1000 ml, με γρήγορη ροή για να αποκατασταθεί η απώλεια του κυκλοφορούντος όγκου αίματος.</p> <p>c) Στάλθηκε δείγμα για γενική αίματος και διασταύρωση. Hct:27% Hb: 9,1 gr/dl PLT:172.000/mm<sup>3</sup> PT: 11,9 sec PTT: 63 sec INR: 1,02 Ομάδα αίματος:A+</p> <p>d) Η ασθενής μεταγγίστηκε με 2 φιάλες Συμπυκνωμένων Ερυθρών ( RBCs)</p> <p>e) Η ασθενής κατά τη μετάγγιση των 2 φιαλών συμπυκνωμένων ερυθρών παρακολουθείται</p>	<p>αποκαταστάθηκε και οι σφύξεις μειώθηκαν: Α.Π: 116/74mmHg ΣΦ:87/min Αναπνοές: 19/min SPO<sub>2</sub>: 98%. Ht: 34%</p> <p>- Το Voluven περιέχει υδροξυαιθυλαμύλο υ και έχει την ιδιότητα κατακράτησης νερού στο μόριό του. Η μεγαλομοριακή αυτή ουσία παραμένει για μακρύ χρονικό διάστημα στην κυκλοφορία του αίματος και μεταβολίζεται βραδέως, ώστε να συγκρατεί νερό και να διατηρεί φυσιολογικό τον όγκο κυκλοφορούντων υγρών.</p>
--	--	---	---	---

		<p>f) Χορήγηση αγγειοσπαστικών φαρμάκων ( αδρενεργικοί διεγέρτες ).</p>	<p>για αλλεργικές και αιμολυτικές επιπλοκές. Δεν παρουσιάζει επιπλοκές.</p> <p>f) Χορηγήθηκαν στην ασθενή 5 ml Effortil IV, σύμφωνα με την ιατρική οδηγία.</p>	<p>- Επίσης, το Effortil ( Ετιλεφρίνη) είναι ένα φάρμακο της κυκλοφορίας που τονώνει την καρδιά και τα αγγεία. Βελτιώνει την καρδιακή απόδοση, μειώνει το χρόνο κυκλοφορίας του αίματος, τονώνει το φλεβικό σκέλος της κυκλοφορίας, αυξάνει τον ενεργό όγκο του κυκλοφορούντος αίματος και επαναφέρει τη χαμηλή αρτηριακή πίεση σε φυσιολογικά επίπεδα.</p>
<p><b>2. Αιμορραγία από το χειρουργικό τραύμα λόγω ανεπαρκούς αιμόστασης.</b></p>	<p>- Άρση της αιμορραγίας.</p> <p>-Πλήρης αιμόσταση του χειρουργικού</p>	<p>a) Έλεγχος και καταγραφή απώλειας αίματος από το χειρουργικό τραύμα.</p>	<p>a) Γίνεται επισκόπηση των επιδέσμων του χειρουργικού τραύματος και εκτιμάται η ποσότητα του</p>	<p>Οι χειρουργική αντιμετώπιση της αιμορραγίας από το χειρουργικό τραύμα κατέστη επιτυχής μετά την απολίνωση του</p>

	<p>τραύματος.</p>	<p>b) Συνεχής παρακολούθηση των ζωτικών σημείων, που είναι σημαντικοί δείκτες της επάρκειας του ενδαγγειακού όγκου.</p> <p>c) Ενημέρωση της θεράποντος ορθοπεδικού για την αποκατάσταση της αγγειακής βλάβης που προκάλεσε την αιμορραγία.</p> <p>d) Χορήγηση της αντιπηκτικής αγωγής, μετά την οδηγία του θεράποντος</p>	<p>αίματος που χάνεται.( περίπου 200 ml)</p> <p>b) Πραγματοποιείται στενή παρακολούθηση των ζωτικών σημείων μέσω του monitoring.</p> <p>c) Ενημερώθηκε ο θεράπων ορθοπεδικός, ο οποίος προσήλθε επειγόντως στη ΜΜΑΦ και με άσηπτη τεχνική πραγματοποίησε απολίνωση του αγγείου που αιμορραγούσε και ενισχυμένη συρραφή της χειρουργικής τομής.</p> <p>d) Χορηγήθηκαν 4 amp. Transamin, σε 1000 ml. L/R. για την εξασφάλιση</p>	<p>αγγείου και την συρραφή της χειρουργικής τομής.</p> <p>- Το Transamin ( τρανεξαμικό οξύ ) αναστέλλει την ινωδόλυση και έχει αντιαιμορραγικά, αντιαλλεργικά και αντιφλεγμονώδη αποτελέσματα. Είναι πολύ αποτελεσματικό σε αιμορραγίες όπως, κατά την διάρκεια επεμβάσεων που έχουν αυξημένο κίνδυνο για αιμορραγία ( ορθοπεδικές/ γυναικολογικές επεμβάσεις).</p>
--	-------------------	---	--	---

		ορθοπεδικού	της αιμόστασης.	
<b>3. Υποθερμία, λόγω χορήγησης περιοχικής αναισθησίας ( ραχιαίας ) και έκθεσης στο ψυχρό περιβάλλον του χειρουργείου.</b>	- Διατήρηση της ασθενούς σε κανονική θερμοκρασία.	<p>a) Τοποθέτηση ηλεκτρικής κουβέρτας με θερμαινόμενο αέρα στην ασθενή.</p> <p>b) Θέρμανση των χορηγούμενων IV διαλυμάτων με ειδικές συσκευές θέρμανσης.</p> <p>c) Χορήγηση υψηλών συγκεντρώσεων O<sub>2</sub> στο εισπνεόμενο αέρα για την μείωση κατανάλωσης O<sub>2</sub>.</p>	<p>a) Τέθηκε ηλεκτρική κουβέρτα με θερμαινόμενο αέρα στην ασθενή.</p> <p>b) Τα χορηγούμενα IV υγρά τοποθετήθηκαν σε ειδική συσκευή θέρμανσης υγρών.</p> <p>c) Αυξήθηκε η συγκέντρωση O<sub>2</sub> στο εισπνεόμενο αέρα ( στα 6 L )</p>	- Κατόπιν αποκατάστασης των ζωτικών σημείων στα φυσιολογικές τιμές και με τη χρήση μεθόδων θέρμανσης της ασθενούς, η θερμοκρασία ανέβηκε στους 36,1° C, τιμή που θεωρείται φυσιολογική.
<b>4. Ολιγουρία ασθενή ( 20 ml/ώρα ) σχετιζόμενη με την ανεπαρκή αναπλήρωση του ενδαγγειακού όγκου</b>	<p>- Διόρθωση της υποκείμενης αίτιας της ολιγουρίας.</p> <p>- Η ασθενής να έχει φυσιολογική διούρηση ( 50/ml/ώρα).</p>	<p>a) Αύξηση της διούρησης με την υποστήριξη της κυκλοφορίας και την αποκατάσταση φυσιολογικής καρδιακής παροχής και τη διόρθωση του ελλείμματος των υγρών και του</p>	<p>a) Χορηγήθηκαν κρυσταλλοειδή και κολλοειδή διαλύματα ( L/R 1 L και Voluven 500 ml) και 2 φιάλες Συμπυκνωμένα Ερυθρά προς αναπλήρωση του φυσιολογικού</p>	- Η χορήγηση υγρών και αίματος είχε ως αποτέλεσμα την αποκατάσταση της υπότασης και επομένως και της ολιγουρίας.



<p><b>αίματος.</b></p>		<p>αίματος.</p> <p>b) Παρακολούθηση του ρυθμού διούρησης.</p>	<p>ενδαγγειακού όγκου και την επαναφορά των φυσιολογικών λειτουργιών ( Α.Π, διούρηση).</p> <p>b) Η ασθενής είναι ολιγουρική (20 ml/ώρα). Η ωριαία διούρηση &lt; 0.5 ml/kg/h είναι σημαντικός δείκτης της υποογκαμίας. Παρακολουθείται συνεχώς η ποσότητα των ουρών που αποβάλλονται.</p>	
<p><b>5. Ναυτία – Τάση για έμετο λόγω υπότασης</b></p>	<p>- Ο ασθενής να απαλλαγεί από το δυσάρεστο αίσθημα της ναυτίας.</p> <p>- Διόρθωση της αιτίας που προκάλεσε το αίσθημα ναυτίας-εμέτου.</p>	<p>a) Να τοποθετηθεί η ασθενής στην κατάλληλη ανατομική και λειτουργική θέση με σκοπό την πρόληψη της εισρόφησης.</p>	<p>a) Τοποθετήθηκε η ασθενής σε οριζόντια θέση με το κεφάλι προς τα πλάγια για την πρόληψη της εισρόφησης, όχι πολύ ψηλά για να μην προκληθεί πονοκέφαλο λόγω της ραχιαίας</p>	<p>- Η διόρθωση της υπότασης ανακούφισε την ασθενή η οποία απαλλάχθηκε από το σύμπτωμα της ναυτίας και του εμέτου με την χορήγηση της amp PrimperanIV</p>

		<p>b) Χορήγηση αντιεμετικής αγωγής σύμφωνα με την οδηγία του ιατρού.</p> <p>c) Καλή ενυδάτωση της ασθενούς, με σκοπό την διόρθωση της αιτίας που δημιούργησε το αίσθημα ναυτίας-εμέτου και την αναπλήρωση του όγκου αίματος.</p>	<p>αναισθησίας.</p> <p>b) Χορηγήθηκε amp Primperan 10 mg/2 ml IV. -Χορηγήθηκαν υγρά και IV με ορούς L/R 1000 ml και N/S 0,9 % 1000 ml.</p> <p>c) Στην ασθενή χορηγήθηκαν τα παραπάνω αναφερόμενα διαλύματα και αίμα.</p>	<p>- Η δραστική της ουσία είναι η υδροχλωρική μετοκλοπραμίδη που επιταχύνει την κένωση του στομάχου και την διάβαση στο λεπτό έντερο και ασκεί ισχυρή κεντρική αντιεμετική δράση. Αντιμετωπίζει συμπτώματα ναυτίας και εμετών σε μετεγχειρητικές περιπτώσεις .</p>
<p><b>6. Ανησυχία σχετιζόμενη με την κατάσταση της υγείας της.</b></p>	<p>- Η ασθενής να εκφράσει τα συναισθήματά της και να αποβάλλει την ανησυχία της που προέρχεται από την παρούσα κατάσταση της υγείας της. ( η</p>	<p>a) Ενημέρωση της ασθενούς σχετικά με την πορεία της υγείας της.</p>	<p>a) Η ασθενής ενημερώθηκε για την μετεγχειρητική πορεία της, όσο και για τις μετεγχειρητικές επιλοκές που μπορούν να προκύψουν.</p>	<p>- Η ασθενής μετά τη συζήτηση και καθώς είχε αποκατασταθεί αιμοδυναμικά, κατάλαβε την κατάσταση της υγείας της, σκέφτεται θετικά και είναι</p>

	<p>έκβαση του χειρουργείου, οι ενδεχόμενες επιπλοκές).</p>	<p>b) Επεξήγηση σε όλες τις απορίες της.</p>	<p>b) Έγινε συζήτηση με την ασθενή, η οποία εξέφρασε όλες τις απορίες της και έγινε προσπάθεια ψυχολογικής υποστήριξης με συμβουλές και θετικές σκέψεις.</p>	<p>συνεργάσιμη.</p> <p>- Η ασθενής παρέμεινε στη ΜΜΑΦ για 2 , ώρες και 35 λεπτά. Κατά την παραμονή της στη ΜΜΑΘ αποκαταστάθηκε ο ενδοαγγειακός όγκος αίματος, λόγω απώλειας σημαντικής ποσότητας αίματος διεγχειρητικά και επομένως και των αρνητικών συνεπειών της αιμορραγίας ( υπόταση, υποθερμία, ολιγουρία, ναυτία-έμετος). Εφαρμόστηκε η κατάλληλη ιατρική και νοσηλευτική</p>
--	--	--	--	--

				<p>αντιμετώπιση και οι λειτουργίες της ασθενούς είναι φυσιολογικές. Τα ζωτικά σημεία την ώρα της εξόδου της από τη ΜΜΑΦ στην Ορθοπαιδική κλινική ήταν:</p> <p>ΑΠ:122/73mmHg  ΣΦ:83/min  SPO<sub>2</sub>: 98%  Αναπνοές: 17/min  Θερμοκρασία:36,2°  C  Διούρηση – 60 ml/ώρα.</p> <p>Η ασθενής έχει φυσιολογική αισθητικότητα και κινητικότητα των άκρων μετά από την ραχιαία αναισθησία.</p> <p>Καθώς η ασθενής είναι αιμοδυναμικά και αναπνευστικά σταθερής, μετά τη έγκριση του υπεύθυνου αναισθησιολόγου, αποχωρεί από τη ΜΜΑΦ.</p>
--	--	--	--	---

## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η ανάπτυξη και λειτουργία των Μονάδων Μεταναισθητικής Φροντίδας μείωσε σημαντικά το ποσοστό νοσηρότητας και θνητότητας μετεγχειρητικά, βελτίωσε την ποιότητα μεταναισθητικής φροντίδας και έδωσε ώθηση στη μεταγενέστερη ανάπτυξη των ΜΕΘ., διότι αφ' ενός λόγω της στενής παρακολούθησης γίνεται έγκαιρη διάγνωση, και αφ' ετέρου λόγω των μέσων που διαθέτει, γίνεται άμεση αντιμετώπιση των προβλημάτων αλλά και υποστήριξη των ζωτικών λειτουργιών.

Σήμερα οι Μονάδες Ανάνηψης πρέπει να τηρούν όλες τις προδιαγραφές που καθορίζονται βάση της νομοθεσίας και πρέπει να στελεχώνεται από νοσηλευτικό προσωπικό εξειδικευμένο στη φροντίδα ασθενών που ανανήπτουν από την αναισθησία, καθώς και τη διαχείριση αεραγωγού και αναζωογόνησης.

Η μεταναισθητική φροντίδα του ασθενή περιλαμβάνει την παρακολούθηση, εκτίμηση και αντιμετώπιση της λειτουργιάς της θερμορύθμισης, της αναπνευστικής (αεραγωγό, αναπνοή), καρδιαγγειακής (αρρυθμίες, υποογκαιμία) και νευρομυϊκής λειτουργίας (υπολειπόμενη μυοχάλαση, ρίγος), όπως και της αποβολής υγρών από παροχετεύσεις και καθετήρες, της αιμορραγίας και της διούρησης και τον έλεγχο του μετεγχειρητικού πόνου, της μετεγχειρητικής ναυτίας και του εμέτου.

Η εξασφάλιση ικανοποιητικής ποιότητας υπηρεσιών κατά την περίοδο της ανάνηψης εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την επένδυση στην εκπαίδευση και άσκηση του προσωπικού. Η διατήρηση των βασικών προδιαγραφών απαιτεί συνεχή ανανέωση των γνώσεων πάνω στην ΚΑΡΠΑ, στην εφαρμογή νέων τεχνικών και στην αντιμετώπιση του πόνου.

Στόχος και ευθύνη των νοσηλευτών πρέπει να είναι η πρόληψη για να υπάρχει ομαλή μετεγχειρητική περίοδος. Το πέρασμα των ασθενών από το χώρο της ΜΜΑΦ είναι γι' αυτούς μια εμπειρία. Όταν προσφέρεται υψηλής ποιότητα νοσηλευτική φροντίδα, αυτή η εμπειρία αποτελεί για το χειρουργικό ασθενή μια κοινή μάχη όλης της χειρουργικής ομάδας για την αποκατάσταση της υγείας του.

Η ΜΜΑΦ είναι ένα ιδιαίτερο τμήμα, το οποίο έχει αυξημένη ανάγκη για σύγχρονο υλικοτεχνικό εξοπλισμό και εξειδικευμένο προσωπικό. Έτσι λοιπόν, καλό θα είναι να ενισχύονται οι μονάδες, έτσι ώστε να απαρτίζονται από εξελιγμένα μηχανήματα και προσωπικό βάσει των προδιαγραφών για την εύρυθμη λειτουργία τους. Επίσης θα πρέπει να δίνεται σημασία στην αποκατάσταση και ανανέωση του τεχνολογικού εξοπλισμού της

ΜΜΑΦ, καθώς όλη η νοσηλευτική φροντίδα των ασθενών βασίζεται σε μεγάλο ποσοστό σε μηχανήματα. Επιπλέον η επιμόρφωση του προσωπικού είναι ιδιαίτερης σημασίας, καθώς στη ΜΜΑΦ συνδυάζεται η κλινική πράξη και η τεχνολογική γνώση, και για αυτό το λόγο το νοσηλευτικό έργο γίνεται πιο περίπλοκο. Καλό θα ήταν λοιπόν να εξειδικεύεται το προσωπικό, έτσι ώστε να είναι καταρτισμένο σε σχέση με την ΜΜΑΦ και αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω επιμορφωτικών σεμιναρίων, τα οποία θα παρακολουθεί το νοσηλευτικό προσωπικό και θα συνδυάζει την παλιά με την νέα γνώση, καθώς εξελίσσεται η τεχνολογία.



«...Η ψυχή μπορεί να περάσει σε μια κατάσταση ύπνου με φάρμακα που νικούν τον πόνο και προκαλούν στην διάνοια έναν κατευνασμό της λογικής και της αίσθησης σαν αυτό του θανάτου...»

Hillary de Poitiers

350 μΧ

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. American Board of Anesthesiology. Maintenance of Certification, USA: American Board of Anesthesiology. 2014, σελ. 5-6. Διαθέσιμο στο <http://www.theaba.org/PDFs/BOI/MOCA-BOI> ( 9/5/2016 )
2. Alpert CC, Conroy JM, Roy RC. Anesthesia and Perioperative medicine: A Department of Anesthesiology Changes its Name, *Anesthesiology*,1996;84:712-715. Διαθέσιμο στο: <http://anesthesiology.pubs.asahq.org/article.aspx?articleid=1948995> ( 18/4/2016 )
3. Ασκητοπούλου Ε. Η Ιστορία της Αναισθησίας, *Ελληνική Αναισθησιολογία*, 2010;43 (3-4 ): 91-94. Διαθέσιμο στο: <http://anaesthesiology.gr/media/File/pdf/2010-3&4-FULL.pdf> ( 16/3/2016 )
4. Καλλιαρδού Ε. Ιστορικά Στιγμιότυπα Αναισθησίας, Εκτυπώσεις ΦΑΣΜΑ, Αθήνα, 2009, σελ. 337-351.
5. Μπαλαμούτσος ΝΓ. Στοιχεία Περιεγχειρητικής Ιατρικής, Εταιρεία Αναισθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής Βορείου Ελλάδος, Εκδόσεις Επιστημονικών βιβλίων και περιοδικών University Studio Press, Θεσσαλονίκης,2002
6. Ρούσσοι Χ, Εντατική Θεραπεία, Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα, 2009
7. Mengert TJ, Eisenberg LR, Copass MK. Εγχειρίδιο επείγουσας θεραπευτικής, Έκδοση 4<sup>η</sup>, Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα,2005
8. Παπαδημητρίου - Παπακώστα Λ, *Αναισθησιολογία – Ανάνηψη*, Τόμος 1<sup>ος</sup> ,Έκδοση 2<sup>η</sup> Επιστημονικές Εκδόσεις ΓΡ. Παρισιάνου, Αθήνα,1999,σελ.17
9. Παπαδόπουλος Γ, Φίλος Κ, Ιατρού Χ, Βρετζάκης Γ. Περιεγχειρητική Ιατρική: Αναισθησιολογία, Επείγουσα και Εντατική Ιατρική Θεραπεία Πόνου, Εκδόσεις Εφύρα, Ιωάννινα 2004, 461 – 470.
10. Nunn JF, Utting JE, Brown Jr. Introduction. In “General Anaesthesia” ,5<sup>th</sup> ed,p.1-6, Butterworths, London,1989
11. Γερολουκά - Κωστοπαναγιώτου Γ, Π. Κανιάρης: Εισαγωγή στην αναισθησιολογία, τόμος 1<sup>ος</sup> , Ιατρικές Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης, 1993,σελ.22
12. Frost EAM, Goldiner PL. Postanesthetic care, Appleton and Lange, Norwalk, 1990

13. Φασουλάκη Α. Αναισθησιολογία, Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα, 2005
14. Miller RD. Αναισθησιολογία, ελληνική μετάφραση (Γ. Κωστοπαναγιώτου , Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα, 2014.
15. Καθορισμός ελάχιστων ορίων προδιαγραφών για ασφαλή χορήγηση αναισθησίας: άρθρο 7 «Προδιαγραφές Μονάδας Μεταναισθητικής Φροντίδας (ΜΜΑΦ)», ΦΕΚ 1044-25-11-1997.
16. Haret D, Kneeland M, Ho E. Postanesthesia Care Units, In: Operating Room Design Manual, American Society of Anesthesiologists, 2012,57-72. Διαθέσιμο στο Διαδίκτυο στο: <file:///C:/Users/user/AppData/Local/Temp/OR%20CHAPTER%202014%20Postanesthesia%20Care%20Units-2.pdf> (Πρόσβαση: 27/6/2016)
17. Morgan GE, Mikhail SM, Murray JM. Κλινική Αναισθησιολογία, 4<sup>η</sup> Έκδοση, Εκδότης Παρισιάνου ΑΕ, Αθήνα, 2012
18. Todd M. EEGs, EEG Processing, and the Bispectral Index, Anesthesiology, 1998, 89: 815-817. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο στο: <http://anesthesiology.pubs.asahq.org/article.aspx?articleid=2027524> (30/6/2016)
19. Woodhead K, Wicker P. Περιεγχειρητική Νοσηλευτική Φροντίδα, Ιατρικές Εκδόσεις Λαγός Δ, Αθήνα, 2005
20. American Society of Perianesthesia Nurses. Core Curriculum for Perianesthesia Nursing Practice, 4<sup>th</sup> Edition, Kim Litwack (Editor) , W B Saunders Co, 1998
21. Principles and Safe Practice in the Operating Department, National Association of Theatre Nurses, Harrogate, 1998
22. Appiah-Ankam J, Hunter JM. Pharmacology of neuromuscular blocking drugs. Contin Educ Anaesth Crit Care Pain, 2004; 4 : 2-7. Διαθέσιμο στο: <http://ceaccp.oxfordjournals.org/content/4/1/2.full.pdf+html> ( 3/6/2016 )
23. McLure HA, Rubin AP. Review of local anesthetic agents, Minerva Anesthesiol 2005, 71,59-74. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο στο : <http://www.kalbemed.com/Portals/6/komelibnew/2014/07/2005McLureLocalAnesthetic.pdf>. ( 4/6/2016 )
24. Ζούκα Μ, Κοντελίδου ΜΛ, Ζήρνα Π et al. Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας, Θέματα Αναισθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής, Εταιρεία Αναισθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής Βορείου Ελλάδος, Θεσσαλονίκη, 24,48-49, 2014. Διαθέσιμο στο: [http://anesthesia.gr/download/TOMOS\\_24/030\\_ZOUKA.pdf](http://anesthesia.gr/download/TOMOS_24/030_ZOUKA.pdf) ( 25/3/2016)
25. Practice guidelines for postanesthetic care: An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Postanesthetic Care. Anesthesiology



- 2013;118:291-307. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο στο:  
<http://anesthesiology.pubs.asahq.org/article.aspx?articleid=1918686> ( 30/5/2016)
26. European Board of Anaesthesiology (EBA) recommendations for minimal monitoring during Anaesthesia and Recovery.2012. Διαθέσιμο στο:  
[http://anaesthesiology.gr/media/File/pdf/Uems/EBA\\_Recommendations\\_for\\_minimal\\_monitoring\\_during\\_Anaesthesia\\_and\\_Recovery.pdf](http://anaesthesiology.gr/media/File/pdf/Uems/EBA_Recommendations_for_minimal_monitoring_during_Anaesthesia_and_Recovery.pdf) ( 19/6/2015 )
27. Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. Immediate Post - anaesthesia Recovery 2013 . London. Διαθέσιμο στο :  
[https://www.aagbi.org/sites/default/files/immediate\\_postanaesthesia\\_recovery\\_2013.pdf](https://www.aagbi.org/sites/default/files/immediate_postanaesthesia_recovery_2013.pdf) ( 7/4/2016 )
28. Patil JJ, Maloney DG. Measurement of pulse oximetry, capnography and pH. *Anaesth Intens Care Med* 2014;15:522 – 523. Διαθέσιμο στο:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1472029914002458> (27/5/2016 )
29. Dorsch JA, Dorsch SE: Pulse oximetry, p 811-48.In: *Understanding anesthesia equipment*, 4th Ed, William and Wilkins, Baltimore,1999
30. Moon RE, Camporesi EM. Respiratory monitoring, In: Miller RD. *Anesthesia*, 2<sup>nd</sup> Volume, 6th Edition, Churchill-Livingstone, New York, 1994, p 1253-92.
31. Drain CB. *The Post Anesthesia Care Unit. A Critical Care Approach to Post Anesthesia Nursing*, 3<sup>rd</sup> Edition, W B Saunders, Philadelphia, 1994
32. Ward C. *Ward's anaesthetic equipment*,4<sup>th</sup> Edition, WB Sauders, London, 1988
33. Τερζενίδου Ε, Γεωργιάδου Ε, Γκλάβα Δ, Μουλούδη Ε. Monitoring του αναπνευστικού συστήματος ( μηχανική της αναπνοής, καπνογραφία, παλμική οξυμετρία, αέρια αίματος), Θέματα Αναισθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής, Εταιρεία Αναισθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής Βορείου Ελλάδος, Θεσσαλονίκη,24,48-49,2014. Διαθέσιμο στο:  
[http://anesthesia.gr/download/TOMOS\\_24/008\\_MOULOUDIS.pdf](http://anesthesia.gr/download/TOMOS_24/008_MOULOUDIS.pdf) ( 14/4/2016 )
34. Rosher JW: Electrocardiography, p 139-43. In: *Anesthesia secrets*, 1st Ed, Duke J - Rosenberg SG (Eds), Hanley and Belfus, Philadelphia, 1996
35. Dorsch JA, Dorsch SE: Automatic noninvasive blood pressure monitors, p 905-18. In: *Understanding anesthesia equipment*, 4th Edition, William and Wilkins, Baltimore 1999
36. Pittman JA, Ping JS, Mark JB. Arterial and central venous pressure monitoring. *Int Anesthesiol Clin*. 2004 ;42,13-30. Διαθέσιμο στο:

- <http://ether.stanford.edu/library/neuroanesthesia/Journal%20Articles/Art%26CVP%20monitoring.pdf> (14/5/2016 )
37. Dorsch JA, Dorsch SE: Temperature monitoring, p 879-94. In: Understanding anesthesia equipment, 4th Edition, William and Wilkins, Baltimore, 1999
38. Ασκητοπούλου Ε, Παπαϊωάννου. Εγχειρίδιο Αναισθησιολογίας & Περιεγχειρητικής Φροντίδας, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα ([www.kallipos.gr](http://www.kallipos.gr)). Διαθέσιμο στο:  
[https://repository.kallipos.gr/pdfviewer/web/viewer.html?file=/bitstream/11419/3786/6/00\\_master%20document-Askitopoulou-10013-2-%ce%9a%ce%9f%ce%a5.pdf](https://repository.kallipos.gr/pdfviewer/web/viewer.html?file=/bitstream/11419/3786/6/00_master%20document-Askitopoulou-10013-2-%ce%9a%ce%9f%ce%a5.pdf)  
( 12/8/2016)
39. Γερολουκά – Κωστοπαναγιώτου Γ. Σημειώσεις φοιτητών Ιατρικής για το κατ' επιλογήν μάθημα Αναισθησιολογίας, Ακαδημαϊκό Έτος: 2014-15. Διαθέσιμο στο:  
<https://eclass.uoa.gr/modules/document/?course=MED792> (18/ 8/ 2016)
40. Ντούμα Π. Χειρουργεία μίας ημέρας νοσηλείας: Αναισθησιολογική αντιμετώπιση και κριτήρια εξόδου των ασθενών, 13<sup>ο</sup> Συνέδριο Αναισθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής, Θεσσαλονίκη, 2014. Διαθέσιμο στο:  
<http://anesthesia.gr/download/emvolima/synedrio13/13oSynedrio.pdf> (21/7/20116)
41. Aldrete JA, Kroulik D. A postanesthetic recovery score. *Anesth Analg* 1970; 49:924-934
42. Cooper JB, Newbawer RS, Kitz RJ: An analysis of major errors and equipment failure in anaesthesia management: Considerations for prevention and detection. *Anesthesiology* 1984;60:34-42. Διαθέσιμο στο:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6691595> ( 5/5/2016)
43. David T. Post Anaesthesia Care Complications Including Maternal Care, 2006, Wild Iris Medical Education
44. Jones JG, Sapsford DJ, Wheatley RG: Postoperative Hypoxaemia: mechanisms and time course, *Anaesthesia*, 1990;45:566 – 573. Διαθέσιμο στο:  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2044.1990.tb14833.x/epdf>  
(18/7/2016)
45. Osborn K, Wraa C, Watson A. Παθολογική Χειρουργική Νοσηλευτική, Τόμος 1<sup>ος</sup>, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα, 2012
46. Rudolph JL, Marcantonio ER. Postoperative delirium: acute change with long-term implications. Review. *Anesth Analg* 2011;112 (5):1202-1211. Διαθέσιμο στο:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3090222/> (12/4/2016)

47. Schmied H, Kurz A, Sessler D, et al: Mild hypothermia increases blood loss and transfusion requirements during total hip arthroplasty. *Lancet* 347: 289-92,1996 . Διαθέσιμο στο: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8569362> ( 16/7/2016 )
48. Macintyre PE, Schug SA, Scott DA, Visser EJ, Walker SM. APM:SE Working Group of the Australian and New Zealand College of Anaesthetists and Faculty of Pain Medicine, Acute Pain Management: Scientific Evidence, 3<sup>rd</sup> Edition, ANZCA & FPM, 2010, Melbourne. Διαθέσιμο στο: <https://sydney.edu.au/medicine/pmri/pdf/Acute-pain-management-scientific-evidence-third-edition.pdf> (8/8/2016)
49. Ramsay M.A. E Acute postoperative pain management *MDBUMC PROCEEDINGS* 2000;13:244–247. Διαθέσιμο στο : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1317048/> ( 28/7/2016)
50. Lerman J.Surgical and patient factors involved in postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth*, 1992; 69 (Suppl 1): 24S-32S. Διαθέσιμο στο: [https://www.researchgate.net/publication/21669732\\_Surgical\\_and\\_Patient\\_Factors\\_Involved\\_in\\_Postoperative\\_Nausea\\_and\\_Vomiting](https://www.researchgate.net/publication/21669732_Surgical_and_Patient_Factors_Involved_in_Postoperative_Nausea_and_Vomiting) (7/6/2016)
51. Lacroix G, Lessard MR, Trepanier CA: Treatment of postoperative nausea and vomiting: Comparison of propofol, droperidol and metoclopramide. *Van J Anaesth* 43: 115-20,1995. Διαθέσιμο στο: <http://link.springer.com/article/10.1007/BF03011251> (2/6/2016)
52. McCracken G, Houston P, Lefebvre G. Society of Obstetricians and Gynecologists of Canada. Guideline for the management of postoperative nausea and vomiting. *J Obstet Gynaecol Can* 2008;30:600-16. Διαθέσιμο στο: <http://sogc.org/wp-content/uploads/2013/07/gui209CPG0807E.pdf> (26/5/2016)
53. Lobato E, Gravenstein N, Kirby R. *Complications in Anesthesiology*, Lippincott Williams&Wilkins, Philadelphia,2008
54. Nagelhout J, Plause K. *Nurse Anesthesia*,5<sup>th</sup> Edition, Elsevier Saunders, Missouri,2014
55. Kiekkas P, Pouloupoulou M, Papahatzi A, Androutsopoulou C, Maliouki M, Prinou A. Nursing activities and use of time in the postanesthesia care unit. *Journal of Perianesthesia Nursing* 20:311-322, 2005
56. Practice Guidelines for blood component therapy: A report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Blood Component Therapy, *Anesthesiology*,1996, 84(3),732-47
57. Hart S, Cserti - Gazdewich CM, McCluskey SA. Red cell transfusion and the immune system. *Anaesthesia* 2015; 70(Suppl. 1): 38-45)

58. Nolan JP, Soar J, Zideman DA, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Executive summary. Resuscitation 2010;81:1219-1276. Διαθέσιμο στο: [file:///C:/Users/user/AppData/Local/Temp/Full\\_ERC\\_2010\\_Guidelines.pdf](file:///C:/Users/user/AppData/Local/Temp/Full_ERC_2010_Guidelines.pdf) (6/8/2010)
59. Αλγόριθμοι Υποστήριξης της ζωής. Ελληνική Εταιρεία Καρδιοαναπνευστικής Αναζωογόησης (ΕΕΚΑΑ)
60. Μπαλτόπουλος Γ, Πρώτες Βοήθειες & Πρακτική Θεραπευτική Συνήθων Καταστάσεων, Έκδοση 2<sup>η</sup>, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα, 2009
61. Σαββοπούλου Γ. Βασική νοσηλευτική: Μια βιο-ψυχο-κοινωνική προσέγγιση, 3η Έκδοση 3<sup>η</sup>, Εκδόσεις Ταβιθά, Αθήνα, 2003