

**Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΩΝ  
Σ.Ε.Υ.Π.  
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ  
ΕΞΑΜΗΝΟ Η (ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ)**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

***ΘΕΜΑ: ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΣΤΗ ΜΟΝΑΔΑ  
ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ***

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ: Τσώτας Δημήτριος**

**ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ: Δρ. Γ. Θεοδωρακοπούλου, Καθηγήτρια**

**ΠΑΤΡΑ, 2006**

***ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΣΤΗ ΜΟΝΑΔΑ  
ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ***



## **Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α**

<b>ΠΡΟΛΟΓΟΣ</b>	8
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	9
 <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1</b>	
1.1 Η εξελικτική πορεία της Αναισθησιολογίας	10
-Πρώιμες μέθοδοι αναισθησίας	
-Σημερινά δεδομένα στην αναισθησιολογία	
1.2 Σκοπός αναισθησιολογίας	12
 <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2</b>	
2.1 Ορισμός Μονάδας Μεταναισθητικής Φροντίδας	14
2.2 Ιστορική Αναδρομή Των Μονάδων Μεταναισθητικής Φροντίδας	14
2.3 Σκοπός λειτουργίας των Μονάδων Μεταναισθητικής Φροντίδας	15
2.4 Προδιαγραφές Μονάδας Μεταναισθητικής Φροντίδας	17
2.5 Στελέχωση Μονάδας Μεταναισθητικής Φροντίδας	20
2.6 Κατανομή χρόνου στις υποκατηγορίες δραστηριοτήτων της άμεσης κλινικής φροντίδας του ασθενή.	22
 <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3</b>	
3.1 Είδη αναισθησίας	24
-Γενική αναισθησία : α) Δι' εισπνοής	
β) Ενδοφλεβίως	

- Περιοχική αναισθησία : -Με αποκλεισμό (block)
  - Ραχιαία
  - Επισκληρίδιος

3.2 Επιλογή αναισθησίας-αναισθησιολογική τεχνική	29
3.3 Φαρμακολογία της αναισθησίας	30
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Εισπνεόμενα</li> <li>-Ενδοφλέβια</li> <li>-Μυοχαλαρωτικά</li> <li>-Τοπικά αναισθητικά</li> <li>-Άλλα φάρμακα</li> </ul>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4</b>	33
-Προεγχειρητική εκτίμηση:	
-Κατάταξη προεγχειρητικής φυσικής κατάστασης ασθενών – κριτήρια της American society of anesthesiologists (ASA)	
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5</b>	
5.1 Ανάνηψη από γενική/περιοχική αναισθησία	35
5.2 Καθυστερημένη αφύπνιση	36
5.3 Μεταφορά από την αίθουσα χειρουργείου	36
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6</b>	
6.1 Άφιξη του ασθενούς στη ΜΜΑΦ	38
6.2 Εκτίμηση κλινικής εικόνας ασθενούς κατά την εισαγωγή του στην μονάδα μεταναισθητικής φροντίδας	39

-Γενική αναισθησία  
-Περιοχική αναισθησία

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7**

7.1 Ανάνηψη από την αναισθησία	42
7.2 Μεταναισθητικές επιπλοκές	42
- Συχνότητα μεταναισθητικών επιπλοκών	
1 Προβλήματα από τη χορήγηση των αναισθητικών φαρμάκων	
2 Επιπλοκές στο αναπνευστικό σύστημα	
3 Επιπλοκές στο κυκλοφορικό σύστημα	
4 Διαταραχές Υγρών και Ηλεκτρολυτών	
5 Νεφρική δυσλειτουργία	
6 Ρίγος	
7 Πόνος	
8 Διέγερση - παραλήρημα κατά τη διάρκεια της ανάνηψης από την αναισθησία	
9 Ναυτία-Εμετός	
10 Διαταραχές θερμοκρασίας	
11 Επιπλοκές ενδοκρινών αδένων	
12 Πονόλαιμος	
13 Παράταση ανάκτησης μνήμης	
14 Μεταναισθητικές επιπλοκές πολυτραυματιών	

## 15 Μεταναισθητικές επιπλοκές σε ασθενείς με σήψη

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8**

8.1 Ο ρόλος του νοσηλευτή στη ΜΜΑΦ.	72
8.2 Νοσηλευτική εκτίμηση και νοσηλευτικές παρεμβάσεις στις μεταναισθητικές επιπλοκές.	72
1 Επιπλοκές αναπνευστικού συστήματος	
2 Επιπλοκές από το κυκλοφορικό σύστημα	
3 Διαταραχές Υγρών και Ηλεκτρολυτών	
4 Νεφρική δυσλειτουργία	
5 Ρίγος	
6 Πόνος	
7 Διέγερση - παραλήρημα κατά τη διάρκεια της ανάνηψης από την αναισθησία	
8 Ναυτία - Εμετός	
9 Διαταραχές θερμοκρασίας	
10 Διαταραχές ενδοκρινών αδένων	
11 Πονόλαιμος	
12 Παράταση ανάκτησης μνήμης	
13 Φροντίδα πολυτραυματιών	
14 Φροντίδα ασθενών με σήψη	

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9**

Περιπτώσεις μεταναισθητικών επιπλοκών 88

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10**

10.1 Κριτήρια εξόδου ασθενή από την ΜΜΑΦ,  
μεταναισθητικής κλίμακα ανάνηψης Aldrete 90

10.2 Κριτήρια μεταφοράς ασθενούς στο θάλαμο 91

**ΕΠΙΛΟΓΟΣ** 94

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ** 95

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η χειρουργική επέμβαση ως πράξη εφαρμόζεται από την αρχαιότητα . Είναι η πιο επεμβατική ιατρική πράξη, αλλά και το μέσο με το οποίο η χειρουργική, ως κλάδος της ιατρικής, επιχειρεί την θεραπευτική της παρέμβαση στον άνθρωπο. Σήμερα οι εγχειρήσεις γίνονται μέσα στα χειρουργεία, που είναι εφοδιασμένα με όλα τα σύγχρονα μέσα και εξασφαλίζουν ασηψία και αποστείρωση. Οι εγχειρήσεις χωρίζονται σε σηπτικές, που αφορούν μολυσμένα τραύματα του οργανισμού και σε άσηπτες, που αφορούν άθικτα από την μόλυνση τμήματα του οργανισμού.

Για την διεξαγωγή των περισσότερων χειρουργικών επεμβάσεων είναι απαραίτητη η χορήγηση αναισθησίας. Ανάλογα με τις ανάγκες της επέμβασης αποφασίζεται το είδος της αναισθησίας που θα χρησιμοποιηθεί (γενική-περιοχική). Η αποκατάσταση των φυσιολογικών λειτουργιών του ασθενή που αναστέλλονται λόγω της χορήγησης αναισθησίας καλείται «ανάνηψη».

Παρόλο που η ανάνηψη από την αναισθησία και τη χειρουργική επέμβαση στους περισσότερους αρρώστους 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 ή 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 ασφαλής ανάνηψη των ασθενών.



Μονάδα μεταναισθητικής φροντίδας



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι εγχειρήσεις συνοδεύονται συχνά από δυσάρεστα συμβάντα (αναπόφευκτα ή απρόβλεπτα), που συμβαίνουν τόσο κατά την διενέργεια τους, όσο και κατά τη μετεγχειρητική περίοδο (άμεση ή αψότερη). Τα μεταναισθητικά συμβάντα (ή επιπλοκές) μπορεί να έχουν σχέση με την εγχείρηση και να είναι απρόβλεπτα ή αναμενόμενα, άμεσα ή αψότερα, τοπικά ή γενικά και σχετικά ή άσχετα με την εγχείρηση. Οι γενικές επιπλοκές μπορεί να κυμαίνονται από απλές, εύκολα αντιμετωπίσιμες μέχρι σοβαρές που οδηγούν στον θάνατο. Επίσης, μια επιπλοκή μπορεί να οδηγήσει σε μια άλλη (αλληλουχία συμβάντων). Γι' αυτό είναι αναγκαίο να λαμβάνονται μέτρα πρόληψης προεγχειρητικά, διεγχειρητικά και μετεγχειρητικά. Η αυξημένη εγρήγορση, η αναγνώριση και η αξιολόγηση των συμπτωμάτων, κλινικών σημείων και εκδηλώσεων έχει σαν αποτέλεσμα την έγκαιρη διάγνωση και θεραπευτική παρέμβαση.

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 να έχουν εξασφαλίσει τουλάχιστον επαρκή αναπνοή, προστατευτικά αντανακλαστικά και αιμοδυναμική σταθερότητα. Στο παρελθόν πριν καθιερωθούν οι ΜΜΑΦ οι μισοί μετεγχειρητικοί θάνατοι οφειλόταν σε απόφραξη των αεροφόρων οδών και σε υποξία.

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η διεξοδική έρευνα και ανάδειξη των μεταναισθητικών επιπλοκών στις ΜΜΑΦ, η κατανόηση των αιτιών που οδηγούν σ' αυτές και η υπόδειξη μεθόδων πρόληψης και νοσηλευτικής αντιμετώπισής τους.



Μονάδα μεταναισθητικής φροντίδας

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### 1.1 Η εξελικτική πορεία της Αναισθησιολογίας

#### Πρώιμες μέθοδοι αναισθησίας

Η ιστορία της Αναισθησιολογίας ξεκινά με την ανάγκη πραγματοποίησης των πρώτων χειρουργικών πράξεων, που ήταν φροντίδα τραυμάτων, ακρωτηριασμοί και ανατρήσεις κρανίου. Την εποχή εκείνη, ανάλογα με την περιοχή της γης που γίνονταν οι επεμβάσεις, χρησιμοποιούνταν φυσικές ουσίες που απάλυναν τον πόνο και θόλωναν το νου. Τέτοιες ουσίες ήταν το όπιο, η κόκα, το οινόπνευμα.

Η εφαρμογή της Αναισθησιολογίας ξεκινά με την χορήγηση του αιθέρα στον άνθρωπο για την πρόκληση αναισθησίας. Η πρώτη εφαρμογή αναισθησίας με αιθέρα έγινε από τον William Morton στο νοσοκομείο της Μασαχουσέτης το 1846.

Έκτοτε χρησιμοποιήθηκαν διάφορα αναισθητικά, πτητικά αλλά και αέρια όπως:

1. το χλωροφόρμιο, με κύριο μειονέκτημα τη μικρή απόσταση μεταξύ θεραπευτικής και τοξικής στάθμης στο αίμα.
2. Το κυκλοπροπάνιο, με κύριο μειονέκτημα την εκρηκτικότητα
3. το τριχλωροαιθυλένιο, με κύριο μειονέκτημα την νευροτοξικότητα.
4. το χλωριούχο αιθύλιο, με κύριο μειονέκτημα τη μικρή απόσταση μεταξύ θεραπευτικής και τοξικής στάθμης.

Κανένα δεν απέκτησε τη δημοτικότητα του αιθέρα και δεν χρησιμοποιήθηκε τόσο πολύ. Ο λόγος της ευρείας διάδοσης του αιθέρα ήταν το μεγάλο σχετικά περιθώριο ασφαλείας που τον χαρακτήριζε. Σαν περιθώριο ασφαλείας ορίζουμε τα όρια μεταξύ θεραπευτικής και τοξικής στάθμης ενός φαρμάκου στο αίμα. Όσα φάρμακα έχουν μεγάλο περιθώριο μεταξύ θεραπευτικής και τοξικής δόσεως θεωρούνται ασφαλή. Έτσι, για παράδειγμα, από τα οπιοειδή η μορφίνη, που έχει σημαντικό περιθώριο ασφαλείας, χρησιμοποιείται ευρέως ακόμη και σήμερα, σε αντίθεση με τη ηρωίνη που δεν χρησιμοποιείται σαν φάρμακο διότι η τοξική της στάθμη βρίσκεται πολύ κοντά στη θεραπευτική<sup>1-2</sup>.



Συσκευές χορήγησης αιθέρα

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

Μέχρι τότε η αναισθησία στηριζόταν σε ένα φάρμακο, το αναισθητικό, και ο άρρωστος διατηρούσε τη δική του αναπνοή ή όση επάρκεια αναπνευστικής ικανότητας του έμενε λόγω των κατασταλτικών επιπτώσεων των αναισθητικών στο αναπνευστικό σύστημα. Η καταστολή της αναπνοής με τα πτητικά αναισθητικά ήταν ένας από τους κύριους συντελεστές νοσηρότητας-θνησιμότητας.

Η άγνοια των ανθρώπων που χορηγούσαν τη δια εισπνοής αναισθησία, για την ανάγκη παρακολούθησης και υποστήριξης των ζωτικών λειτουργιών των αρρώστων, αποτελούσε το δεύτερο παράγοντα κινδύνου.

Παλαιότερα, σκοπός της αναισθησιολογίας ήταν να γίνει η χειρουργική επέμβαση χωρίς ο άρρωστος να αισθανθεί τον πόνο της επέμβασης. Η αναισθησία αυτή, χωρίς συσκευές χορήγησης ακριβείας, με υποτυπώδεις παραμέτρους παρακολούθησης του αρρώστου, εφαρμόζοταν από χειρουργούς ή εκπαιδευμένους νοσοκόμους. Η θνησιμότητα την περίοδο αυτή ήταν πολύ μεγάλη.

### **Σημερινά δεδομένα στην αναισθησιολογία**

Σήμερα τα πράγματα έχουν αλλάξει ριζικά:

1. Υπάρχουν ειδικευμένοι γιατροί με εξειδικευμένες γνώσεις και πρακτική εμπειρία, που όχι μόνο χορηγούν αναισθησία, αλλά και ετοιμάζουν προεγχειρητικά τον άρρωστο ώστε να είναι στη καλύτερη δυνατή κατάσταση της υγείας του όταν υποβάλλεται σε προγραμματισμένη χειρουργική επέμβαση.

2. Υπάρχει η προαναισθητική αγωγή για κατάλληλη σωματική και ψυχολογική ετοιμασία του αρρώστου.

3. Τα νεότερα φάρμακα που χρησιμοποιούνται στην αναισθησία είναι πολλά και ασφαλέστερα.

4. Υπάρχει η προστασία από την εισρόφηση με τους τραχειοσωλήνες, λαρυγγικές μάσκες.

5. Υπάρχει η ελεγχόμενη υποστήριξη της αναπνοής, ώστε ο άρρωστος ούτε να υποαερίζεται αλλά ούτε να υπεραερίζεται.

6. Υπάρχει σύγχρονο monitoring τόσο του κυκλοφορικού όσο και του αναπνευστικού.

7. Υπάρχει ο χώρος ανάνηψης, όπου οι άρρωστοι ανανήπτουν από την αναισθησία και αποστέλλονται στο θάλαμο νοσηλείας όταν έχουν αποκτήσει αντανακλαστικά και άρα έχουν αυτοπροστασία.

8. Στα σύγχρονα αναισθησιολογικά τμήματα λειτουργούν υπηρεσίες μετεγχειρητικής αναλγησίας.

9. Δεν υπάρχει ένα είδος αναισθησίας αλλά πολλά είδη, όπως γενική ενδοφλέβια, γενική ενδοτραχειακή αναισθησία, γενική αναισθησία με λαρυγγική μάσκα, συνδυασμένη αναισθησία, επισκληρίδια αναισθησία, υπαραχνοειδής αναισθησία, συνδυασμένη περιοχική.

10. Η επιλογή του είδους αναισθησίας εξαρτάται από το είδος της επέμβασης αλλά και από τη γενική κατάσταση του αρρώστου<sup>1-2</sup>.

## 1.2 Σκοπός Της Αναισθησιολογίας

Οι σκοποί της αναισθησιολογίας είναι:

1. Εξασφάλιση και διατήρηση της ζωής. Αυτό σημαίνει ότι ο πρωταρχικός στόχος είναι ο άρρωστος να βγει ζωντανός και χωρίς βλάβες από το χειρουργείο.

2. Η απαλλαγή του αρρώστου από το άγχος, τον φόβο και τον πόνο της επέμβασης. Δηλαδή, όχι μόνο δεν πρέπει να καταλάβει τίποτα από την επέμβαση, αλλά πρέπει το προηγούμενο βράδυ να εξασφαλιστεί ποιοτικός και ποσοτικός ύπνος, να είναι ήρεμος όταν προσέρχεται στο χειρουργείο αλλά και μετά την ανάνηψη από την αναισθησία να μην έρθει ο εφιάλτης του μετεγχειρητικού πόνου.

3. Μείωση των αρνητικών επιπτώσεων του εγχειρητικού stress.

4. Εξασφάλιση των κατάλληλων συνθηκών, προκειμένου ο χειρουργός να επιτελέσει με ασφάλεια την επέμβαση. Βλέπουμε, ότι στην αξιολόγηση του σκοπού της αναισθησιολογίας οι συνθήκες για τους γιατρούς έπονται αυτών της ασφάλειας του αρρώστου. Δηλαδή, κατά την διάρκεια της αναισθησίας ο άρρωστος δεν μπορεί να θερμορυθμίσει. Η χειρουργική επέμβαση με ανοικτό τραύμα διευκολύνει την αποβολή θερμότητας. Δεν πρέπει λοιπόν, στο χειρουργείο να επικρατούν

συνθήκες θερμοκρασίας τέτοιες που να αποβλέπουν στην άνεση των γιατρών αλλά στην ποιότητα φροντίδας του αρρώστου.

Σαν δείκτης ασφαλείας για τα σημερινά δεδομένα θεωρείται η θνησιμότητα στην αναισθησιολογία. Από τα υπάρχοντα στοιχεία, η θνησιμότητα από την αναισθησία, πριν από τη δημιουργία της ειδικότητας της αναισθησιολογίας κυμαινόταν γύρω στο 3% σε επιλεγμένους ασθενείς. Δηλαδή, ασθενείς χωρίς επιπρόσθετα προβλήματα υγείας πέραν της χειρουργικής πάθησης.

Σήμερα η σύγχρονη αναισθησιολογία έχει να επιδείξει θνησιμότητα 0,003%, δηλαδή ένα θάνατο σε 30.000 ασθενείς. Για να αντιληφθεί κανείς το μέγεθος της εξέλιξης αρκεί να ειπωθεί ότι σε ολόκληρο τον κόσμο επιτελούνται κάθε χρόνο δεκάδες χιλιάδες εκατομμύρια επεμβάσεις με αναισθησία<sup>1-2</sup>.



Χειρουργική επέμβαση με χορήγηση γενικής αναισθησίας

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### 2.1 Ορισμός Μονάδας Μεταναισθητικής Φροντίδας

Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας (ΜΜΑΦ) καλείται η ειδικά διαμορφωμένη αίθουσα που βρίσκεται στο χώρο του χειρουργείου και έχει σκοπό την ανάνηψη των ασθενών από τα άμεσα επακόλουθα της αναισθησίας και των χειρουργικών επεμβάσεων. Η Χειρουργική Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας αποτελεί μια μορφή εξειδικευμένης Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ), με τους κατάλληλους εξοπλισμούς για την παρακολούθηση και υποστήριξη των ζωτικών λειτουργιών ασθενών:

α. είτε χωρίς προϋπάρχοντα προβλήματα υγείας αλλά που υποβάλλονται σε μεγάλες επεμβάσεις

β. είτε με συστηματικά προβλήματα υγείας που υποβάλλονται σε μεγάλες αλλά και μικρότερης βαρύτητας επεμβάσεις.

Η συμβολή της ΜΜΑΦ στην μείωση της νοσηρότητας και της θνησιμότητας είναι κεφαλαιώδης, διότι αφ' ενός μεν 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 <sup>1</sup>.

### 2.2 Ιστορική Αναδρομή Των Μονάδων Μεταναισθητικής Φροντίδας

Το 1863, η Florence Nightingale 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.

Το 1923, οι Dandy και Fitor 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, αναφέρεται 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>3</sup>.

### **2.3 Σκοπός λειτουργίας των Μονάδων Μεταναισθητικής φροντίδας**

Η χρησιμότητα της ΜΜΑΦ όπως λέγεται σήμερα είναι κεφαλαιώδης προκειμένου να μειωθεί η νοσηρότητα και η θνησιμότητα, ιδίως σε αρρώστους με αυξημένο περιεγχειρητικό κίνδυνο. Στο χώρο αυτό ο άρρωστος υπό τη στενή παρακολούθηση των ζωτικών του λειτουργιών αποκτά αυτοπροστασία και μόνο τότε αποστέλλεται στο θάλαμο νοσηλείας<sup>4</sup>.

Ο σκοπός της λειτουργίας αυτών των αιθουσών, είναι η εξασφάλιση υψηλής και εξειδικευμένης φροντίδας και η προσεκτική παρακολούθηση των ασθενών, που βρίσκονται υπό την επήρεια της αναισθησίας. Οι ασθενείς αυτοί παραμένουν στην αίθουσα ανάνηψης, έως ότου αποκτήσουν πλήρη συνείδηση και επανακτήσουν τις φυσιολογικές οργανικές λειτουργίες. Το νοσηλευτικό προσωπικό, που εργάζεται σε αυτούς τους χώρους έχει σαν σκοπό την έγκαιρη αναγνώριση οποιουδήποτε αναπνευστικού, καρδιαγγειακού ή αιμορραγικού προβλήματος. Οι ασθενείς είναι περισσότερο επιρρεπείς στην εμφάνιση κρίσεων μετά την επέμβαση, από ότι κατά τη διάρκεια του χειρουργείου, όπου η αναπνευστική λειτουργία βρίσκεται υπό έλεγχο. Οι αίθουσες αυτές αποτελούν τα σημαντικότερα τμήματα ενός νοσοκομείου, όπου οι ασθενείς απαιτούν τη μεγαλύτερη παρακολούθηση, καθώς βρίσκονται εκτεθειμένοι σε εξαιρετικά σημαντικό, εν δυνάμει, κίνδυνο. Καθώς δε ένας τέτοιος κίνδυνος είναι πάντοτε παρών, η προσοχή πρέπει να είναι ιδιαίτερα αυξημένη<sup>3</sup>.

Παρόλα αυτά και για διάφορους λόγους, οι μονάδες μεταναισθητικής φροντίδας, δεν έχουν καθιερωθεί παντού. Σε ορισμένες, σπάνιες περιπτώσεις, η μετεγχειρητική φροντίδα εξασφαλίζεται στους γενικούς θαλάμους, από εξειδικευμένο και ασφαλές νοσηλευτικό προσωπικό ή ακόμα από τους συγγενείς των ασθενών. Χειρουργοί και διοικητικοί υπάλληλοι των Νοσοκομείων έχουν εκφράσει διαφωνίες, ισχυριζόμενοι ότι δεν υπάρχουν διαθέσιμα, επαρκή στοιχεία-δεδομένα, που να αποδεικνύουν ότι καταστροφικές συνέπειες έχουν αποφευχθεί με τη λειτουργία των μονάδων αυτών. Ισχυρίζονται επίσης ότι αυτό, συνοδεύεται από αύξηση των εξόδων και πιθανή παρακώλυση της λειτουργίας των χειρουργείων, αν και εφόσον παρουσιαστεί μια

υπερπλήρωση των μονάδων αυτών. Φυσικά, η άποψη αυτή, ότι δηλαδή για χρόνια ολόκληρα, η επιτυχής έκβαση των χειρουργικών επεμβάσεων, εξασφαλιζόταν χωρίς την ύπαρξη των μεταναισθητικών μονάδων φροντίδας και ότι ως εκ τούτου, η καθιέρωσή τους δεν είναι απαραίτητη, συζητείται επανειλημμένα.

Ωστόσο, τα μέτρα αυτά θεσπίστηκαν από την Αντιπροσωπεία της Αμερικανικής Εταιρείας Αναισθησιολόγων (ASA), το 1988.

Το πρώτο μέρος είναι το εξής:

Όλοι οι ασθενείς, που έχουν υποβληθεί σε γενική αναισθησία, περιοχική αναισθησία ή αναισθησία που απαιτήσε παρακολούθηση (monitoring), πρέπει να έχουν την κατάλληλη μετεγχειρητική παρακολούθηση.

Μία μονάδα μεταναισθητικής φροντίδας (ΜΜΑΦ) ή ένας άλλος χώρος, που χρησιμοποιείται για ανάλογους σκοπούς, πρέπει να είναι διαθέσιμη για την υποδοχή ασθενών μετά την επέμβαση και την αναισθησία. Όλοι οι ασθενείς, στους οποίους χορηγήθηκε αναισθησία, πρέπει να μεταφέρονται σε αυτούς τους χώρους, εκτός και αν υπάρχει, για το συγκεκριμένο άρρωστο, άλλη ειδική εντολή από τον υπεύθυνο αναισθησιολόγο.

Το τμήμα Αναισθησιολογίας είναι αυτό που καθορίζει το είδος της παρεχόμενης ιατρικής φροντίδας σε μια τέτοια μονάδα.

Ο σχεδιασμός, ο εξοπλισμός και το προσωπικό της μεταναισθητικής μονάδας, θα πρέπει να πληρεί τις απαιτήσεις των παρεχομένων υπηρεσιών.

Η άσκηση του έργου από το νοσηλευτικό προσωπικό πρέπει να είναι σε απόλυτη συνέπεια με τα μέτρα που έχουν καθιερωθεί το 1986 από την Αμερικανική Εταιρεία Περιαναισθητικής Νοσηλευτικής (ASPAN)

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 συμφωνίας με το χειρουργό και τον αναισθησιολόγο, ρυθμίσει την προς αυτόν παροχή φροντίδας, σε κοινή νοσηλευτική μονάδα.

Όταν μετεγχειρητικά ο ασθενής μεταφέρεται απευθείας στο θάλαμο κλινικής, στην οποία ανήκει, τα μέτρα της νοσηλευτικής



φροντίδας, που του παρέχονται, κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, πρέπει να είναι ανάλογα εκείνων που προσφέρονται στη ΜΜΑΦ. Διαφορετικά, όλοι οι άρρωστοι, που έχουν λάβει γενική ή περιοχική αναισθησία, πρέπει να παραμένουν στη ΜΜΑΦ, έως ότου παρέλθουν εντελώς οι επιπτώσεις της χορηγηθείσας αναισθησίας<sup>3</sup>.

Σήμερα πλέον αναφερόμαστε σε Μονάδες Μεταναισθητικής Φροντίδας (ΜΜΑΦ) ή διεθνώς PACU (Post Anaesthesia Care Units) οι οποίες 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. Σε μικρά δε νοσοκομεία όπου δεν υπάρχει μονάδα εντατικής θεραπείας οι ΜΜΑΦ πρέπει να μπορούν να υποστηρίξουν έναν βαρέως πάσχοντα ασθενή (και μη μετεγχειρητικό υποχρεωτικά) για όσο χρονικό διάστημα απαιτείται για να μεταφερθεί σε ΜΕΘ<sup>5</sup>.

## 2.4 Προδιαγραφές Μονάδας Μεταναισθητικής Φροντίδας

Οι βασικές προδιαγραφές της Μονάδας Μεταναισθητικής Φροντίδας καθορίζονται στην Ελλάδα από τις διατάξεις της Υπουργικής Απόφασης της Υ4α/3592/96 31/10/1997. 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 παίζει ρόλο ΜΕΘ.

- Όλοι οι ασθενείς που λαμβάνουν αναισθησία κάθε είδους, γενική, περιοχική, συνδυασμένη ή καταστολή, πρέπει μετεγχειρητικά να παρακολουθούνται στην 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 άμεση επιστροφή του αρρώστου στο χειρουργείο, αν προκύψει ανάγκη. Πρέπει η ΜΜΑΦ να βρίσκεται στον ίδιο όροφο με τη μονάδα εντατικής θεραπείας. Η μεταφορά βαρέως πασχόντων ασθενών με ανελκυστήρες ή διαμέσου μακρινών διαδρόμων μπορεί να τους εκθέσει σε κίνδυνο, καθώς οτιδήποτε επείγον μπορεί να τους εκθέσει σε κίνδυνο, καθώς οτιδήποτε μπορεί να προκύψει στη διαδρομή.

- Το μέγεθος της ΜΜΑΦ καθορίζεται από τον αριθμό των χειρουργείων: 1,5 ( έως 3) κρεβάτια ΜΜΑΦ αντιστοιχούν σε 1 χειρουργικό τραπέζι. (κρεβάτι θεωρείται ο χώρος όπου σταθμεύει το φορείο με τον άρρωστο. Κάθε κρεβάτι πρέπει να απέχει από το άλλο τουλάχιστον 2 μέτρα.

- Πρέπει να είναι άνετος φωτεινός χώρος με καλό εξαερισμό, μεγάλες πόρτες ώστε η επικοινωνία και μεταφορά φορείων 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. Πρέπει επίσης να έχει τηλέφωνο και σύστημα ενδοεπικοινωνίας με τα χειρουργεία.

- Ο ανοικτός σχεδιασμός του τμήματος διευκολύνει την παρακολούθηση όλων των ασθενών συγχρόνως. Είναι όμως απαραίτητος ένας χώρος για τους ασθενείς που χρειάζονται απομόνωση για έλεγχο λοίμωξης.

- Οι εγκαταστάσεις πρέπει να είναι σε έναν ενιαίο χώρο και να υπάρχει κεντρική μονάδα παρακολούθησης ώστε από το σημείο αυτό να ελέγχονται όλοι οι άρρωστοι.

- Δίπλα πρέπει να υπάρχει χώρος ανάπαυσης για το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό.

- Πρέπει να έχει άμεση πρόσβαση σε ακτινολογικό μηχάνημα, την τράπεζα αίματος και τα εργαστήρια.

- Η ΜΜΑΦ λειτουργεί όλες τις ώρες που λειτουργούν τα χειρουργεία και 2-4 ώρες επιπλέον. Αν υπάρχουν ασθενείς που έχουν ανάγκη εντατικής παρακολούθησης, λειτουργεί όλο το 24ωρο.

- Πρέπει να είναι εξοπλισμένη με αναισθησιολογικό μηχάνημα και μηχάνημα τεχνητής αναπνοής ( αναπνευστήρα). Αν δεν υπάρχει ΜΕΘ, οι αναπνευστήρες αναλογούν τουλάχιστον από ένας ανά δύο κρεβάτια. Είναι επιθυμητό, αλλά όχι υποχρεωτικό να υπάρχει βρογχοσκόπιο.

- Κάθε κρεβάτι ΜΜΑΦ πρέπει να έχει:

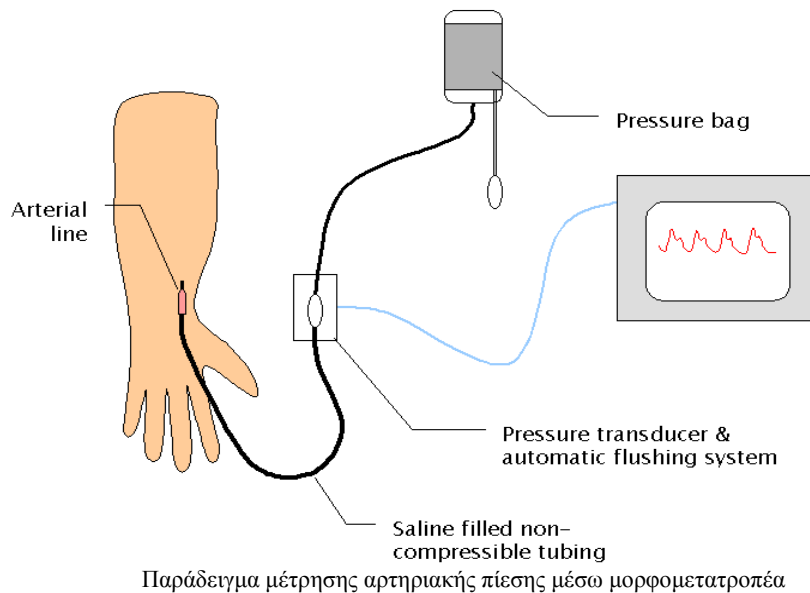
1. Παροχή O<sub>2</sub> από κεντρική παροχή, ή σε δύο μεγάλες οβίδες O<sub>2</sub> μαζί με τις απαραίτητες συσκευές για τη χορήγησή του ..

2. Αναρρόφηση (κεντρική ή φορητή)

3. Ηλεκτρικές παροχές με πολλαπλές συνδέσεις

4. Πιεσόμετρο ή και κατασκευή αυτόματης μη επεμβατικής μέτρησης της αρτηριακής πίεσης Τα επιτοίχια πιεσόμετρα είναι αυτά που χρησιμοποιούνται αρκετά στις μέρες μας. Συσκευές με συνεχή καταγραφή της αρτηριακής πίεσης και λήψη της ανά τακτά χρονικά διαστήματα που εμείς καθορίζουμε είναι και οι πιο ενδεδειγμένη λύση. Η αιματηρή μέτρηση της πίεσεως με σύνδεση του κατάλληλου

μορφομετατροπέα (transducer) με μια αρτηριακή γραμμή, μας δίνει συνεχή καταγραφή της αρτηριακής πίεσεως και απεικόνιση της κυματομορφής της. Είναι περισσότερο ευαίσθητη μέτρηση, πολύτιμη σε αρρώστους 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, χωρίς να χρειαστεί να τον ταλαιπωρούμε κάθε φορά <sup>4</sup>.



5. Ηλεκτροκαρδιοσκόπιο με καρδιορυθμόμετρο

6. Παλμικό οξύμετρο

7. Θερμόμετρο

8. Εφεδρικό φωτισμό ασθενούς και εξοπλισμού

9. Μόνιτορ (με δυνατότητα μέτρησης αιματηρής και αναίμακτης πίεσης)

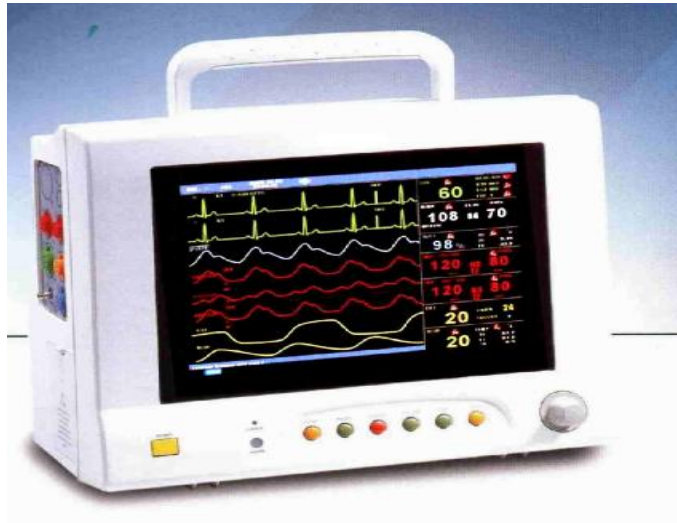
10. Παροχή πεπιεσμένου αέρα και αναρρόφησης με ρυθμιστή για υψηλή και χαμηλή πίεση <sup>4</sup>.

- Η ΜΜΑΦ πρέπει να είναι εξοπλισμένη με μηχανήμα μέτρησης αερίων αίματος, συσκευές θέρμανσης αίματος, νευροδιεγέρτη, καπνογράφο, σύστημα αερισμού θετικής πίεσης (CPAP) και φορητές οβίδες οξυγόνου για την μεταφορά των ασθενών

- Εξαιρετικά χρήσιμα είναι τα συστήματα θέρμανσης του ασθενή, ηλεκτρικές κουβέρτες

- Πρέπει να υπάρχει απινιδωτής, σειτ επείγουσας διασωλήνωσης και τραχειοστομίας, συσκευές τεχνητού αερισμού (Ambu) και ανάλογα με τη φύση των χειρουργικών περιστατικών δυνατότητα τοποθέτησης καθετήρα πνευμονικής, εξωτερικής βηματοδότησης, θωρακοσωλήνα κλπ

- Κάθε ΜΜΑΦ πρέπει να έχει διάγραμμα παρόμοιο με αυτό του χειρουργείου στο οποίο θα αναφέρονται τα ζωτικά σημεία του αρρώστου, τα φάρμακα που χορηγήθηκαν, οι οποί, οι απώλειες αίματος στη φάση της ανάνηψης και οποιαδήποτε παρέμβαση έγινε στον άρρωστο πχ , ακτινογραφία θώρακος, αέρια αίματος κλπ.
- Τροχήλατο με φάρμακα και εφόδια για εξειδικευμένη αναζωογόνηση όπως και αντλίες έγχυσης. Επίσης σετ ραχιαίας, επισκληριδίου και καθετηριασμού κεντρικών αγγείων. Στον υποχρεωτικό εξοπλισμό περιλαμβάνονται οι δίσκοι τραχειοστομίας και αποκάλυψης αγγείων.
- Είναι επιθυμητό αλλά όχι υποχρεωτικό να υπάρχουν για κάθε θέση monitors για την παρακολούθηση της σφυγμικής οξυγονομετρίας και του ηλεκτροκαρδιογραφήματος<sup>5</sup>.



Monitor με δυνατότητα εμφάνισης πολλών παραμέτρων

## 2.5 Στελέχωση ΜΜΑΦ

### Γενικά καθορίζεται ανάλογα με:

- τον αριθμό των ασθενών.
- τις απαιτήσεις φροντίδας αυτών (προεγχειρητική κατάσταση, βαρύτητα επέμβασης, monitoring, φάρμακα).
- τον αριθμό των χειρουργικών αιθουσών (έντονες ημερήσιες διακυμάνσεις αριθμού ασθενών).
- την εκπαίδευση και την εμπειρία του νοσηλευτικού προσωπικού.
- τα επιθυμητά κριτήρια αποτελεσματικότητας (νοσηρότητα, χρόνος παραμονής, ποιότητα φροντίδας, ικανοποίηση ασθενή).

Η ΜΜΑΦ πρέπει να στελεχώνεται από νοσηλευτικό προσωπικό εξειδικευμένο στη φροντίδα ασθενών που ανανήπτουν από την

αναισθησία. Πρέπει να έχουν εκπαιδευθεί στη διαχείριση του αεραγωγού και στην εξειδικευμένη αναζωογόνηση, όπως επίσης και σε προβλήματα που εμφανίζονται συχνά σε χειρουργικούς ασθενείς και σχετίζονται με τη φροντίδα του τραύματος, τους καθετήρες παροχέτευσης και τη μετεγχειρητική αιμορραγία.

Τη ΜΜΑΦ διευθύνει αναισθησιολόγος. Σε μεγάλα, πολυάσχολα νοσοκομεία είναι επιθυμητό να υπάρχει υπεύθυνος γιατρός πλήρους απασχόλησης, αλλά αυτό δεν είναι υποχρεωτικός απαραίτητο σε μικρότερα νοσηλευτήρια.

Η αντιμετώπιση των ασθενών στη ΜΜΑΦ δεν πρέπει να διαφέρει από την αντιμετώπιση στη χειρουργική αίθουσα και πρέπει να συνδυάζει τη συνεργασία αναισθησιολόγου, χειρουργού και άλλων γιατρών. Η αναλγησία, ο αεραγωγός, τα καρδιακά, τα αναπνευστικά και τα μεταβολικά προβλήματα αντιμετωπίζονται από τους αναισθησιολόγους, ενώ αυτά που σχετίζονται κυρίως με τη χειρουργική επέμβαση αντιμετωπίζονται από το χειρουργείο.

Αν υποτεθεί ότι ο μέσος χρόνος παραμονής στη ΜΜΑΦ είναι μία ώρα και ότι η μέση διάρκεια των χειρουργικών επεμβάσεων είναι περίπου δύο ώρες, η αναλογία μίας νοσηλεύτριας ανά δύο ασθενείς είναι ικανοποιητική. Όταν υπάρχουν τουλάχιστον δύο νοσηλεύτριες, εάν κάποιος ασθενής απαιτεί συνεχώς 1:1 νοσηλευτική φροντίδα, οι υπόλοιποι ασθενείς θα έχουν επαρκή φροντίδα. Το τελευταίο είναι σημαντικό, διότι το ανεπαρκές προσωπικό συχνά ως κύριος υπεύθυνος παράγοντας για τα ατυχήματα στη ΜΜΑΦ. Όταν το πρόγραμμα του χειρουργείου περιλαμβάνει παιδιατρικούς ασθενείς ή συχνές σύντομες επεμβάσεις, είναι απαραίτητη η αναλογία μιας νοσηλεύτριας ανά ασθενή. Θα πρέπει να ορίζεται υπεύθυνη νοσηλεύτρια, ώστε να εξασφαλίζει συνεχώς το κατάλληλο προσωπικό.

Στα περισσότερα νοσοκομεία η ΜΜΑΦ ανήκει στην δικαιοδοσία του αναισθησιολογικού τμήματος και ένας νοσηλευτής αντιστοιχεί σε τρεις αρρώστους.

Ο αναισθησιολόγος που έχει δώσει αναισθησία στον άρρωστο, είναι υπεύθυνος και αυτός που θα δώσει την έγκριση για μεταφερθεί ο ασθενής στον θάλαμο, αφού επικοινωνήσει με τον υπεύθυνο αναισθησιολόγο της ΜΜΑΦ<sup>5</sup>.

### **Κριτήρια του American society of perianesthesia nurses (ΗΠΑ):**

#### **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 δε διαθέτει ικανοποιητικό επίπεδο

συνείδησης, είναι σταθερός, χωρίς τεχνητό αεραγωγό και είναι μεγαλύτερος από 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 της αναπνοής ή διαθέτει τεχνητό αεραγωγό,
- δε διαθέτει ικανοποιητικό επίπεδο συνείδησης και είναι μικρότερος από 9 ετών.

**2 νοσηλευτές προς 1 ασθενή ο οποίος:**

- είναι βαρέως πάσχων, αιμοδυναμικά και αναπνευστικά ασταθής, με επιπλοκές <sup>6</sup>.

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

- ιδιαίτερη βαρύτητα στην τήρηση της αναλογίας 1:1 μέχρι να αποκατασταθεί πλήρως η αναπνευστική λειτουργία του ασθενή (αφαίρεση τεχνητού αεραγωγού, αυτόματη αναπνοή, προστατευτικά αντανακλαστικά) <sup>7</sup>.

**2.6 Κατανομή χρόνου στις υποκατηγορίες δραστηριοτήτων της άμεσης κλινικής φροντίδας του ασθενή.**

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>8</sup>:

Άμεση φροντίδα: δραστηριοτήτων	υποκατηγορίες	Χρόνος φροντίδας (%)	άμεσης
	Σύνδεση ασθενών σε monitors	17,5	
	Προετοιμασία/χορήγηση φαρμάκων	29,8	
	Προετοιμασία/χορήγηση αίματος-παραγώγων	9,3	
	Βοήθεια γιατρών στην εκτέλεση επεμβατικών τεχνικών	5,1	
	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



Μονάδα Μετανασθητικής Φροντίδας

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### 3.1 Είδη αναισθησίας

#### Γενική αναισθησία

- Απώλεια της αντίληψης του τραυματικού γεγονότος
- Αδυναμία ενσυνείδητης ανάκλησης του, παρόλο που μπορεί να υπάρχει καταγραφεί 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

Η Γενική αναισθησία προκαλείται κατά τη χορήγηση λιποδιαλυτών ουσιών/φαρμάκων, οι οποίες μεταφέρονται στον εγκέφαλο ανάλογα με τη διαφορά της πυκνότητας τους μεταξύ του πλάσματος και των εγκεφαλικών κυττάρων. Τα φάρμακα αυτά μπορούν να χορηγηθούν δι' εισπνοής, ενδοφλεβίως ή και ενδομυϊκώς . Ο αερισμός του ασθενή γίνεται είτε με αναπνευστήρα είτε με ambu με τους εξής τρόπους:

- Τοποθέτηση ενδοτραχειακού σωλήνα
- Λαρυγγικής μάσκας
- Με απλή μάσκα, υπερέκταση της κεφαλής και χρήση στοματοφαρυγγικού ή ρινοφαρυγγικού αεραγωγού<sup>9</sup>.



Ενδοτραχειακοί σωλήνες



### α. Αναισθησία δι' εισπνοής

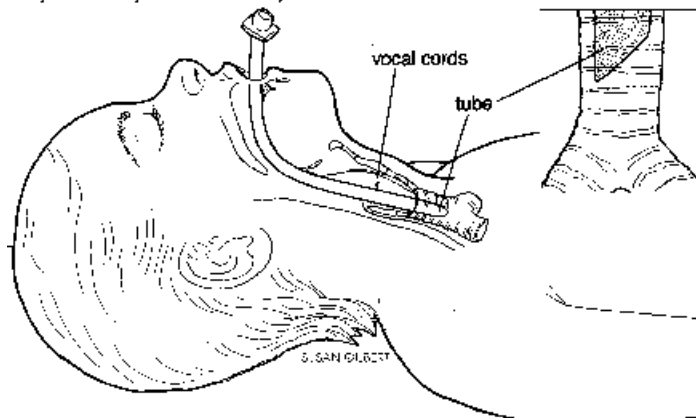
Η εισπνοή αερίων ή ατμών ουσιών λιποδιαλυτών, μικρού μοριακού βάρους, εμπλουτίζει το περιεχόμενο των κυψελίδων ( $O_2$ ,  $CO_2$ ,  $H_2O$ ) με ένα καινούργιο στοιχείο, το οποίο ασκεί μια επιπλέον μερική πίεση. Η διαφορά της μερικής πίεσης η οποία είναι αντιστρόφως ανάλογη της λιποδιαλυτότητας της ουσίας 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 χορήγηση τους όταν αιφνιδίως διακοπεί η παράλληλη χορήγηση  $O_2$
- Να ελέγχεται απόλυτα η χορηγούμενη πυκνότητα, ανεξάρτητα από μεταβολές της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος<sup>9</sup>.

Figure 34: Positioning of Endotracheal Tube  
Proper L. E. tube placement in airway



Τοποθέτηση ενδοτραχειακού σωλήνα

## β. Ενδοφλέβια αναισθησία

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 φυσιοπαθολογικές συνθήκες.

Κατά τη χορήγηση ενδοφλεβίων 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 καθαρσής 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.

Γενική αναισθησία προκαλείται επίσης με:

- Ηλεκτρικό ερέθισμα Electrical anesthesia (πειραματικά )
- Ύπνωση Hypnosis (σε επιδεκτικά άτομα)

Η Γενική αναισθησία πραγματοποιείται 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  $O_2$ , αλλά προϋποθέτει διασωλήνωση της τραχείας και εφαρμογή τεχνητού αερισμού των πνευμόνων.

Η Γενική αναισθησία χορηγείται πάντοτε από ειδικευμένο αναισθησιολόγο, πλαισιωμένο από εξειδικευμένο νοσηλευτικό προσωπικό, σε χώρους στους οποίους υπάρχει:

A. Απαραίτητος τεχνικός εξοπλισμός, όπως:

1. Κεντρική παροχή  $O_2$ , αναισθητικών αερίων, αντλίας κενού
2. Μηχάνημα αναισθησίας εξοπλισμένο με συστήματα: δυνατότητα μηχανικού ή υποβοηθούμενου αερισμού ασθενών, χορήγησης πτητικών αναισθητικών ( $N_2O$ , sevoflurane, desflurane)



Αναισθησιολογικό μηχάνημα

- 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).

- Χορήγησης  $O_2$ , αέρα, εισπνεόμενων αναισθητικών
- Ανίχνευσης και ειδοποίησης ανεπιθύμητων μεταβολών (alarms) στις ενδοπνευμονικές πιέσεις και όγκους
- Αναπνευστικών κυκλωμάτων
- Ελέγχου της πυκνότητας του εισπνεόμενου  $O_2$  και του αποβαλλόμενου  $CO_2$

3. Μηχάνημα τεχνητού αερισμού των πνευμόνων

4. Συσκευή επείγουσας εφαρμογής τεχνητού αερισμού των πνευμόνων, AMBU

5. Συσκευή ελέγχου των ζωτικών λειτουργιών ( monitors)

6. Συσκευή ελέγχου της μυϊκής χάλασης

7. Συσκευή αναρρόφησης εκκρίσεων, εμετού κλπ

8. Σύστημα απομάκρυνσης των αναισθητικών αερίων ( αποφυγή ρύπανσης του περιβάλλοντος εισπνοής αναισθητικών από το προσωπικό)

9. Ηλεκτρικές παροχές

B. Επάρκεια φαρμάκων, όπως:

1. Αναισθησίας/αναλγησίας/μυϊκής χάλασης

2. Καρδιοαγγειακής υποστήριξης

3. Ορών και υποκατάστατων ενδοαγγειακού όγκου

Γ. Επάρκεια αγγειοκαθετήρων, για:

1. Άμεση μέτρηση της αρτηριακής πίεσης

2. Χορήγηση φαρμάκων, υγρών κλπ
3. Άμεση μέτρηση των πιέσεων της δεξιάς κοιλίας και της πνευμονικής κυκλοφορίας

Ο αναισθησιολόγος πρέπει να:

- Έχει εφεδρική δυνατότητα αερισμού των πνευμόνων (AMBU)
- Κάνει ο ίδιος έλεγχο της λειτουργίας των μηχανημάτων αναισθησίας και τεχνητού αερισμού, τόσο πριν όσο και κατά τη διάρκεια της αναισθησίας<sup>9</sup>.



Συσκευή τεχνητού αερισμού (ambu)

### **Περιοχική αναισθησία**

Είναι η κατάσταση κατά την οποία φαρμακευτικά ή με άλλα μέσα προκαλείται:

- Διακοπή της μετάδοσης του ερεθίσματος από την περιφέρεια προς το κέντρο
- Η κατάσταση είναι αναστρέψιμη

Η Περιοχική αναισθησία προκαλείται κατά τη χορήγηση/έγχυση λιποδιαλυτών ουσιών/φαρμάκων, στην περιοχή περιφερικών νεύρων, στον υπαραχοειδή 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.

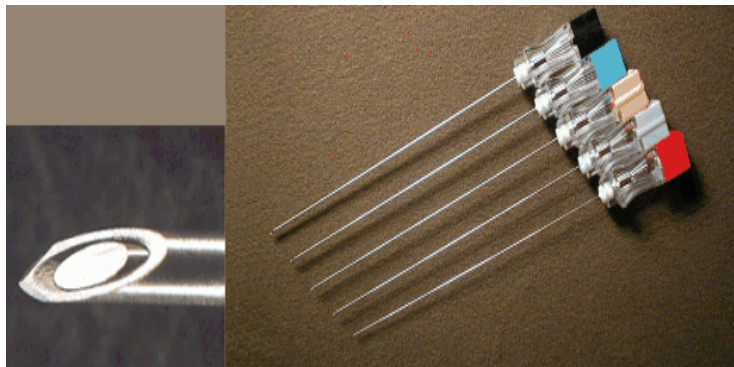
Η περιοχική αναισθησία χορηγείται πάντοτε από ειδικευμένο αναισθησιολόγο πλαισιωμένο από εξειδικευμένο νοσηλευτικό προσωπικό και σε χώρους εξοπλισμένους όπως απαιτείται για τη χορήγηση γενικής αναισθησίας<sup>9</sup>.

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

- Στην κοιλία, σπανιότερα στον θώρακα
- Στα κάτω άκρα

Η επισκληρήδιος αναισθησία με εφαρμογή προσωρινού καθετήρα στον επισκληρήδιο χώρο δίνει την δυνατότητα επανάληψης της δόσης του αναισθητικού φαρμάκου κατά την διάρκεια της επέμβασης καθώς και την μετεγχειρητική εφαρμογή μεθόδων αναλγησίας.

Η περιοχική αναισθησία είναι ιδιαίτερα προσφιλής και προτιμάται για επεμβάσεις Μαιευτικής, Γυναικολογίας, Ουρολογίας, Τραυματιολογίας και Ορθοπαιδικής. Ενδείκνυται επίσης στους υπερήλικες, καθώς και σε ασθενείς με συνυπάρχουσα παθολογική πνευμονική λειτουργία<sup>9</sup>.



Βελόνες ραχιαίας αναισθησίας

### 3.2 Επιλογή αναισθησίας/αναισθησιολογικής τεχνικής

Η επιλογή της αναισθησίας υπαγορεύεται από:

1. Την φυσιοπαθολογική κατάσταση του ασθενούς
2. Το είδος και το μέγεθος της επεμβάσεως
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>9</sup>.

### 3.3 Φαρμακολογία της αναισθησίας

#### Εισπνεόμενα αναισθητικά

Το υποξείδιο του αζώτου, το χλωροφόρμιο και ο αιθέρας ήταν τα πρώτα γενικά αναισθητικά, που χρησιμοποιήθηκαν στη κλινική πράξη. Παρόλο που το χλωροφόρμιο και ο αιθέρας έχουν εδώ και καιρό εγκαταλειφθεί (κυρίως λόγω προβλημάτων τοξικότητας και εύκολης ανάφλεξης).

Η διαδικασία της γενικής αναισθησίας μπορεί να χωριστεί σε τρεις φάσεις :

1. Την εισαγωγή
2. Την διατήρηση
3. Την ανάνηψη

Η εισαγωγή με εισπνεόμενα αναισθητικά είναι χρήσιμη κυρίως στα παιδιά, διότι δεν δέχονται εύκολα την τοποθέτηση ενδοφλέβιας γραμμής. Ανεξαρτήτως της ηλικίας του ασθενούς, στη συντήρηση της αναισθησίας χρησιμοποιούνται συχνά εισπνεόμενοι παράγοντες. Η ανάνηψη εξαρτάται κυρίως από την αποβολή αυτών των παραγόντων από τους πνεύμονες.

Επτά εισπνεόμενοι παράγοντες συνεχίζουν να χρησιμοποιούνται στην κλινική αναισθησιολογία :

1. Το υποξείδιο του αζώτου
2. Το αλοθάνιο
3. Το ενφλουράνιο
4. Το μεθοξυφλουράνιο
5. Το ισοφλουράνιο
6. Το σεβοφλουράνιο
7. Το δεσφλουράνιο <sup>10-12</sup>

#### Ενδοφλέβια αναισθητικά

Η γενική αναισθησία δεν περιορίζεται στη χρήση εισπνεόμενων αναισθητικών. Πολλά φάρμακα τα οποία χορηγούνται από το στόμα, ενδομυϊκά και ενδοφλέβια στη συνήθη θεραπευτική τους δοσολογία μπορούν να παράγουν ή να ενισχύσουν την αναισθησία. Η εισαγωγή στην αναισθησία σε ενηλίκους ασθενείς γίνεται με τη χορήγηση φαρμάκων ενδοφλέβια. Οι κυριότεροι ενδοφλέβιοι αναισθητικοί παράγοντες είναι:

- Τα βαρβιτουρικά
- Οι βενζοδιαζεπίνες
- Τα οπιοειδή
- Η κεταμίνη

- Η ετομιδάτη
- Η προποφόλη
- Η δροπεριδόλη<sup>13-15</sup>

### **Μυοχαλαρωτικά**

Χάλαση των σκελετικών μυών μπορεί να προκληθεί με μεγάλες πυκνότητες εισπνεόμενων αναισθητικών, με περιοχικό αποκλεισμό νευρών ή με αποκλεισμό της νευρομυϊκής σύναψης από φάρμακα, που ονομάζονται μυοχαλαρωτικά. Τα μυοχαλαρωτικά έχουν καταλάβει εξέχουσα θέση στην καθημερινή αναισθησιολογική πρακτική. Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε ότι με τον αποκλεισμό της νευρομυϊκής σύναψης προκαλείται μόνο παράλυση και όχι αναισθησία. Με άλλα λόγια τα μυοχαλαρωτικά δεν προκαλούν απώλεια συνείδησης, αμνησία ή αναλγησία.

Τα μυοχαλαρωτικά διακρίνονται σε δυο μεγάλες κατηγορίες:

1. Τα αποπολωτικά  
Βραχείας διάρκειας
    - Σουκκινυλοχολίνη (scoline)
    - Δεκαμεθόνιο
  2. Τα μη αποπολωτικά  
Μακράς διάρκειας
    - Τουβοκουραρίνη
    - Μετοκουρίνη
    - Δοξακούριο
    - Πανκουρόνιο
    - Πιπεκουρόνιο
    - Γαλλαμίνη
- Ενδιάμεσης διάρκειας
- Ατρακούριο
  - Βεκουρόνιο
  - Ροκουρόνιο
- Βραχείας διάρκειας
- Μιβακούριο<sup>16-18</sup>

### **Τοπικά αναισθητικά**

Οι τεχνικές της περιοχικής αναισθησίας βασίζονται σε μια ομάδα φαρμάκων – τα τοπικά αναισθητικά – που 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
  - Βουπιβακαΐνη (Marcaine)
  - Διβουκαΐνη (Nupercaine)
  - Ετιδοκαΐνη (Duranest)
  - Λιδοκαΐνη (Xylokaine)
  - Μεπιβακαΐνη (Karbocaine)
  - Πριλοκαΐνη (Citanest)
  - Ροπιβακαΐνη (Naropaine)
  
2. Εστέρες
  - Χλωροπροκαΐνη (Nesacaine)
  - Κοκαΐνη
  - Προκαΐνη
  - Τετρακαΐνη (Pontocaine)<sup>19-21</sup>

### **Άλλα φάρμακα**

Ενδοφλεβίως χρησιμοποιούνται επίσης κατ' επιλογή:

- αντιχολινεργικά (atropine),
- αγγειοσπαστικά (phenylephrine, etilephrine),
- μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα (acetaminophen),
- αντιεμετικά (metoclopramide, ondasetron),
- αντιυπερτασικά (nifedipine, clonidine),
- αναστολείς β-αδρενεργικών υποδοχέων (atenolol, esmolol)<sup>22</sup>.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ. 4

### Προεγχειρητική εκτίμηση:

- Τρέχον πρόβλημα.
- Άλλα γνωστά προβλήματα υγείας - ταξινόμηση κατά ASA.
- Φαρμακευτικό ιστορικό (λήψη φαρμακευτικής αγωγής, αλλεργίες, άλλες ουσίες).
- Προηγηθείσες επεμβάσεις (πιθανά προβλήματα).
- Οικογενειακό ιστορικό.
- Φυσική εξέταση.
- Εργαστηριακές εξετάσεις:
  - Αιματοκρίτης:
    - όλες οι γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία,
    - όλοι οι ασθενείς ηλικίας >60,
    - όλοι οι ασθενείς που είναι πιθανό να υποστούν μεγάλη απώλεια αίματος.
  - Ακτινογραφία θώρακος: όλοι οι ασθενείς >60.
  - ΗΚΓ: όλοι οι ασθενείς >40.
  - Γλυκόζη ορού και ουρία ή κρεατινίνη: όλοι οι ασθενείς >60<sup>22</sup>.

### Κατάταξη προεγχειρητικής φυσικής κατάστασης ασθενών – κριτήρια της American society of anesthesiologists (ASA):

- **ΤΑΞΗ 1 (θνησιμότητα 0,06-0,08%):** φυσιολογικός, υγιής ασθενής.
- **ΤΑΞΗ 2 (0,27-0,4%):** ασθενής με ελαφριά συστηματική νόσο χωρίς περιορισμούς της λειτουργικότητάς του.
- **ΤΑΞΗ 3 (1,8-4,3%):** ασθενής με μέτρια ως σοβαρή συστηματική νόσο που προκαλεί περιορισμούς της λειτουργικότητάς του.
- **ΤΑΞΗ 4 (7,8-23%):** ασθενής με σοβαρή συστηματική νόσο που απειλεί μόνιμα τη ζωή του και προκαλεί λειτουργική αναπηρία.

- **ΤΑΞΗ 5 (9,4-51%):** ετοιμοθάνατος ασθενής που δεν αναμένεται να επιζήσει περισσότερο από 24 ώρες με ή χωρίς επέμβαση.

- **ΤΑΞΗ 6:** εγκεφαλικά νεκρός ασθενής που εισάγεται στο Χειρουργείο για τη λήψη οργάνων.

- **Ε:** σημειώνεται όταν η επέμβαση είναι επείγουσα<sup>23</sup>.



Αίθουσα μετανασθητικής φροντίδας

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### 5.1 Ανάνηψη από τη γενική / περιοχική αναισθησία

Η ανάνηψη από τη γενική ή την περιοχική αναισθησία αποτελεί περίοδο μεγάλου stress για πολλούς ασθενείς. Η αφύπνιση από τη γενική αναισθησία πρέπει ιδεωδώς να είναι ήπια και σταδιακή σε ένα ελεγχόμενο περιβάλλον. Δυστυχώς αυτό συχνά αρχίζει στη χειρουργική αίθουσα ή κατά τη μεταφορά του ασθενούς στη ΜΜΑΦ και συνοδεύεται συχνά από απόφραξη του αεραγωγού, ρίγος, διέγερση, παραλήρημα, πόνο, ναυτία και εμετό, υποθερμία και αστάθεια του αυτόνομου νευρικού συστήματος. Επίσης ασθενείς με ραχιαία ή επισκληρίδια αναισθησία μπορεί να παρουσιάσουν υπόταση κατά τη διάρκεια της μεταφοράς τους ή της ανάνηψης. Η συμπαθολυτική δράση των περιοχικών αποκλεισμών εμποδίζει την αντισταθμιστική αντανακλαστική αγγειοσύσπαση, όταν οι ασθενείς μετακινούνται ή κάθονται.

Μετά αναισθησία με πτητικό αναισθητικό η ταχύτητα αφύπνισης είναι ευθέως ανάλογη του κυψελιδικού αερισμού και αντιστρόφως ανάλογη της διαλυτότητας του φαρμάκου στο αίμα. Όταν η διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης παρατείνεται, η αφύπνιση εξαρτάται από τη συνολική πρόσληψη των ιστών, που σχετίζεται με τη διαλυτότητα του φαρμάκου, τη μέση συγκέντρωση που χρησιμοποιήθηκε και τη διάρκεια της χορήγησης του αναισθητικού. Η ανάνηψη είναι συντομότερη όταν χορηγείται υποξείδιο του αζώτου. Μετά αναισθησία με πτητικά αναισθητικά η αφύπνιση είναι ταχύτερη όταν χορηγείται δεσφλουράνιο και βραδύτερη μετά παρατεταμένη βαθιά αναισθησία με αλοθάνιο ή ενφλουράνιο. Βεβαίως η συχνότερη αιτία καθυστερημένης ανάνηψης μετά εισπνεόμενη αναισθησία είναι ο υποαερισμός.

Η αφύπνιση από ενδοφλέβια αναισθητικά εξαρτάται από τη φαρμακοκινητική του φαρμάκου. Η ανάνηψη από τα περισσότερα ενδοφλέβια αναισθητικά φάρμακα οφείλεται κυρίως στην ανακατανομή παρά στο χρόνο ημίσειας ζωής. Όταν αυξάνονται οι συνολικώς χορηγούμενες δόσεις, τα αθροιστικά αποτελέσματα γίνονται εμφανή με τη μορφή παρατεταμένης ανάνηψης και ο τερματισμός της δράσης του φαρμάκου εξαρτάται από το χρόνο ημίσειας ζωής της αποβολής ή του μεταβολισμού του. Σε αυτές τις συνθήκες επομένως η μεγάλη ηλικία, οι νεφρικές ή ηπατικές νόσοι μπορεί να παρατείνουν την αφύπνιση. Αξιοσημείωτο είναι ότι ασθενείς που λαμβάνουν προποφόλη για εισαγωγή και διατήρηση της αναισθησίας, ανανήπτουν συντομότερα από αυτούς που παίρνουν άλλα φάρμακα.

Η ταχύτητα αφύπνισης επίσης μπορεί να επηρεαστεί από την προεγχειρητική λήψη φαρμάκων. Η προνάρκωση με φάρμακα μεγαλύτερης διάρκειας από την επέμβαση αναμένεται να παρατείνουν την αφύπνιση. Η μικρή διάρκεια δράσης της μιδαζολάμης την κάνει κατάλληλη για προνάρκωση σε βραχείες επεμβάσεις. Η επίδραση της στέρησης ύπνου προεγχειρητικά ή λήψης φαρμάκων (αλκοόλη ή κατασταλτικά) μπορεί να δράσει αθροιστικά με τα αναισθητικά φάρμακα και να παρατείνει την αφύπνιση<sup>24-26</sup>.

## 5.2 Καθυστερημένη αφύπνιση

Καθυστερημένη θεωρείται η ανάνηψη εάν ο ασθενής δεν έχει ανακτήσει συνείδηση 60-90 λεπτά μετά τη διακοπή της γενικής αναισθησίας. Οι συχνότερες αιτίες είναι η υπολειπόμενη δράση αναισθητικών και αναλγητικών. Αυτό μπορεί να οφείλεται σε υπερδοσολογία ή ενίσχυση των αναισθητικών φαρμάκων από προηγούμενη λήψη φαρμάκων, όπως αλκοόλη. Η χορήγηση ναλοξόνης 0,2 mg ή φλουμαζενίλης 0,5 mg αναστρέφει την καταστολή και μπορεί να αποκλείσει τις επιδράσεις οπιοειδούς και βενζοδιαζεπίνης, αντιστοίχως. Η φυσοστιγμίνη 1-2 mg μπορεί να αναστρέψει μερικώς τη δράση άλλων φαρμάκων. Εάν χρησιμοποιηθεί νευροδιεγέρτης μπορεί να αποκλείσει την παρουσία νευρομυϊκού αποκλεισμού.

Σπανιότερες αιτίες καθυστερημένης ανάνηψης αποτελούν η υποθερμία, οι σοβαρές μεταβολικές διαταραχές και το περιεγχειρητικό εγκεφαλικό επεισόδιο. Η κεντρική θερμοκρασία <33 C έχει αναισθητική δράση και ενισχύει σημαντικά την επίδραση των κατασταλτικών στο κεντρικό νευρικό σύστημα. Οι συσκευές θέρμανσης με αέρα είναι αποτελεσματικότερες στην αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος. Η υποξαιμία και η υπερκαπνία πρέπει να αποκλείονται με εξέταση των αερίων αίματος. Η υπερασβεστιαμία, η υπερμαγνησιαμία, η υπονατρίαμία και η υπό/υπεργλυκαιμία είναι σπάνιες αιτίες και η διάγνυσή τους απαιτεί εργαστηριακές μετρήσεις. Το περιεγχειρητικό εγκεφαλικό επεισόδιο είναι σπάνιο εκτός εάν έπεται νευροχειρουργικών, καρδιοχειρουργικών και επεμβάσεων στα αγγεία του εγκεφάλου. Η διάγνωση απαιτεί ακτινολογική απεικόνιση<sup>24-26</sup>.

## 5.3 Μεταφορά από την αίθουσα χειρουργείου

Κάθε ασθενής που υποβάλλεται σε οιαδήποτε τεχνική

αναισθησίας πρέπει να παρακολουθείται και να υποστηρίζεται σε ειδικά οργανωμένο χώρο κοντά σε κάθε οργανωμένο συγκρότημα χειρουργείων ή χώρο χορήγησης αναισθησίας ή μονάδα χρόνιου πόνου.

Η μεταφορά του ασθενούς από το χειρουργείο στην αίθουσα της ΜΜΑΦ, επιβλέπεται από αναισθησιολόγο που φροντίζει για την εξασφάλιση της οξυγόνωσης και του αερισμού του αρρώστου.

Ο αναισθησιολόγος παραδίδει τον άρρωστο στο νοσηλευτή της ΜΜΑΦ, βάσει συγκεκριμένου πρωτόκολλου του αναισθησιολογικού τμήματος<sup>4</sup>.

Η δυσκολία αυτής της περιόδου συνήθως είναι η έλλειψη επαρκούς monitoring και πρόσβασης στα φάρμακα ή στον εξοπλισμό αναζωογόνησης. Οι ασθενείς δεν πρέπει να μεταφέρονται από τη χειρουργική αίθουσα, εάν δεν έχουν ασφαλή αεραγωγό, επαρκή αερισμό και οξυγόνωση και δεν είναι αιμοδυναμικά σταθεροί. Οι περισσότεροι, αν όχι όλοι οι ασθενείς, πρέπει να μεταφέρονται με χορήγηση οξυγόνου, διότι ένα ποσοστό 30-50% των κατά τα άλλα <φυσιολογικών> ασθενών αναπτύσσει παροδική υποξαιμία ( $SpO_2 < 90\%$ ), εάν κατά τη μεταφορά αναπνέει αέρα δωματίου. Οι ασθενείς πρέπει να παραμένουν διασωληνωμένοι και να μεταφέρονται με φορητό monitor (ηλεκτροκαρδιογράφο,  $SpO_2$  και μέτρηση αρτηριακής πίεσης) και τα απαραίτητα φάρμακα.

Όλοι οι ασθενείς πρέπει να τοποθετούνται στη ΜΜΑΦ σε κρεβάτι ή φορείο που να μπορεί να τοποθετηθεί σε θέση Trendelenburg (κατάρροπη θέση κεφαλής) ή αντί Trendelenburg. Η θέση Trendelenburg είναι χρήσιμη σε ολιγαιμικούς ασθενείς, ενώ η ανύψωση του θώρακα ενδείκνυται σε ασθενείς με υποκείμενη αναπνευστική δυσλειτουργία. Ασθενείς υψηλού κινδύνου για εμετό ή αιμορραγία από τον ανώτερο αεραγωγό, όπως μετά αμυγδαλεκτομή, μεταφέρονται σε πλάγια θέση. Αυτή η θέση προστατεύει επίσης τον ασθενή από απόφραξη αεραγωγού<sup>24-26</sup>.



Χειρουργική αίθουσα

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### 6.1. Άφιξη του Ασθενούς στη Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας

Για τους περισσότερους ασθενείς, η ανάνηψη από την αναισθησία και η χειρουργική επέμβαση είναι ομαλές και αδιατάρακτες χωρίς επιπλοκές. Εντούτοις, για μερικούς ασθενείς, η αποκατάσταση μπορεί να συνοδευθεί από τις απειλητικές για τη ζωή επιπλοκές που απαιτούν γρήγορη επέμβαση. Όπως με οποιαδήποτε αφύπνιση, η αρχική μεταναισθητική προσοχή πρέπει να βασιστεί στα γνωστά σημεία ABCs: αεραγωγός, αναπνοή, και κυκλοφορία. Οι νοσοκόμες πρέπει επίσης να ξέρουν ποιοι γιατροί είναι αρμόδιοι για ποιους ασθενείς και ποιους είναι να απαιτηθούν τα πιθανά προβλήματα κατά τη διάρκεια της μεταναισθητικής περιόδου. Ο αρμόδιος γιατρός μπορεί να είναι αναισθησιολόγος, χειρουργός, ή εντατικολόγος<sup>3</sup>.

Με την άφιξη του αρρώστου στην ανάνηψη, το πρώτο βήμα είναι η ενημέρωση του υπεύθυνου νοσηλευτή που τον παραλαμβάνει από τον αναισθησιολόγο. Η ενημέρωση αυτή περιλαμβάνει:

#### 1. Περίληψη προεγχειρητικής εκτίμησης

#### 2. Διάγραμμα αναισθησίας

α. πλήρες ιστορικό του αρρώστου με έμφαση σε πιθανές αλλεργίες, καρδιακά και αναπνευστικά προϋπάρχοντα προβλήματα και τη γενική κατάστασή του.

β. Το είδος της επεμβάσεως.

γ. Το είδος της αναισθησίας που έχει χορηγηθεί.

δ. Τυχόν συμβάματα κατά την χορήγηση της αναισθησίας (δυσκολία αεραγωγού, αλλεργικές αντιδράσεις, έντονες αιμοδυναμικές διακυμάνσεις, καθυστέρηση αφύπνισης, διεγερτικός ασθενής στην αφύπνιση κλπ).

ε. Απώλεια αίματος κατά την επέμβαση και την ποσότητα των ούρων.

στ. Διεγχειρητική χορήγηση υγρών και αίματος.

ζ. Πιθανές προσεγγίσεις και παρεμβάσεις που είναι απαραίτητες κατά την διάρκεια της παραμονής του αρρώστου στην αίθουσα ανάνηψης.

η. Το είδος και την ποσότητα των φαρμάκων, καθώς και τα

ζωτικά σημεία αρρώστου, όπως αυτά καταγράφονται στο διάγραμμα αναισθησίας.

θ. Ατομικός προσδιορισμός του ασθενή (όνομα , ηλικία, φύλου , γλώσσας, επιπέδου επικοινωνίας- αντίληψης ικανότητα ακοής όρασης)  
22

3. Προτεινόμενες ενέργειες για πιθανά προβλήματα: χορήγηση αναλγητικών, αίματος, λήψη ακτινογραφίας κλπ.

4. Τοποθέτηση μάσκας οξυγόνου - σύνδεση σε αναπνευστήρα.

5. Σύνδεση ασθενή στα monitors και έλεγχος για επιβεβαίωση ζωτικών σημείων.

6. Έλεγχος βατότητας ενδαγγειακών γραμμών, ουροκαθετήρων.

7. Ενημέρωση για τα εισερχόμενα – αποβαλλόμενα υγρά.

Ο νοσηλευτής της ανάνηψης, διατηρεί ανάλογο διάγραμμα ανανήψεως στο

οποίο καταγράφονται τα ζωτικά σημεία του αρρώστου ανά δεκαπεντάλεπτο, το ισοζύγιο των υγρών, τα χορηγούμενα φάρμακα; τυχόν επιπλοκές και παρεμβάσεις. Το διάγραμμα αυτό παραδίδεται στον υπεύθυνο νοσηλευτή του ορόφου, μετά την έξοδο του ) αρρώστου από τη μονάδα ανάνηψης. Κατά τη διάρκεια της παραμονής του στην ανάνηψη, ο ασθενής παροτρύνεται να αναπνέει βαθειά ώστε να εκπτύσσονται οι πνεύμονες, να βήχει και να αλλάζει αν είναι δυνατόν θέση<sup>4</sup>.

## **6.2 Εκτίμηση της κλινικής εικόνας του ασθενούς την στιγμή της εισαγωγής του στη Μ.ΜΑ.Φ.**

### **Γενική αναισθησία**

Αμέσως μετά την άφιξη του ασθενούς θα πρέπει να ελέγχονται τα ζωτικά σημεία και η οξυγόνωση. Οι επόμενες μετρήσεις της αρτηριακής πίεσης, των σφύξεων και των αναπνοών γίνονται κάθε 5 λεπτά για 15 λεπτά ή μέχρι να είναι ο ασθενής σταθερός και στη συνέχεια κάθε 15 λεπτά. Μολονότι η υποξαιμία δεν σχετίζεται απαραίτητα με το επίπεδο συνείδησης, η σφυγμική οξυγονομετρία

εφαρμόζεται συνεχώς σε όλους τους ασθενείς που ανανήπτουν από γενική αναισθησία, τουλάχιστον μέχρι να ανακτήσουν συνείδηση. Επίσης πρέπει να γίνεται τουλάχιστον μία μέτρηση της θερμοκρασίας. Μετά την καταγραφή των αρχικών ζωτικών σημείων, ο αναισθησιολόγος πρέπει να δώσει μια σύντομη αναφορά στη νοσηλεύτρια της ΜΜΑΦ αναφέροντας το προεγχειρητικό ιστορικό (περιλαμβανομένου του επίπεδου συνείδησης και κάθε προβλήματος επικοινωνίας, όπως γλώσσας, κώφωσης, τύφλωσης, ή νοητικής καθυστέρησης), την πορεία της επέμβασης (τύπος αναισθησίας, χειρουργική επέμβαση, απώλειες αίματος, χορήγηση υγρών και κάθε επιπλοκή), τα αναμενόμενα μετεγχειρητικά προβλήματα και τις μεταναισθητικές οδηγίες (φροντίδα του επισκληρίδιου καθετήρα, μετάγγιση αίματος, συνθήκες αερισμού κλπ).

Σε όλους τους ασθενείς που ανανήπτουν από γενική αναισθησία πρέπει να χορηγείται  $O_2$  σε μείγμα 30-40%, διότι ακόμα και «υγιείς» ασθενείς μπορεί να παρουσιάσουν παροδική υποξαιμία. Οι ασθενείς αυξημένου κινδύνου για υποξαιμία, όπως αυτοί με υποκείμενη αναπνευστική ανεπάρκεια ή αυτοί που χειρουργούνται στην άνω κοιλία ή στο θώρακα, πρέπει να παρακολουθούνται με σφυγμική οξυμετρία ακόμα και μετά την αφύπνιση και πιθανώς να χρειασθούν συμπληρωματική χορήγηση  $O_2$ . Η απόφαση για χορήγηση  $O_2$  κατά τη μεταφορά από τη ΜΜΑΦ στο τμήμα λαμβάνεται μετά την εκτίμηση του κορεσμού του αρτηριακού αίματος σε οξυγόνο ( $SpO_2$ ) σε αέρα δωματίου. Σε παθολογικές τιμές  $SpO_2$  λαμβάνονται και αξιολογούνται τα αέρια αίματος. Σε ασθενείς με χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια και ιστορικό αυξημένου  $CO_2$  πρέπει να γίνεται προσεκτική χορήγηση οξυγονοθεραπείας. Οι ασθενείς γενικώς θα πρέπει να τοποθετούνται με ανυψωμένο το θώρακα, όποτε αυτό είναι δυνατόν, για βελτίωση της οξυγόνωσης. Η ανύψωση όμως του θώρακα σε ασθενείς που δεν έχουν ακόμα αντιδράσεις αυξάνει τον κίνδυνο της απόφραξης του αεραγωγού. Σε τέτοιες περιπτώσεις πρέπει να παραμένει ο στοματικός ή ρινικός αεραγωγός μέχρις ότου ο ασθενής ξυπνήσει. Περιοδικά πρέπει να ενθαρρύνεται ο ασθενής να αναπνέει βαθιά και να βήχει<sup>24-26</sup>.

### **Περιοχική αναισθησία**

Οι ασθενείς με καταστολή ή αιμοδυναμική αστάθεια μετά την περιοχική αναισθησία πρέπει να λαμβάνουν συμπληρωματικώς  $O_2$  στη ΜΜΑΦ. Περιοδικώς ελέγχεται το αισθητικό και κινητικό επίπεδο για να διαπιστωθεί η αποδρομή του αποκλεισμού (block). Η αρτηριακή πίεση πρέπει να 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>.



Μονάδα μεταναισθητικής φροντίδας

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

### 7.1 Ανάνηψη από αναισθησία

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, αντανακλαστικά 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.

Για τους παραπάνω λόγους στην αίθουσα ανάνηψης ο άρρωστος συνδέεται με καρδιοσκόπιο ηλεκτρικής κυματομορφής, αναίμακτης ή αιματηρής παρακολούθησης της αρτηριακής πίεσης, σφυγμικό οξύμετρο και του χορηγείται οξυγόνο από μάσκα venturi. Το προσωπικό της αίθουσας ανάνηψης είναι εκπαιδευμένο στην παρακολούθηση των ζωτικών παραμέτρων και της γενικότερης κατάστασης του αρρώστου που ανανήπτει από την αναισθησία-επέμβαση.

Οι βασικές παράμετροι παρακολούθησης είναι η καρδιακή συχνότητα, η αρτηριακή πίεση, ο κορεσμός της αιμοσφαιρίνης, το ρίγος, η ναυτία, ο εμετός, ο πόνος, η γενική καταστολή ή η καταστολή του αναπνευστικού, η διέγερση καθώς και η αντιμετώπισή τους. Σε κάθε περίπτωση και όπου κρίνεται απαραίτητο καλείται ο αναισθησιολόγος, ο χειρουργός ή και οι δύο<sup>1-2</sup>.

### 7.2 Μεταναισθητικές επιπλοκές

#### Συχνότητα μεταναισθητικών επιπλοκών:

##### - HINES ET AL, 1992:

- 18.473 ασθενείς που έλαβαν γενική (82,3%) ή περιοχική (18,1%) αναισθησία.

Καταγράφηκαν **4.378 περιπτώσεις μεταναισθητικών επιπλοκών (23,7%)**: ναυτία-εμετός 1.810 περιπτώσεις (9,8%), ανάγκη αναπνευστικής υποστήριξης 1.275 περιπτώσεις (6,9%), υπόταση 499 περιπτώσεις (2,7%), διαταραχές του καρδιακού ρυθμού 259 περιπτώσεις (1,4%), υπέρταση 203 περιπτώσεις (1,1%), διαταραχή επιπέδου συνείδησης 111 (0,6%).

- Οι περισσότερες επιπλοκές καταγράφηκαν σε ορθοπεδικές (26,2%) και σε κοιλιακές (18,6) επεμβάσεις, καθώς και σε επεμβάσεις διάρκειας 2-4 ωρών (51,2%)<sup>27</sup>.

**- VAN DER WALT, 1993:**

**- Αυστραλιανή μελέτη αναφοράς συμβάντων: τα πρώτα 2.000.**

Καταγράφηκαν **120 περιπτώσεις μεταναισθητικών επιπλοκών (6%)**: αναπνευστικό: υποαρισμός 46 περιπτώσεις, απόφραξη αεραγωγού 24 περιπτώσεις, άπνοια 6 περιπτώσεις, καρδιαγγειακό: υπόταση 13 περιπτώσεις, υπέρταση 3 περιπτώσεις<sup>28</sup>.

**- ROSE, 1996:**

**- 43.914 ασθενείς που έλαβαν γενική ή περιοχική αναισθησία.**

Καταγράφηκαν **14.492 περιπτώσεις μεταναισθητικών επιπλοκών (33%)**: ναυτία-εμετός 8,1%, μείωση του κορεσμού <90% 6,6%, πόνος 4,7%, ρίγος 4,1%, διέγερση ή διαταραχή επιπέδου συνείδησης 2,9%, βραδυκαρδία 2,3%, υπόταση 2,1%, υπέρταση 2,0%<sup>29</sup>.

**- ADERS & ADERS, 2005:**

**- Μελέτη αναφοράς 1.231 συμβάντων.**

Καταγράφηκαν: παρενέργειες φαρμάκων 78 περιπτώσεις, άπνοια 33 περιπτώσεις, απόφραξη αεραγωγού 9 περιπτώσεις, πνευμονικό οίδημα 6 περιπτώσεις, λαρυγγόσπασμος 5 περιπτώσεις, πνευμοθώρακας 5 περιπτώσεις<sup>30</sup>.

**-Vancouver General Hospital 2005:**

**-Μελέτη αναφοράς 37.071 συμβάντων**

Μια μελέτη παρόμοια με του Yale δημοσιεύθηκε τον Ιούνιο του 2005. Αυτή η μεγαλύτερη μελέτη, που 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. Κατά τρόπο ενδιαφέροντα, οι συντάκτες κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι "παρά τη φαρμακολογική και

ιατρική πρόοδο στα προηγούμενα δέκα έτη, οι μεταναισθητικές επιπλοκές, όπως η μετεγχειρητική ναυτία και ο εμετός, η υπόταση, και οι αρρυθμίες, παραμένουν παρόμοιες με τις εκτιμήσεις από τη μελέτη Yale το 1992" (Mayson, Beestra & Choi, 2005.) 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 εμετός (PONV, 9.4%) και υπερβολικός πόνος (7,2%).

Μια πιο συγκεκριμένη ανάλυση των αναπνευστικών επιπλοκών παρουσιάζει : καθυστέρηση αποσωλήνωσης μετά από τη χειρουργική επέμβαση (5,8%), υποξαιμία (2,1%), και το υποαερισμός (2%). Μεταξύ των πιο κοινών καρδιαγγειακών περιπλοκών ήταν υπόταση (4,5%), υπέρταση (4,3%), και 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>31</sup> .

## **1 Προβλήματα από τη χορήγηση των αναισθητικών φαρμάκων**

Ο ιδανικός άρρωστος έρχεται στην ανάνηψη με πλήρη συνείδηση, σε εγρήγορση, έχοντας ανακτήσει όλη τη μυϊκή του δύναμη και φυσικά δεν πονάει.

Δυστυχώς η τέλεια τιτλοποίηση της δόσης και η χορήγηση των απόλυτα αναγκαίων αναισθητικών φαρμάκων, είναι κάτι που δεν επιτυγχάνεται συχνά. Το πρόβλημα αφορά κυρίως τον μεταβολισμό των μυοχαλαρωτικών και των οπιοειδών αναλγητικών φαρμάκων. Όσον αφορά τα οπιοειδή αναλγητικά κύριος εκπρόσωπος των οποίων είναι η φαιντανύλη (Fentanyl), η αυξημένη δοσολογία προκαλεί παράταση της αναπνευστικής καταστολής, μυϊκή δυσκαμψία κυρίως του θωρακικού τοιχώματος, ναυτία, εμετό και κατά συνέπεια υποαερισμό και υποξαιμία. οπιοειδή όπως η αλφαιντανύλη (Rapifen)· έχουν μικρότερη διάρκεια δυστυχώς όμως έχει πλέον αποσυρθεί. Η σουφαιντανύλη (Fentamorf) έχει μικρότερη διάρκεια δράσης και κατά συνέπεια δημιουργεί λιγότερα προβλήματα κατά την ανάνηψη. Η υδροχλωρική

ρεμφαιντανύλη (Ultiva), είναι το νεότερο οπιοειδές αναλγητικό, υδρολύεται ταχέως από μη ειδικές εστεράσεις και η επαναλαμβανόμενη ή παρατεταμένη χορήγησή του δεν συνδέεται με την άθροισή του, πράγμα το οποίο του προσδίδει πλεονεκτήματα σε σχέση με τα άλλα οπιοειδή. Η χορήγησή του (στάγδην) σταματάει μόνο με το τέλος της επεμβάσεως. Στα μειονεκτήματα του αναφέρονται το πολύ μικρό επίπεδο μετεγχειρητικής αναλγησίας και η υψηλή τιμή του. Ανταγωνιστής των οπιοειδών είναι ναλοξόνη (Narcan) που προκαλεί αναστροφή της δράσης των οπιοειδών χορηγούμενη υποδορίως, ενδοφλεβίως ή ενδομυϊκώς, με αρχική δόση 0,1-0,4 mg επαναλαμβανόμενη κάθε 2-3 λεπτά έως ότου επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα. Φυσικά, μαζί με τις παρενέργειες των οπιοειδών αναστρέφεται και το επίπεδο αναλγησίας που έχουν προκαλέσει. Γι' αυτό χρειάζεται προσοχή στις δόσεις ούτως ώστε να αναστρέψουμε μόνο την καταστολή και όχι την αναλγησία.

Η παρατεταμένη δράση των μυοχαλαρωτικών κατά τη διάρκεια της ανάνηψης, είναι επίσης υπεύθυνη για τον υποαερισμό και την υποξία. Ο μυοχαλαρωμένος άρρωστος δεν είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει ικανοποιητικά τους κύριους αναπνευστικούς του μυς, αναπνέει με τους επικουρικούς, παρουσιάζει κοιλιακή αναπνοή και δεν μπορεί να διατηρήσει σε ικανοποιητικά επίπεδα το ποσοστό του κορεσμού της αιμοσφαιρίνης του σε οξυγόνο. Όπως και στα οπιοειδή, φάρμακα με μεγάλη διάρκεια δράσης όπως το μυοχαλαρωτικό πανκουρόνιο (Pavulon) (διάρκεια δράσης έως και 45 λεπτά), είναι υπεύθυνα για περισσότερα συμβάματα κατά τη διάρκεια της ανάνηψης. Αντίθετα, φάρμακα όπως το μιβακούριο (Mivacron) με διάρκεια δράσης 15-20 λεπτά παρουσιάζουν πολύ λιγότερες επιπλοκές. Όσο αφορά τα αντίδοτα, παρ' όλο που η νεοστιγμίνη προκαλεί αναστροφή του μη αποπολωτικού νευρομυϊκού αποκλεισμού (με ταυτόχρονη χορήγηση ατροπίνης για την αντιμετώπιση της βραδυκαρδίας που προκαλεί) χορηγείται ως φάρμακο ρουτίνας στο τέλος των επεμβάσεων που έχει χρησιμοποιηθεί μη αποπολωτικό μυοχαλαρωτικό. Νευρομυϊκός αποκλεισμός που επιμένει μπορεί να οφείλεται σε α) ανεπαρκή φαρμακολογική αναστροφή, β) επιβράδυνση της απέκκρισης των μυοχαλαρωτικών λόγω ελαττωμένης νεφρικής λειτουργίας και γ) συνέργεια στη μυοχαλαρωτική δράση άλλων παραγόντων όπως χορήγηση αμινογλυκοσίδων, υποθερμία, υπερμαγνησιαμία<sup>4</sup>.

## 2 Επιπλοκές από το αναπνευστικό σύστημα

Οι συνηθέστερες μετεγχειρητικές επιπλοκές από το αναπνευστικό σύστημα στην ΜΜΑΦ είναι η απόφραξη των αεροφόρων οδών, η υποξαιμία, η υπερκαπνία και η εισρόφηση. Η άμεση διάγνωση και θεραπεία αυτών των επικινδύνων για τη ζωή των ασθενών καταστάσεων, κρίνουν την καλή λειτουργία μιας ΜΜΑΦ.

### Συχνότητα αναπνευστικών επιπλοκών (ROSE ET AL, 1994):

- **24.157 ασθενείς που έλαβαν γενική αναισθησία.**

- Καταγράφηκαν **325 περιπτώσεις αναπνευστικών επιπλοκών (1,3%)**: μείωση κορεσμού <90% 228 περιπτώσεις (0,9%), υποαερισμός 41 περιπτώσεις (0,2%), απόφραξη αεραγωγού 51 περιπτώσεις (0,2%).

- **Παράγοντες κινδύνου** (σχετικός κίνδυνος): χορήγηση pentothal (2,46), διάρκεια χειρουργείου >4 ώρες (2,25), παχυσαρκία (2,14), επείγουσα επέμβαση (1,63), σακχαρώδης διαβήτης (1,60), ηλικία >60 (1,54), Χ.Α.Π. (1,45), νεφρική νόσος (1,37).

- **Συνέπειες**: μη προγραμματισμένη εισαγωγή στη ΜΕΘ (41,90), διαταραχή του καρδιακού ρυθμού (15,44), ταχυκαρδία >120 bpm (5,10), υπέρταση >20% προεγχειρητικών τιμών (3,84), υπόταση <20% προεγχειρητικών τιμών (2,54), θνησιμότητα (2,82)<sup>32</sup>.

### α). Απόφραξη των αεροφόρων οδών

Η μερική απόφραξη του αεραγωγού συνήθως εμφανίζεται ως θορυβώδης αναπνοή. Η πλήρης απόφραξη προκαλεί διακοπή της ροής αέρα, απουσία αναπνευστικών ήχων και σημαντική παράδοξη κίνηση του θώρακα. Η κοιλία και ο θώρακας φυσιολογικά ανυψώνονται συγχρόνως κατά τη διάρκεια της εισπνοής. Στην απόφραξη του αεραγωγού όμως ο θώρακας κατασπάται, καθώς η κοιλία ανυψώνεται κατά τη διάρκεια κάθε εισπνοής (παράδοξη κίνηση του θώρακα). Σε ασθενείς με απόφραξη αεραγωγού πρέπει να χορηγείται οξυγόνο, ενώ λαμβάνονται συγχρόνως μέτρα για την αντιμετώπιση του προβλήματος.

Η πιο συχνή αιτία απόφραξης των αεροφόρων οδών, ενός ασθενούς που βρίσκεται ακόμη υπό την επήρεια της αναισθησίας, είναι η πτώση της γλώσσας προς τα πίσω. Άλλες αιτία απόφραξης των αεροφόρων οδών είναι ο λαρυγγόσπασμος.

Η άμεση και ταχεία αντιμετώπιση της απόφραξης των αεροφόρων οδών είναι σημαντική, επειδή κατά το πρώτο λεπτό της απόφραξης παρατηρείται αύξηση του PaCO<sub>2</sub> κατά 6 mmHg και στη συνέχεια αύξηση κατά 3-4 mmHg ανά λεπτό. Επίσης παρατηρείται

προοδευτική ελάττωση του  $PaO_2$  εξαιτίας της συνεχιζόμενης ελάττωσης του κυψελιδικού  $PO_2$ .

Άλλες αιτίες είναι το οίδημα των φωνητικών χορδών, οι εκκρίσεις, ο εμετός ή το αίμα στον αεραγωγό, ή η εξωτερική πίεση της τραχείας (συνήθως από αιμάτωμα στον τράχηλο).

Σε βρέφη και στα παιδιά σημαντική αιτία απόφραξης του αεραγωγού είναι το οίδημα των φωνητικών χορδών λόγω χειρισμών. Τα μετεγχειρητικά αιματώματα από επεμβάσεις στον τράχηλο, την κεφαλή, το θυρεοειδή και τις καρωτίδες μπορεί να πιέσουν τον αεραγωγό. Η διάνοιξη του τραύματος απελευθερώνει την πίεση της τραχείας. Σπανίως γάζες επιπωματισμού του υποφάρυγγα μπορεί να παραμείνουν και να προκαλέσουν άμεση ή καθυστερημένη πλήρη απόφραξη του αεραγωγού<sup>24-26</sup>.

### **β).Υποξυγοναιμία**

Η υποξυγοναιμία είναι μια κοινή και σοβαρή μετεγχειρητική επιπλοκή που μπορεί να οφείλεται σε πολλούς παράγοντες χαμηλή συγκέντρωση εισπνεόμενου  $O_2$  (μπορεί να επιβεβαιωθεί με τις αρτηριακές μετρήσεις αερίου αίματος  $PaO_2$  λιγότερο από 60mmHg στα 2L ροής οξυγόνου<sup>28</sup>), υποαερισμός, περιοχές με ελαττωμένη σχέση αερισμού-αιματώδης, και αύξηση του ενδοπνευμονικού shunt, το οποίο επιδεινώνεται σε ηλικιωμένα άτομα, σε μετεγχειρητικό ρίγος και σε μειωμένη καρδιακή παροχή.

Η πρόωρη αναγνώριση αυτής της επιπλοκής μπορεί να διευκολύνει τη θεραπευτική επέμβαση προτού να αναπτυχθεί μια απειλητική για τη ζωή κατάσταση. Μερικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα της υποξίας μπορούν να επικαλύψουν εκείνα της υπερκαπνίας (αύξηση του διοξειδίου του άνθρακα στο αίμα). Τα πρόωρα κλινικά σημάδια της υποξαιμίας είναι ταχυκαρδία, ταχύπνοια, αναταραχή, και διαταραγμένη διανοητική κατάσταση, ενώ η υπόταση, η βραδυκαρδία και η καρδιακή ανακοπή παρουσιάζονται αργότερα<sup>4</sup>.

Ο αρχικός μηχανισμός της μετεγχειρητικής υποξαιμίας που οδηγεί στην ανάγκη για τον επιπλέον αερισμό είναι μια μειωμένη λειτουργική ικανότητα. Αυτή μπορεί να προκληθεί από τον πόνο, κοιλιακή διάταση, την εξασθετισμένη διαφραγματική λειτουργία και την ανικανότητα να ανεχτεί η ύπτια θέση<sup>31</sup>. Τα ναρκωτικά μπορούν να οδηγήσουν στην αναπνευστική ύφεση καθώς επίσης και να μειώσουν τη αναπνευστική απάντηση στην υποξαιμία<sup>33</sup>.

Συχνότερη αιτία μετεγχειρητικής υποξυγοναιμίας είναι η αύξηση του shunt, η οποία συμβαίνει όταν παρατηρηθεί ατελεκτασία ενός λοβού

ή όλου του πνεύμονα. Συχνή αιτία της ατελεκτασίας είναι η απόφραξη μέρους του βρογχικού δέντρου από εκκρίσεις ή αίμα και συμβαίνει συχνότερα σε ασθενείς που χειρουργούνται στην άνω κοιλία και ιδίως όταν είναι παχύσαρκοι, ηλικιωμένοι ή καπνιστές. Πρέπει διεγχειρητικά να ελέγχεται συχνά ο αερισμός και των δυο πνευμόνων, για την περίπτωση διασωλήνωσης του ενός πνεύμονα που έχει σαν αποτέλεσμα την ατελεκτασία του αλλού.

Ο πνευμοθώρακας είναι άλλη μια αιτία υποξυγοναιμίας επειδή προκαλεί ατελεκτασία και αύξηση του ενδοπνευμονικού shunt. Μπορεί να συμβεί μετά από τραυματισμό του πνεύμονα (αποκλεισμοί βραχιονίου πλέγματος, μεσοπλευρίων νεύρων) η των αεροφόρων οδών, κατάγματα πλευρών η κατά τον καθετηριασμό μεγάλων αγγείων, ενώ σπάνια συμβαίνει και κατά την διάρκεια του μηχανικού αερισμού.

Η εμφάνιση πνευμονικού οιδήματος κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο οδηγεί σε υποξυγοναιμία. Ο χρόνος εμφάνισης του πνευμονικού οιδήματος είναι περίπου 60 λεπτά μετά το τέλος του χειρουργείου και παρουσιάζεται συνήθως σε ασθενείς με υπέρταση η με παθήσεις του καρδιαγγειακού και του αναπνευστικού συστήματος.

Υποξυγοναιμία επίσης μπορεί να προκληθεί μετά από εμετό και εισρόφηση γαστρικού περιεχομένου<sup>34-38</sup>. Τα κλινικά σημεία της υποξαιμίας δεν είναι ειδικά. Εμφανίζονται διαταραχές της πίεσεως και του ρυθμού, καθώς και διαταραχές του επιπέδου συνείδησης και διέγερση. Η χαμηλή συγκέντρωση αιμοσφαιρίνης εμποδίζει την εμφάνιση κυάνωσης<sup>4</sup>.

### γ).Υποαερισμός

Υποαερισμός είναι η ελάττωση του κυψελιδικού αερισμού που έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση του αρτηριακού CO<sub>2</sub> (PaCO<sub>2</sub>).

Ο υποαερισμός που παρατηρείται στην Μ.ΜΑ.Φ είναι αποτέλεσμα ελαττωμένης αναπνευστικής ικανότητας και μυϊκής δύναμης, αυξημένης παραγωγής CO<sub>2</sub> η οξείας και χρόνιας πνευμονικής πάθησης.

Μετά από τη χορήγηση κάθε αναισθητικού παράγοντα είναι δυνατόν να εμφανισθεί αναπνευστική καταστολή κεντρικής αιτιολογίας η οποία είναι συχνότερη μετά από την χορήγηση ενδοφλέβιων παρά εισπνεόμενων αναισθητικών. Η αναπνευστική καταστολή που προκαλούν τα οπιοειδή αντιμετωπίζεται με την χορήγηση μικρών δόσεων ανταγωνιστών των οπιοειδών. Επειδή όμως η δράση των ανταγωνιστών είναι μικρής διάρκειας πρέπει να γίνει επανάληψη της δόσης η οποία είναι δυνατόν να προκαλέσει αναστροφή της αναλγητικής ενέργειας των οπιοειδών με αποτέλεσμα ο ασθενής αφενός να πονά και



αφετέρου λόγω του πόνου να παρουσιάσει ταχυκαρδία και υπέρταση. Η ταχυκαρδία και η υπέρταση αυξάνουν την κατανάλωση  $O_2$  στο μυοκάρδιο με αποτέλεσμα την εμφανίσει ισχαιμίας σε ασθενείς με παθήσεις των στεφανιαίων αγγείων. Για τους λόγους αυτούς οι ασθενείς αυτοί πρέπει να παραμένουν στην ΜΜΑΦ περισσότερο χρόνο (3-4 ώρες).

Η ελάττωση της λειτουργίας των αναπνευστικών μυών μετεγχειρητικά δυνατόν να οδηγήσει σε υποαερισμό. Σε όλους σχεδόν τους ασθενείς παρατηρείται κατά το 1 μετεγχειρητικό 24ωρο ελάττωση της ζωτικής χωρητικότητας, που μπορεί να φτάσει 60% κυρίως σε ασθενείς που υποβλήθηκαν σε εγχειρήσεις άνω κοιλίας η θώρακα. Διαταραχή της αναπνοής μπορεί να εμφανισθεί μετά από θυρεοειδεκτομή και οφείλονται σε τραυματισμό του παλίνδρομου νεύρου ή σε πίεση της τραχείας, λόγω δημιουργίας αιματώματος ή διαβρώσεως της τραχείας.

Η ατελής αναστροφή του νευρομυικού αποκλεισμού μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα, μετεγχειρητικά, την ανεπαρκή λειτουργία των αναπνευστικών μυών. Αυτό μπορεί να οφείλεται σε αδυναμία απέκκρισης των φαρμάκων λόγω νεφρικής ανεπάρκειας η παρουσίας και άλλων φαρμάκων όπως αμινογλυκοσιδών η φουροσεμίδης, που παρατείνουν την δράση των μη αποπολωτικών μυοχαλαρωτικών.

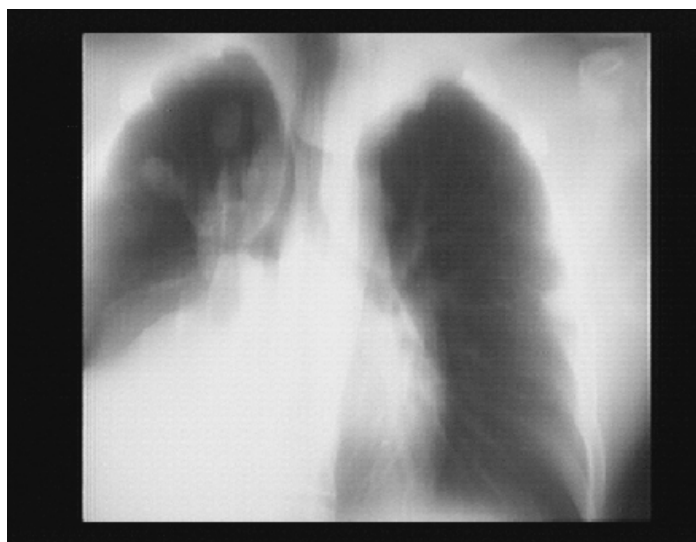
Επίσης η αναπνευστική οξέωση, η υποκαλιαιμία, η υπερμαγνησιαίμια και η υποθερμία παρατείνουν τον νευρομυικό αποκλεισμό.

Η παχυσαρκία, η διάταση του στομάχου και η σφιχτή περιίδεση των χειρουργικών τομών μειώνουν την λειτουργία των αναπνευστικών μυών και προδιαθέτουν στην κατακράτηση  $CO_2$ . Η μεγάλη παραγωγή  $CO_2$  σε σηπτικές καταστάσεις οδηγεί σε κατακράτηση  $CO_2$ , ιδιαίτερα όταν ο ασθενής δεν μπορεί να αυξήσει τον αερισμό του<sup>34-38</sup>.

#### **δ). Ατελεκτασία**

Η εμφάνιση ατελεκτασιών οφείλεται στην εγκατάσταση ενός μη φυσιολογικού τύπου αναπνοής. Υπό φυσιολογικές συνθήκες, ο τύπος της αναπνοής χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη αναπνεόμενου όγκου της τάξης των 400-500ml και την παρουσία μέγιστων εισπνευστικών κινήσεων, ανά 5-10 λεπτά, το μέγεθος των οποίων κυμαίνεται κοντά στο επίπεδο της ολικής πνευμονικής χωρητικότητας. Κατά τη διάρκεια μιας αναπνοής, ένας περιορισμένος αριθμός κυψελίδων υφίστανται σύγκλιση στο τέλος της εκπνοής και δεν είναι δυνατή η έκπτυξή τους, με την επομένη εισπνευστική κίνηση. Αυτές οι κυψελίδες εκπτύσσονται μόνο μετά από μια μέγιστη εισπνευστική κίνηση. Η αιτιολογία των

μετεγχειρητικών ατελεκτασιών, ιδιαίτερα μετά από επεμβάσεις θώρακος και άνω κοιλίας, σχετίζεται με την υιοθέτηση από τον ασθενή, μικρότερων αναπνεόμενων όγκων, καθώς και την αδυναμία εκτέλεσης βαθέων εισπνευστικών κινήσεων, εξαιτίας του μετεγχειρητικού άλγους, της δυσλειτουργίας του διαφράγματος και της χρήσης κατασταλτικών της αναπνοής φαρμάκων, όπως τα οπιοειδή. Η πρόωμη αντιμετώπιση των ατελεκτασιών είναι απολύτως επιβεβλημένη, καθώς συχνά οδηγούν στην εμφάνιση επιπλοκών όπως υποξαιμίας και πνευμονίας<sup>24-26</sup>.



Ακτινοσκοπική εικόνα ατελεκτασίας πνεύμονα

### 3 Επιπλοκές από το κυκλοφορικό σύστημα

Τα προβλήματα από το κυκλοφορικό σύστημα που θα αντιμετωπίσουμε στη μονάδα μεταναισθητικής φροντίδας, αφορούν την υπέρταση, την υπόταση και της διάφορες αρρυθμίες<sup>4</sup>.

#### Συχνότητα καρδιαγγειακών επιπλοκών (ROSE ET AL, 1996):

- **18.380 ασθενείς που έλαβαν γενική αναισθησία.**
- Καταγράφηκαν **1.323 περιπτώσεις καρδιαγγειακών επιπλοκών (7,2%)**: βραδυκαρδία 2,5%, υπόταση 2,2%, υπέρταση 2,0%, ταχυκαρδία 0,9%.
- **Παράγοντες κινδύνου υπέρτασης** (σχετικός κίνδυνος): νεφρική νόσος (4,83), προϋπάρχουσα υπέρταση (4,61), διαταραχές αερισμού (2,54), διάρκεια επέμβασης >4 ώρες (3,30), έντονος πόνος (1,79).
- **Παράγοντες κινδύνου ταχυκαρδίας**: προϋπάρχουσα ταχυκαρδία (8,99), διαταραχές αερισμού (5,55), ρίγος (3,35), διέγερση

(3,20), διάρκεια επέμβασης >4 ώρες (3,16), διασωληνωμένος ασθενής στην Ανάνηψη (2,38).

- **Παράγοντες κινδύνου βραδυκαρδίας:** λήψη β-αδρενεργικών αναστολέων (2,91), προϋπάρχουσα βραδυκαρδία (1,84), χορήγηση προποφόλης (1,73), ναυτία-εμετός (1,69).

- **Παράγοντες κινδύνου υπότασης:** διάρκεια επέμβασης >4 ώρες (4,40), προϋπάρχουσα υπόταση (2,90), γυναίκες (2,40), προϋπάρχουσα ταχυκαρδία (2,10), ρίγος (1,59), ναυτία-εμετός (1,45).

- **Συνέπειες** (σε σχέση με τους υπόλοιπους ασθενείς - στατιστικά σημαντικές διαφορές)<sup>39</sup>:

<b>Καρδιαγγειακή επιπλοκή</b>	<b>Μη προγραμματισμένη εισαγωγή στη ΜΕΘ</b>	<b>Ενδονοσοκομειακή Θνησιμότητα</b>
Υπέρταση	2,6 (0,2)*	1,9 (0,3)*
Ταχυκαρδία	4,0 (0,2)*	2,3 (0,2)*
Βραδυκαρδία	0,2 (0,2)	0,7 (0,4)
Υπόταση	0,7 (0,2)	0,2 (0,4)

### **α. Υπόταση**

Η υπόταση συνήθως οφείλεται είτε σε μειωμένη φλεβική επιστροφή στην καρδιά ή σε αριστερή καρδιακή ανεπάρκεια. Η ολιγαίμια είναι η συχνότερη αιτία υπότασης στη ΜΜΑΦ. Η απόλυτη υπογκαιμία μπορεί να οφείλεται σε ανεπαρκή αναπλήρωση υγρών διεγχειρητικά, συνεχιζόμενη απώλεια υγρών από τους ιστούς ( τρίτος χώρος), παροχέτευση τραύματος ή μετεγχειρητική αιμορραγία. Η αγγειοσύσπαση κατά τη διάρκεια υποθερμίας μπορεί να αποκρύψει την υπογκαιμία μέχρις ότου η θερμοκρασία του ασθενούς αποκατασταθεί σε φυσιολογικά επίπεδα. Η επακόλουθη αγγειοδιαστολή έχει ως αποτέλεσμα καθυστερημένη υπόταση. Η σχετική υπογκαιμία είναι υπεύθυνη για την υπόταση που σχετίζεται με την ραχιαία ή επισκληρίδια αναισθησία, τα αγγειοδιασταλτικά και αδρενεργικούς αποκλειστές. Η αύξηση της χωρητικότητας των αγγείων μειώνει την φλεβική επιστροφή παρά τον προηγούμενος φυσιολογικό ενδοφλέβιο όγκο σε αυτές τις περιπτώσεις. Η υπόταση η σχετιζόμενη με σήψη και αλλεργικές αντιδράσεις είναι συνήθως αποτέλεσμα τόσο υπογκαιμίας όσο και αγγειοδιαστολής. Η υπόταση λόγω πνευμοθώρακα υπό τάση ή καρδιακού επιπωματισμού είναι αποτέλεσμα επηρεασμένης καρδιακής πλήρωσης.

Η αριστερή καρδιακή ανεπάρκεια είναι σπάνια σε προηγουμένως υγιή άτομα εκτός εάν σχετίζεται με σοβαρή μεταβολική διαταραχή (υποξαιμία, οξέωση, ή σήψη). Υπόταση οφειλόμενη σε δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας συναντάται κυρίως σε ασθενείς με υποκείμενη στεφανιαία ή βαλβιδική νόσο και συνήθως επιτείνεται με την υπερφόρτωση με υγρά, τη μυοκαρδιακή ισχαιμία, την οξεία αύξηση του μεταφορτίου ή τις διαταραχές του ρυθμού.

Η υπόταση λόγω ελαττωμένης συσταλτικότητας του μυοκαρδίου μπορεί να οφείλεται στην υπολειπομένη επίδραση των αναισθητικών, σε προϋπάρχουσα δυσλειτουργία της καρδιάς, ή σε οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου<sup>4</sup>.

Η υπόταση που παρατηρείται στη φάση ανάνηψης από την αναισθησία υποδηλώνει ελάττωση του προφορτίου, μείωση της συσταλτικότητας του μυοκαρδίου ή παρατεταμένη ελάττωση των συστηματικών αγγειακών αντιστάσεων.

Η ελάττωση του προφορτίου οφείλεται σε μείωση του ενδαγγειακού όγκου εξαιτίας α) μεγάλης απώλειας αίματος η ουρών που δεν αντικαταστάθηκαν ανάλογα, β) απώλειας υγρών που μετακινηθήκαν στον τρίτο χώρο, γ) αγγειοδιαστολής και τριχοειδικής απώλειας υγρών σε σηψαιμικές καταστάσεις.

Μείωση της συσταλτικότητας του μυοκαρδίου εμφανίζεται λόγω συνεχιζόμενης δράσης των αναισθητικών φαρμάκων η προϋπάρχουσας δυσλειτουργίας των αγγείων η επέκτασης ενός περιεγχειρητικού εμφράγματος του μυοκαρδίου. Αύξηση των συστηματικών αγγειακών αντιστάσεων εκδηλώνεται συνήθως στην σηψαιμία αλλά και σε χρόνια ηπατική ανεπάρκεια.

Η έγκαιρη διάγνωση και αντιμετώπιση είναι σημαντικά, αφού παρατεταμένη υπόταση μπορεί να οδηγήσει σε ελάττωση της αιμάτωσης ζωτικών οργάνων και ισχαιμική βλάβη αυτών.

Αν παρά την προσπάθεια αποκατάστασης του ενδαγγειακού όγκου η υπόταση επιμένει πρέπει να υποστηριχθεί περισσότερο το προφορτίο. Σε ασθενείς με φυσιολογική λειτουργία της αριστερής κοιλίας η μέτρηση της κεντρικής φλεβικής πίεσης θα μας πληροφορήσει για το προφορτίο. Είναι ιδιαίτερης σημασίας η τοποθέτηση ευρύαυλου καθετήρα αν δεν έχει ήδη ο άρρωστος και ακόμα περισσότερο ευνοημένος είναι ο ασθενής που του έχει τοποθετηθεί κεντρική φλεβική γραμμή. Αυτό, γιατί και περισσότερο όγκο σε μικρότερο χρονικό διάστημα θα είμαστε σε θέση να του χορηγήσουμε, αλλά και γιατί μπορούμε μέσω του καθετήρα της κεντρικής γραμμής να μετρήσουμε και να αξιολογήσουμε την κεντρική φλεβική πίεση του αρρώστου, η οποία αντανάκλα τον ενδαγγειακό όγκο υγρών.

Εξαίρεση αποτελούν οι περιπτώσεις συνυπάρχουσας χρόνιας αποφρακτικής πνευμονοπάθειας και δυσλειτουργίας της αριστεράς

κοιλίας, όπου η κεντρική φλεβική πίεση δεν αποτελεί πάντοτε ακριβή οδηγό και για τη σωστή αξιολόγηση οπότε χρειάζεται να χορηγηθούν αγγειοσυσπαστικά φάρμακα μέχρι να τοποθετηθεί καθετήρας πνευμονικής αρτηρίας (Swan-Ganz). Μετά την τοποθέτηση του καθετήρα υπολογίζεται το προφορτίο με την μέτρηση της πίεσης ενσφήνωσης και η καρδιακή παροχή με την μέθοδο της θερμοαραίωσης.

Ο καθετηριασμός της πνευμονικής αρτηρίας μας βοηθά στην εκτίμηση αιμοδυναμικών παραμέτρων και την διαφορική διάγνωση. Η θεραπεία μιας παρατεταμένης υπότασης καθορίζεται από την παρακολούθηση του προφορτίου, της καρδιακής παροχής και της αποβολής ουρών.

Το υποβολαιμικό shock αντιμετωπίζεται με την ενδοφλέβια χορήγηση αίματος και κρυσταλλοειδών διαλυμάτων. Η χορήγηση ανθρώπινης λευκωματίνης (Human Albumin) για την αποκατάσταση του ενδαγγειακού όγκου δεν είναι περισσότερο αποτελεσματική από ότι τα κρυσταλλοειδή και μπορεί να επιδείνωση την νεφρική λειτουργία. Εκτός αυτών είναι και πολύ ακριβότερη από τα κρυσταλλοειδή. Τα διαλύματα starch είναι φθηνότερα και αποτελεσματικότερα σε σύγκριση με την ανθρώπινη λευκωματίνη <sup>24-26</sup>.

## **β. Υπέρταση**

Η οξεία υπέρταση μπορεί να οριστεί ως μια πίεση αίματος 20% μεγαλύτερη από τις προεγχειρητικές πιέσεις του ασθενή <sup>28</sup>.

Η υπέρταση στο χώρο της ανάνηψης μπορεί να οφείλεται σε πολλούς λόγους. Απαριθμώ μερικούς:

1. Ο πόνος μετά το τέλος της επέμβασης προκαλεί υπέρταση (αναλγητικά)
2. Διέγερση λόγω καταστολής και πόνου (αναλγητικά-αναληπτικά)
3. Υποξαιμία και υπερκαπνία (αντιμετώπιση του αερισμού)
4. Διάταση της ουροδόχου κύστεως και επίσχεση ούρων (καθετήρας ούρων)
5. Ρίγος λόγω υποθερμίας (επαναθέρμανση-διακοπή ρίγους)
7. Υπερενυδάτωση κατά την επέμβαση (διούρηση)

Η διαπίστωση της αιτίας της υπερτάσεως είναι ουσιαστικής σημασίας προκειμένου να αντιμετωπίσουμε την αιτία και όχι το σύμπτωμα. Υπέρταση αγνώστου αιτιολογίας που συνεχίζεται αντιμετωπίζεται με την ενδοφλέβια έγχυση ενός αγγειοδιασταλτικού φαρμάκου, του οποίου η δόση τιτλοποιείται έτσι ώστε η πίεση να διατηρείται σε επιθυμητά επίπεδα <sup>4</sup>.

Σοβαρή υπέρταση μπορεί να οδηγήσει σε ανεπάρκεια της αριστερής κοιλίας, σε έμφραγμα του μυοκαρδίου ή αρρυθμίες που οφείλονται σε αιφνίδια αύξηση της κατανάλωσης  $O_2$  από το μυοκάρδιο. Οξεία υπέρταση μπορεί να προκαλέσει οξύ πνευμονικό οίδημα ή εγκεφαλική αιμορραγία.

Το 50% των ασθενών που εμφανίζουν υπέρταση στην ΜΜΑΦ έχουν ήδη ιστορικό υπέρτασης. Αιτία αυτής της κατάστασης μπορεί να είναι η διακοπή λήψης αντιυπερτασικών φαρμάκων προεγχειρητικά.

Η θεραπεία της οξείας υπέρτασης περιλαμβάνει την αντιμετώπιση του πόνου, της υπερκαπνίας και της υποξαιμίας. Αν όμως επιμένει είναι απαραίτητη η χορήγηση κάποιου αντιυπερτασικού φαρμάκου, που δεν πρέπει να έχει παρατεταμένη διάρκεια δράσης. Επειδή τις περισσότερες φορές η υπέρταση αυτή υποχωρεί 4 ώρες μετά την εγχείρηση. Στους περισσότερους ασθενείς που δεν έπασχαν προεγχειρητικά από υπέρταση, δεν χρειάζεται να συνεχιστεί η θεραπεία.

Ένας αντιυπερτασικός παράγοντας, που όταν χορηγείται δρα αμέσως και με την διακοπή της χορήγησης του παύει και η δράση του, είναι το νιτροπρωσσικό νάτριο, το οποίο είναι αγγειοδιασταλτικό που δρα άμεσα στα τοιχώματα των αρτηριολίων και φλεβιδίων. Χορηγείται σε συνεχή ενδοφλέβια έγχυση, αλλά απαραίτητη προϋπόθεση είναι ο ασθενής να έχει άμεση μέτρηση της αρτηριακής πίεσης. Η συνολική του δόση το 24ωρο δεν πρέπει να υπερβεί τα 3 mg/kg Β.Σ. γιατί μεταβολίζεται σε κυανίδιο και μπορεί να προκαλέσει διάχυτη κυτταρική βλάβη.

Σαν εναλλακτική λύση χορηγείται η τριμεθοφάνη, η οποία ελαττώνει την αρτηριακή πίεση προκαλώντας αποκλεισμό των γαγγλίων. Χορηγείται σε συνεχή ενδοφλέβια έγχυση. Πλεονεκτεί του νιτροπρωσσικού νατρίου γιατί δεν κάνει ταχυκαρδία αλλά μειονεκτεί γιατί προκαλεί ειλέο και επίσχεση ουρών. Η τριμεθοφάνη εμφανίζει ταχυφυλαξία μετά 12-24 ώρες χορήγησης.

Άλλοι παράγοντες που χορηγούνται για την αντιμετώπιση της υπέρτασης στην ΜΜΑΦ είναι η διαζοξίδη, η υδραλαζίνη, η προπρανολόλη και νιφεδιπίνη<sup>34-38</sup>.

### **γ. Διαταραχές του καρδιακού ρυθμού.**

#### **\*Ταχυκαρδία**

Οι πιο συχνά εμφανιζόμενες ταχυαρρυθμικές διαταραχές στη ΜΜΑΦ είναι φλεβοκομβική ταχυκαρδία, κοιλιακή ταχυκαρδία (καρδιακή συχνότητα μεγαλύτερη των 100 σφυγμών ανά λεπτό) και υπερκοιλιακή ταχυαρρυθμία. Είναι σημαντική η εξακρίβωση της

αιμοδυναμικής απάντησης του ασθενή στην αρρυθμία. Σε ασθενείς με κολπική μαρμαρυγή αιμοδυναμικά σταθερούς χορηγούνται αντιαρρυθμικά φάρμακα και εξωτερική απινίδωση.

Εάν ο ασθενής είναι αιμοδυναμικά σταθερός είναι σημαντικό να ξεκαθαριστεί εάν τα αίτια της ταχυκαρδίας είναι παθολογικά ή αντίδραση στο μετεγχειρητικό stress και να διορθωθούν. Κοινές αιτίες ταχυκαρδίας στην ανάνηψη περιλαμβάνουν τον πόνο, υπογκαιμία, αναιμία, πυρετό, υποξία και υπερκαπνία<sup>4</sup>.

### **\*Βραδυκαρδία**

Ως βραδυκαρδία ορίζουμε καρδιακή συχνότητα μικρότερη των 60 σφύξεων το λεπτό (bpm). Οι φυσιολογικές τιμές εντούτοις ορίζονται σύμφωνα με την πλειοψηφία των ατόμων. Η βραδυκαρδία είναι ένα πολύ καλό παράδειγμα για το πόσο παραπλανητικές μπορεί να είναι. Καρδιακή συχνότητα λιγότερη των 60 σφύξεων το λεπτό μπορεί να είναι απολύτως αποδεκτή για ένα νεαρό, αθλητικό ασθενή που έρχεται στη ΜΜΑΦ μετά από μια επέμβαση, αντίθετα μπορεί να αποτελεί καρδιακή αρρυθμία για κάποιον άλλο ασθενή. Το γεγονός αυτό υπογραμμίζει τη σπουδαιότητα της γνώσης της προεγχειρητικής κατάστασης του ασθενή ή του τι είναι φυσιολογικό για τον συγκεκριμένο ασθενή. Είναι επιτακτική η εξακρίβωση των αιτιών της βραδυκαρδίας και όταν είναι παθογόνα η διόρθωσή τους. Μια ασυμπτωματική καρδιακή συχνότητα (< bpm 60), παραδείγματος χάριν, μπορεί να είναι το αποτέλεσμα αυξανόμενου παρασυμπαθητικού τόνου, μετά από τη χορήγηση αντιχολινεργικών φαρμάκων.

Αυτή η κατηγορία των φαρμάκων τα αντιχολινεργικά χρησιμοποιούνται συχνά για την αντιστροφή των επιπτώσεων των νευρομυϊκών ανταγωνιστών που χρησιμοποιούνται συχνά στις γενικές χειρουργικές επεμβάσεις. Εάν ο ασθενής είναι αιμοδυναμικά σταθερός μπορεί να αρκεί μόνο η προσεκτική παρατήρηση του ασθενούς. Άλλες επιλογές θεραπείας περιλαμβάνουν την επαναχορήγηση οποιωνδήποτε αντιχολινεργικών φαρμάκων που δόθηκαν νωρίτερα.

Βραδυκαρδία μπορεί επίσης να προκληθεί από αρτηριακή υποξαιμία ή όταν επίκειται καρδιακή ανακοπή, οπότε σ' αυτή την περίπτωση η επαρκής οξυγόνωση είναι ζωτικής σημασίας. Η βραδυκαρδία μπορεί να είναι ένας αντισταθμιστικός μηχανισμός που χρησιμοποιείται από τον οργανισμό για να μειώσει μια υψηλή ενδοκρανιακή πίεση (η ανάκλαση του Cushing). Η θεραπεία για την βραδυκαρδία σ' αυτή την περίπτωση είναι η επαναφορά της ενδοκράνιας πίεσης σε φυσιολογικά επίπεδα. Τέλος η βραδυκαρδία μπορεί να

αποτελεί φυσιολογική αντίδραση στην υποθερμία οπότε απαιτείται προσεκτική επαναθέρμανση του ασθενή.

Όταν η καρδιακή συχνότητα μειώνεται κάτω από το σημείο αποδοτικής παροχής, έκτοποι ρυθμοί—κοιλιακά ή κολπικά πρόωρα αποπολωτικά φαινόμενα—αρχίζουν να παρουσιάζονται. Μπορούν να είναι παρενέργειες από ορισμένα φάρμακα όπως δακτυλίτιδα, ή μπορούν σπανιότερα να προκληθούν από τις ενδοκρινικές διαταραχές όπως το θυρεοτοξίκωση. Η υποκαλιαιμία και η υπασβεστιαιμία είναι οι πιο συνηθισμένες ηλεκτρολυτικές διαταραχές που συνδέονται με τους έκτοπους ρυθμούς και θα πρέπει να εντοπίσουμε την τυχόν ύπαρξη τους, ιδιαίτερα σε ασθενείς που είχαν υπερβολική διούρηση διεγχειρητικά, παρουσιάζουν αλκάλωση, ή έχουν υποστεί πολλές μεταγγίσεις αίματος. Η διαχείριση μιας τέτοιας κατάστασης περιλαμβάνει μέτρηση των ηλεκτρολυτών, διόρθωση οξεοβασικών ανωμαλιών, και αναπλήρωση ηλεκτρολυτών όταν απαιτείται<sup>31</sup>.

Παράγοντες που προδιαθέτουν στην εμφάνιση διαταραχών του καρδιακού ρυθμού είναι: ηλεκτρολυτικές διαταραχές (κυρίως υποκαλιαιμία), υποξία, υπερκαπνία, μεταβολική αλκάλωση ή οξέωση, και προϋπάρχουσα καρδιακή δυσλειτουργία. Όταν η διαταραχή του ρυθμού συμβαίνει στην ΜΜΑΦ, είναι δείκτης σοβαρού μεταβολικού προβλήματος και η αντιμετώπιση του συνήθως χρειάζεται αρκετό χρόνο. Οι πιο συχνά εμφανιζόμενες διαταραχές είναι φλεβοκομβική ταχυκαρδία ή βραδυκαρδία, κοιλιακή ταχυκαρδία, υπερκοιλιακή ταχυαρρυθμία και κοιλιακές έκτακτες συστολές<sup>34-38</sup>.

#### **δ. Διαταραχές του πήκτικού μηχανισμού**

Η εμφάνιση αιμορραγίας σε ασθενείς στην ΜΜΑΦ απαιτεί την άμεση αναγνώριση της αιτίας που την προκάλεσε. Όταν δεν οφείλεται στους χειρουργικούς χειρισμούς πρέπει να γίνουν ειδικές εξετάσεις για να προσδιορισθεί ο ακριβής παράγων της αιμορραγίας.

Ο χρόνος ροής ή πήξης, ο χρόνος προθρομβίνης (PT), ο χρόνος μερικής θρομβοπλαστίνης (PTT), τα επίπεδα ινωδογόνου, και ο αριθμός των αιμοπεταλίων μας βοηθούν στην διάγνωση του αιτίου που μπορεί να είναι ηπατική ανεπάρκεια, έλλειψη της βιταμίνης Κ ή των παραγόντων V και VIII, ελάττωση του αριθμού των αιμοπεταλίων, λήψη ηπαρίνης ή κουμαρίνης ή διάχυτη ενδαγγειακή πήξη. Η χορήγηση ηπαρίνης, για την αντιμετώπιση της διάχυτης ενδαγγειακής πήξης, είναι εξαιρετικά επικίνδυνη στην άμεση μετεγχειρητική περίοδο<sup>34-38</sup>.



#### 4 Διαταραχές Υγρών και Ηλεκτρολυτών

Επιπλοκές που οφείλονται σε διαταραχές υγρών και ηλεκτρολυτών εμφανίζονται πρώτιστα σε ηλικιωμένους ή εξασθενημένους ασθενείς, σε υπερτασικούς στους οποίους έχουν χορηγηθεί διουρητικά, σε διαβητικούς και σε νευροχειρουργικά περιστατικά και σ' αυτούς που υποβάλλονται σε μακρόχρονες επεμβάσεις και λαμβάνουν πολλά υγρά για να καλύψουν τις απώλειες. Υπονατριαιμία, υπασβεστιαίμια, και υπερμαγνησιαίμια μπορεί να συμβάλουν στην καθυστέρηση επαναφοράς του ασθενή σε πλήρη συνείδηση. Σε κάθε ανωμαλία που παρουσιάζεται στους ασθενείς υψηλού κινδύνου θα πρέπει να γίνεται μέτρηση των ηλεκτρολυτών και διόρθωση των τιμών τους.

Στην υπονατριαιμία (σύνδρομο αραίωσης η τοξίκωση με νερό) το νάτριο του πλάσματος είναι κάτω από 130 mEq/L. Οφείλεται συνήθως στο σύνδρομο απρόσφορης έκκρισης αντιδιουρητικής ορμόνης (SIADH, syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion) κατά το οποίο παράγονται μεγαλύτερες ποσότητες αντιδιουρητικής ορμόνης απ' ότι χρειάζεται, με συνέπεια την αραίωση του πλάσματος και την υπονατριαιμία (λόγω της ελάττωσης της συγκέντρωσης των ηλεκτρολυτών), αν και η ελεύθερη απορρόφηση νερού σε επεμβάσεις στις οποίες απαιτούνται συνεχείς πλύσεις όπως η διουρηθική εκτομή του προστάτη (TURP) μπορεί επίσης να αποτελεί αίτιο. Το SIADH μπορεί να σχετίζεται με stress, τη γενική αναισθησία, τον αερισμό με θετική πίεση, την ύπαρξη καρκίνου του πνεύμονα, ή ασθενειών της υπόφυσης. Υπονατριαιμία μπορεί επίσης να προκύψει σαν επιπλοκή όταν μετά από μεγάλη εγκεφαλική κάκωση, μπορεί να εμφανιστεί το σύνδρομο εγκεφαλικής απώλειας νάτριου

Υπασβεστιαίμια εμφανίζεται όταν το ασβέστιο του πλάσματος είναι από 4 έως 5 mEq/L. Αίτια είναι η ηπατική δυσλειτουργία, μεγάλη αντικατάσταση όγκου υγρών, οξεία παγκρεατίτιδα, υποπαραθυρεοειδισμός και νεφροπάθεια τελικού σταδίου, οξεία μείωση των ιόντων ασβεστίου σε συνδυασμό με υπεραερισμό, έγχυση διττανθρακικών, μαζική μετάγγιση αίματος με κιτρικά (σε αυτή την περίπτωση το ασβέστιο υπάρχει σε μη διαθέσιμη μορφή). Τα συμπτώματα περιλαμβάνουν σύγχυση, σπασμούς και λαρυγγόσπασμο, υπόταση και παράταση Q-T διαστήματος

Η υπερμαγνησιαίμια (τιμές μεγαλύτερες των 2.5 mEq/L) εμφανίζεται συχνά σε ασθενείς με εκλαμψία που κάνουν θεραπεία με μαγνήσιο και σε αυτούς με νεφροπάθεια τελικού σταδίου (end-stage renal disease-ESRD). Τα συμπτώματα είναι: αναπνευστική καταστολή,

υπνηλία, λήθαργος, καταστολή κεντρικού νευρικού συστήματος (ΚΝΣ), χαλαρή παράλυση και κώμα. Καρδιακή ανακοπή παρουσιάζεται σε επίπεδα πάνω από 10 με 15 mEq/L<sup>31</sup>.

## 5 Νεφρική δυσλειτουργία

Η νεφρική ανεπάρκεια που εμφανίζεται μετεγχειρητικά αποτελεί συχνή αιτία θανάτου των χειρουργικών ασθενών. Περισσότερο από το 50% των χειρουργημένων, στους οποίους αναπτύσσεται οξεία σωληναριακή νέκρωση πεθαίνουν. Σπουδαίος παράγων για την πρόληψη αυτής της επιπλοκής είναι η προσεκτική παρακολούθηση στην ΜΜΑΦ. Είναι σημαντική η έγκαιρη διάγνωση της ολιγουρίας με τη τοποθέτηση ουροκαθετήρα.

Ασθενείς που κινδυνεύουν να εμφανίσουν νεφρική βλάβη είναι :

- όσοι χειρουργούνται στην καρδιά, στα μεγάλα αγγεία ή στο ήπαρ,
- όσοι εμφανίζουν διεγχειρητικά παρατεταμένη υπόταση ή έχουν υποστεί μαζική μετάγγιση,
- ηλικιωμένοι ασθενείς που έκαναν εκτεταμένες επεμβάσεις,
- όσοι έχουν προεγχειρητικά νεφρική ανεπάρκεια,
- πολυτραυματίες ή σηψαιμικοί ασθενείς.

Η πρώτη ένδειξη μιας μετεγχειρητικής βλάβης είναι η ολιγουρία δηλαδή λιγότερο των 15-20 ml ούρων την ώρα ή 400 ml την ημέρα.

Σε κάθε ασθενή με ελαττωμένη αποβολή ούρων πρέπει να εξετάζεται η λειτουργικότητα του ουροποιητικού συστήματος, διότι η ολιγουρία μπορεί να έχει προνεφρικά, μετανεφρικά ή νεφρικά αίτια.

Η πιο συχνή μορφή ολιγουρίας που εμφανίζεται στην ΜΜΑΦ είναι η προνεφρική ολιγουρία, που δηλώνει πτωχή νεφρική διήθηση είτε λόγω υποογκαιμίας ή λόγω ανεπάρκειας του κυκλοφορικού συστήματος. Αν οφείλεται σε υποογκαιμία η χορήγηση υγρών με την παρακολούθηση της κεντρικής φλεβικής πίεσης λύνει το πρόβλημα. Αν υπάρχει καρδιακή ανεπάρκεια η χορήγηση ινοτρόπου παράγοντα (dopamine 2-10 mg/kg Β.Σ. /min) αυξάνει την καρδιακή παροχή και την νεφρική αιματική ροή.

Διουρητικά φάρμακα, όπως η φουροσεμίδη, τα οποία βοηθούν στην αποκατάσταση της ολιγουρίας όταν αυτή οφείλεται σε ανεπάρκεια του κυκλοφορικού, είναι άκρως επικίνδυνα όταν χορηγηθούν σε υποογκαιμικούς ασθενείς. Είναι χρήσιμο να είναι γνωστή η πίεση

πλήρωσης των κοιλιών πριν από την χορήγηση ενός διουρητικού σε έναν ολιγουρικό ασθενή.

Μετανεφρική ολιγουρία εκδηλώνεται όταν υπάρχει απόφραξη του ουροποιητικού συστήματος. Αποτελεί το 5% των περιπτώσεων ολιγουρίας σε μετεγχειρητικούς ασθενείς και αντιμετωπίζεται με χειρουργική παράκαμψη νεφροστομιά ή με την τοποθέτηση ουρητηρικού καθετήρα.

Άλλη σημαντική αιτία μετεγχειρητικής ολιγουρίας είναι η οξεία σωληναριακή νέκρωση. Χρήσιμοι δείκτες για την διάγνωση της αιτίας της ολιγουρίας είναι οι τιμές των ηλεκτρολυτών και του αζώτου των ούρων, της κρεατινίνης και της οσμωτικότητας σε σχέση με τις ίδιες τιμές στο πλάσμα. Η χορήγηση διουρητικών θα εξαρτηθεί από την σχέση των τιμών αυτών.

Η χορήγηση υγρών θα ελλοιωθεί στο ελάχιστο δυνατό, φυσικά με την γενική κατάσταση του ασθενούς. Αιμοδιάλυση δεν είναι συνήθως απαραίτητη τις πρώτες 24 ώρες, αν και συχνά εμφανίζεται υπερκαλιαιμία η οποία πρέπει να αντιμετωπίζεται έγκαιρα με την ενδοφλέβια χορήγηση συνδυασμού ινσουλίνης με γλυκόζη ή διττανθρακικών ή ασβεστίου<sup>34-38</sup>.

## 6 Ρίγος

Το ρίγος που παρατηρείται στην ανάνηψη είναι αποτέλεσμα διεγχειρητικής υποθερμίας ή επίδρασης των αναισθητικών φαρμάκων και παρουσιάζεται σε ποσοστό 5% με 10% στους ασθενείς μετά την αναισθησία. Είναι συχνό επίσης μετά τον τοκετό. Η χαμηλή θερμοκρασία της αίθουσας του χειρουργείου, που ρυθμίζεται έτσι ώστε να εργάζεται σε καλύτερες συνθήκες η χειρουργική ομάδα<sup>4</sup>, η παρατεταμένη έκθεση μεγάλης τραυματικής επιφάνειας, η χορήγηση μη θερμαινόμενων ενδοφλέβιων υγρών και η χρήση υψηλών ροών μη υγροποιημένων αερίων, έχει ως αποτέλεσμα μεγάλη απώλεια θερμότητας. Το ρίγος σε αυτές τις περιπτώσεις αντικατοπτρίζει την προσπάθεια του οργανισμού να αυξήσει την παραγωγή θερμότητας και να ανεβάσει τη θερμοκρασία του σώματος και συνοδεύεται από έντονη αγγειοσύσπαση. Η αφύπνιση από γενική αναισθησία ακόμα και μετά σύντομες επεμβάσεις συχνά συνοδεύεται από ρίγος. Μολονότι το ρίγος μπορεί να είναι μέρος μη ειδικής νευρολογικής σημειολογίας (ανώμαλη θέση, κλώνος ή σημείο Babinski) εάν εμφανίζεται κατά την αφύπνιση σχετίζεται συνήθως με τη χρήση πτητικών αναισθητικών. Η χρήση του σεβοφλουρανίου το οποίο είναι ένα νεώτερο πτητικό αναισθητικό, φαίνεται ότι αυξάνει την επίπτωση του ρίγους ιδιαίτερα σε παιδιά προσχολικής ηλικίας<sup>4</sup>. Ανεξαρτήτως του μηχανισμού, η συχνότητα εμφάνισης φαίνεται ότι σχετίζεται με τη διάρκεια της χειρουργικής

επέμβασης και τη χρήση υψηλών συγκεντρώσεων πτητικών αναισθητικών. Το ρίγος μερικές φορές μπορεί να είναι αρκετά έντονο ώστε να προκληθεί υποθερμία (38-39 C) και σημαντική μεταβολική οξέωση που και τα δύο υποχωρούν εάν σταματήσει το ρίγος. Το ρίγος μπορεί να παρατηρηθεί επίσης μετά από επισκληρίδια χορήγηση τοπικών αναισθητικών. Άλλες αιτίες ρίγους όπως η σήψη, η φαρμακευτική αλλεργία ή η αντίδραση σε μετάγγιση πρέπει να εξετάζονται και να αποκλείονται.

Το έντονο ρίγος προκαλεί κατακόρυφη αύξηση της κατανάλωσης οξυγόνου, της παραγωγής CO<sub>2</sub> και της καρδιακής παροχής. Αυτή η φυσιολογική αντίδραση συχνά δεν είναι καλά ανεκτή από ασθενείς με προϋπάρχουσα καρδιακή και αναπνευστική δυσλειτουργία. Οι μικρές δόσεις πεθιδίνης 10-20 mg ενδοφλεβίως μειώνουν ή και σταματούν το ρίγος. Σε ασθενείς που είναι διασωληνωμένοι και σε μηχανικό αερισμό μπορεί να χορηγηθεί καταστολή και μυοχάλαση μέχρις ότου επιτευχθεί φυσιολογική θερμοκρασία και παρέλθουν οι επιδράσεις της αναισθησίας<sup>24-26</sup>.

Το φαινόμενο του ρίγους μπορεί να αποδοθεί σε δύο παράγοντες, έναν νευρολογικό και έναν άλλο που σχετίζεται με την ρύθμιση της θερμοκρασίας. Οι ασθενείς που ανανήπτουν από την αναισθησία με χαμηλή θερμοκρασία σώματος στη συνέχεια παρουσιάζουν ρίγος, που οδηγεί σε ταχυκαρδία, αυξημένη κατανάλωση O<sub>2</sub> και τελικά σε ισχαιμία του μυοκαρδίου.

Πτώση της θερμοκρασίας του σώματος δυνατόν να προέλθει από χρήση ημίκλειστων συστημάτων αναισθησίας, από ενδοφλέβια χορήγηση ψυχρών ορών, από μακρόχρονη παραμονή ανοικτών κοιλοτήτων του σώματος και σε παιδιά, ηλικιωμένους και καχεκτικούς ασθενείς. Εκτός από αυτά σπουδαίο ρόλο παίζει και ο κλιματισμός στην αίθουσα χειρουργείου και στην ΜΜΑΦ<sup>24-26</sup>.

## 7 Πόνος

Ο πόνος κατά τη διάρκεια της ανάνηψης, προκαλεί πολύ περισσότερα προβλήματα απ' ότι φαίνεται αρχικά. Η παρουσία μιας φυσιολογικής ενοχλήσεως τις περισσότερες φορές δεν φέρνει κανένα απολύτως πρόβλημα, αλλά η εγκατάσταση έντονου πόνου, μόλις περάσει η δράση των αναισθητικών φαρμάκων, μπορεί να δημιουργήσει δυσάρεστες καταστάσεις. Ο πόνος επιτείνεται με τις βαθιές εισπνευστικές κινήσεις και ο άρρωστος προκειμένου να μην πονάει υποαερίζεται. Είναι διεγερτικός, αδυνατεί να συνεννοηθεί με τους νοσηλευτές και τους γιατρούς του και η παραμονή του στην ανάνηψη παρατείνεται πέρα από το αναμενόμενο.

Η αντιμετώπιση του πόνου αρχίζει από την προεγχειρητική επίσκεψη και συνεχίζεται στο χειρουργείο. Έχει παρατηρηθεί, ότι οι άρρωστοι οι οποίοι έχουν ενημερωθεί σχετικά με το είδος της επέμβασης και τις διαδικασίες που θα ακολουθηθούν και αφορούν την επέμβαση, εμφανίζουν ελαττωμένο πόνο σχετικά με αυτούς στους οποίους δεν γίνεται καμία ενημέρωση<sup>4</sup>.

Τεχνικές που θεωρούνται αποδεκτές, όπως η ελεγχόμενη από τον ασθενή εφαρμογή αναλγησίας, η επισκληρίδιος και υπαραχοειδής χορήγηση οπιοειδών και η διεγχειρητική εκτέλεση νευρικών αποκλεισμών έχουν ελαττώσει θεαματικά την εμφάνιση μετεγχειρητικού άλγους. Η αυξημένη επαγρύπνηση και η κατανόηση της ανάγκης για παροχή αναλγησίας έχει βελτιώσει τη μετεγχειρητική παροχή φροντίδας και στον παιδιατρικό πληθυσμό<sup>3</sup>.

Ο πόνος είναι από τα συχνότερα προβλήματα που εμφανίζονται στην ΜΜΑΦ. Πριν ο ασθενής ανακτήσει συνείδηση ο πόνος εμφανίζεται ως μετεγχειρητική ανησυχία. Θα πρέπει να διερευνώνται επίσης σοβαρές συστηματικές διαταραχές (όπως υποξαιμία, οξέωση ή υπόταση), διάταση της ουροδόχου κύστης ή χειρουργικές επιπλοκές (όπως μη εμφανής ενδοκοιλιακή αιμορραγία. Πολλοί παράγοντες επηρεάζουν την έναρξη, την συχνότητα και την ένταση του μετεγχειρητικού πόνου. Οι νεαροί και οι ηλικιωμένοι ασθενείς πονούν λιγότερο από τους μέσης ηλικίας. Την ένταση του πόνου καθορίζουν η θέση της εγχείρησης, το είδος της αναισθησίας και του αναισθητικού παράγοντα. Ο πόνος συχνά αντιμετωπίζεται απλά με την ενδοφλέβια χορήγηση μικρών δόσεων οπιοειδών. Πολλές φορές όμως απαιτούνται μεγάλες δόσεις οπιοειδών για να προσφέρουν ικανοποιητική αναλγησία. Ο φόβος εμφάνισης αναπνευστικής καταστολής μετά από την χορήγηση τους είναι μηδαμινός όταν ο πόνος δεν έχει ελεγχθεί αποτελεσματικά.

Η χορήγηση προεγχειρητικά ή διεγχειρητικά οπιοειδών καθυστερεί την εμφάνιση του πόνου μετεγχειρητικά, αλλά δεν επηρεάζει την ολική δόση του αναλγητικού φαρμάκου που απαιτείται. Η ένταση του πόνου είναι ισχυρότερη σε θωρακεκτομές και εγχειρήσεις άνω κοιλίας από τις εγχειρήσεις κάτω κοιλίας.

Οι ασθενείς πρέπει να προτρέπονται να αναπνέουν βαθειά και να βήχουν, πράγμα που επιτυγχάνεται μόνο όταν έχουν ικανοποιητική αναλγησία. Η τιτλοποίηση της δόσης των οπιοειδών, τους επιτρέπει να έχουν ικανοποιητική ανακούφιση του πόνου χωρίς να παρουσιάζεται καταστολή του αναπνευστικού και κυκλοφορικού.

Η χορήγηση οπιοειδών στον επισκληρίδιο χώρο αποτελεί μία πολύ αποτελεσματική μέθοδο μετεγχειρητικής αναλγησίας. Μικρές δόσεις μορφίνης επιφέρουν ικανοποιητική αναλγησία για διάστημα περίπου 12 ωρών.

Για την εξάλειψη του μετεγχειρητικού πόνου εφαρμόζονται αποκλεισμοί νεύρων (μεσοπλεύριων) ή χορηγούνται τοπικά αναισθητικά στον επισκληρίδιο χώρο. Η συνεχής ενδοφλέβια χορήγηση οπιοειδών απαιτεί ακριβέστερη τιτλοποίηση και προσεκτικότερη παρακολούθηση των ζωτικών λειτουργιών. Οι ασθενείς αυτοί διατηρούν σταθερά επίπεδα του φαρμάκου στο αίμα και παίρνουν συνολικά μικρότερη ποσότητα αυτού.

Η επισκληρίδια χορήγηση οπιοειδών γίνεται και με συνεχή έγχυση με ειδικές αντλίες PCA (Patient Controlled Analgesia). Τα πλεονεκτήματα της PCA είναι η ασφάλεια, η απλότητα, και η αποτελεσματικότητα. Τα μειονεκτήματα περιλαμβάνουν την έλλειψη κατανόησης εκ μέρους του ασθενή, βλάβη της συσκευής ή απόφραξη της φλεβικής οδού. Η χρήση PCA μπορεί να εμποδίσει την διάγνωση σημαντικών μετεγχειρητικών επιπλοκών όπως η μυοκαρδιακή ισχαιμία, ειδικά όταν χρησιμοποιεί ο ασθενής την PCA για να ανακουφιστεί από πόνο μη χειρουργικής αιτιολογίας. Η σημαντικότερη επιπλοκή που μπορεί να εμφανισθεί είναι η αναπνευστική καταστολή. Έχουν αναφερθεί επίσης κνησμός, ναυτία, εμετός και επίσχεση ούρων<sup>31</sup>. Παρόλα αυτά η χορήγηση οπιοειδών επισκληρίδια είναι η ασφαλέστερη και η πλέον ικανοποιητική μέθοδος μετεγχειρητικής αναλγησίας<sup>34-38</sup>.



Τοποθέτηση επισκληρηδίου καθετήρα στη ΜΜΑΦ

## 8 Διέγερση - παραλήρημα κατά τη διάρκεια της ανάνηψης από την αναισθησία

Σε ασθενείς που ανανήπτουν από την αναισθησία σε κατάσταση διέγερσης, που μπορεί να γίνει επικίνδυνη, απαιτείται ακινητοποίηση του σώματος στο κρεβάτι με ειδικούς ιμάντες για να αποφευχθεί ο αυτοτραυματισμός τους ή η πρόκληση σωματικών βλαβών του νοσηλευτικού προσωπικού.

Παρόλο που αυτή η έντονη διέγερση μπορεί να οφείλεται στον πόνο, συντείνουν σ' αυτή και άλλοι σημαντικοί παράγοντες. Η υποξαιμία, η υπερκαπνία, η διάταση του στομάχου και η επίσχεση ούρων προκαλούν ανησυχία στον ασθενή. Η συχνότητα εμφάνισης διέγερσης αυξάνεται όταν στην προνάρκωση χορηγηθούν σκοπολαμίνη, φαινοθειαζίδες ή βαρβιτουρικά χωρίς την ταυτόχρονη χορήγηση οπιοειδών. Διέγερση επίσης εκδηλώνεται σε νεαρούς ασθενείς που έχουν επίγνωση της σοβαρότητας της επέμβασης όπως και σε άτομα που φοβούνται τον πόνο<sup>34-38</sup>.

Αν και ασυνήθιστο (<10% των χειρουργικών περιπτώσεων), το παραλήρημα μπορεί να προκύψει κατά τη διάρκεια της ανάνηψης από την αναισθησία. Οι νοσηλεύτριες της ΜΜΑΦ πρέπει να γνωρίζουν πως το παραλήρημα μπορεί να εμφανισθεί έπειτα από κάθε τύπο αναισθησιολογικής τεχνικής.

Το παραλήρημα εμφανίζεται πιο συχνά σε ηλικιωμένους ασθενείς με ψυχιατρικά προβλήματα όπως κατάθλιψη ή φαρμακευτική εξάρτηση. Μπορεί επίσης να έχει σχέση με δυσλειτουργίες του εγκεφάλου ή με τα φάρμακα που δόθηκαν στη διάρκεια της επέμβασης. Το ποσοστό εμφάνισης του σε ηλικιωμένους ασθενείς είναι 10% με 15%. Εμφανίζεται επίσης σε παιδιά και ασθενείς που ανησυχούν για το αποτέλεσμα της επέμβασης που υποβάλλονται<sup>40</sup>.

Για την εξακρίβωση των ακριβών αιτιών απαραίτητη είναι η λήψη αρτηριακού αίματος και η μέτρηση αερίων και ηλεκτρολυτών. Η αρτηριακή υποξαιμία και η υπερκαπνία είναι δυνατόν να ευθύνονται για το μεταναισθητικό παραλήρημα. Εάν τα ζωτικά σημεία του ασθενή είναι σταθερά και ο κορεσμός του οξυγόνου σταθερός θα πρέπει να ερευνηθούν άλλα αίτια όπως: υποθερμία, υπογλυκαιμία, ηλεκτρολυτικές διαταραχές, σήψη, υποαερισμός. Συχνά το παραλήρημα σχετίζεται με τη χρήση φαρμάκων της αναισθησίας όπως, κεταμίνη, αντιχολινεργικά, βαρβιτουρικά και βενζοδιαζεπίνες<sup>41</sup>.

Τα κλινικά συμπτώματα του παραληρήματος ή της ανησυχίας που εμφανίζεται μετά από την γενική αναισθησία περιλαμβάνουν διέγερση και εναλλασσόμενες περιόδους λήθαργου που ακολουθούνται από διέγερση και αποπροσανατολισμό. Επίσης μπορεί να παρουσιάσει ανάρμοστη και βίαιη συμπεριφορά, κραυγές και δεν ανταποκρίνεται κατάλληλα στις εντολές που δέχεται<sup>4</sup>.

## 9 Ναυτία και εμετός

Η ναυτία ορίζεται ως μια υποκειμενικά δυσάρεστη αίσθηση που σχετίζεται με το αίσθημα της πίεσης για εμετό.

Εμετός είναι η βίαιη εξαγωγή γαστρικών περιεχομένων από τη στοματική κοιλότητα.

Αποτελούν σημαντικούς αμυντικούς μηχανισμούς εναντίον στην γαστρική απορρόφηση τοξινών. Η ναυτία και ο εμετός στην ανάνηψη μπορεί είτε να είναι αποτέλεσμα της χορήγησης των αναισθητικών φαρμάκων (π.χ. των οπιοειδών), είτε αποτέλεσμα διεγχειρητικών χειρισμών. Είναι η περισσότερο κοινή επιπλοκή κατά τη διάρκεια της ανάνηψης (αφορά το 10% με 50% των περιπτώσεων)<sup>4</sup>.

Η ναυτία και ο εμετός παρατηρούνται συχνά μετά τη γενική αναισθησία κυρίως στις πρώτες δυο ώρες μετά το χειρουργείο. Οι επιπτώσεις από την μετεγχειρητική ναυτία και τον εμετό ποικίλουν από μια απλή αδιαθεσία έως και το θάνατο σε περίπτωση απόφραξης αεραγωγού και καταλήγει σε καθυστέρηση εξόδου του ασθενή από τη ΜΜΑΦ<sup>41</sup>. Ναυτία παρατηρείται επίσης σε συνδυασμό με υπόταση μετά τη ραχιαία ή επισκληρίδια αναισθησία. Αρκετά συχνά αναφέρεται μετά τη χορήγηση οπιοειδών κατά την αναισθησία, μετά ενδοπεριτοναϊκές επεμβάσεις (ιδιαίτερος λαπαροτομίες) και επεμβάσεις στραβισμού. Συχνότερα εμφανίζεται σε νεαρές γυναίκες. Ορισμένες μελέτες αναφέρουν ότι η ναυτία είναι συχνότερη κατά τη διάρκεια της έμμηνης ρύσης. Η αυξημένη παρασυμπαθητικοτονία παρουσιάζεται ως αιφνίδια βραδυκαρδία που συχνά προηγείται ή συμπίπτει με τάση για εμετό. Η αναισθησία με προποφόλη μειώνει την πιθανότητα εμφάνισης μετεγχειρητικής ναυτίας και εμετού. Η διεγχειρητική ενδοφλέβια χορήγηση δροπεριδόλης 25 mg/kg μειώνει σημαντικά τη διαδικασία αφύπνισης. Μία δεύτερη δόση ίσως είναι απαραίτητη εάν εμφανιστεί ναυτία στην ανάνηψη. Η ενδοφλέβια χορήγηση μετοκλοπραμίδης 0,15 mg/kg είναι το ίδιο αποτελεσματική και προκαλεί μικρότερη υπνηλία,



ειδικών στα παιδιά. Η οντανσετρόνη, εκλεκτικός ανταγωνιστής της 5-υδροξυτρυπταμίνης (σεροτονίνης) είναι το αποτελεσματικότερο και το ακριβότερο φάρμακο και πρέπει να χορηγείται σε ανθεκτικές περιπτώσεις, 0,05-0,1 mg/kg ενδοφλεβίως. Αυτό το φάρμακο έχει μικρότερη πιθανότητα να προκαλέσει εξωπυραμιδικές εκδηλώσεις<sup>24-26</sup>.

## 10 Διαταραχές της Θερμοκρασίας

Κατά τη διάρκεια των χειρουργικών επεμβάσεων, η θερμοκρασία μειώνεται σαν αποτέλεσμα της χορήγησης ψυχρών υγρών και αερίων, της έκθεσης του σώματος (τόσο της εξωτερικής επιφάνειας όσο και της εσωτερικής) σε ψυχρό περιβάλλον, της αγγειοδιαστολής και της καταστολής του θερμορυθμιστικού κέντρου από τους αναισθητικούς παράγοντες. Παρ' ότι μια μέτρια μείωση της θερμοκρασίας μπορεί να έχει προστατευτικό ρόλο, μειώνοντας την κατανάλωση του οξυγόνου, η εμφάνιση ρίγους κατά τη διάρκεια της ανάνηψης μπορεί να αυξήσει τις ανάγκες σε οξυγόνο περισσότερο από 400%, γεγονός που είναι εξαιρετικά επικίνδυνο ως και καταστροφικό για τους βαρέως πάσχοντες ασθενείς με στεφανιαία ή αγγειακή νόσο. Η κατασταλτική δράση όλων των αναισθητικών φαρμάκων ενισχύεται από την υποθερμία<sup>3</sup>.

Μετεγχειρητική υπερθερμία μπορεί να οφείλεται σε προϋπάρχουσα νόσο, λοίμωξη, σπασμούς, αντίδραση σε φάρμακα ή σε κακοήγη υπερπυρεξία. Η κακοήγη υπερπυρεξία μπορεί να πυροδοτηθεί από άλγος ή stress, ωστόσο συσχετίζεται περισσότερο, με τη χορήγηση πτητικών αναισθητικών ή σουκκινυλοχολίνης. Εμφανίζεται με επιμένον κώμα, υψηλό πυρετό, υπερκοιλιακή ταχυκαρδία, υπεραερισμό, καρδιαγγειακή αστάθεια, οξύ πνευμονικό και εγκεφαλικό οίδημα και οξεία νεφρική ανεπάρκεια<sup>3</sup>.

## 11 Επιπλοκές ενδοκρινών αδένων

Μεταναισθητικά οι επιπλοκές των ενδοκρινών αδένων χωρίζονται κυρίως σε τρεις κατηγορίες:

- διαβητικές επιπλοκές
- οξεία επινεφριδική κρίση
- θυρεοειδική κρίση

Επιπλοκές που σχετίζονται με τα επινεφρίδια και τον θυρεοειδή αδένα κατά την μεταναισθητική περίοδο είναι σπάνιες. Πιο συχνές είναι οι ενδοκρινικές επιπλοκές που σχετίζονται με τον σακχαρώδη διαβήτη<sup>31</sup>.

### **\*Σακχαρώδης διαβήτης**

Το στρες κατά τη διάρκεια των χειρουργικών επεμβάσεων (περιλαμβανομένου του προϋπάρχοντος άγχους, των επιπτώσεων της γενικής αναισθησίας ,και το τραύμα της επέμβασης) μπορεί εμφανώς να αυξήσει την γλυκόζη στο πλάσμα των ασθενών με διαβήτη και να προκαλέσει διαβητική κετοξέωση. Σε άτομα που φυσιολογικά κάνουν μια η δυο ενέσεις ινσουλίνης καθημερινά , το ένα τρίτο έως ένα δεύτερο της συνηθισμένης πρωινής δόσης μπορεί να δοθεί το πρωί πριν την επέμβαση καθώς και να γίνει χορήγηση ενδοφλεβίως διαλύματος γλυκόζης 5% κατά τη διάρκεια της .

Η ινσουλίνη δεν είναι απαραίτητη σε ασθενείς που διατηρούσαν ικανοποιητικά επίπεδα γλυκόζης μόνο με δίαιτα ή με λήψη από το στόμα υπογλυκαιμικών παραγόντων πριν την επέμβαση. Η υπεργλυκαιμία σ' αυτή την περίπτωση δεν είναι απαραίτητα προβληματική γιατί το stress του οργανισμού από την επέμβαση και την αναισθησία οδηγεί στην απελευθέρωση κατεχολαμινών οι οποίες ανεβάζουν τα επίπεδα σακχάρου στο αίμα <sup>31</sup>.

### **\* Οξεία επινεφριδική κρίση**

Ένας σημαντικός αριθμός ασθενών που κατά τα αλλά μοιάζουν υγιείς κατά την προεγχειρητική περίοδο στην πραγματικότητα έχει περιορισμένο απόθεμα κορτικοστερινοειδων κάτι που αυξάνει τις πιθανότητες να εμφανίσουν οξεία επινεφριδική κρίση σε περίπτωση stress. Η εγχείρηση, η αναισθησία και η μεταναισθητική περίοδος είναι φυσικά στρεσογόνοι.

Η οξεία επινεφριδική κρίση χαρακτηρίζεται από, υπόταση, ναυτία και εμετό, εικόνα shock, υπογλυκαιμία, υπονατριαιμία, υπερκαλιαιμία, πόνο στην κοιλιακή χώρα και τα ποδιά. Η θερμοκρασία του σώματος μπορεί να είναι χαμηλότερη του φυσιολογικού αν και μπορεί και να παρουσιαστεί υπερθερμία λόγω ύπαρξης μόλυνσεως <sup>31</sup>.

### **\*Θυρεοειδική κρίση**

Η θυρεοειδική κρίση είναι μια απειλητική για τη ζωή επιπλοκή που απαιτεί άμεση και συγκεκριμένη αντιμετώπιση. Είναι σπάνια στα παιδιά. Χαρακτηρίζεται από υψηλό πυρετό, ταχυκαρδία, καρδιακή ανεπάρκεια, εγκεφαλικά φαινόμενα με υπερδιέγερση, αδυναμία, σύγχυση και τελικά κώμα. Πολλά από τα συμπτώματα του υπερθυρεοειδισμού είναι παρόμοια με αυτά της θυρεοειδικής κρίσης. Η διάγνωση είναι δύσκολη σε ηλικιωμένους ιδίως σε αυτούς με τοξικό αδένωμα <sup>31</sup>.

## 12 Πονόλαιμος

Περίπου 50% των ασθενών παραπονιούνται μετεγχειρητικά για πονόλαιμο, η οποία σχετίζεται κατά κύριο λόγο με την ενδοτραχειακή διασωλήνωση και τη χρήση των στοματικών αεραγωγών. Η επιπλοκή αυτή είναι μικρής διάρκειας.

Οι περισσότεροι ασθενείς επανακτούν επαρκή συνείδηση, αρκετά σύντομα, μετά τη χορήγηση γενικής αναισθησίας. Ωστόσο, ορισμένοι παραμένουν σε κωματώδη κατάσταση για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Η συνηθέστερη αιτία, που οδηγεί στην παρουσία παρατεταμένης υπνηλίας, στη ΜΜΑΦ, είναι η υπολειπόμενη δράση των αναισθητικών παραγόντων. Άλλες αιτίες είναι η εμφάνιση αλληλεπίδρασης μεταξύ χορηγηθέντων φαρμάκων, αναπνευστικής καταστολής, καρδιαγγειακών επιπλοκών, υποθερμίας, διαταραχής των υγρών-ηλεκτρολυτών, ενώ θα πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη η προεγχειρητική κατάσταση του ασθενούς, καθώς και η πιθανή εμφάνιση σοβαρής διεγχειρητικής επιπλοκής<sup>3</sup>.

## 13 Παράταση της ανάκτησης συνείδησης

Οι περισσότεροι ασθενείς επανακτούν επαρκή συνείδηση, αρκετά σύντομα, μετά τη χορήγηση γενικής αναισθησίας. Ωστόσο, ορισμένοι παραμένουν σε κωματώδη κατάσταση για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Η συνηθέστερη αιτία, που οδηγεί στην παρουσία παρατεταμένης υπνηλίας, στη ΜΜΑΦ, είναι η υπολειπόμενη δράση των αναισθητικών παραγόντων. Άλλες αιτίες είναι η εμφάνιση αλληλεπίδρασης μεταξύ χορηγηθέντων φαρμάκων, αναπνευστικής καταστολής, καρδιαγγειακών επιπλοκών, υποθερμίας, διαταραχής των υγρών-ηλεκτρολυτών, ενώ θα πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη η προεγχειρητική κατάσταση του ασθενούς, καθώς και η πιθανή εμφάνιση σοβαρής διεγχειρητικής επιπλοκής<sup>3</sup>.

## 14 Μεταναισθητικές επιπλοκές πολυτραυματιών

Ασθενείς που έχουν υποστεί πολλαπλά τραύματα, χρειάζονται συχνά πολλές και διαφορετικές χειρουργικές επεμβάσεις για την αποκατάσταση των βλαβών. Οι συνέπειες είναι πολλές: η αναισθησία είναι παρατεταμένης διάρκειας, η απώλεια αίματος είναι συνήθως σημαντική και απαιτούνται επανειλημμένες μεταγγίσεις. Συχνή επίσης είναι η εμφάνιση υποθερμίας, ενώ δεν αποκλείεται η εμφάνιση συνδρόμων στέρησης, αν έχει προηγηθεί η χρήση «απαγορευμένων» ουσιών από το θύμα. Τα προβλήματα αυτά, που περιπλέκουν τη διεγχειρητική περίοδο, διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο και στη μετεγχειρητική περίοδο.

### A. Αντικατάσταση της απώλειας αίματος

Όταν η απώλεια αίματος είναι, τέτοια ώστε οι απαιτούμενες μεταγγίσεις να αντικαθιστούν τον ολικό όγκο αίματος κατά μια ή περισσότερες φορές, η εμφάνιση διαταραχών πήκτικότητας είναι συνηθισμένη. Καθώς συνήθως οι μεταγγίσεις δεν περιλαμβάνουν τη χορήγηση ολικού αίματος, όπως η χρήση παραγωγών αίματος που δεν περιέχουν αιμοπετάλια, έχουν σαν αποτέλεσμα τη μείωση της συνολικής «δεξαμενής» των αιμοπεταλίων και την εμφάνιση θρομβοκυτταροπενίας εξ αραιώσεως. Αυτή είναι η συνηθέστερη αιτία αιμορραγικής διάθεσης, που εμφανίζεται μετά από μαζική μετάγγιση. Σημεία διαταραχής της πήκτικότητας είναι η παρουσία διάχυτης τριχοειδικής, αλλά και γενικευμένης αιμορραγίας από τους βλεννογόνους, τα σημεία παρακεντήσεων και το τραύμα .

Λιγότερο συχνή είναι η εμφάνιση διαταραχών της πήκτικότητας λόγω ελαττωμένης παρουσίας των παραγόντων πήξης V και VIII, καθώς συγκεντρώσεις τους της τάξης του 30%, είναι επαρκείς για την ύπαρξη αποτελεσματικών μηχανισμών πήξης.

Κατά τη διάρκεια ταχείας μετάγγισης αίματος, το ιονισμένο πλάσμα του ασβεστίου του αίματος δεσμεύεται από τα κιτρικά και μπορεί να προκύψει υπασβεστιαϊμία. (Τα συμπτώματα και σημεία της υπασβεστιαϊμίας περιλαμβάνουν την εμφάνιση τετανίας, υπότασης, χαμηλής διαφορικής πίεσης και αυξημένης κεντρικής φλεβικής και πίεσης ενσφήνωσης των πνευμονικών τριχοειδών). Ηπατική νόσος, μεταμόσχευση ήπατος και υποθερμία, αποτελούν παράγοντες που επηρεάζουν την τοξικότητα των κιτρικών (επηρεάζοντας τον ηπατικό μεταβολισμό).

Το αίμα των Τραπεζών Αιμοδοσίας περιέχει αυξημένη ποσότητα καλίου. Έτσι είναι πιθανή η εμφάνιση υπερκαλιαιμίας, όταν ο ρυθμός της μετάγγισης αποθηκευμένου αίματος είναι μεγαλύτερος των  $2 \text{ (ml/kg}^{-1} \text{ /min}^{-1})^3$ .

## **B. Υποθερμία**

Στους ασθενείς με πολλαπλά τραύματα και καρδιαγγειακή αστάθεια, που συνοδεύει τέτοιες καταστάσεις κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης, η σχέση παραγωγής/απώλειας θερμότητας, εμφανίζεται εξαιρετικά μειωμένη. Οι υποθερμικοί ασθενείς εμφανίζουν σημαντικά προβλήματα ,όταν μεταφέρονται στη ΜΜΑΦ. Η παρουσία ρίγους αυξάνει την κατανάλωση οξυγόνου κατά 400% και περισσότερο, η καμπύλη της οξυαιμοσφαιρίνης παρουσιάζει αριστερή μετατόπιση, το κάλιο διαφεύγει από τα ερυθρά αιμοσφαίρια, ο μεταβολισμός των κιτρικών διαταράσσεται, εγκαθίσταται δυσλειτουργία του μυοκαρδίου και αρρυθμίες συχνά ανθεκτικές, που σε συνδυασμό με την αύξηση των συστηματικών αγγειακών αντιστάσεων επιδεινώνουν την καρδιαγγειακή λειτουργία. Η υποθερμία επηρεάζει τη φαρμακοδυναμική των διαφόρων φαρμάκων και παρατείνει το χρόνο ανάνηψης από την αναισθησία<sup>3</sup>.

## **Γ. Σύνδρομο στέρησης φαρμάκων**

Πολύ συχνά, τα σφοδρά τραυματικά συμβάματα, σχετίζονται με την κατάχρηση ουσιών. Έτσι ο πολυτραυματίας μετά από παρατεταμένες χειρουργικές επεμβάσεις, μπορεί να εμφανίσει συμπτώματα στέρησης στη ΜΜΑΦ. Οι επίσημοι χρήστες, εκδηλώνουν κατά την εμφάνιση του συνδρόμου στέρησης , ιδιαίτερα περίεργη συμπεριφορά και εμφανίζουν σημεία υπερέκκρισης-απελευθέρωσης κατεχολαμινών, που απαιτούν χορήγηση κατασταλτικών, οπιοειδών, καθώς και αντιμετώπιση της αρτηριακής υπέρτασης, του πνευμονικού οιδήματος, της ταχυκαρδίας και των ποικίλων αρρυθμιών. Οξεία δηλητηρίαση με κοκαΐνη («crack»), μπορεί να προκαλέσει σοβαρή καρδιαγγειακή διέγερση, με αποκορύφωμα την εμφάνιση υπέρτασης, εγκεφαλικής αιμορραγίας, εμφράγματος του μυοκαρδίου και συμφορητικής καρδιακής ανεπάρκειας, ταχυαρρυθμιών και αιφνιδίου θανάτου. Οι χρόνιοι αλκοολικοί χρειάζονται επίσης αντιμετώπιση για την πρόληψη ενός επικείμενου τρομώδους παραληρήματος. Κατά τη διάρκεια της αναισθησίας, απαιτείται η χορήγηση υψηλότερων συγκεντρώσεων εισπνεόμενων αναισθητικών παραγόντων. Αντίθετα, η οξεία δηλητηρίαση με αλκοόλη, κάνει τους ασθενείς περισσότερο ευαίσθητους στους αναισθητικούς παράγοντες και προδιαθέτει σε παράταση της περιόδου ανάνηψης, χωρίς να αποκλείεται η πιθανότητα υπερδοσολογίας κατά τη διάρκεια της αναισθησίας<sup>3</sup>.

## **15 Μεταναισθητικές επιπλοκές σε ασθενείς με σήψη**

Οι ασθενείς με σήψη παρουσιάζουν στη μετεγχειρητική περίοδο δυσεπίλυτα προβλήματα. Επιπλοκές, αιμοδυναμικές, μεταβολικές ή αναπνευστικές είναι συχνές και η θνησιμότητα είναι υψηλή. Το σηπτικό σύνδρομο χαρακτηρίζεται από την παρουσία αρτηριακής υπότασης, με φυσιολογική ή αυξημένη καρδιακή παροχή και χαμηλές συστηματικές αγγειακές αντιστάσεις. Η σηπτική καταπληξία (shock), συνεπάγεται αιματική υποάρδευση πολλών οργάνων, που εκδηλώνεται με δυσλειτουργία του κεντρικού νευρικού συστήματος, αναπνευστική ανεπάρκεια, νεφρική ανεπάρκεια και προοδευτική γαλακτική οξέωση.

Σήμερα η σήψη μας απασχολεί πολύ συχνότερα για διάφορους λόγους, όπως η ευκολότερη τεκμηρίωση της διάγνωσης με τη βοήθεια του αιματηρού εξειδικευμένου monitoring, η συχνή χρήση επιθετικών θεραπευτικών σχημάτων με κυτταροτοξικά και ανοσοκατασταλτικά φάρμακα, η εμφάνιση εξαιρετικά ανθεκτικών στελεχών των διαφόρων μικροοργανισμών και η εκτέλεση χειρουργικών επεμβάσεων σε πληθυσμούς ηλικιωμένων ασθενών, με συνοδά προβλήματα όπως ο σακχαρώδης διαβήτης και οι κακοήθεις νόσοι.

Τα μετεγχειρητικά προβλήματα μπορεί να διακριθούν σε εκείνα που οφείλονται στη λοίμωξη και σε εκείνα που σχετίζονται με το σύνδρομο της σήψης (π.χ. η συστηματική αντίδραση στη σήψη). Εάν υπάρχει βακτηριαιμία, οι ασθενείς εμφανίζουν πυρετό και ρίγη. Συχνά είναι εμφανή σημεία και συμπτώματα που σχετίζονται με την πηγή της λοίμωξης (π.χ. ρόγχοι, πυώδης απόχρεμψη, ουρολοίμωξη, κοιλιακά άλγη). Ωστόσο, ορισμένα ή και όλα από αυτά, μπορεί να συγκαλύπτονται από την παρουσία κατασταλτικών παραγόντων ή την υπολειπομένη δράση των αναισθητικών φαρμάκων.

Το πρωιμότερο σημείο σήψης, είναι συχνά, η εμφάνιση ταχύπνοιας και αναπνευστικής αλκάλωσης. Συνήθης επίσης είναι η μεταβολή του επιπέδου της συνείδησης, ιδιαίτερα στα ηλικιωμένα άτομα. Σπασμοί, ολιγουρία, θρομβοκυττοπενία, υποθερμία και λευκοκυττάρωση (ή λευκοπενία) αποτελούν συχνά ευρήματα. Η υπόταση, συνήθως όψιμο σημείο, σχετίζεται με την εγκατάσταση οξέωσης και καταπληξίας. Ουσιώδης είναι ο εντοπισμός της πηγής της λοίμωξης και η έναρξη συμπτωματικής και όχι υποστηρικτικής θεραπευτικής αγωγής (π.χ. καταπολέμηση της λοίμωξης).

Η κλασική περιγραφή της σηπτικής καταπληξίας περιλαμβάνει την εμφάνιση δυο σταδίων:

1. Της θερμής καταπληξίας, με περιφερική αγγειοδιαστολή, υψηλή καρδιακή παροχή και αρτηριακή υπόταση
2. Της ψυχρής καταπληξίας, με ψυχρά και γλοιώδη άκρα, χαμηλή καρδιακή παροχή και υπόταση

Παρ' όλα αυτά, η εικόνα αυτή σε πλήρη μορφή σπάνια εμφανίζεται στην κλινική πράξη<sup>3</sup>.



Εξοπλισμός μονάδας μεταναισθητικής φροντίδας

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

## 8.1 Ο ρόλος του νοσηλευτή στη ΜΜΑΦ

Ο νοσηλευτής της ΜΜΑΦ είναι μαζί με τον αναισθησιολόγο υπεύθυνος για τη συνεχή παρακολούθηση του ασθενούς ώστε οποιαδήποτε επιπλοκή εμφανιστεί να αντιμετωπιστεί έγκαιρα. Είναι επίσης υπεύθυνος για την ύπαρξη και καλή λειτουργία στο χώρο της ΜΜΑΦ των απαραίτητων μηχανημάτων, συσκευών, εργαλείων, διαλυμάτων και φαρμάκων, καθώς και set τραχειοτομίας, τραπεζιδίου επείγουσας διασωλήνωσης και απινιδωτή.

Ο νοσηλευτής που παραλαμβάνει τον άρρωστο στη ΜΜΑΦ αναθεωρεί μαζί με τον αναισθησιολόγο:

1. Διάγνωση και είδος της χειρουργικής επέμβασης που έγινε
2. Ηλικία και γενική κατάσταση
3. Αναισθητικό και αλλά φάρμακα που χρησιμοποιηθήκαν
4. Οποιοδήποτε πρόβλημα που παρουσιάστηκε στο χειρουργείο, το οποίο θα μπορούσε να επηρεάσει τη μετεγχειρητική φροντίδα (π.χ. εκτεταμένη αιμορραγία, shock, καρδιακή ανακοπή)
5. Υγρά που χορηγήθηκαν, απώλεια και αντικατάσταση αίματος
6. Οποιοσδήποτε διασωληνώσεις, καθετήρες ή αλλά υποστηρικτικά μέσα
7. Πληροφόρηση για το ποιος αναισθησιολόγος ή χειρουργός πρέπει να ειδοποιηθεί σε περίπτωση ανάγκης<sup>42</sup>.

Η εκτίμηση της κατάστασης του αρρώστου αμέσως μετά την παραλαβή και στη συνέχεια κατά τακτά χρονικά διαστήματα και οι παρεμβάσεις περιλαμβάνουν<sup>22</sup>:

- Χαρακτηριστικά αναπνοής και σφυγμού
- Χρώμα δέρματος
- Επίπεδο συνείδησης
- Χειρουργικό τραύμα για παροχέτευση
- Αιμορραγία

## 8.2 Νοσηλευτική εκτίμηση και νοσηλευτικές παρεμβάσεις στις μεταναισθητικές επιπλοκές.

### 1 Επιπλοκές αναπνευστικού συστήματος

#### Απόφραξη αεροφόρων οδών

Η απόφραξη των ανώτερων αεροφόρων οδών, οφείλεται συνήθως στην απόφραξη του λάρυγγα από τη γλώσσα. Ο χειρισμός έκτασης του κεφαλιού, με ή χωρίς μετακίνηση της γνάθου προς τα εμπρός συνήθως



είναι αποτελεσματικός. Ιδιαίτερη σημασία έχει επίσης η καλή αναρρόφηση των εκκρίσεων του ασθενούς, με ιδιαίτερη προσοχή, προκειμένου να μην τραυματισθεί η στοματική κοιλότητα. Οι διάφοροι αεραγωγοί καθώς και η χρήση νεφελοποιητών στο σίδημα του λάρυγγα, όπως και η χρήση της απλής μάσκας οξυγόνου βελτιώνουν την κατάσταση. Η θέση του αρρώστου ιδιαίτερα σε άτομα που αντιμετωπίζουν καρδιακά ή αναπνευστικά προβλήματα είναι ιδιαίτερης σημασίας, γι' αυτό και τα κρεβάτια-φορεία της ανάνηψης πρέπει να έχουν δυνατότητα ανύψωσης στη θέση που επιθυμούμε.

Για την πρόληψη της απόφραξης των αεροφόρων οδών ο νοσηλευτής θα πρέπει να:

- ενθαρρύνει τον ασθενή για αποτελεσματικό βήχα και βαθιές αναπνοές
- Φροντίζει για την καθαριότητα της μύτης (καθαρισμός ρουθουνιών με υγρά τολύπια, επάλειψη με μαλακτική ουσία) και της στοματικής κοιλότητας (αναρρόφηση εκκρίσεων).
- Να γνωρίζει τη χρήση των τεχνικών αεραγωγών και να έχει φροντίσει ώστε να υπάρχουν στο χώρο.



Ρινοφαρυγγικοί αεραγωγοί

Η αποτελεσματική μέθοδος αντιμετώπισης αυτής της κατάστασης είναι η υπερέκταση της κεφαλής σε συνδυασμό με έλξη της κάτω γνάθου προς τα εμπρός. Στη συνέχεια μπορεί να τοποθετηθεί ρινοφαρυγγικός (γίνεται καλύτερα ανεκτός από τον ασθενή) ή στοματοφαρυγγικός αεραγωγός για τον καλύτερο αερισμό του ασθενούς.

Σε περίπτωση λαρυγγόσπασμου παρεμβαίνουμε με τον ίδιο τρόπο. Αν δεν λυθεί ο λαρυγγόσπασμος χορηγούμε αμέσως οξυγόνο 100% με προσωπίδα και με μεγάλη πίεση. Αν παρόλα αυτά δεν αποκατασταθεί η αεροφόρος οδός χορηγούμε μικρές δόσεις σουκινυλοχολίνης οπότε πρέπει να συνεχίζεται ο υποβοηθούμενος τεχνικός αερισμός για τουλάχιστον 10 λεπτά ακόμη και αν έχει αποκατασταθεί η αναπνευστική ικανότητα του ασθενούς.

Σε πολύ σπάνιες περιπτώσεις που δεν είναι δυνατή η διασωλήνωση της τραχείας πρέπει να γίνει επείγουσα κρικοθυρεοειδοτομή. Αυτή η επέμβαση είναι ασφαλέστερη από την

τραχειοτομία κατά την οποία οι επείγουσες περιπτώσεις είναι δυνατόν να προκληθεί μεγάλη αιμορραγία<sup>34-38</sup>.

Σε βρέφη και στα παιδιά το οίδημα των φωνητικών χορδών λόγω χειρισμών αντιμετωπίζεται με ενδοφλέβια χορήγηση κορτικοειδών (δεξαμεθαζόνης 0,5 mg/kg) ή με εισπνοές ρακεμικής αδρεναλίνης (0,5 ml 2,25% διαλύματος με 3 ml φυσιολογικό ορό)<sup>24-26</sup>.



Διάφορα μεγέθη στοματοφαρυγγικών αεραγωγών

### Υποξυγοναιμία

Ο νοσηλευτής της ΜΜΑΦ θα πρέπει να παρακολουθεί τα ζωτικά σημεία του ασθενή για την εντόπιση συμπτωμάτων υποξυγοναιμίας. Η αντιμετώπιση της υποξαιμίας στην ανάνηψη γίνεται με τη χορήγηση οξυγόνου που να μην ανατάσσει τα αίτια της υποξαιμίας, αλλά περιορίζει τα συμπτώματα. Συνήθως συγκεντρώσεις οξυγόνου 24-28%, είναι αρκετές για να αυξήσουν την τιμή της PO<sub>2</sub> του αρρώστου σε αποδεκτά επίπεδα (ο υποξαιμικός ασθενής έχει PO<sub>2</sub>, κάτω από 60 mmHg. Αν η υποξαιμία παραμένει παρά τη χορήγηση αμιγούς οξυγόνου, ή η θεραπεία με οξυγόνο συνοδεύεται από υπερκαπνία, ο άρρωστος πρέπει να διασωληνωθεί και να αερισθεί μηχανικά<sup>4</sup>.

Να φροντίζει για την επαρκή λήψη υγρών και οξυγόνωση του

Η υποξυγοναιμία λόγω ατελεκτασίας αντιμετωπίζεται με την χορήγηση υγροποιημένου O<sub>2</sub>, με τον βήχα, με βαθιές εισπνοές και με βρογχοαναρροφήσεις.

Σε περίπτωση υποξυγοναιμίας λόγω πνευμοθώρακα η αντιμετώπιση του είναι ανάλογη με την έκταση του και πρέπει να γίνετε έγκαιρα με παροχέτευση της κοιλότητας<sup>34-38</sup>. Πνευμοθώρακας μεγαλύτερος από 20% σε άρρωστο με αυτόματη αναπνοή, ή κάθε πνευμοθώρακας σε άρρωστο που αερίζεται μηχανικά, αντιμετωπίζεται με την τοποθέτηση σωλήνα παροχέτευσης στον θώρακα. Εφ' όσον ένας υπό τάση πνευμοθώρακας συνοδεύεται από καταστολή της κυκλοφορίας, αντιμετωπίζεται επειγόντως με την εισαγωγή καθετήρα 12-14G στο δεύτερο πρόσθιο μεσοπλεύριο διάστημα<sup>4</sup>.

Σε περίπτωση υποξυγοναιμίας λόγω πνευμονικού οιδήματος η αντιμετώπιση γίνεται με τη χορήγηση διουρητικών, αγγειοδιασταλτικών, περιορισμό των χορηγουμένων υγρών και εφαρμογή τεχνητού αερισμού με θετική τελοεκπνευστική πίεση.

Η τοποθέτηση καθετήρα πνευμονικής αρτηρίας, για την μέτρηση όλων των αιμοδυναμικών παραμέτρων θα μας βοηθήσει στην καλύτερη παρακολούθηση και αντιμετώπιση αυτής της κατάστασης.

Για την αποφυγή υποξυγοναιμίας λόγω εισρόφησης μετά από έμεση καλό είναι να τοποθετείται ο ασθενής σε πλάγια θέση<sup>34-38</sup>.

### **Υποαερισμός**

Για την έγκαιρη διάγνωση του υποαερισμού θα πρέπει να υπάρχει συνεχής παρακολούθηση των ζωτικών σημείων του ασθενούς από το νοσηλευτή.

Σε περίπτωση υποαερισμού λόγω καταστολής της αναπνευστικής λειτουργίας από μυοχαλαρωτικά οπιοειδή ή βενζοδιαζεπίνες γίνεται χορήγηση ανταγωνιστών τους: neostigmine (μυοχαλαρωτικά), narcan (οπιοειδή), flumazenil (βενζοδιαζεπίνες).

Η διάγνωση του υποαερισμού στην μετεγχειρητική περίοδο γίνεται με άμεση μέτρηση του PaCO<sub>2</sub>. Η συνεχής μέτρηση του PaCO<sub>2</sub>, με διαδερμικά ηλεκτρόδια είναι χρήσιμη σε ασθενείς υψηλού κινδύνου. Η μέτρηση της ζωτικής χωρητικότητας και της μέγιστης εισπνευστικής ικανότητας είναι χρήσιμοι δείκτες ικανοποιητικής αυτόματης αναπνοής στη μετεγχειρητική περίοδο.

Απαιτείται έντονη παρότρυνση ασθενών για αναπνοή. Αν η ζωτική χωρητικότητα είναι μικρότερη από 10 ml/kg Β.Σ. και η αρνητική εισπνευστική ικανότητα μεγαλύτερη από -20 cm H<sub>2</sub>O τότε ο ασθενής θα χρειασθεί ελεγχόμενο μηχανικό αερισμό μέχρι να αποκατασταθεί η μυϊκή του δύναμη (ambu συνδεδεμένη με παροχή O<sub>2</sub> ή αναπνευστήρας)<sup>34-38</sup>.

### **Ατελεκτασία**

Η καλύτερη μέθοδος αντιμετώπισης της μετεγχειρητικής ατελεκτασίας είναι η πρόληψη της εμφάνισής της. Για την έγκαιρη διάγνωση της ο νοσηλευτής πρέπει να κάνει συχνή εκτίμηση των ζωτικών σημείων και των αναπνευστικών ήχων.

Η νοσηλευτική φροντίδα ασθενή με ατελεκτασία επηρεάζεται από τα αίτια της ατελεκτασίας και σκοπό έχει την κάθαρση των βρόγχων από τα εκκρίματα. Την μετακίνηση και αποβολή των βρογχικών εκκρίσεων και την αποκατάσταση της αναπνευστικής λειτουργίας βοηθούν:

- Η ρευστοποίηση των εκκρίσεων με την κατάλληλη ενυδάτωση
  - Η εφύγραση του εισπνεόμενου αέρα
  - Η λήψη βρογχοδιασταλτικών φαρμάκων σε βρογχόσπασμο
  - Η χρήση εισπνοών σε με ειδικό μηχάνημα<sup>43</sup>
  - Η ενθάρρυνση αρρώστου για βήχα και βαθιές αναπνοές
  - Η επαρκής και κατάλληλη αντιμετώπιση του πόνου
  - Για τις περιπτώσεις ανθεκτικής, ατελεκτασίας η προσπάθεια εφαρμογής συνεχούς θετικής πίεσης αεραγωγών (CPAP), με χρήση μάσκας ή ρινικής CPAP<sup>3</sup>.



Συσκευή θετικής πίεσης αεραγωγών CPAP

## 2 Επιπλοκές από το κυκλοφορικό σύστημα

### Υπόταση

Η υπόταση που είναι αποτέλεσμα μικρής αιμορραγίας από το τραύμα και που δε χρειάζεται χειρουργική αντιμετώπιση, αντιμετωπίζεται με ανύψωση των ποδιών και τη χορήγηση ενός συμπαθητικομιμητικού φαρμάκου, για να διατηρηθεί η πίεση διήθησης έως ότου αποκατασταθεί η υποογκαιμία. Η χορήγηση όγκου περιλαμβάνει διαλύματα Ringer's Lactate, normal saline 0,9%, ζελατίνες, αίμα και παραγωγά του<sup>4</sup>.

Η αντιμετώπιση της υποτάσεως και η αύξηση του προφορτίου γίνεται :

- Με την ανύψωση των κάτω ακρών και την τοποθέτηση του ασθενή σε σωστή θέση
- Χορήγηση φυσιολογικού ορού και Ringer Lactate.
- Χρήσιμο είναι να εξετάζεται το χειρουργικό τραύμα για τυχόν οξεία απώλεια αίματος και να ζητείται εξέταση του αιματοκρίτη.
- Ο καθετηριασμός της πνευμονικής αρτηρίας μας βοηθά στην εκτίμηση αιμοδυναμικών παραμέτρων και την διαφορική διάγνωση. Παρακολούθηση του προφορτίου, της καρδιακής παροχής και της αποβολής ουρών.
- Ενδοφλέβια χορήγηση αίματος και κρυσταλλοειδών διαλυμάτων (κρυσταλλοειδή σε αναλογία 1:3, κολλοειδή 1:1, αίμα).
- Η χορήγηση ανθρώπινης λευκωματίνης (Human Albumin) για την αποκατάσταση του ενδαγγειακού όγκου<sup>34-38</sup>.
- Υποστήριξη μυοκαρδίου με τη χορήγηση ινότροπων φαρμάκων: adrenaline, noradrenaline, dopamine, dobutamine
- Χορήγηση αγγειοσυσπαστικών φαρμάκων.

#### **Φάρμακα για αντιμετώπιση της υπότασης στην ανάνηψη:**

1. υδροχλωρική ετιλεφρίνη (Effortil)
2. τρυγική νορεπινεφρίνη (Levophed)
3. Θεϊκή μεφαιντερμίνη
4. υδροχλωρική φαινυλεφρίνη (phenylephrine)<sup>4</sup>

#### **Υπέρταση**

Ο νοσηλευτής αφότου διαπιστώσει την εμφάνιση υπέρτασης, θα πρέπει να το αναφέρει στον υπεύθυνο γιατρό της ΜΜΑΦ, καθώς και την εκτίμηση του για πιθανά αίτια που την προκάλεσαν και να ζητήσει οδηγίες για την αντιμετώπιση των αιτιών αυτών. Τα πιθανότερα αίτια υπέρτασης είναι:

- πόνος
- υπερκαπνία
- υποξυγοναιμία

Η αντιμετώπιση αυτών των αιτιών θα γίνει με την χορήγηση αναλγητικών, με την οξυγονοθεραπεία και τη χορήγηση αντιυπερτασικών φαρμάκων<sup>34-38</sup>.

**Αντιυπερτασικά φάρμακα που χρησιμοποιούνται για αντιμετώπιση της υπέρτασης στην αίθουσα ανάνηψης :**

1. κλονιδίνη (Catapresan)
2. νιφεδιπίνη (Adalat)
3. νιτροπρωσσικό νάτριο
4. νιτρογλυκερίνη(Nitrolingual)

**Διαταραχές καρδιακού ρυθμού**

- **Πρώιμες κοιλιακές συστολές:**

**Αντιμετώπιση:** ανάλογα με την υποκείμενη αιτία.: ηλεκτρολυτικές διαταραχές ,υποξαιμία, υπερκαπνία.

- **Ταχυσφυγμία:**

**Αντιμετώπιση:** ανάλογα με την υποκείμενη αιτία (ηλεκτρολυτικές διαταραχές ,υποξαιμία, υπερκαπνία., πόνος, ρίγος, υπόταση), χορήγηση αναστολέων β-αδρενεργικών υποδοχέων.

- **Βραδυσφυγμία:**

**Αντιμετώπιση:** ανάλογα με την υποκείμενη αιτία(επίδραση φαρμάκων αναισθησίας, προϋπάρχουσα νόσος μυοκαρδίου), χορήγηση ατροπίνης, ισοπρεναλίνης.

- **Ισχαιμία μυοκαρδίου:**

**Αντιμετώπιση:** μείωση προφορτίου (χορήγηση διουρητικών), ενίσχυση αιμάτωσης μυοκαρδίου (χορήγηση νιτροδών, ινότροπων).

Ο νοσηλευτής της ΜΜΑΦ θα πρέπει να έχει τις απαραίτητες γνώσεις ώστε μέσα από την παρακολούθηση του καρδιογραφήματος να αντιληφθεί την εμφάνιση διαταραχών όπως:

- φλεβοκομβική ταχυκαρδία
- βραδυκαρδία
- κοιλιακή ταχυκαρδία
- υπερκοιλιακή ταχυαρρυθμία
- κοιλιακές έκτακτες συστολές

Πρέπει επίσης να φροντίζει για την επαρκή ενυδάτωση και οξυγόνωση του ασθενή<sup>34-38</sup>.

### **Διαταραχές πηκτικού μηχανισμού**

Ο νοσηλευτής της ΜΜΑΦ πρέπει από τη στιγμή εισόδου του ασθενή στη μονάδα να ελέγχει το τραύμα του ασθενή, τις παροχετεύσεις που μπορεί να έχει καθώς και τα ζωτικά του σημεία για να αντιληφθεί εγκαίρως αλλαγές που μπορεί να οφείλονται σε διαταραχές του πηκτικού μηχανισμού.

Οι καταστάσεις αυτές αντιμετωπίζονται με την λήψη αιμοπεταλίων και φρέσκου κατεψυγμένου πλάσματος τα οποία ο νοσηλευτής θα φροντίσει να προμηθευτεί από την αιμοδοσία<sup>34-38</sup>.

### **3 Διαταραχές Υγρών και Ηλεκτρολυτών**

#### **Υπονατρίαμια**

Σε περίπτωση παρεντερικής θεραπείας, χορηγούνται, με ισότονο διάλυμα χλωριούχου νατρίου, οι υπολογισμένες ανάγκες σε νάτριο.

Οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις στοχεύουν στην πρόληψη και έγκαιρη ανίχνευση της υπονατρίαμιας, καθώς και στην πρόληψη επιπλοκών από τη θεραπεία της. Η θεραπεία περιλαμβάνει διούρηση με τη χορήγηση φουροσεμίδης ενδοφλεβίως (Lasix) και σε επείγουσα κατάσταση όταν υπάρχουν νευρολογικά συμπτώματα, μπορεί να χρειαστεί να χορηγηθούν βραδέως μικροί όγκοι υπέρτονου διαλύματος NaCl (3% ή 5%)<sup>22</sup>.

#### **Υπασβαισταιμία**

Η οξεία συμπτωματική υπασβεστιαμία είναι μια επείγουσα παθολογική κατάσταση, που απαιτεί έγκαιρη διόρθωση του υπεραερισμού και ενδοφλέβια χορήγηση ασβεστίου ως χλωριούχο ασβέστιο ή γλυκονικό ασβέστιο. Αν και το χλωριούχο ασβέστιο προκαλεί σημαντικά υψηλότερη συγκέντρωση ιοντισμένου ασβεστίου από την ισομοριακή ποσότητα γλυκονικού ασβεστίου, δεν χρησιμοποιείται το ίδιο συχνά με αυτό, επειδή είναι ερεθιστικό και προκαλεί νέκρωση των ιστών όταν τους διηθήσει.

Η πολύ ταχεία ενδοφλέβια χορήγηση ασβεστίου μπορεί να προκαλέσει καρδιακή ανακοπή, της οποίας προηγείται βραδυκαρδία. Η ενδοφλέβια χορήγηση ασβεστίου είναι ιδιαίτερα επικίνδυνη σε αρρώστους που παίρνουν δακτυλίτιδα, γιατί τα ιόντα του ασβεστίου ενισχύουν την ενέργειά της και μπορούν να προκαλέσουν δηλητηρίαση δακτυλίτιδας<sup>31</sup>.

### **Υπερμαγνησισαιμία**

Η καλύτερη θεραπεία της υπερμαγνησισαιμίας είναι η πρόληψη. Μπορεί να επιτευχθεί με αποφυγή χορήγησης μαγνησίου σε αρρώστους με νεφρική ανεπάρκεια και με προσεκτική επαγρύπνηση όταν χορηγούνται άλατα μαγνησίου σε βαριά αρρώστους. Όταν υπάρχει αναπνευστική καταστολή ή ελλιπής καρδιακή αγωγή, ενδείκνυται η λήψη επειγόντων μέτρων όπως υποστήριξη της αναπνοής, της καρδιακής λειτουργίας και ενδοφλέβια χορήγηση ασβεστίου<sup>31</sup>.

### **4 Νεφρική δυσλειτουργία**

Για την έγκαιρη διάγνωση νεφρικής δυσλειτουργίας θα πρέπει να γίνεται συστηματική παρακολούθηση και καταγραφή της ποσότητας και σύστασης των ούρων για την έγκαιρη διάγνωση ολιγουρίας ή αιματουρίας.

Σε περίπτωση ολιγουρίας λόγω υποογκαιμίας γίνεται χορήγηση υγρών και παρακολούθηση κεντρικής φλεβικής πίεσης. Σε περίπτωση ολιγουρίας λόγω καρδιακής ανεπάρκειας γίνεται χορήγηση ινοτρόπων.

Σε περίπτωση που διαπιστωθεί αιματουρία ο νοσηλευτής καλεί τον θεράποντα χειρουργό για να εκτιμήσει την κατάσταση του ασθενή και να δώσει τις οδηγίες του<sup>34-38</sup>.

### **5 Ρίγος**



Ο νοσηλευτής θα πρέπει να εκτιμήσει την προέλευση του ρίγους (υποθερμία, πόνος) , να μετρήσει την θερμοκρασία του ασθενούς και σε συνεργασία με τον γιατρό να αποφασίσει ποια μέτρα πρέπει να ληφθούν για την εξάλειψη του<sup>24-26</sup>.

Η αντιμετώπιση των παραπάνω καταστάσεων αρχίζει από το χειρουργείο, όπου η θερμοκρασία του χώρου δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 22 °C, ενώ ο άρρωστος είναι απαραίτητο να είναι σκεπασμένος με ζεστά σεντόνια, ή ηλεκτρικές κουβέρτες σε όποια μέρη του σώματος του αυτό είναι δυνατό. Στην ανάνηψη, σε κάθε άρρωστο με ρίγος χορηγείται οξυγόνο για να αντιμετωπισθεί η μεγάλη κατανάλωση του οξυγόνου κατά τη διάρκεια του ρίγους (αύξηση κατά 300-400%), ενώ η χρησιμοποίηση ηλεκτρικής κουβέρτας, η ειδικών σκεπασμάτων μέσα από τα οποία διέρχεται ζεστός αέρας, η αποτελεσματικότητα των οποίων δεν φαίνεται να διαφέρει από της-απλής ηλεκτρικής κουβέρτας, ενώ έχουν σαφώς μεγαλύτερο κόστος, είναι επιβεβλημένη<sup>4</sup>. Λιγότερο ικανοποιητικά η αντιμετώπιση του ρίγους γίνεται με θερμαντικές λυχνίες , ώστε να ανέβει η θερμοκρασία του σώματος σε φυσιολογικές τιμές<sup>24-26</sup>.

Η ενδοφλέβια χορήγηση πεθιδίνης, μικρών δόσεων μεπεριδίνης (12,5-25 mg) διακόπτει το ρίγος<sup>4</sup>.

## 6 Πόνος-Διέγερση

### Πόνος:

Ο πόνος είναι μια από τις πιο πρώιμες μετεγχειρητικές δυσχέρειες η αντιμετώπιση του γίνεται με κατάλληλη επιλογή αναλγησίας (ενδοφλέβια ή επισκληρίδιος, PCA, κλπ).



Αντλία PCA

Όταν ο άρρωστος πονά ο νοσηλευτής οφείλει:

- Να εντοπίζει τον πόνο
- Να διαπιστώνει εάν είναι συνεχής ή διαλείπων ,αμβλύς ή οξύς.
- Να διαπιστώνει αν ακτινοβολεί και προς τα πού και αν έχει σχέση με την αναπνοή
  - Να καταγράφει τις διαπιστώσεις του και να τις γνωστοποιεί στον χειρουργό και τον αναισθησιολόγο <sup>36</sup>.

Τα αναλγητικά για την αντιμετώπιση του πόνου δεν χορηγούνται, μέχρις ότου αναφέρει ο άρρωστος ότι αισθάνεται πόνο.

Ο νοσηλευτής δεν πρέπει να παραλείπει να εξετάζει διεξοδικά το τραύμα για διαπίστωση και άλλων παραγόντων που μπορεί να επιδεινώνουν τον πόνο(π.χ. σφικτές επιδέσεις, σωλήνες παροχέτευσης κλπ)

- εντοπισμός πόνου
- διαπίστωση αν είναι συνεχής ή διαλείπων, αμβλύς ή οξύς

**Αναλγητικά φάρμακα οπιοειδή και μη που χρησιμοποιούνται στην ανάνηψη.**

1. νατριούχος δικλοφαινάκη
2. υδροχλωρική ναλβουφίνη
3. παρακεταμόλη (Aprotel)
4. κετοπροφαίνη (Oruvail)
5. υδροχλωρική μορφίνη (Morphine HCL)
6. υδροχλωρική πεθιδίνη (Pethidine HCL) <sup>4</sup>

### **7 Διέγερση -Παραλήρημα:**

Η ανησυχία και διέγερση των ασθενών στην ΜΜΑΦ αντιμετωπίζεται με την αποκατάσταση του αερισμού ή με την τοποθέτηση ουροκαθετήρα ή ρινογαστρικού καθετήρα ή με την ενδοφλέβια χορήγηση οπιοειδών. Συχνά μπορεί να βοηθήσει η αλλαγή της θέσης του ασθενούς στο κρεβάτι. Η έντονη διέγερση μπορεί να χρειαστεί ακινητοποίηση των άνω και κάτω άκρων με ιμάντες για να αποφευχθεί αυτοτραυματισμός, ειδικώς στα παιδιά. Εάν έχουν

αποκλειστεί σοβαρές συστηματικές διαταραχές στα παιδιά, οι γονείς (αν επιτρέπεται η παρουσία τους στη ΜΜΑΦ) συχνά μπορούν να τα ηρεμήσουν. Γενικά η αντιμετώπιση της διέγερσης απαιτεί: προσεκτική παρακολούθηση, διόρθωση υποκείμενης αιτίας και χορήγηση μικρών δόσεων αναισθητικών φαρμάκων<sup>34-38</sup>.

Η θεραπεία του παραλήρηματος στην ανάνηψη περιλαμβάνει γενικά την επεξεργασία των κλινικών συμπτωμάτων. Ο αρχικός στόχος είναι να βρεθούν οι πιθανές φυσιολογικές ή φαρμακολογικές αιτίες των συμπτωμάτων. Συμπληρωματικό οξυγόνο, αντικατάσταση υγρών και ηλεκτρολυτών, και επαρκής αναλγησία μπορεί να είναι κατάλληλα μόλις καθοριστεί η αιτία των συμπτωμάτων. Φάρμακα που χρησιμοποιούνται για το παραλήρημα είναι οι βενζοδιαζεπίνες για να ηρεμήσει εάν το παραλήρημα είναι βαριάς μορφής και αντιψυχωτικά φάρμακα, όπως haloperidol και physostigmine, τα οποία αντιστρέφουν το παραλήρημα που συνδέεται με τα αντιχολινεργικά που χρησιμοποιούνται συχνά κατά τη διάρκεια της γενικής αναισθησίας. Τα φάρμακα όπως το paloxone και το flumazenil μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για να αντιστρέψουν τα αναισθητικά αποτελέσματα που μπορούν να οφείλονται στα ναρκωτικά και τις βενζοδιαζεπίνες που χρησιμοποιήθηκαν διεγχειρητικά<sup>40</sup>.

## 8 Ναυτία-Εμετός

Ασθενείς που είτε κατά την παραλαβή τους από τη χειρουργική αίθουσα είτε στο διάστημα παραμονής τους στη Μ.ΜΑ.Φ αναφέρουν ναυτία και τάση για εμετό θα πρέπει να παρακολουθούνται διαρκώς από το νοσηλευτή για την έγκαιρη πρόληψη επιπτώσεων που μπορεί να αποβούν ακόμα και μοιραίες για την υγεία του ασθενή σε περίπτωση μη έγκαιρης επέμβασης.

Καθήκον του νοσηλευτή είναι η πρόληψη εισρόφησης του εμετού. Εάν ο ασθενής έχει εμετούς, ο νοσηλευτής τοποθετεί το κεφάλι του προς τα πλαγία και του προμηθεύει νεφροειδές και χαρτοβάμβακο, το οποίο αποσύρει αμέσως μετά τον εμετό, διότι η παραμονή του κοντά στον ασθενή προκαλεί επιπρόσθετη ναυτία και έμετο<sup>42</sup>.

Μετά από κάθε εμετό πρέπει το στόμα του αρρώστου να πλένεται με λίγο νερό και να διατηρούνται καθαρά τα κλινοσκεπάσματα. Σε συνεχιζόμενους εμετούς μπορεί να γίνει διασωλήνωση στομάχου από τη μύτη με σωλήνα Levin. Έτσι, απαλλάσσεται ο ασθενής από τα πλεονάζοντα υγρά του στομάχου. Το ποσό η συχνότητα και ο χαρακτήρας των εμεσμάτων θα πρέπει να καταγράφονται<sup>43</sup>. Η θεραπεία γίνεται κυρίως με φάρμακα, αν και φαίνεται ότι η χρήση placebo είναι επίσης αποτελεσματική<sup>4</sup>.

**Αντιεμετικά φάρμακα που χορηγούνται για πρόληψη αλλά**

## και διακοπή ναυτίας και έμετου

1. διϋδρική υδροχλωρική οντασετρόνη (Zofron)
2. δροπεριδόλη (Droperidol)
3. μετοκλοπραμίδη (Primperan)
4. τροπισετρόνη (navoban) <sup>4</sup>

## 9 Διαταραχές θερμοκρασίας

Η εκτίμηση της κλινικής εικόνας και η μέτρηση της θερμοκρασίας του ασθενούς τη στιγμή εισόδου του στη ΜΜΑΦ κρίνεται απαραίτητη για να μπορέσουμε έγκαιρα να διαπιστώσουμε τυχόν διαταραχές που αφορούν τη θερμοκρασία του. Ο νοσηλευτής θα πρέπει να γνωρίζει ότι:

- Η θέρμανση των ασθενών πρέπει να γίνεται σταδιακά, έτσι ώστε να αποφεύγονται δερματικά εγκαύματα σε περιοχές με χαμηλή άρδευση.
- Το ΗΚΓ πρέπει να παρακολουθείται για τον κίνδυνο εμφάνισης κοιλιακών αρρυθμιών.
- Προσοχή επίσης πρέπει να δίδεται, ώστε να αποφεύγονται οι απότομες ανυψώσεις των ακρών, καθώς αυτό μπορεί να επιφέρει τη μετακίνηση μεγάλης ποσότητας, σχετικά ψυχρού, περιφερικού αίματος στη καρδιά.
- Ακόμη, στενή παρακολούθηση απαιτεί η κατάσταση αναπνευστικής λειτουργίας, ιδιαίτερα αν έχει προηγηθεί χορήγηση μυοχαλαρωτικών, γιατί καθώς επέρχεται επαναθέρμανση, μπορεί να εμφανιστεί επανακουραρισμός.
- Σε περίπτωση που διαπιστωθεί πυρετός τα υγρά που χορηγούνται δε πρέπει να είναι θερμά και θα πρέπει να γίνει χορήγηση αντιπυρετικών και τοποθέτηση ψυχρών επιθεμάτων.

Σε περίπτωση εμφάνισης συνδρόμου υπερπυρεξίας συνιστάται η εφαρμογή:

- καρδιοαναπνευστικής υποστήριξης
- μέτρων εσωτερικής και εξωτερικής ψύχρανσης
- χορήγησης διαλυμάτων διττανθρακικού νατρίου
- χορήγησης νατριούχου δαντρολένης
- χορήγησης υδροχλωρικής προκαΐνης, στεροειδών
- χορήγησης διουρητικών και διαλυμάτων γλυκόζης-ινσουλίνης <sup>3</sup>.

## 10 Διαταραχές ενδοκρινών αδένων

## Σακχαρώδης διαβήτης

Μετά το τέλος της επέμβασης γίνεται έλεγχος του σακχάρου στο πλάσμα. Εκτός και υπάρχει ανάγκη αλλαγής της δοσολογίας, επαναλαμβάνεται η προεγχειρητική δόση ινσουλίνης καθώς και η λήψη διαλύματος γλυκόζης. Η συγκέντρωση της γλυκόζης ελέγχεται κάθε 2 με 4 ώρες και χορηγείται ινσουλίνη κάθε 4 με 6 ώρες ώστε να διατηρείται το επίπεδο γλυκόζης στο πλάσμα μεταξύ 100 και 250 mg/dL (5.55 and 13.88 mmol/L)<sup>31</sup>.

## Οξεία επινεφριδική κρίση

Η θεραπεία της οξείας επινεφριδικής κρίσης απαιτεί την χορήγηση υδροκορτιζόνης (solu cortef) ενδοφλεβίως. Αρχικά χορηγούνται 100-200 mg και έπειτα 300-400 mg της ίδιας ουσίας ενδοφλεβίως στάγδην κατά το πρώτο 24ωρο, παραλληλα χορηγείται λίτρο ισότονου αλατούχου διαλύματος μέσα σε μισή ώρα και στη συνέχεια 4-5 λίτρα εντός του πρώτου 24ωρου αναλογα με την κλινική εικόνα του ασθενούς και την τιμή της ουρίας και των ηλεκτρολυτών του ορού<sup>31</sup>.

## Θυρεοειδική κρίση

Η προπανολόλη ενδείκνυται συνήθως για την αντιμετώπιση της θυρεοειδικής κρίσης μειώνει άμεσα την καρδιακή ταχυκαρδία σε 2-3 ώρες όταν δοθεί από το στόμα και σε λίγα λεπτά όταν δοθεί ενδοφλεβίως.

Ένα γραμμάριο ιωδιούχου νατρίου με ενδοφλέβια έγχυση στις 24 ώρες συστήνεται. Η προπυλοθειουρακίλη προτιμάται επίσης για τη θεραπεία της θυρεοειδικής κρίσης γιατί η τυπική της δόση (800-1200 mg την ημέρα) αποτρέπει εν μέρει την περιφερική μετατροπή της T4 σε T3. Η διόρθωση της αφυδάτωσης και των ηλεκτρολυτικών διαταραχών μαζί με την ρύθμιση της θερμοκρασίας του ασθενούς σε περίπτωση υπερθερμίας είναι επίσης αναγκαία. Όταν η θυρεοειδική κρίση έχει περάσει η θεραπεία περιλαμβάνει τη χορήγηση ραδιενεργού ιωδίου και την υφολική θυρεοειδεκτομία<sup>31</sup>.

## 11 Πονόλαιμος

Η επιπλοκή αυτή είναι μικρής διάρκειας και αντιμετωπίζεται επιτυχώς με την χορήγηση κάποιου τύπου αναισθητικού με την μορφή παστίλιας, τη στοματική έκπλυση με αναισθητικά διαλύματα, αναλγητικά και τον καθησυχασμό του ασθενούς<sup>22</sup>.

## **12 Παράταση ανάκτησης συνείδησης**

Με την είσοδο του ασθενή στην ΜΜΑΦ θα πρέπει να γίνει αντιληπτή από τον νοσηλευτή τυχόν υπνηλία ή συγχυτική συμπεριφορά που μπορεί να οφείλεται σε παράταση ανάκτησης της συνείδησης. Κατόπιν παρακολούθησης της εξέλιξης του φαινομένου και ενημέρωση του υπεύθυνου ιατρού ώστε να γίνει η σωστή διαφοροδιάγνωση και εφαρμογή της κατάλληλης θεραπείας <sup>3</sup>. Εφόσον γίνει η διάγνωση απαιτείται προσεκτική παρακολούθηση και έντονη παρότρυνση ασθενή για αναπνοή, διόρθωση υποκείμενης αιτίας και χορήγηση αντίδοτων φαρμάκων.

## **13 Φροντίδα πολυτραυματία**

Η δυσκολία της νοσηλευτικής φροντίδας του πολυτραυματία έγκειται στην πολλαπλότητα των μετανασθητικών συμπτωμάτων που μπορεί να παρουσιάσει, λόγω των πολλών συστημάτων που νοσούν.

Ο νοσηλευτής πρέπει να φροντίζει ώστε να γίνεται συχνή παρακολούθηση:

- των ζωτικών του σημείων
- του χρώματος του δέρματος (για εμφάνιση κυάνωσης)
- των τιμών της αιμοσφαιρίνης
- της συμπεριφοράς του

Στη μονάδα μετανασθητικής φροντίδας, είναι απαραίτητη η λήψη μέτρων, όπως η αύξηση της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος, η χρήση μέσων ακτινοβολίας θερμότητας, καθώς και η χρήση κουβερτών θερμαινόμενου αέρα, <sup>3</sup> ώστε να διαμορφωθούν κατάλληλες συνθήκες για την ανάνηψη του πολυτραυματία.

Μεγάλη προσοχή πρέπει να δοθεί στην μετακίνηση του πολυτραυματία, η οποία θα πρέπει να γίνεται σε συνεννόηση με τον θεράποντα ιατρό.

## **14 Φροντίδα ασθενούς με σήψη**

Στους ασθενείς με σήψη επιβάλλεται :

- Προσεκτική παρακολούθηση και monitoring ζωτικών σημείων
- Μέριμνα για την χορήγηση αντιβιοτικών κατόπιν συνεννόησης με τον θεράποντα ιατρό
- Προσεκτική παρατήρηση και καταγραφή των ούρων
- Εκτίμηση της αναπνοής και οξυγονοθεραπεία <sup>3</sup>



Ασθενής στη ΜΜΑΦ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9.

### Περιπτώσεις μεταναισθητικών επιπλοκών:

#### Περίπτωση 1

Ένας 32-χρονος άνδρας έχει υποβληθεί σε μια επέμβαση αποκατάστασης εκτεταμένων θλαστικών τραυμάτων στο άνω μέρος του βραχίονα και στο στήθος έπειτα από σύγκρουση της μοτοσυκλέτας του σε προστατευτικό κιγκλίδωμα. Δόθηκε γενική αναισθησία και μετά την αποσωλήνωση στην χειρουργική αίθουσα έκανε εμετό. Όταν ανέκτησε τις αισθήσεις του αμέσως μετά την εγχείρηση συνέχισε να διαμαρτύρεται για αίσθημα ναυτίας. Τότε του χορηγήθηκε ενδοφλεβίως δροπεριδόλη. Τώρα στη ΜΜΑΦ αναφέρει ζάλη, ναυτία και κάνει συνεχεία εμετό.

Στον ασθενή δόθηκε οντασεντρόνη 8mg iv και ανακουφίστηκε λίγο από τη ναυτία. Ο κορεσμός του οξυγόνου παρακολουθούνταν με ένα παλμικό οξύμετρο και η μάσκα χορήγησης οξυγόνου αντικαταστάθηκε από συσκευή ρινικής χορήγησης οξυγόνου. Παρέμεινε σε κατάλληλη θέση στο κρεβάτι και αυξήθηκε η παρεντερική χορήγηση υγρών για να αποφύγουμε την αφυδάτωση.

Για την αντιμετώπιση του πόνου δόθηκε μορφίνη 4mg iv και το μη στεροειδές αντιφλεγμονώδες ketorolac 30 mg IM . Δροσερά επιθέματα τοποθετήθηκαν στο μέτωπο του ως ανακουφιστικό μέτρο. Ο αναισθησιολόγος του εξήγησε ότι η ναυτία και ο εμετός είναι δυστυχώς δυο από τις επιπλοκές της εγχείρησης όχι όμως ανησυχητικές.

Μια ώρα αργότερα του χορηγήθηκε δεύτερη δόση οντασεντρόνης 4 mg ανέφερε ότι νοιώθει καλύτερα και μεταφέρθηκε στο θάλαμο του <sup>31</sup>.

#### Περίπτωση 2

Ένας άνδρας 48 χρόνων ήρθε στη ΜΜΑΦ μετά από επέμβαση Whipple. Στο ιστορικό του αναφέρονται κρίσεις άπνοιας στον ύπνο και καπνίζει δυο πακέτα τσιγάρα την ημέρα. Ζύγιζε 150 kg και ήταν σχετικά κοντόχοντρος. Του χορηγήθηκαν για την αναισθησία μια ναρκωτική ουσία και ατρακούριο για την μυοχαλασή του. Πριν την αποσωλήνωση του χορηγήθηκε ανταγωνιστική ουσία για το μυοχαλαρωτικό. Κατά την μεταφορά του στη ΜΜΑΦ ανταποκρινόταν στις εντολές αλλά ήταν λίγο



υπνηλικός. Λίγο μετά την άφιξη του ο κορεσμός του οξυγόνου του έπεσε στο 78%

Ο ασθενής υποκινήθηκε, ενθαρρύνθηκε να αναπνεύσει και τοποθετήθηκε ρινοφαρυγγικός αεραγωγός. Η αντιστροφή των φαρμάκων που δόθηκαν εξακριβώθηκε. Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ημικαθιστή θέση με χορήγηση οξυγόνου. Στην αρχή φάνηκε πως υπήρχε βελτίωση. Αλλά 10 λεπτά αργότερα σε μέτρηση μετά από λήψη αρτηριακού αίματος βρέθηκε  $PaO_2$  65 mmHg ο ασθενής εξακολουθούσε να βρίσκεται σε σύγχυση.

Ερευνώντας το διάγραμμα της αναισθησίας ανακαλύφθηκε ότι υπήρξε πρόβλημα κατά την διασωλήνωση. Δόθηκε εισπνεόμενο βρογχοδιασταλτικό διάλυμα γιατί εντοπίστηκε αναπνευστικός συριγμός. Μετά από χρήση τοπικού αναισθητικού βρέθηκε με το βρογχοσκόπιο οίδημα στις φωνητικές χορδές. Τοποθετήθηκε ενδοτραχειακός σωλήνας Νο 6.5-mm ο οποίος ανακούφισε άμεσα από την απόφραξη του αεραγωγού. Δυο ώρες αργότερα ο ασθενής ήταν πλήρως αφυπνισμένος και αφαιρέθηκε ο ενδοτραχειακός σωλήνας. Μια ώρα μετά ο ασθενής ένοιωθε καλά, ο κορεσμός του οξυγόνου ήταν 96% με ρινικό καθετήρα στα 2 λίτρα και ο ασθενής έφυγε από την ΜΜΑΦ<sup>31</sup>.

### Περίπτωση 3

Ένας άνδρας 71 χρονών υποβλήθηκε σε τρίωρη διουρηθρική προστατεκτομή. Η επέμβαση άρχισε με τοπική αναισθησία αλλά μετά από μιάμιση ώρα χορηγήθηκε γενική νάρκωση. Στην ΜΜΑΦ παραπονιέται ότι κρυσταλλώνει και ότι δεν βλέπει καλά. Ξαφνικά κάνει ένα σπασμό και χάνει τις αισθήσεις του.

Η μέτρηση των ηλεκτρολυτών αποκαλύπτει ότι υπάρχει υπονατριαιμία προφανώς από την ελεύθερη απορρόφηση νερού κατά την μακρά διάρκεια των πλύσεων. Χορηγείται οξυγόνο πρώτα στα 10 λίτρα με μάσκα και έπειτα ( απουσία νευρολογικής δραστηριότητας και κορεσμό οξυγόνου >95% ) στα 2 λίτρα με ρινική συσκευή. Μετά από τη σταθεροποίηση των ζωτικών σημείων χορηγείται φουροσεμίδη (Lasix) 40 mg IV. Ο έλεγχος των ζωτικών σημείων ήταν διαρκής όσο η φουροσεμίδη βοηθάει στην αποβολή του πλεονάζοντος νερού από το σώμα επαναφέροντας τα φυσιολογικά επίπεδα νατρίου.

Μετά από 2 ώρες παρακολούθησης χωρίς άλλα συμπτώματα και διαρκή μέτρηση των ηλεκτρολυτών ασθενής έφυγε από τη ΜΜΑΦ<sup>31</sup>.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

**10.1 Κριτήρια αποχώρησης ασθενών από τη ΜΜΑΦ - κλίμακα μεταναισθητικής ανάνηψης Aldrete:** ο ασθενής μπορεί να αποχωρήσει όταν συγκεντρώνει score μεγαλύτερο ή ίσο του 8<sup>44</sup>.

### ΒΑΘΜΟΙ

#### ΑΝΑΠΝΟΗ

- Ο ασθενής μπορεί να βήξει και να πάρει βαθιά εισπνοή 2
- Ρηχή ή εργώδης αναπνοή, ικανοποιητική οξυγόνωση 1
- Απνοια ή απόφραξη αεραγωγού 0

#### ΙΣΤΙΚΗ ΑΙΜΑΤΩΣΗ

- Χρώμα φυσιολογικό, θερμά άκρα 2
- Χρώμα ωχρό, ψυχρά άκρα 1
- Χρώμα κυανωτικό 0

#### ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

- Διακυμάνσεις αρτηριακής πίεσης εντός του 20% των τιμών της προεγχειρητικής περιόδου 2
- Διακυμάνσεις αρτηριακής πίεσης μεταξύ 20-50% των τιμών της προεγχειρητικής περιόδου 1
- Διακυμάνσεις αρτηριακής πίεσης μεγαλύτερες του 50% των τιμών της προεγχειρητικής περιόδου 0

#### ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ

- Ασθενής ξύπνιος, προσανατολισμένος στο χώρο 2
- Αποκρίνεται σε ακουστικά ερεθίσματα αλλά παραμένει υπνηλικός 1
- Δεν αποκρίνεται σε ερεθίσματα, κοιμάται βαθιά 0

#### ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

- Κινεί άνω και κάτω άκρα 2

- Κινεί μόνο τα άνω άκρα 1
- Καμιά κίνηση 0

**Άλλα κριτήρια:** κεντρική θερμοκρασία  $>36^{\circ}\text{C}$ , έλλειψη ναυτίας και εμετού, πόνος σε ανεκτά επίπεδα ( $\text{VAS}>5$ ), αποκατάσταση αισθητικότητας-κινητικότητας κάτω άκρων σε ραχιαία αναισθησία <sup>44</sup>.

## 10.2 Κριτήρια μεταφοράς του αρρώστου στο θάλαμο

Για την λήψη της απόφασης μεταφοράς του ασθενή στο θάλαμο ο νοσηλευτής πρέπει να λάβει υπ' όψη:

α. Την έλλειψη επιπλοκών από την εγχείρηση. Έτσι σε κάθε περίπτωση όπου αναμένεται αιμορραγία ή πιθανή αιμορραγία που απειλεί άμεσα τη ζωή, χωρίς να μας δίνει τον απαιτούμενο χρόνο αντίδρασης αν ο άρρωστος είναι σε όροφο π.χ. αιμορραγία μετά από θυρεοειδεκτομή, από αρτηριακό στέλεχος, όπου η εξέλιξη είναι δραματική και ο άρρωστος κινδυνεύει εκτός από την απώλεια αίματος και από ασφυξία, είναι σωστό ο άρρωστος να παραμένει περισσότερο από το προβλεπόμενο στην ανάνηψη χρόνο, ακόμα και αν εκ πρώτης όψεως μπορεί να εξέλθει από αυτή.

β. Την επαναφορά της συνείδησης. Ο άρρωστος που εξέρχεται από την ανάνηψη, πρέπει να διατηρεί ικανοποιητικό επίπεδο συνείδησης, να απαντάει σε ερωτήσεις και να είναι σε θέση να παραπονεθεί με σαφήνεια για κάποιο πρόβλημα που αντιμετωπίζει εκείνη τη στιγμή.

γ. Την επαναφορά των προστατευτικών αντανακλαστικών του λάρυγγα. Η ναυτία και ο εμετός όπως θα δούμε παρακάτω αποτελούν συνηθισμένα συμβάντα κατά τη διάρκεια της άμεσης μετεγχειρητικής περιόδου. Ακόμα, οι εκκρίσεις που φυσιολογικά καταπίνονται ή αποβάλλονται, στον κατασταλαμένο άρρωστο παραμένουν στο στόμα και είναι απαραίτητη η απομάκρυνση τους με ειδικά καθετήρακια αναρρόφησης. Η μεταφορά του αρρώστου στον όροφο προτού ανακτήσει τα προστατευτικά αντανακλαστικά είναι δυνατόν να θέσει σε άμεσο κίνδυνο τη ζωή του αρρώστου.

δ. Την , διατήρηση ελεύθερου. αεραγωγού. Ο αεραγωγός στον κατεσταλαμένο άρρωστο μπορεί να διατηρηθεί ελεύθερος με την κατάλληλη εφαρμογή χειρισμών από το νοσηλευτή της ανάνηψης (ανύψωση και έκταση προς τα εμπρός της κάτω γνάθου), ή με την τοποθέτηση των κατάλληλων αεραγωγών (ρινοφαρυγγικού ή στοματοφαρυγγικού). Η πτώση της γλώσσας προς τα πίσω και η απόφραξη αν συμβούν στο θάλαμο μπορούν να θέσουν σε σοβαρό

κίνδυνο τον άρρωστο.

ε Την παρουσία σταθερών, ικανοποιητικών ζωτικών σημείων και

στ. Την ικανοποιητική καρδιαγγειακή, πνευμονική και νεφρική λειτουργία.

Ο νοσηλευτής της ανάνηψης ενημερώνει τον νοσηλευτή που παραλαμβάνει τον άρρωστο στην κλινική για την περιεγχειρητική και άμεση μετεγχειρητική πορεία του ασθενούς.

Την εντολή μεταφοράς του αρρώστου από την ανάνηψη στο θάλαμο νοσηλείας δίδει ο επικεφαλής αναισθησιολόγος.

Ο άρρωστος μεταφέρεται στο θάλαμο νοσηλείας, την ΜΜΑΦ ή στη ΜΕΘ ανάλογα με την γενική του κατάσταση. Τα κριτήρια μεταφοράς του αρρώστου δεν είναι τυποποιημένα..

Στο θάλαμο νοσηλείας που αφορά και την πλειοψηφία των αρρώστων μεταφέρεται ο άρρωστος όταν:

1. Έχει αποκτήσει πλήρως συνείδηση και επικοινωνία με το περιβάλλον(πνευματική διαύγεια, προσανατολισμό στο χώρο, τόπο, αναγνωρίζει πρόσωπα)

2. Έχει σταθεροποιημένο κυκλοφορικό και αναπνευστικό σύστημα(αρτηριακή πίεση και καρδιακή συχνότητα σε φυσιολογικά πλαίσια, χωρίς αρρυθμίες ή ισχαιμικά φαινόμενα)

3. Δεν υποφέρει από πόνο

4. Δεν έχει ναυτία και εμετό

5. Δεν έχει ρίγος

6. Η θερμοκρασία του ασθενή πρέπει να είναι σταθερή και εντός καθορισμένων ορίων

7. Η μετεγχειρητική κατάσταση του ασθενούς να είναι υπό έλεγχο χωρίς ενδεχόμενο παρουσίας ενεργού αιμορραγίας. Οι παροχετεύσεις και οι ενδοφλέβιες γραμμές, να είναι βατές και λειτουργικές.

8. Η αιμοδυναμική κατάστασή του να είναι σταθερή και ανάλογη της προεγχειρητικής.

9. Η ομοιοστασία των υγρών να έχει αποκατασταθεί, η ωριαία διούρηση να είναι επαρκής(25-50% ml/ώρα) και η συγκέντρωση των ηλεκτρολυτών του ορού σε φυσιολογικά επίπεδα <sup>3</sup>.

Εφόσον πληρούνται οι προϋποθέσεις αυτές και δεν συντρέχει λόγος χειρουργικός παραμονής του αρρώστου στην αίθουσα ανάνηψης, τότε ο άρρωστος με οδηγία του θεράποντος αναισθησιολόγου μεταφέρεται στο θάλαμο νοσηλείας με γραπτές οδηγίες για περαιτέρω νοσηλεία. Έχουν προταθεί περίοδοι αναμονής διαφορετικής χρονικής διάρκειας, βασιζόμενες στην άποψη, ότι αν προκύψει κάποια επιπλοκή, αυτή είναι πιθανότερο να εμφανιστεί κατά την διάρκεια αυτής της περιόδου. Έτσι, έχουν διατυπωθεί προτάσεις αναμονής, 60 λεπτών μετά

την ενδομυϊκή χορήγηση οπιοειδών, αντιεμετικών ή αντιβιοτικών, 60 λεπτών μετά την επιτυχή αποσωλήνωση της τραχείας και 30 λεπτών μετά τη διακοπή της χορήγηση οξυγονοθεραπείας. Συμπληρωματικά κριτήρια μεταφοράς εφαρμόζονται ειδικά για τους εξωτερικούς ασθενείς που υποβάλλονται σε μικρές και σύντομες επεμβάσεις και οι οποίοι μετά τα χειρουργεία επιστρέφουν σπίτι τους<sup>3</sup>.



Παιδί σε μονάδα μεταναισθητικής φροντίδας

## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Οι επιπλοκές στην μεταναισθητική περίοδο είναι συχνές. Τα περισσότερα προβλήματα αναγνωρίζονται εύκολα, και η γρήγορη επέμβαση μπορεί να αποτρέψει τις σοβαρές συνέπειες. Η άμεση μεταναισθητική περίοδος στη ΜΜΑΦ είναι η αρχή της περιόδου αξιολόγησης που συνεχίζεται για 24 ώρες. Ο σκοπός αυτής της αξιολόγησης είναι να προσδιοριστούν τα μεταναισθητικά προβλήματα. Για το προσωπικό, η χρήση της αναισθησίας είναι μια καθημερινότητα, για τον ασθενή που έχει υποβληθεί στην αναισθησία, είναι ασυνήθιστο. Η μεταναισθητική φροντίδα παρέχει την ευκαιρία για την εκπαίδευση ασθενών, τη διαβεβαίωση, τη θεραπεία οποιωνδήποτε δυσμενών γεγονότων, και την πιθανότητα να εξασφαλιστεί μια θετική εμπειρία για τον ασθενή σε σχέση με την προσοχή αναισθητικού. Το σημαντικότερο μέτρο για να αποτραπεί η εξέλιξη των επιπλοκών είναι η καλή επικοινωνία μεταξύ του αναισθησιολόγου, του χειρουργού, και του νοσηλευτικού προσωπικού. Η παρακολούθηση και περιποίηση των ασθενών που ανανήπτουν από την αναισθησία παρουσιάζει πολλές προκλήσεις. Η κατάσταση των ασθενών είναι συχνά εξαιρετικά κρίσιμη και μπορεί να απαιτείται η απευθείας μεταφορά τους σε ΜΕΘ παρακάμπτοντας τη ΜΜΑΦ όταν η κατάσταση τους είναι ασταθής ή απαιτούν τη νάρκωση για μια παρατεταμένη περίοδο. Οι νοσοκόμες/οι της ΜΜΑΦ πρέπει να καταλάβουν και να ανταποκριθούν στις μεταναισθητικές ανάγκες αυτών των ασθενών γρήγορα και αποτελεσματικά.

Σκοπός της εργασίας ήταν η ανάδειξη της κρισιμότητας των μεταναισθητικών επιπλοκών του ασθενή κατά την διάρκεια παραμονής του στις ΜΜΑΦ. Όπως διαπιστώσαμε, στο διάστημα παραμονής του ασθενή στη ΜΜΑΦ μπορεί να παρουσιαστούν διάφορες επιπλοκές άκρως επικίνδυνες για τη ίδια την ζωή του ασθενούς. Επομένως θα πρέπει η αντιμετώπιση τους να είναι άμεση και κυρίως αποτελεσματική. Γι' αυτό θα πρέπει η παρακολούθηση να είναι προσεκτική τόσο από τον ιατρό όσο και από τον νοσηλευτή-υπεύθυνο της ΜΜΑΦ.

Ο νοσηλευτής στη ΜΜΑΦ θα πρέπει να έχει υψηλό επίπεδο γνώσεων και να είναι ιδιαίτερα προσεκτικός όσο αναφορά την σωστή εκτίμηση της κατάστασης του ασθενούς, ώστε η αντίδραση του σε κάθε είδους επιπλοκή να είναι άμεση. Θα ήταν ευχής έργο η ανάγνωση της εργασίας αυτής να συμβάλλει στην εξαγωγή γρήγορων διαγνώσεων και σωστής αντιμετώπισης των πιο κοινών προβλημάτων που αντιμετωπίζει ο νοσηλευτής στη ΜΜΑΦ.

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Ρούσσοσ .Εντατική θεραπεία .Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης 1997
2. Εγχειρίδιο επείγουσας, θεραπευτικής ιατρικής Πασχαλίδης 1997
3. EAM Frost. Goldiner PL: Postanesthetic care 1990 Μετάφραση: Ελεονόρα Τζούφη
4. Λουκάς Γεωργίου. Συνοπτική αναισθησιολογία . Αθήνα Σεπτέμβριος 2000
5. Μονάδα μεταναισθητικής φροντίδας Ελένη Ιωαννίδου - Μαργαρίτα Σταυροπούλου 2003
6. Core Curriculum for Perianesthesia Nursing Practice American Society of Perianesthesia Nurses, Kim Litwack (Editor) W B Saunders Co / November 1998
7. Principles of Safe Practice in the Operating Department. National Association of Theatre Nurses, Harrogate. Revised 1998.
8. 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
9. J Nunn, J Utting, B Brown Jr: Introduction in general Anesthesia 1-6, 1989.
10. Brown BR: Development of concepts of hepatotoxicity of halogenated anesthetics. Semin Anesth 1988; 7:47. Historical review of hepatotoxicity of anesthetic agentw from chloroforme to modern volatile agents.
11. Govino BG et al: Effects of Anaesthesia, American Physiological Society, 1985.
12. Eger EI: Nitrous oxide, 2<sup>nd</sup> ed. Elsevier,1984
13. Estafanow FG: Opioids in Anesthesia II. Butterworth-Heinemann, 1990. collection of symposium presentations.

14. Feldman SA, Paton W, Scurr C: Mechanisms of drugs in Anaesthesia, 2<sup>nd</sup> ed. Hoder & Stoughton, 1993
15. Hull CJ: Pharmacokinetics for Anesthesia. Butterworth-Heinemann, 1991. G. Edward Morgan, Jr., Maged S. Michail: Clinical anesthesiology, 2<sup>nd</sup> ed. © 1992
16. Bevan DR, Bevan JC, Donati F: Muscle relaxants in clinical anesthesia. Mosby Year-Book, 1988.
17. Katz RL: Muscle relaxants: Basic and clinical aspects. Grune & Stratton, 1985.
18. Martyn JAJ, White DA, Gronert GA, Jaffe RS, Ward JM: Up and down regulation of skeletal muscle acetylcholine receptors. *Anesthesiology* 1992;76:822.
19. Butterworth JF, Strichartz GR: Molecular mechanisms of local anesthetics: A review. *Anesthesiology* 1990; 72:711
20. De Jong RH; Local Anesthetics. Mosby Year Book, 1993.
21. Govino BG, Scott DB: Pharmacological considerations. Chapter 3 in: Handbook of Epidural Anesthesia and Analgesia. Grune & Stratton, 1985.
22. Clinical Anesthesiology By: G. Edward Morgan McGraw-Hill Companies, © (1996)
23. American Society of Anesthesiologists. (2004). *Standards for Postanesthesia Care*. Retrieved January 11, 2006 from <http://www.asahq.org/standards>.
24. Frost EAM, Goldiner PL: Postanesthetic care. Appleton & Lange, 1990
25. Jacobsen WK: Manual of Post Anesthesia Care. Saunders, 1992.
26. Vender JS, Spiess BD: Post Anesthesia Care, Saunders, 1992
- 27 Hines R, Barash PG, Watrous G, O'Connor T. Complications occurring in the PACU: a survey. *Anesth Analg* 1992, 74, 503-9.



- 28 Van der Walt JH, Webb RK, Osborne GA, et al. Recovery room incidents in the first 2000 incident reports. *Anaesth Intensive Care* 1993, 21, 650-2.
- 29 Rose DK. Recovery room problems or problems in the PACU. *Can J Anaesth* 1996, 43, R116-R122.
- 30 Aders A, Aders H. Anaesthetic adverse incident reports: an australian study of 1231 outcomes. *Anaesth Intensive Care* 2005, 33, 336-44.
31. David Tilton Post Anaesthesia Care Complications Including Maternal Care. Copyright © 2002, 2006 Wild Iris Medical Education. All rights reserved.
- 32 Rose DK, Cohen MM, Wigglesworth DF, et al. Critical respiratory events in the PACU. *Anesthesiology* 1994, 81, 410-8.
33. Hypoxemic episodes of patients in a postanesthesia care unit - Causes of Postoperative Hypoxemia CHEST, Sept, 1993 by Garfield B. Russell, John M. Graybeal
34. Dripps, Eckenloff J, Vandan L : Introduction in Anesthesia. WB Sanders Com. Philadelphia, London. 1997
35. Miller R.: Anesthesia. Churchill Livingstone. New York 1986.
36. Faust R.: Anesthesia. Churchill Livingstone. New York 1986
37. Civetta J, Taylor R, Kirby R.: Critical care. Lippincott-Raven Publ. Philadelphia New York 1997.
38. Lutz H.: Anesthesiologische Praxis. Springer Verlag. Berlin, New York 1986.
- 39 Rose DK, Cohen MM, DeBoer DP. Cardiovascular events in the PACU. *Anesthesiology* 1996, 84, 772-81.
40. Delirium during emergence from anesthesia: a case study - Postanesthesia Care Critical Care Nurse, Feb, 2003 by Shari M. Burns
41. Postanesthetic care in the critical care unit – Clinical Article Critical Care Nurse, Feb, 2004 by Claudia P. Barone, Carmelita S. Pablo, Gary W. Barone

42. Άννα Σαχίνη Καρδάση – Μαρία Πάνου. Παθολογική και Χειρουργική Νοσηλευτική – Νοσηλευτικές διαδικασίες. 1<sup>ος</sup> τόμος , Β' έκδοση 2002. σελ. 126,133

43. Μ. Α. Μαλγαρινού – Σ. Φ. Κωνσταντινίδου: Νοσηλευτική Γενική Παθολογική Χειρουργική. Τόμος Α' 4<sup>η</sup> έκδοση. Αθήνα 2002 . σελ. 252-254

44. Aldrete JA: The post-anesthesia recovery score revisited. J Clin Anesth 1995;7:89 - 91