

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Τίτλος:

«Οι ανησυχίες που αντιμετωπίζουν οι ασθενείς προεγχειρητικά για την
αναισθησία»

Ζύκα Γιακούπ

Μασαάντ Βασίλειος

Νικολούδη Γεωργία

Επιβλέπων καθηγητής:

Ζωγραφάκης Σφακιανάκης Μιχαήλ

Επίκουρος Καθηγητής

ΗΡΑΚΛΕΙΟ – (Σεπτέμβριος – 2022)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Σήμερα κάθε χειρουργική πράξη απαιτεί τη χορήγηση κάποιας μορφής αναισθησίας, είτε πρόκειται για γενική αναισθησία είτε για μια ήπια τοπική αναισθησία. Τα αναισθητικά φάρμακα ποικίλουν στον αριθμό και τη χρήση τους, αλλά προσφέρουν πλέον πολλά πλεονεκτήματα. Ωστόσο, δεν πρέπει κανείς να ξεχνάει τις ενδεχόμενες επιπλοκές της αναισθησίας, που συχνά δημιουργούν ανησυχία και φόβο στους ασθενείς.

Σκοπός: Να διερευνηθούν οι ανησυχίες των ασθενών σχετικά με την αναισθησία. Δευτερευόντως, αναφέρθηκαν οι συνηθέστερες επιπλοκές της αναισθησίας σε κάθε στάδιο αυτής, καθώς και ο ρόλος του νοσηλευτή και του αναισθησιολόγου.

Μεθοδολογία: Πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική αναζήτηση σε ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων, όπως Pubmed και Google Scholar. Αναζητήθηκαν άρθρα σε ελληνική και ξενόγλωσση βιβλιογραφία, με έμφαση στις πιο πρόσφατες μελέτες.

Αποτελέσματα: Οι ασθενείς εκφράζουν συχνά ανησυχίες σχετικά με τις πιθανές επιπλοκές της αναισθησίας, την περίοδο μετά την αναισθησία και το ενδεχόμενο του θανάτου. Ο αναισθησιολόγος έχει σπουδαίο ρόλο στη συνολική διαδικασία επέμβασης και χρήζει επαρκούς κατάρτισης και εμπειρίας για την άμεση αναγνώριση και αντιμετώπιση διαφόρων παραγόντων προδιάθεσης επιπλοκών, όπως και των ίδιων των επιπλοκών που προκύπτουν κατά την εξέλιξη της επέμβασης.

Λέξεις –κλειδιά: αναισθησία, αναλγησία, επιπλοκές, ανησυχίες, αντιμετώπιση

ABSTRACT

Introduction: Today every surgical operation requires the administration of some form of anesthesia, whether it is general anesthesia or a mild local anesthesia. Anesthetic drugs vary in number and use, but now offer many advantages. However, one should not forget the possible complications of anesthesia, which often create anxiety and fear in patients.

Purpose: To explore patient concerns about anaesthesia. Secondly, the most common complications of anesthesia at each stage of anesthesia were mentioned, as well as the role of the nurse and the anesthesiologist.

Methodology: A literature search was performed in online databases such as Pubmed and Google Scholar. Articles were searched in Greek and foreign language literature, with an emphasis on the most recent studies.

Results: Patients often express concerns about the potential complications of anesthesia, the post-anesthesia period, and the possibility of death. The anesthesiologist has an important role in the overall operation process and needs sufficient training and experience to immediately recognize and deal with various predisposing factors for complications, as well as the complications themselves that arise during the course of the operation.

Keywords: anesthesia, analgesia, complications, concerns, treatment

Πίνακας περιεχομένων

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΟΙ ΜΟΡΦΕΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΟ.....	7
1.1. ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ	7
1.1.1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΤΑΔΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ	7
1.1.2. ΦΑΡΜΑΚΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ	9
1.1.3. ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ	16
1.1.4. ΠΡΟΝΑΡΚΩΣΗ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΝΗΨΗ	19
1.2. ΡΑΧΙΑΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΛΗΡΙΔΙΟΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ.....	21
1.3. ΤΟΠΙΚΗ Η ΠΕΡΙΟΧΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ	22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ	24
2.1. ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ.....	24
2.1.1. ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΑΠΟ ΤΑ ΕΝΔΟΦΛΕΒΙΑ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΑ	24
2.1.2. ΠΕΡΙΑΓΓΕΙΑΚΗ ΔΙΗΘΗΣΗ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΩΝ.....	24
2.1.3. ΕΝΔΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΑΠΟ ΛΑΘΟΣ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ.....	25
2.2. ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ.....	25
2.2.1. ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ.....	25
2.2.2. ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΣΤΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....	29
2.3. ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ	31
2.3.1. ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	31
2.3.2. ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....	42
2.3.3. ΆΛΛΕΣ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ.....	46
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΑΝΗΣΥΧΙΕΣ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ.....	48
3.1. ΑΝΗΣΥΧΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΤΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ	48
3.2. ΑΝΗΣΥΧΙΑ ΓΙΑ ΛΑΘΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΥΧΙΕΣ ΤΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ	49
3.3. ΦΟΒΟΙ ΓΙΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΠΕΜΒΑΣΗ.....	49
3.4. ΆΓΧΟΣ ΓΙΑ ΑΦΥΠΝΙΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΕΜΒΑΣΗ	50
3.5. ΑΠΟΚΑΛΥΨΗ ΙΔΙΩΤΙΚΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΥΠΟ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ.....	51
3.6. ΦΟΒΟΣ ΘΑΝΑΤΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ	51
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΑΝΗΣΥΧΙΑΣ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ	52
4.1. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ.....	52
4.2. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΥ	53
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	54
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	55

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στη σημερινή εποχή, κάθε χειρουργική πράξη απαιτεί τη χορήγηση κάποιας μορφής αναισθησίας, είτε πρόκειται για γενική αναισθησία είτε για μια ήπια τοπική αναισθησία. Τα αναισθητικά φάρμακα ποικίλουν τόσο στον αριθμό όσο και στη χρήση τους (Divatia, 2011). Παράλληλα, οι μέθοδοι χορήγησης της αναισθησίας αλλάζουν με την πάροδο των ετών αλλά και με την εξέλιξη της Ιατρικής.

Οι σύγχρονες τεχνικές χορήγησης της αναισθησίας, από την απλή τοπική έως και τη γενική αναισθησία, προσφέρουν πλέον στον ασθενή σπουδαία πλεονεκτήματα σχετικά με τη διαδικασία της χειρουργικής επέμβασης. Το κυριότερο πλεονέκτημα που παρέχουν είναι η σημαντική ελάττωση του χρόνου νοσηλείας του πάσχοντα.

Στην εξελικτική πορεία των μεθόδων αναισθησίας συμβάλει και ο κατάλληλος εξοπλισμός, όπως είναι το monitor που παρακολουθεί τον ασθενή κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης και προλαβαίνει τις πιθανές επιπλοκές που μπορεί να προκύψουν στο μεταναισθητικό στάδιο (Selby et al, 2018). Σημαντικό παράγοντα αποτελούν επίσης η γνώση και η εμπειρία του υγειονομικού προσωπικού σχετικά με τα οφέλη αλλά και τις ανεπιθύμητες ενέργειες των αναισθητικών φαρμάκων.

Παρά το γεγονός ότι η διαδικασία της αναισθησίας θεωρείται σήμερα ιδιαίτερα ασφαλής, δεν πρέπει κανείς να ξεχνάει πως συνδέεται με ορισμένες επιπλοκές, μερικές εκ των οποίων μπορεί να επιφέρουν σοβαρό κίνδυνο για την υγεία αλλά και τη ζωή του ανθρώπου αν δεν αντιμετωπιστούν άμεσα (Long et al, 2017).

Οι επιπλοκές της αναισθησίας επηρεάζουν κυρίως το αναπνευστικό και το κυκλοφορικό σύστημα του ανθρώπου, ενώ ενδέχεται να επιφέρουν μόνιμες βλάβες στο καρδιαγγειακό και το νευρικό σύστημα. Σπανιότερα, και σε συνδυασμό με άλλες παθήσεις που προϋπάρχουν στον οργανισμό του ασθενούς, μπορεί να οδηγήσουν μέχρι και σε θάνατο. Συνεπώς, η σωστή κατάρτιση και εξειδίκευση του προσωπικού κρίνεται απαραίτητη για την αντιμετώπιση τέτοιων καταστάσεων.

Οι ανησυχίες, λοιπόν, των ασθενών σχετικά με την αναισθησία που χρειάζεται να λάβουν πριν από κάποια χειρουργική επέμβαση είναι μεγάλες. Οι περισσότεροι ασθενείς κατά την προετοιμασία τους για το χειρουργείο αναφέρουν έντονη ανησυχία για τις επιπλοκές των αναισθητικών φαρμάκων, άγχος για τις επιπτώσεις της αναισθησίας μετά το χειρουργείο αλλά και φόβο για πιθανή αφύπνιση κατά τη διάρκεια της επέμβασης (Patil & Maloney, 2014).

Σπουδαία είναι η συμβολή του νοσηλευτή και του αναισθησιολόγου στην αντιμετώπιση των αμφιβολιών και της ανησυχίας των ασθενών σχετικά με τη χορήγηση της αναισθησίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΟΙ ΜΟΡΦΕΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΟ

1.1. ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Η αναισθησία αποτελούσε ανέκαθεν ένα σημαντικό μέρος της επεμβατικής ιατρικής πρακτικής. Με το πέρασμα των ετών, οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τη γενική αναισθησία έχουν σημειώσει σπουδαία πρόοδο, ενώ θεωρούνται πλέον πιο ασφαλείς και αποτελεσματικές και μπορούν να εφαρμοστούν για κάθε ασθενή ανάλογα με τις ανάγκες του (McSwain et al,2015).

1.1.1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΤΑΔΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Ο όρος αναισθησία αναφέρεται στην απουσία της αίσθησης ολόκληρου του σώματος ή σε ένα μέρος αυτού. Η αναισθησία δηλαδή χρησιμοποιείται με σκοπό τον περιορισμό ή την εξάλειψη της αίσθησης του πόνου σε ασθενείς που πρέπει να προβούν σε χειρουργική επέμβαση. Η γενική αναισθησία αφορά στην ολική απώλεια των αισθήσεων αλλά και των αντανακλαστικών του ατόμου. Για την εφαρμογή της γενικής αναισθησίας χορηγούνται διάφορα αναισθητικά φάρμακα είτε σε ενέσιμη μορφή είτε ως εισπνεόμενα (Szakmany & Woodhouse, 2015).

Τα στάδια της αναισθησίας είναι τα ακόλουθα τέσσερα:

- Στάδιο 1 –αναλγησία ή αποπροσανατολισμός
- Στάδιο 2 –ενθουσιασμός ή παραλήρημα
- Στάδιο 3 –χειρουργική αναισθησία
- Στάδιο 4 –υπερδοσολογία

Πιο αναλυτικά, το πρώτο στάδιο μπορεί να αρχίσει πριν ακόμη ο ασθενής μεταφερθεί στο χειρουργείο, στη φάση δηλαδή που θα χορηγηθούν στον ίδιο ορισμένα φάρμακα, τη δράση των οποίων ο ασθενής θα αντιλαμβάνεται, χωρίς όμως αυτά να του προκαλούν απώλεια συνείδησης. Πρόκειται για το λεγόμενο «στάδιο της επαγωγής», κατά το οποίο ο ασθενής μπαίνει σε καταστολή, μειώνοντας το ρυθμό της αναπνοής, αλλά διατηρώντας τη δυνατότητα να συνομιλεί.

Στο δεύτερο στάδιο ο ασθενής διακρίνεται από παραλήρημα, ανεξέλεγκτες κινήσεις, υπέρταση, ταχυκαρδία και μερική απώλεια αντανακλαστικών. Στη φάση

αυτή τα αντανακλαστικά του αεραγωγού είναι συχνά υπερευαίσθητα στη διέγερση. Στο στάδιο αυτό υπάρχει μεγάλος κίνδυνος για εμφάνιση λαρυγγόσπασμου, γεγονός που αποτρέπει κάθε χειρισμό των αεραγωγών, όπως είναι για παράδειγμα η τοποθέτηση ή η αφαίρεση του ενδοτραχειακού σωλήνα, που ενδέχεται να επιδεινώσει την κατάσταση.

Επίσης, σε ανάλογους χειρισμούς και σε συνδυασμό με σπαστικές κινήσεις, πρόκληση εμετού ή παρουσία γρήγορης και ακανόνιστης αναπνοής ο αεραγωγός του ασθενούς μπορεί να βρεθεί σε αυξημένη επικινδυνότητα. Για το λόγο αυτό, σε αυτή τη φάση χορηγούνται κατά κύριο λόγο φάρμακα που δρουν ταχύτατα και βοηθούν στην ελάττωση της χρονικής διάρκειας που απαιτείται για την ολοκλήρωση του συγκεκριμένου σταδίου, προκειμένου να διευκολύνουν τον ασθενή να μεταβεί ομαλά στην επόμενη φάση της αναισθησίας.

Το τρίτο στάδιο περιλαμβάνει κάθε διαδικασία που απαιτεί τη χρήση γενικής αναισθησίας. Σε αυτό το σημείο, χαρακτηριστική είναι η απώλεια κινήσεων των οφθαλμών του ασθενούς, καθώς και ο υποαερισμός του ίδιου. Στη φάση αυτή επιτρέπεται ο χειρισμός των αεραγωγών, εφόσον θεωρείται πλέον ασφαλής. Υπάρχουν τέσσερα επιμέρους στάδια στην τρίτη φάση αναισθησίας.

Αρχικά, ο ασθενής εμφανίζει τακτική αυθόρμητη αναπνοή και οι κόρες των ματιών του συστέλλονται, ενώ το βλέμμα διατηρείται σταθερό. Τα αντανακλαστικά των βλεφάρων, της κατάποσης και του επιπεφυκότα χάνονται σταδιακά. Έπειτα, παρουσιάζονται διαλείπουσες παύσεις στην αναπνοή του ασθενούς, ενώ παράλληλα χάνονται τα αντανακλαστικά του λάρυγγα και του κερατοειδούς. Συνήθως σε αυτή τη φάση παρατηρείται και απώλεια των οφθαλμικών κινήσεων ή αυξημένη δακρύρροια (Suzuki et al, 2017).

Στη συνέχεια, στη φάση που καλείται «πραγματική χειρουργική αναισθησία», οι μεσοπλευριοί και οι κοιλιακοί μύες χαλαρώνουν πλήρως και η κόρες των οφθαλμών δεν αντιδρούν πλέον στο φως. Στο τελευταίο επίπεδο του τρίτου σταδίου παρατηρείται ακανόνιστη αναπνοή του ασθενούς, παράδοξη κίνηση του θώρακα και έπειτα πλήρης παράλυση του διαφράγματος που εμφανίζει κατ' επέκταση άπνοια.

Το τέταρτο στάδιο ενδέχεται να εμφανιστεί σε περίπτωση που χορηγηθεί στον ασθενή κάποιο φάρμακο αναισθησίας σε μια ποσότητα πολύ μεγαλύτερη σε

σύγκριση με την ποσότητα που θα χρειαζόταν για τη χειρουργική διέγερση, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει τον ασθενή σε κρίσιμη κατάσταση ή επιδείνωση μιας ήδη υπάρχουσας κρίσιμης κατάστασης.

Στο στάδιο της υπερδοσολογίας, η αναπνοή του ασθενούς διακόπτεται και αυτό σημαίνει πως μπορεί να τον οδηγήσει μέχρι και στο θάνατο. Παράλληλα, οι κόρες των οφθαλμών διαστέλλονται και οι σκελετικοί μύες χαλαρώνουν. Η αρτηριακή πίεση αρχίζει να πέφτει και οι παλμοί να εξασθενούν λόγω της αγγειοδιαστολής στην περιφέρεια. Σε αυτό το σημείο απαιτείται καρδιαγγειακή και αναπνευστική υποστήριξη, προκειμένου να αποφευχθεί ο θάνατος του ασθενούς.

Ο αναισθησιολόγος προσπαθεί να επαναφέρει τον ασθενή στο προηγούμενο στάδιο αναισθησίας και να τον διατηρήσει σταθερό για την υπόλοιπη διάρκεια του χειρουργείου.

1.1.2. ΦΑΡΜΑΚΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Υπάρχουν αρκετά φάρμακα γενικής αναισθησίας, εκ των οποίων θα αναφερθούν ακολούθως τα συνηθέστερα.

- **Υπνωτικά –κατασταλτικά**

1. Προποφόλη

Πρόκειται για το συχνότερο αναισθητικό φάρμακο που χορηγείται ενδοφλεβίως για την καταστολή κατά τη διάρκεια της αναισθησίας του ασθενούς. Είναι επίσης επαγωγικός παράγοντας για την εισαγωγή του ασθενούς στη γενική αναισθησία. Μπορεί να χορηγηθεί σε μονή δόση απευθείας ή σε συνεχή ενδοφλέβια έγχυση ή και σε συνδυασμό των δύο αυτών για πιο άμεση δράση (Walker, 2014).

Η προποφόλη δημιουργείται σε ένα γαλάκτωμα λιπιδίων, το οποίο της προσδίδει το χαρακτηριστικό λευκό της χρώμα. Το γαλάκτωμα αυτό περιλαμβάνει λεκιθίνη αυγού, γλυκερίνη, σογιέλαιο και ελάχιστη ποσότητα συντηρητικών ουσιών. Αυτό σημαίνει πως οι ασθενείς που παρουσιάζουν αλλεργία στο αυγό είναι πολύ πιθανό να εμφανίσουν αντίδραση στη χρήση της προποφόλης.

Επίσης, η προποφόλη χρησιμοποιείται συνήθως σε ασθενείς άνω των τριών ετών για την εισαγωγή των ίδιων στην αναισθησία, σε ασθενείς άνω των δύο μηνών όταν πρόκειται για συντήρηση της αναισθησίας, για την καταστολή ασθενών που θα υποβληθούν σε χειρουργείο ή σε ασθενείς της ΜΕΘ που έχουν διασωληνωθεί ή βρίσκονται σε μηχανική αναπνευστική υποστήριξη. Η προποφόλη μπορεί ακόμη να χρησιμοποιηθεί ως θεραπευτικό μέσο για την αντιμετώπιση επιληπτικών κρίσεων ή για την αποφυγή της ναυτίας ή του εμέτου που παρουσιάζονται μετά το χειρουργείο.

Η δράση της προποφόλης είναι ταχύτερη, σε λιγότερο από ένα λεπτό και εξαρτάται από τη δόση που θα χορηγηθεί στον ασθενή. Μία δόση της προποφόλης δρα συνήθως για δέκα λεπτά, ενώ η παρατεταμένη χορήγησή της μπορεί να εμφανίσει συσσώρευση σε περιφερικούς ιστούς, προκαλώντας μεγαλύτερη διάρκεια στη δράση της. Η προποφόλη μεταβολίζεται κατά κύριο λόγο από το ήπαρ, σε ένα ποσοστό 60% περίπου, ενώ το υπόλοιπο 40% πραγματοποιείται κυρίως από τους νεφρούς.

Οι πιο συνηθισμένες ανεπιθύμητες ενέργειες της προποφόλης είναι ο παροδικός πόνος στην περιοχή της έγχυσης, η πτώση της αρτηριακής πίεσης, οι ανεξέλεγκτοι μυικοί σπασμοί, η άπνοια και η αναπνευστική καταστολή, ορισμένες αλλεργικές αντιδράσεις, καθώς και ένα σύνδρομο που καλείται *Propofol Infusion Syndrome*, που είναι πολύ σπάνιο αλλά μπορεί να οδηγήσει τον ασθενή στο θάνατο. Το σύνδρομο αυτό παρουσιάζεται με την εικόνα της μεταβολικής οξέωσης, της υπερλιπιδαιμίας, της υπερκαλιαιμίας, ενώ ο ασθενής προοδευτικά οδηγείται σε καρδιακή και νεφρική ανεπάρκεια, μέχρι και θάνατο.

2. Μιδαζολάμη

Πρόκειται για μια συνηθισμένη φαρμακευτική ουσία που ανήκει στην κατηγορία των βενζοδιαζεπίνων και εφαρμόζεται σε περιπτώσεις που απαιτείται η αγχώλυση, η αμνησία ή η απώλεια συνείδησης. Η μιδαζολάμη δρα ταχέως, από ένα έως και πέντε λεπτά, ενώ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση επιληπτικών κρίσεων, σε περιστατικά που δεν ενδείκνυται η χορήγηση άλλου φαρμάκου. Η χρήση της μιδαζολάμης μπορεί να οδηγήσει σε ηπατική ή νεφρική ανεπάρκεια (Meidert et al, 2017).

Οι πιο συνηθισμένες ανεπιθύμητες ενέργειες της μιδαζολάμης είναι η πτώση της αρτηριακής πίεσης, η αναπνευστική καταστολή, η ταχυκαρδία, ο έμετος και η ναυτία, η άπνοια, καθώς και η μερική απώλεια μνήμης σε παρατεταμένη χρήση της.

3. Θειοπεντάλη

Αποτελεί ένα από λίγα βαρβιτουρικά φάρμακα που χρησιμοποιείται για την αναισθησία ασθενών. Όταν χορηγείται σε μονή απευθείας δόση, η δράση της είναι ταχύτερη, σε 15 με 30 δευτερόλεπτα. Σε παρατεταμένη χορήγηση η θειοπεντάλη μπορεί να οδηγήσει σε συσσώρευση στους ιστούς και στο πλάσμα και να διατηρήσει έτσι μεγαλύτερη διάρκεια δράσης (Nguyen & Bora, 2021).

Είναι ένα αναισθητικό φάρμακο που ενδείκνυται σε ασθενείς με υψηλή ενδοκράνια πίεση, οι οποίοι όμως δεν παρουσιάζουν συμπτώματα υπότασης. Το φάρμακο μεταβολίζεται στο ήπαρ. Αντένδειξη για τη χρήση της θειοπεντάλης αποτελούν περιστατικά με αναπνευστική απόφραξη ή με ανεπαρκή οξυγόνωση, ασθενείς με βρογχικό άσθμα, με υπόταση, με καρδιαγγειακή αστάθεια ή σοκ, καθώς και σε περιπτώσεις που δε διατίθεται ο κατάλληλος εξοπλισμός για την ενδοφλέβια χορήγηση ή για την τεχνική του τεχνητού αερισμού.

Οι πιο συνηθισμένες παρενέργειες της θειοπεντάλης είναι η αναπνευστική καταστολή σε άμεση εξάρτηση από τη δοσολογία του φαρμάκου, η υπόταση που μπορεί να συνοδεύεται από καρδιακή καταστολή, η ελαττωμένη αιματική ροή και η εγκεφαλική αγγειοσυστολή.

- **Οπιοειδή αναλγητικά**

1. Μορφίνη

Η μορφίνη είναι ένα φάρμακο που θεωρείται πρότυπο οπιοειδές και με βάση την ίδια εκτιμώνται όλα τα νεότερα φάρμακα που παρασκευάζονται. Η χορήγησή της πραγματοποιείται μέσω της στοματικής οδού, ενδοφλέβια, υποδορίως, ενδομυϊκά, με εισπνοή, από το ορθό ή με την επισκληρίδια μέθοδο.

Η βασική θεραπευτική δράση της μορφίνης είναι η αναλγησία, ενώ μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για ευφορία, αγχώλυση και χαλάρωση. Η εφαρμογή της ενδείκνυται για την ανακούφιση του ασθενούς από ισχυρό οξύ ή και χρόνιο άλγος.

Είναι μάλιστα ένα από τα φάρμακα που επιλέγονται για την αντιμετώπιση του οξέος εμφράγματος μυοκαρδίου, εφόσον βοηθάει στην ανακούφιση από τον πόνο και παρέχει περιφερική αγγειοδιαστολή, ενώ μειώνει τη συστηματική αγγειακή αντίσταση.

Η ενδοφλέβια χορήγηση της μορφίνης ξεκινάει να δρα σε ένα ή δύο λεπτά, ενώ η δράση της κορυφώνεται στα πέντε με δεκαπέντε λεπτά. Για περιστατικά που υποφέρουν από οξύ άλγος συνίσταται η δόση του 0,1mg/kg και έπειτα κάθε 5 με 15 λεπτά η επαναληπτική δόση κατά το ήμισυ. Ωστόσο, πολλοί ασθενείς εθίζονται στη χρήση της μορφίνης και χρειάζονται μεγαλύτερη δόση με συνεχή έγχυση της ουσίας, ακόμη και σε ποσότητες 10 ή 15mg μορφίνης (Strawbridge et al, 2021).

Οι κυριότερες παρενέργειες της μορφίνης είναι η βραδυκαρδία, η υπόταση, η σύγχυση, η αναπνευστική καταστολή, η εμφάνιση επιληπτικών κρίσεων, ο κνησμός και τα εξανθήματα. Ασθενείς με αλλεργικές αντιδράσεις στο φάρμακο, με άσθμα, με σημεία υπερδοσολογίας όπως είναι το κρύο δέρμα, η δυσφορία και η αναπνευστική καταστολή, καθώς και ασθενείς με απόφραξη των άνω αεραγωγών αντενδείκνυνται για τη χρήση της μορφίνης ως αναισθητικό φάρμακο.

2. Φεντανύλη

Πρόκειται για ένα συνθετικό οπιοειδές που λειτουργεί ως αναλγητικό με 80 ή και 100 φορές πιο ισχυρή δράση από τη μορφίνη. Η δράση του φαρμάκου είναι ταχύτατη εξαιτίας της άμεσης πρόσληψης αυτής από τους ιστούς. Η χορήγησή της πραγματοποιείται ενδοφλεβίως, διαδερμικά, επισκληρίδια, ενδοραχιαία και μέσω των βλεννογόνων της μύτης και του στόματος.

Οι κυριότερες ανεπιθύμητες ενέργειες της φεντανύλης είναι η δυσκοιλιότητα, ο κνησμός, ο έμετος και η ναυτία, η ορθοστατική υπόταση, η άπνοια, η βραδυκαρδία, η αναπνευστική καταστολή και η ακαμψία των μυών του στέρνου.

3. Ρεμιφεντανύλη

Πρόκειται για οπιοειδές που δρα για μεγάλο χρονικό διάστημα και φέρει ορισμένες φαρμακοκινητικές ιδιότητες που το καθιστούν ιδανικό για τη συντήρηση

της αναισθησίας σε ένα χειρουργείο αλλά και για την αντιμετώπιση του άλγους κατά τη διαδικασία του τοκετού.

Ο μεταβολισμός του φαρμάκου δεν επηρεάζει τους νεφρούς ή το ήπαρ, εφόσον η ρεμιφεντανύλη μεταβολίζεται από τους ιστούς και το αίμα και απορρίπτεται μέσω της διούρησης. Η δράση του φαρμάκου ξεκινάει σε τρία λεπτά περίπου και δεν εξαρτάται από τη διάρκεια της έγχυσής του. Είναι φάρμακο που παρέχει ισχυρή αναισθησία και μπορεί να ελέγξει το στρες κατά τη διάρκεια των πολύωρων χειρουργείων.

Οι κυριότερες παρενέργειες του φαρμάκου αυτού είναι η αναπνευστική καταστολή, η βραδυκαρδία, η υπόταση, η ναυτία, ο έμετος, ο κνησμός, τα εξανθήματα και η ακαμψία των μυών του στέρνου.

4. Μεπεριδίνη

Είναι ένα συνθετικό οπιοειδές με άμεση έναρξη δράσης, που διαρκεί όμως για σύντομα χρονικά διαστήματα. Διαθέτει αναλγητικές και ηρεμιστικές ιδιότητες και μεταβολίζεται στο ήπαρ. Η μεπεριδίνη χρησιμοποιείται συχνά για τη θεραπεία του μέτριου ή ισχυρού άλγους αλλά και για τον περιορισμό του ρίγους. Χρησιμοποιείται επίσης ως συμπληρωματικό σε άλλα προεγχειρητικά φάρμακα.

Η μεπεριδίνη χορηγείται μέσω της στοματικής οδού, ενδομυϊκά, ενδοφλεβίως ή υποδόρια. Η δόση όταν η χορήγηση γίνεται από το στόμα είναι από 50 έως και 150mg. Σε υποδόρια ή ενδομυϊκή χορήγηση η δόση είναι από 25 έως 100mg, ενώ ενδοφλεβίως χορηγείται από 25 έως 50mg του φαρμάκου, κάθε τρεις με τέσσερις ώρες. Οι βασικότερες ανεπιθύμητες ενέργειες του φαρμάκου είναι η ναυτία και ο έμετος, η αναπνευστική δυσχέρεια, ο κνησμός, η υπνηλία, οι ψευδαισθήσεις και η υπόταση.

- **Αποπολωτικά μυοχαλαρωτικά**

Σουκκινυλοχολίνη

Αποτελεί το πιο συνηθισμένο αποπολωτικό φαρμακευτικό σκεύασμα για νευρομυϊκό αποκλεισμό πρώτης γραμμής, που μιμείται τη δράση της ακετυλοχολίνης. Χρησιμοποιείται για την επιτάχυνση της έκτακτης ενδοτραχειακής διασωλήνωσης και για τη διευκόλυνση της χειρουργικής επέμβασης. Η δράση της συμβάλλει στο

μηχανικό αερισμό. Χρησιμοποιείται επίσης σε καταστάσεις που απαιτείται έγκαιρη και επείγουσα διαχείριση του αεραγωγού, εφόσον αποτελεί φάρμακο που δρα πολύ άμεσα (Suarez-Sirmann et al, 2014).

Η σουκκινυλοχολίνη ξεκινάει να δρα από το πρώτο κιόλας λεπτό έπειτα από την ενδοφλέβια χορήγησή της. Η δράση της διαρκεί περίπου έξι λεπτά. Το φάρμακο μπορεί να χορηγηθεί και ενδομυϊκά, αλλά σε χειρουργικές επεμβάσεις με παρατεταμένη διάρκεια συνίσταται η συνεχής έγχυση του φαρμάκου ενδοφλεβίως.

Οι συνηθέστερες ανεπιθύμητες ενέργειες του φαρμάκου είναι η υπερκαλιαμία, η αρρυθμίες, η περιορισμένη κινητικότητα της γνάθου, η βραδυκαρδία και η αύξηση της ενδοφθάλμιας πίεσης. Αντενδείξεις για τη χρήση του φαρμάκου αποτελούν τα εγκαύματα, η μυασθένεια Gravis, η μυϊκή δυστροφία, οι μυοπάθειες, το γλαύκωμα, το εγκεφαλικό αγγειακό επεισόδιο και η ηπατική ή νεφρική ανεπάρκεια.

- **Μη αποπολωτικά μυοχαλαρωτικά**

1. Ατρακούριο

Πρόκειται για ένα από τα πιο συνηθισμένα μη αποπολωτικά μυοχαλαρωτικά φάρμακα που λειτουργεί ως ανταγωνιστής της ακετυλοχολίνης. Είναι φάρμακο που ενδείκνυται για συνδυαστική εφαρμογή με τη γενική αναισθησία με σκοπό να διευκολύνει την ενδοτραχειακή διασωλήνωση αλλά και τη χαλάρωση των σκελετικών μυών ενώ πραγματοποιείται η χειρουργική επέμβαση ή κατά τη διάρκεια του μηχανικού αερισμού στον ασθενή.

Επίσης, έχει αποδειχθεί πολύ αποτελεσματικό φάρμακο κατά την τοποθέτηση μάσκας λαρυγγικού αεραγωγού, καθότι φαίνεται πως βοηθάει τη γνάθο να χαλαρώσει και συνεπώς η τοποθέτηση πραγματοποιείται σε πιο άμεσους χρόνους. Το φάρμακο χορηγείται ενδοφλεβίως, συνηθέστερα σε συνεχή χορήγηση για να επιτύχει μια σταθερή κατάσταση νευρομυϊκού αποκλεισμού και σπανιότερα σε μονή δόση απευθείας στη φλέβα.

Το φάρμακο ξεκινάει να δρα σε δύο λεπτά περίπου και ταξινομείται στα βραχείας ή μεσαίας διάρκειας μυοχαλαρωτικά. Η συνολική δράση του είναι σχεδόν 40 με 45 λεπτά. Οι ανεπιθύμητες ενέργειες του φαρμάκου είναι κατά κύριο λόγο η δύσπνοια, η

υπόταση, η βραδυκαρδία ή ταχυκαρδία, η έξαψη, το ερύθημα, ο συριγμός, η απότομη πτώση της αρτηριακής πίεσης κατά τα πρώτα δύο λεπτά μετά τη χορήγηση, ο λαρυγγόσπασμος και ο κνησμός (Sinha & Semien, 2021).

Επιπλέον, το φάρμακο αυτό αντενδείκνυται σε άτομα που εμφανίζουν αυξημένη ευαισθησία στα συστατικά του και ιδίως στη βενζυλική αλκοόλη. Πρόκειται για φάρμακο που απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή όταν χορηγείται σε άτομα που έχουν εμφανίσει επεισόδια αναφυλαξίας σε άλλες ουσίες νευρομυϊκού αποκλεισμού.

2. Cis-ατρακούριο

Αποτελεί φάρμακα που ανήκει στους μη αποπολωτικούς νευρομυϊκούς αποκλειστές και επιλέγεται συνήθως για τη διαχείριση ασθενών που βρίσκονται σε μονάδα εντατικής θεραπείας, καθώς και για τη γενική αναισθησία ασθενών. Πρόκειται για μυοχαλαρωτικό φάρμακο μεσαίας διάρκειας και θεωρείται τουλάχιστον τέσσερις φορές πιο δραστικό από το ατρακούριο.

Είναι φάρμακο που χορηγείται σε μικρές δόσεις και χρησιμοποιείται συχνά στη γενική αναισθησία για να διευκολύνει την ενδοτραχειακή διασωλήνωση και να οδηγήσει τους σκελετικούς μύες σε χαλάρωση κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης. Η χορήγηση του φαρμάκου γίνεται ενδοφλεβίως και η δράση του ξεκινάει σε λιγότερο από δύο λεπτά. Η διάρκεια της δράσης του φαρμάκου είναι 55 με 65 λεπτά περίπου (Ogura et al, 2019).

Η χρήση του φαρμάκου παρουσιάζει πολύ σπάνια ανεπιθύμητες ενέργειες. Οι πιο συχνές από αυτές είναι η υπόταση, η αναφυλαξία, το εξάνθημα, η βραδυκαρδία, ο βρογχόσπασμος, οι μυοπάθειες και ο παρατεταμένος νευρομυϊκός αποκλεισμός. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στη χρήση του φαρμάκου σε ασθενείς που έχουν εμφανίσει κάποιο επεισόδιο αναφυλαξίας στο παρελθόν ή σε ασθενείς που έχουν προσβληθεί από οποιαδήποτε μορφή μυασθένειας.

3. Ροκουρόνιο

Πρόκειται για φάρμακο της ομάδας των μη αποπολωτικών μυοχαλαρωτικών που έχει ταχεία έναρξη, συνήθως από ένα έως ενάμιση λεπτό, και η δράση του διαρκεί σχεδόν 40 λεπτά. Οι πιο συνηθισμένες χρήσεις του φαρμάκου αφορούν στην

πρόκληση χαλάρωσης των μυών και στη διευκόλυνση των χειρισμών του αεραγωγού κατά το χειρουργείο.

Οι πιο συχνές ανεπιθύμητες ενέργειες είναι ο πόνος στο σημείο της χορήγησης του φαρμάκου, οι αλλεργικές αντιδράσεις, η αδυναμία στους σκελετικούς μύες και η αναπνευστική δυσλειτουργία μετά το χειρουργείο. Αντενδείξεις για τη χρήση του φαρμάκου αποτελούν οι ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια ή με ηπατική δυσλειτουργία, ασθενείς με νευροπάθεια ή μυοπάθεια, καθώς και άτομα που έχουν εμφανίσει προηγουμένως αλλεργική αντίδραση στο φάρμακο αυτό.

1.1.3. ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

- **Η διαδικασία της γενικής αναισθησίας**

Η διαδικασία της γενικής αναισθησίας περιλαμβάνει την προεγχειρητική αξιολόγηση, την προεγχειρητική προετοιμασία, την προνάρκωση, την εισαγωγή στην αναισθησία, τη διατήρηση της αναισθησίας, την ανάνηψη από την αναισθησία.

1. ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Το στάδιο αυτό αποσκοπεί στον εντοπισμό πιθανών περιεγχειρητικών κινδύνων για τον ασθενή σχετικά με την κατάσταση της υγείας του, καθώς και η πρόληψη ή ο περιορισμός των ενδεχόμενων επιπλοκών. Στο στάδιο αυτό ο ασθενής εξετάζεται εκτενώς στα παρακάτω.

Αρχικά, λαμβάνεται **ιατρικό και αναισθησιολογικό ιστορικό** του κάθε ασθενούς. Πρώτα από τη συνέντευξη με τον ίδιο τον ασθενή ή κάποιο οικείο πρόσωπο, συγγενή, φίλο, φροντιστή του, θα ληφθούν όλες οι απαραίτητες πληροφορίες. Έπειτα, ελέγχονται προηγούμενα ιατρικά αρχεία που υπάρχουν στο σύστημα.

Στο σημείο αυτό πραγματοποιείται αξιολόγηση της παρούσας κατάστασης του ασθενή και των συμπτωμάτων και επιπλοκών που επιφέρει η νόσος σε συνδυασμό με άλλα νοσήματα που συνυπάρχουν (Olawin et al, 2021).

Είναι σημαντικό για την επιλογή του φαρμάκου για την αναισθησία να ελεγχθεί το ενδεχόμενο κακοήθους υπερπυρεξίας, η εμφάνιση πορφυρίας και η έλλειψη του ενζύμου της χολινεστεράσης που παρουσιάζεται με τη μορφή άπνοιας μετά από αναισθησία που έχει χορηγηθεί στο άτομο. Θα ελεγχθούν επίσης προβλήματα και

επιπλοκές από προηγούμενη αναισθησία αλλά και η υπάρχουσα φαρμακευτική αγωγή του αρρώστου.

Στη συνέχεια, εκτελείται η **κλινική φυσική εξέταση**, η οποία περιλαμβάνει την επισκόπηση, τη μέτρηση των ζωτικών σημείων, τον έλεγχο του καρδιαγγειακού και του αναπνευστικού συστήματος με ακρόαση και επίκρουση, καθώς και άλλα στοιχεία που οδηγούν σε υποψία για δυσκολίες κατά τον αερισμό ή τη λαρυγγοσκόπηση.

Για παράδειγμα, οι δυσκολίες κατά τον αερισμό με μάσκα προσώπου περιλαμβάνουν παράγοντες όπως είναι η παχυσαρκία, ο προγναθισμός, η τρίτη ηλικία, οι μεταβολές από ακτινοβολίες στον τράχηλο και η αποφρακτική υπνική άπνοια.

Από την άλλη μεριά, οι δυσκολίες κατά τη λαρυγγοσκόπηση περιλαμβάνουν κυρίως τη στενή υπερώα, το μικρό εύρος κίνησης της κεφαλής ή του αυχένα, βλάβες στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης, μικρό άνοιγμα του στόματος, μεγάλοι άνω κοπτήρες και άλλες παθήσεις ή ανωμαλίες στο ωτορινολαρυγγολογικό σύστημα (Oparyl et al, 2018).

Συχνά χρησιμοποιείται και η αξιολόγηση της κατάστασης του ασθενούς κατά ASA, από την οποία προκύπτουν τα εξής:

1. Υγιής
2. Ήπια συστηματική νόσος χωρίς λειτουργική διαταραχή, όπως είναι η ελεγχόμενη υπόταση
3. Μέτρια συστηματική νόσος με λειτουργική διαταραχή, όπως είναι η μη ελεγχόμενη υπόταση
4. Σοβαρή συστηματική νόσος που είναι απειλητική για τη ζωή του ασθενούς, όπως η καρδιακή ισχαιμία
5. Ο ασθενής δεν αναμένεται να ζήσει πάνω από μία ημέρα, με ή χωρίς χειρουργική επέμβαση, όταν έχει για παράδειγμα ενδοκρανιακή αιμορραγία

Σχετικά με την αξιολόγηση των περιεγχειρητικών κινδύνων είναι σημαντικό να εκτιμηθεί ο βαθμός δυσκολίας της χειρουργικής επέμβασης και των παραγόντων κινδύνου του κάθε ασθενή ξεχωριστά. Πέρα από την ταξινόμηση κατά ASA

αξιολογούνται και άλλες παράμετροι όπως είναι η ηλικία, η παχυσαρκία και οι κλίμακες καρδιακού κινδύνου.

Εξαιρετικά σημαντικός είναι και προαναισθητικός εργαστηριακός έλεγχος, που περιλαμβάνει εξετάσεις όπως είναι η γενική αίματος, η γενική ούρων, ο έλεγχος της πηκτικότητας, ο βιοχημικός έλεγχος αίματος με κυριότερα την ουρία και το σάκχαρο, η ακτινογραφία θώρακος και το ηλεκτροκαρδιογράφημα.

2. ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

Απαιτεί τα εξής βήματα:

- Βελτιστοποίηση της κατάστασης του ασθενή πριν το χειρουργείο, με ορισμένα ειδικά μέτρα όπως είναι η προαναισθητική αγωγή για βέλτιστη λειτουργία του αναπνευστικού ή καρδιαγγειακού συστήματος, η διακοπή του καπνίσματος και άλλες εξειδικευμένες θεραπείες
- Περιεγχειρητική χημειοπροφύλαξη με σχήμα αντιβιώσεων, σε ασθενείς με αυξημένη επικινδυνότητα για εμφάνιση ενδοκαρδίτιδας. Η χορήγηση γίνεται συνήθως μία ώρα πριν το χειρουργείο
- Εξασφάλιση έγγραφης συναίνεσης του ασθενούς, που εμπεριέχει αρχικά την πλήρη ενημέρωσή του για το είδος της αναισθησίας που θα χορηγηθεί και έπειτα τη συγκατάθεσή του
- Προσαρμογή της τρέχουσας φαρμακευτικής αγωγής για την περίοδο πριν και μετά τη χειρουργική επέμβαση
- Προαναισθητική νηστεία, που αποσκοπεί στον περιορισμό του κινδύνου της γαστρικής παλινδρόμησης και της πνευμονικής εισρόφησης των υπολειμμάτων του στομάχου. Η τυπική νηστεία περιλαμβάνει διακοπή της λήψης υγρών και τροφής για τουλάχιστον έξι ώρες έως και δώδεκα ώρες πριν τη χορήγηση της αναισθησίας. Η παρατεταμένη νηστεία ενδέχεται να προκαλέσει μεταβολικό στρες ή άλλες διαταραχές
- Επιβεβαίωση από την κλινική για τη σωστή προεγχειρητική ετοιμασία του ασθενούς, που περιλαμβάνει σωστή εφαρμογή της ρόμπας του χειρουργείου και αφαίρεση τεχνητής οδοντοστοιχίας, κοσμημάτων και επιπρόσθετων εξαρτημάτων

1.1.4. ΠΡΟΝΑΡΚΩΣΗ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΝΗΨΗ

Σε συνέχεια της προηγούμενης υποενότητας ακολουθεί η διαδικασία μετά την προεγχειρητική προετοιμασία.

3. ΠΡΟΝΑΡΚΩΣΗ

Η προνάρκωση αποσκοπεί στη χαλάρωση του ασθενούς και στην ανακούφισή του από το έντονο άγχος που έχει πριν το χειρουργείο. Χορηγούνται συνήθως βενζοδιαζεπίνες ή οπιοειδή, ενώ απαιτείται παράλληλα ψυχολογική υποστήριξη και επικοινωνία με τον ασθενή (Orliaguet et al, 2012).

Σημαντικό είναι να προληφθούν οι ναυτίες και η πρόκληση εμέτου μετά το χειρουργείο και να μειωθούν όσο το δυνατόν περισσότερο οι γαστρικές εκκρίσεις και η οξύτητα με διάφορα ειδικά φάρμακα προς αποφυγή της πιθανής εισρόφησης του στομαχικού περιεχομένου.

Έπειτα, για να περιοριστούν οι ανάγκες φαρμάκων κατά την εισαγωγή στην αναισθησία είναι καλό να χρησιμοποιηθεί αγωγή που θα καταστείλει το συμπαθητικό νευρικό σύστημα. Με αυτόν τον τρόπο θα ελεγχθούν εύκολα ορισμένοι παράγοντες, όπως είναι η υπέρταση και η ταχυκαρδία.

4. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Το στάδιο αυτό ξεκινάει με μεταφορά του ασθενούς στο χειρουργικό τραπέζι και τοποθέτηση του ίδιου κατά κύριο λόγο σε ύπτια θέση. Έπειτα ακολουθεί η προετοιμασία του ασθενούς με σύνδεση με τα μόνιτορ και τοποθέτηση της κεφαλής του ασθενή στην κατάλληλη θέση, με προοξυγόνωση και χορήγηση των επιθυμητών φαρμάκων αναισθησίας.

Αρχικά, χορηγούνται αναισθητικές ουσίες ενδοφλεβίως, εκτός αν υπάρχουν αντενδείξεις. Στη συνέχεια, η αναισθησία διατηρείται με ένα ισχυρό πτητικό αναισθητικό. Σε αυτή τη φάση ο ασθενής βρίσκεται σε μυοχάλαση με νευρομυικούς αποκλειστές, ενώ μπορεί να διασωληνωθεί και να συνδεθεί με τον αναπνευστήρα. Η πιο σοβαρή επιπλοκή στο στάδιο αυτό είναι η δυσκολία του αερισμού κατά την επείγουσα ενδοτραχειακή διασωλήνωση αλλά και η αντίδραση του οργανισμού σε αυτή με εκδήλωση καρδιολογικών διαταραχών, βρογχόσπασμου ή αναγωγής του στομαχικού περιεχομένου (Smith et al, 2017).

5. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Κατά τη φάση της συντήρησης της αναισθησίας ο ασθενής πρέπει να παραμείνει χωρίς συνείδηση και σε κατάσταση επαρκούς αναλγησίας, μυοχάλασης, οξυγόνωσης και όγκου υγρών. Είναι σημαντικό να διασφαλιστεί πως ο ασθενής έχει ασφαλή σωματική ακεραιότητα και απαιτείται να υπάρχει συνεχώς παρακολούθηση από τα μόνιτορ και εγρήγορση από το προσωπικό.

Ο αναισθησιολόγος πρέπει να χορηγεί τις απαιτούμενες δόσεις αναισθησίας ή άλλων φαρμάκων και να διορθώνει άμεσα οποιαδήποτε διαταραχή ή μη επιθυμητή έκβαση των χειρουργικών τεχνικών προς τον ασθενή (Patil et al, 2014).

Επίσης, στη φάση αυτή χορηγούνται και τα απαιτούμενα υγρά, όπως είναι οι οροί, το αίμα ή το πλάσμα που μπορεί να χρειαστεί. Κατά τη διάρκεια του χειρουργείου πρέπει να ελέγχονται συνεχώς και να ρυθμίζονται σωστά τα αναισθητικά αέρια και το οξυγόνο, σχετικά με την ποσότητα, τον όγκο και το ρυθμό της χορήγησης που απαιτούν.

Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί στις ενδεχόμενες καρδιολογικές διαταραχές που μπορεί να προκύψουν από την αλληλεπίδραση των αναισθητικών φαρμάκων, οι οποίες πρέπει να αντιμετωπιστούν εγκαίρως και όσο το δυνατόν πιο αποτελεσματικά. Οι ισορροπίες είναι λεπτές καθ' όλη τη διάρκεια του χειρουργείου και οι επιπλοκές που ενδέχεται να προκύψουν είναι πολλές και ορισμένες αρκετά σοβαρές.

6. ΑΝΑΝΗΨΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Η φάση της ανάνηψης ξεκινάει μετά το πέρας του χειρουργείου και περιλαμβάνει ουσιαστικά την παύση της χορήγησης αναισθησίας και την αφύπνιση του ασθενούς, μέχρι και το στάδιο που έχει πλέον σταματήσει κάθε επίδραση των αναισθητικών φαρμάκων και έχει αποκατασταθεί η λειτουργικότητα του ασθενούς σε έναν επιθυμητό βαθμό.

Συχνά χορηγούνται διάφορα φάρμακα, όπως είναι οι αναστροφείς της μυοχάλασης και ορισμένα αναλγητικά. Κατά την ανάνηψη ο ασθενής που είχε διασωληνωθεί αποσωληνώνεται και ανακτά ξανά τον έλεγχο της αναπνοής του και ένα καλό επίπεδο οξυγόνωσης, συχνά με συνοδευτική ήπια χορήγηση οξυγόνου μέχρι να επανέλθει

πλήρως.

Οι επιπλοκές κατά τη φάση της ανάνηψης μπορεί να συμπεριλάβουν την απόφραξη του αεραγωγού, την εμφάνιση βρογχόσπασμου μετά την αποσωλήνωση, την υποξυγοναιμία και τον υποαερισμό, ορισμένες νευρολογικές διαταραχές, την πρόκληση ναυτίας ή εμέτου, το έντονο άλγος μετά το χειρουργείο και την παρατεταμένη ανάνηψη (Pasrija et al, 2021).

Η περίοδος αυτή απαιτεί επίσης εγρήγορση και τακτική παρακολούθηση από το αρμόδιο προσωπικό, ενώ είναι σημαντική και η συστηματική επικοινωνία με τον αναισθησιολόγο. Ο ασθενής μεταφέρεται λοιπόν στην αίθουσα ανάνηψης και συνδέεται με τα μόνιτορ για παρακολούθηση, ενώ παράλληλα λαμβάνει οξυγόνο για υποβοήθηση.

Η φάση αυτή απαιτεί παρακολούθηση των ζωτικών σημείων του ασθενούς και συστηματική αξιολόγηση της λειτουργικότητας και της αντίληψης του ασθενούς. Το προσωπικό σε αυτό το στάδιο πρέπει να είναι προετοιμασμένο για κάθε πιθανή επιπλοκή, ακόμη και για εξαιρετικά σοβαρές επιπτώσεις.

Ο ασθενής θα απομακρυνθεί από την αίθουσα της ανάνηψης και θα επιστρέψει στο θάλαμο όταν είναι πλέον αναπνευστικά και αιμοδυναμικά σταθερός και δεν εμφανίζει άλλες επιπλοκές. Επίσης, θα πρέπει να έχει ανακτήσει τα αντανακλαστικά του, τη μυική λειτουργικότητα και ένα καλό επίπεδο συνείδησης, σε βαθμό που αντιλαμβάνεται και είναι ικανός να επικοινωνήσει. Σημαντικό είναι ο ασθενής να διαθέτει καλή θερμοκρασία σώματος, επαρκή αναλγησία και να έχει αντιμετωπιστεί η ναυτία και ο έμετος.

1.2. ΡΑΧΙΑΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΛΗΡΙΔΙΟΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Η ραχιαία αναισθησία στοχεύει στο νωτιαίο μυελό, όπως και η επισκληρίδιος αναισθησία. Χορηγούνται και οι δύο με ένεση στη σπονδυλική στήλη και καλούνται συχνά «αναισθησία από τη μέση και κάτω». Όταν αναφέρεται κανείς σε κεντρική νευροαξονική αναισθησία αναφέρεται ουσιαστικά σε ένεση με τοπικό αναισθητικό φάρμακο στην περιοχή της σπονδυλικής στήλης, που προσφέρει αναλγησία στα κάτω άκρα, την πύελο και την κοιλιακή χώρα (Pierre et al, 2021).

Η κεντρική νευροαξονική αναισθησία μπορεί να είναι ενδοραχιαία αναισθησία, δηλαδή ένεση στον υπαραχνοειδή χώρο, επισκληρίδιος αναισθησίας, δηλαδή ένεση εκτός του υπαραχνοειδούς χώρου και εντός του επισκληρίδιου χώρου, ή ιεροκοκκυγική αναισθησία, δηλαδή ένεση εντός της ιππουρίδας ή στο ουραίο τμήμα της σπονδυλικής στήλης. Η ιεροκοκκυγική αναισθησία χρησιμοποιείται σπάνια.

Η ενδοραχιαία αναισθησία πραγματοποιείται με ένεση μονής δόσης που παρέχει άμεση εγκατάσταση και βαθύτερη αναισθησία με ήπια δόση αναισθητικού φαρμάκου. Η επισκληρίδιος αναισθησία χρειάζεται μεγαλύτερη δόση αναισθητικού φαρμάκου και η έγχυση γίνεται μέσα από καθετήρα που τοποθετείται με σκοπό να επιδράσει ευκολότερα στη γύρω περιοχή το αναισθητικό φάρμακο, ενώ ταυτόχρονα αυξάνεται η δόση του (Sizemore et al, 2021).

1.3. ΤΟΠΙΚΗ Η ΠΕΡΙΟΧΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Η περιοχική αναισθησία αφορά σε αναισθησία που πραγματοποιείται τοπικά, προκειμένου να αποκλειστεί ο πόνος σε μια ορισμένη περιοχή του σώματος. Υπάρχουν διάφορα είδη περιοχικής αναισθησίας και η διάκρισή τους σχετίζεται με το αν το τοπικό αναισθητικό εγχύεται στον ιστό που θα πραγματοποιηθεί η επέμβαση, στη φλέβα που τροφοδοτεί αυτό τον ιστό ή στη γύρω περιοχή του νεύρου που προσφέρει την αισθητικότητα στη συγκεκριμένη περιοχή που λαμβάνει χώρα η επέμβαση (Sinha et al, 2017).

Η τελευταία μορφή που σχετίζεται με το νεύρο καλείται «νευρικός αποκλεισμός» και διακρίνεται σε κεντρικό και περιφερικό νευρικό αποκλεισμό. Ακολουθούν τα συνηθέστερα είδη της περιοχικής αναισθησίας.

- Αναισθησία με τοπική διήθηση του ιστού, κατά την οποία εγχύεται μικρή δόση τοπικού αναισθητικού προκειμένου να αναισθητοποιήσει μια μικρή περιοχή, όπως γίνεται για παράδειγμα στη σύγκλειση μιας τομής ή για να αναισθητοποιηθεί ένα δόντι. Η αναισθησία αυτή δρα άμεσα
- Ενδοφλέβια περιοχική αναισθησία, με αραιωμένο τοπικό αναισθητικό που εγχύεται στη φλέβα και τοποθετείται ίσχειμος επίδεσμος με σκοπό να παρεμποδιστεί η διάχυση του φαρμάκου σε άλλα σημεία της φλέβας
- Περιφερικός νευρικός αποκλεισμός, όταν το τοπικό αναισθητικό εγχύεται κοντά σε νεύρο που παρέχει αισθητικότητα στην περιοχή εκείνη. Η

ταχύτητα με την οποία θα δράσει το φάρμακο και ο χρόνος παραμονής της δράσης εξαρτώνται από το είδος του φαρμάκου. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα του αποκλεισμού του κάτω γναθιαίου νεύρου

- Κεντρικός νευρικός αποκλεισμός, όταν το τοπικό αναισθητικό εγχύεται εντός ή γύρω από περιοχή του κεντρικού νευρικού συστήματος
- Τοπική αναισθησία, με τοπικά αναισθητικά φάρμακα που είναι εξειδικευμένα και κατάλληλα σχεδιασμένα για να διαχέονται μέσα από βλεννώδεις μεμβράνες και μέσα από το δέρμα προσφέροντας αναλγησία στη συγκεκριμένη περιοχή
- Αναισθησία που προκαλεί οίδημα, όταν μια μεγάλη ποσότητα αραιωμένου τοπικού αναισθητικού εγχύεται σε υποδόριους ιστούς κατά τη διάρκεια της λιποαναρρόφησης
- Συστηματικά τοπικά αναισθητικά φάρμακα, δηλαδή τοπικά αναισθητικά που χορηγούνται συστηματικά είτε από το στόμα είτε με ενδοφλέβια χορήγηση προκειμένου να ανακουφίσουν τον ασθενή από το νευροπαθητικό άλγος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

2.1. ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Ακολουθούν οι συνηθέστερες επιπλοκές κατά την εισαγωγή στην αναισθησία, που είναι επιπλοκές από τα ενδοφλέβια αναισθητικά, περιαγγειακή διήθηση των αναισθητικών και ενδαρτηριακή από λάθος χορήγηση φαρμάκων (Smith et al, 2021).

2.1.1. ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΑΠΟ ΤΑ ΕΝΔΟΦΛΕΒΙΑ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΑ

- **Δοσοεξαρτώμενη καρδιακή καταστολή**

Όλα τα αναισθητικά εκτός της κεταμίνης μπορούν να προκαλέσουν υπόταση και απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή τόσο στην ποσότητα όσο και στο ρυθμό χορήγησής τους, ιδίως όταν πρόκειται για καρδιοπαθείς ασθενείς.

- **Δοσοεξαρτώμενη αναπνευστική καταστολή**

Εδώ προκαλείται άπνοια που πρέπει να αντιμετωπιστεί άμεσα ή να προληφθεί με την υποστήριξη της αναπνοής.

- **Θρομβοφλεβίτιδα και πόνος λόγω τοπικής έγχυσης**

Ουσίες όπως η θειοπεντάλη, η ετομιδάτη και η προποφόλη μπορεί να προκαλέσουν άλγος στο σημείο έγχυσης ή ακόμη και θρομβοφλεβίτιδα.

- **Επιπλοκές από την ενδοφλέβια χορήγηση**

Η θειοπεντάλη και η προποφόλη, παρά το γεγονός ότι θεωρούνται ακόμη και σήμερα τα πιο διαδεδομένα αναισθητικά για ενδοφλέβια χορήγηση, απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή γιατί από σφάλμα στη χορήγησή τους σε αρτηρία ή γύρω από αγγεία μπορεί να προκαλέσουν ισχυρές επιπλοκές λόγω της αλκαλικότητας του διαλύματος pH.

2.1.2. ΠΕΡΙΑΓΓΕΙΑΚΗ ΔΙΗΘΗΣΗ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΩΝ

Σε περίπτωση που συμβεί λύση της συνέχειας της φλέβας ενώ χορηγείται φάρμακο όπως για παράδειγμα η θειοπεντάλη και μια ελάχιστη ποσότητα του φαρμάκου βγει εκτός της φλέβας, τότε θα εμφανιστεί έντονος πόνος στην περιοχή, ερυθρότητα αλλά

και οίδημα. Πρόκειται για επιπλοκή που παρουσιάζεται συχνά με τη χρήση βελόνας, ενώ περιορίζεται σημαντικά με τη χρήση καθετήρα.

2.1.3. ΕΝΔΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΑΠΟ ΛΑΘΟΣ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

Πρόκειται για ενδαρτηριακή επιπλοκή από λάθος χορήγηση διαζεπάμης, πεθιδίνης ή άλλων βαρβιτουρικών ουσιών. Το αποτέλεσμα αυτής είναι να σπάσει η αρτηρία και να προκληθεί έντονος πόνος παραλλήλως της αρτηρίας. Έπειτα προκαλείται αρτηρίτιδα που οδηγεί σε αγγειακή απόφραξη μέσα σε λίγες μόλις ημέρες, συνήθως από έξι έως δέκα ημέρες (Stanley, 2014).

Η ανάπτυξη αρτηρίτιδας έχει άμεση σχέση με τη διαλυτότητα του φαρμάκου στο λίπος. Η διαζεπάμη και η θειοπεντάλη είναι λιποδιαλυτά φάρμακα και μπορούν να προκαλέσουν ισχυρή αρτηριακή βλάβη, ενώ άλλα τοπικά αναισθητικά είναι λιγότερο λιποδιαλυτά. Η επιπλοκή αυτή αντιμετωπίζεται άμεσα μέσω της αγγειοδιαστολής.

Ασφαλείς λύσεις για την αποφυγή τέτοιων επιπλοκών είναι η δοκιμαστική χορήγηση του φαρμάκου σε μικρή δόση, η χρήση αραιωμένων διαλυμάτων του φαρμάκου, καθώς και η χορήγηση του αναισθητικού μέσω της ευρύτερης φλεβικής γραμμής παρά σε μικρότερες γραμμές.

2.2. ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Κατά τη φάση της συντήρησης της αναισθησίας και καθώς παρατηρείται σταθερή εικόνα στον ασθενή, ενδέχεται να εμφανιστούν διαταραχές και δυσλειτουργίες στον οργανισμό του. Αναγκαία σε αυτό το σημείο είναι η συνεχής και εντατική παρακολούθηση του ασθενούς, με τεχνικά μέσα που εξυπηρετούν τον αναισθησιολόγο, προκειμένου να αναγνωρίσει εγκαίρως οποιαδήποτε επιπλοκή. Οι επιπλοκές κατά τη φάση της συντήρησης μπορεί να αφορούν στο αναπνευστικό ή το κυκλοφορικό σύστημα ή να είναι άλλου είδους διαταραχές.

2.2.1. ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

- **Αναπνευστικές επιπλοκές**

Οι διαταραχές από την αναισθησία που εμφανίζονται στο αναπνευστικό σύστημα του ασθενούς μπορεί να ευθύνονται σε αναπνευστική δυσχέρεια από την αναισθητική ουσία ή σε μηχανικές βλάβες στον εξοπλισμό της αναισθησίας. Όταν ο ασθενής

λαμβάνει την εισπνευστική αναισθησία και συνεχίζει να αναπνέει αυτόματα, ενδέχεται να προκληθεί αναπνευστική καταστολή μέχρι την άπνοια ή αναπνευστική απόφραξη, που θα είναι μερική ή ολική.

Είναι σημαντικό να εντοπιστεί άμεσα το είδος της επιπλοκής που δεν είναι εύκολο, καθότι οι δύο αυτές διαταραχές εμφανίζουν ορισμένα κοινά σημεία, αλλά αντιμετωπίζονται με διαφορετικές τεχνικές. Σε περιστατικά άπνοιας δεν παρουσιάζονται καθόλου κινήσεις στον αναπνευστικό ασκό και ο ασθενής δεν εκτελεί προσπάθειες να αναπνεύσει. Αντίθετα, στην αναπνευστική απόφραξη σημειώνονται ήπια ή και καθόλου αναπνευστική κινητικότητα στον ασκό, ενώ ο ασθενής καταβάλλει μεγάλη προσπάθεια να αναπνεύσει (Long et al, 2017).

- **Αναπνευστική καταστολή**

Μπορεί να οφείλεται σε κεντρική ή περιφερική αιτιολογία. Η κεντρική αναπνευστική καταστολή συμβαίνει συνήθως μετά από υπερβολική δόση οπιούχων κατά την προνάρκωση, θειοπεντάλης κατά την εισαγωγή στην αναισθησία ή έπειτα από χορήγηση υψηλών επιπέδων πτητικού αναισθητικού κατά τη συντήρηση της αναισθησίας.

Από την άλλη μεριά, η περιφερική αναπνευστική καταστολή οφείλεται κυρίως στη λήψη μυοχαλαρωτικών ή περιοχικού αναλγητικού και σε περιπτώσεις που δεν έχει εξασφαλιστεί προληπτικά η ελεγχόμενη ή βοηθούμενη αναπνοή. Σε κάθε αιτιολογία της αναπνευστικής καταστολής ο αναισθησιολόγος οφείλει να διακόψει τη χορήγηση του αναισθητικού και να ρυθμίσει την αναπνοή του ασθενούς.

- **Αναπνευστική απόφραξη**

Στη φάση της συντήρησης της αναισθησίας, η αναπνευστική απόφραξη μπορεί να ευθύνεται σε διάφορες αιτίες του αναισθητικού μηχανισμού έως και τις κυψελίδες. Η απόφραξη μπορεί να οφείλεται σε πτώση της γλώσσας, ιδίως κατά την εισπνευστική αναισθησία ή στην πτώση των χειλιών, που συμβαίνει κατά κύριο λόγο σε ασθενείς που δεν έχουν οδοντοστοιχία (Simon et al, 2014).

Μπορεί επίσης να προκληθεί απόφραξη του λάρυγγα από κάποιο δόντι ή ποσότητα αίματος ή εμέτου. Η αντιμετώπιση επιτυγχάνεται με την αναρρόφηση που

απελευθερώνει τη στοματική κοιλότητα του ασθενούς. Άλλη αιτία μπορεί να είναι ο λαρυγγόσπασμος ή ο λαρυγγικός συριγμός, που προκαλούνται σε ήπια χορήγηση αναισθησίας και επηρεάζονται συνήθως από κάποιο τοπικό ερεθισμό στις φωνητικές χορδές κατά την εισπνοή του πτητικού αναισθητικού ή άλλων υγρών ή ξένου σώματος.

Λαρυγγόσπασμος μπορεί να προκληθεί επίσης από κάποιον παράγοντα που είναι μακριά από το λάρυγγα αλλά λειτουργεί σαν αντανάκλαση σε αυτόν, όπως είναι μια τομή στο δέρμα ή η διαστολή του τράχηλου.

- **Επιπλοκές από την ενδοτραχειακή διασωλήνωση**

Πρόκειται κατά κύριο λόγο για τη διασωλήνωση του οισοφάγου από λάθος. Είναι σημαντικό να ελέγχεται το αναπνευστικό ψιθύρισμα κατά τη διαδικασία της διασωλήνωσης, ενώ η απουσία του ήχου ή η αίσθηση της σκληρότητας του ασκού μπορούν να οδηγήσουν στην υποψία αερισμού του στομάχου, πριν να παρουσιαστεί κυάνωση. Η επιπλοκή αυτή είναι σοβαρή αλλά και σπάνια (Rabinstein, 2014).

Άλλη επιπλοκή αποτελεί η διασωλήνωση του δεξιού βρόγχου, καθότι ο δεξιός βρόγχος βρίσκεται σχεδόν σε συνέχεια της τραχείας. Με προσεκτική ακρόαση μπορεί να λυθεί άμεσα το πρόβλημα με τράβηγμα του σωλήνα προς τα πάνω.

Υπάρχουν ακόμη περιπτώσεις όπου το κάτω άκρο του ενδοτραχειακού σωλήνα εφάπτεται με την τροπίδα και ενδέχεται να προκαλεί ήχους σαν σφυρίγματα ή να οδηγήσει σε συμπαθητική αντίδραση με εμφάνιση έκτακτων κοιλιακών συστολών. Η αντίδραση αυτή προκύπτει συνήθως από επίμονο βήχα εξαιτίας της πίεσης στο κάτω άκρο του ενδοτραχειακού σωλήνα. Η επιπλοκή διορθώνεται άμεσα με τράβηγμα του σωλήνα προς τα έξω (Selby et al, 2018).

Άλλες τραυματικές επιπλοκές προκύπτουν συνηθέστερα εξαιτίας της εργώδους διασωλήνωσης ή από δευτερεύουσες διασωληνώσεις από άτομο χωρίς την απαραίτητη εμπειρία. Τέτοιες επιπλοκές είναι η εμφάνιση μώλωπα, ο τραυματισμός ή η πρόκληση αιμορραγίας.

- **Επιπλοκή της αναισθησία από μηχανική βλάβη**

Όταν ο αναισθησιολόγος βασίζεται αποκλειστικά στα τεχνολογικά μέσα, υπάρχει η πιθανότητα να εμφανιστεί βλάβη ή ανεπάρκεια του μηχανικού εξοπλισμού που θα οδηγήσει σε ισχυρή επιπλοκή ή ακόμη και σε θάνατο. Οι επιπλοκές αυτές μπορεί να ευθύνονται σε αδυναμία του σχεδιασμού του μηχανήματος, σε κακή ή καθόλου συντήρηση των μηχανημάτων, σε δυσλειτουργίες αυτών, όπως και σε λάθος χειρισμούς από το προσωπικό.

Η πιο συνηθισμένη επιπλοκή της αναισθησίας από μηχανική βλάβη είναι τα υποξικά αναισθητικά μίγματα. Αφορά σε κάθε περίπτωση που αποσυνδέεται το αναπνευστικό κύκλωμα από το μηχάνημα έως και τον ενδοτραχειακό σωλήνα του ασθενούς (Singh et al, 2016).

Άλλη επιπλοκή μπορεί να αποτελέσει η ανακριβής συσσώρευση του αναισθητικού. Αφορά σε διαφυγή του αναισθητικού σε κάποιο μέρος του αναπνευστικού κυκλώματος, πιθανόν εξαιτίας της κακής εφαρμογής της μάσκας ή από κάποια οπή στον ασκό. Αυτό θα οδηγήσει σε ελλιπή θετική πίεση της αναπνοής, ενώ η δυσλειτουργία των εξαερωτήρων μπορεί να συνοδεύεται από υψηλή πυκνότητα παροχής της αναισθητικής ουσίας στο μίγμα.

Όλα τα παραπάνω δύναται να αποφευχθούν με τον προσεκτικό έλεγχο του μηχανήματος αναισθησίας πριν αυτό χρησιμοποιηθεί. Σημαντική είναι φυσικά και η τακτική συντήρηση των εξαερωτήρων και λοιπών τμημάτων του μηχανήματος.

Μια ακόμη επιπλοκή μπορεί να σχετίζεται με την αύξηση του νεκρού χώρου. Όταν εφαρμόζεται η προσωπίδα –μάσκα και χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα τα μεγάλου μήκους και εύρους συνδετικά και οι μεγάλοι σε μήκος ενδοτραχειακοί σωλήνες, παρατηρείται πως ο νεκρός χώρος αυξάνεται σημαντικά. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση υπερκαπνοίας, αναπνευστικής οξέωσης και αυξημένου έργου αναπνοής.

Για την πρόληψη και αποφυγή της παραπάνω επιπλοκής θα βοηθούσε ο σχολαστικός έλεγχος της λειτουργίας των βαλβίδων που θα μειώσει το ενδεχόμενο επανεισπνής των αναισθητικών αερίων, καθώς και η επιλογή του σωστού μεγέθους ενδοτραχειακού σωλήνα και των συνδετικών για τον κάθε ασθενή ξεχωριστά.

Άλλη διαταραχή σε αυτή τη φάση μπορεί να αποτελέσουν οι αυξημένες αντιστάσεις, που εμφανίζονται στο κύκλωμα σε περιπτώσεις όπου μεγαλώνει η τριβή σε σημεία με οξεία γωνία ή κάμψη του σωλήνα. Η επιπλοκή αυτή μπορεί να προληφθεί με τη χρήση του ενδοτραχειακού σωλήνα με ευρεία διάμετρο και η εφαρμογή συνδετικών με ελάχιστες γωνίες και βαλβίδες για τη μείωση της στροβιλώδους ροής των αερίων.

Για την αποφυγή των παραπάνω διαταραχών και επιπλοκών πρέπει να διερευνηθούν περισσότερο ορισμένα ζητήματα σχετικά με τα μηχανήματα αναισθησίας, στα οποία στηρίζεται σχεδόν αποκλειστικά σήμερα ο αναισθησιολόγος. Τα μηχανήματα αυτά εξυπηρετούν τόσο τη χορήγηση αναισθησίας όσο και τη συνεχιζόμενη παρακολούθηση για την κατάσταση των ζωτικών σημείων του ασθενούς (Shaikh et al, 2016).

Είναι επομένως απαραίτητοι οι τακτικοί έλεγχοι αλλά και η συστηματική συντήρηση των μηχανημάτων αυτών. Υπάρχουν βέβαια και πιο σύγχρονα μηχανήματα που προσφέρουν ασφαλή χορήγηση αναισθησίας με μειωμένα μηχανικά σφάλματα. Για την αποφυγή των επιπλοκών είναι σημαντική αφενός η κατανόηση της λειτουργίας των μηχανημάτων και αφετέρου η συνεχής επαγρύπνηση και εγρήγορση του αναισθησιολόγου κατά τη διάρκεια της χρήσης των μηχανημάτων αυτών.

2.2.2. ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΣΤΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

- **Κυκλοφορικές επιπλοκές**

Πρόκειται για επιπλοκές που μπορούν να εμφανιστούν κατά τη διαδικασία της αναισθησίας και να σχετίζονται άμεσα με την αρτηριακή πίεση, τον καρδιακό ρυθμό, παρουσία ισχαιμίας ή εμφράγματος του μυοκαρδίου, καρδιακή ανακοπή ή εμβολή.

- **Διαταραχές αρτηριακής πίεσης**

Σε εμφάνιση υπότασης κατά τη διάρκεια της επέμβασης πρέπει να εκτιμηθεί άμεσα η βαρύτητα της διαταραχής και να αναγνωριστούν οι παράγοντες πρόκλησης αυτής. Σοβαρή υπόταση αποτελεί η πτώση της συστολικής πίεσης κάτω από 75-80mmHg.

Τα αίτια που οδηγούν κατά κύριο λόγο σε υπόταση κατά την αναισθητική περίοδο είναι η απώλεια υγρών ή αίματος που δεν έχει αντιμετωπιστεί άμεσα, οι χειρουργικές πράξεις στην άνω και κάτω κοίλη φλέβα που προκαλούν μειωμένη επιστροφή αίματος στην καρδιά, τα συμπιεσμένα αγγεία στο μεσοθωράκιο λόγω πνευμοθώρακα, καθώς και η απουσία προετοιμασίας με κορτικοειδή πριν το χειρουργείο σε ασθενείς με ανεπάρκεια στα επινεφρίδια (Sharma et al, 2021).

Άλλες αιτίες περιλαμβάνουν τη φαρμακευτική αγωγή που οδηγεί σε κεντρική ή περιφερική καταστολή του κυκλοφορικού. Η πτώση στην αρτηριακή πίεση του ασθενούς περισσότερο από το 25% της αρχικής μέτρησης πριν το χειρουργείο υποδηλώνει μειωμένο όγκο αίματος. Η αντιμετώπιση της υπότασης στηρίζεται στην αναγνώριση του αιτίου που την προκάλεσε.

Από την άλλη μεριά, η εμφάνιση υπέρτασης ως επιπλοκή του κυκλοφορικού συστήματος κατά τη συντήρηση της αναισθησίας μπορεί να παρουσιαστεί φυσιολογικά για δύο κυρίως λόγους. Αρχικά, κατά τη φάση του υποαερισμού, όταν κατακρατείται το διοξείδιο του οξυγόνου και εκδηλώνεται υποξαιμία. Η μέτρηση των αερίων από αρτηριακό αίμα μπορεί να επιβεβαιώσει το παραπάνω, ενώ για την αντιμετώπιση του ζητήματος απαιτείται η βοηθούμενη ή ελεγχόμενη αναπνοή.

Σε περιπτώσεις όπου η αναλγησία και η αναισθησία βρίσκονται σε ανεπαρκή επίπεδα για τον οργανισμό του ασθενούς, ο ίδιος ενδέχεται να αντιδράσει στα επώδυνα ερεθίσματα κατά την επέμβαση. Για την επιβεβαίωση της διαταραχής, ελέγχεται το επίπεδο αναισθησίας. Η αντιμετώπιση πραγματοποιείται μέσω της χορήγησης συμπληρωματικής δόσης αναλγητικού φαρμάκου.

- **Διαταραχές καρδιακού ρυθμού**

Η βραδυκαρδία κατά τη διάρκεια της αναισθησίας εμφανίζεται συνήθως σε ασθενείς με φυσιολογική καρδιακή λειτουργία εξαιτίας της χορήγησης αναισθητικού που αυξάνει τη δράση του πνευμονογαστρικού. Για την αποφυγή της διαταραχής αυτής χορηγείται προηγουμένως ατροπίνη. Άλλη αιτία που οδηγεί σε βραδυκαρδία κατά τη φάση αναισθησίας είναι οι διάφοροι χειρισμοί του χειρουργού.

Από την άλλη πλευρά, η εμφάνιση ταχυκαρδίας κατά την αναισθησία προκαλείται συνήθως εξαιτίας της χορήγησης αναισθητικού με βαγολυτική δράση, όπως είναι για

παράδειγμα η πεθιδίνη ή η ατροπίνη. Ειδικότερα, η ταχυκαρδία που παρουσιάζεται μαζί με υπόταση, αιμορραγία, ελλιπή αναλγησία ή αναισθησία και υποαερισμό απαιτεί άμεση και αποτελεσματική αντιμετώπιση.

Μπορεί επίσης να εμφανιστούν αρρυθμίες που οφείλονται συχνά στη χορήγηση ορισμένων αναισθητικών φαρμάκων, όπως είναι το χλωροφόρμιο ή το τριχλωραιθυλένιο, κατά τη συντήρηση της αναισθησίας. Αυτό συμβαίνει όταν δεν έχει προηγηθεί η χορήγηση ατροπίνης ή σε περιπτώσεις που συνυπάρχει η υπερκαπνία. Η υπερκαλιαμία μπορεί επίσης να προκαλέσει αρρυθμίες στο προεγχειρητικό κυρίως στάδιο.

2.3. ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Ο αναισθησιολόγος οφείλει ήδη από την προεγχειρητική φάση να αξιολογεί την κατάσταση του ασθενούς και να ελέγχει τη χορήγηση του αναισθητικού αλλά και να φροντίζει κατάλληλα τον ασθενή μετά το χειρουργείο. Εξάλλου, η άμεση μεταναισθητική φάση διακρίνεται από αστάθεια, όταν ο ασθενής μεταφέρεται από το κώμα της αναισθησίας στο επίπεδο της συνείδησης (Shonyela et al, 2015).

Οι διαταραχές αυτές μπορεί να είναι ήπιες και απλές, όπως μια παροδική βραδυκαρδία, ή και πιο σοβαρές, όπως μια ισχυρή πτώση της αρτηριακής πίεσης ή μια απόφραξη του αναπνευστικού. Επομένως, υπάρχουν επιπλοκές που απαιτούν παρακολούθηση και άλλες που χρήζουν άμεσης αντιμετώπισης για αποφυγή περαιτέρω διαταραχών και βλαβών για τον οργανισμό του ασθενούς. Για το λόγο αυτό παρακολουθούνται συνεχώς τα ζωτικά σημεία του ασθενούς κατά την άμεση μεταναισθητική φάση, προκειμένου να αναγνωριστούν εγκαίρως πιθανές διαταραχές.

2.3.1. ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Η πλειοψηφία των ασθενών αντιμετωπίζει εύκολα τις συνέπειες του χειρουργείου και τις επιπτώσεις της αναισθησίας. Στις περισσότερες περιπτώσεις μάλιστα δεν παρουσιάζονται σοβαρές κλινικές διαταραχές, ενώ η αποσωλήνωση πραγματοποιείται με τις ενδείξεις της επαρκούς αναπνοής (Wick, 2013).

Υπάρχουν βέβαια και άρρωστοι που δεν ανταπεξέρχονται εύκολα, εμφανίζοντας συχνά αυξημένη αναπνευστική συχνότητα και επιπόλαιη και ταχύτατη αναπνοή, ενδείξεις που υποδηλώνουν αναπνευστικές διαταραχές. Άλλες εκδηλώσεις που

παραπέμπουν σε διαταραχή του αναπνευστικού συστήματος είναι η κυάνωση και η εργώδης αναπνοή.

- **Οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια**

Η οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια αναφέρεται σε ξαφνική αδυναμία του αναπνευστικού συστήματος να αντιμετωπίσει τις ανάγκες του οργανισμού σχετικά με το διοξείδιο του άνθρακα (Brady & Burns, 2021).

Ο γενικός κανόνας σε τέτοιες περιπτώσεις αναφέρει πως σε επεμβάσεις άνω κοιλίας, σε ασθενείς με φυσιολογική λειτουργία του εγκεφάλου, της καρδιάς και των αγγείων αλλά και του ήπατος και των νεφρών, υπάρχει σοβαρή πιθανότητα εμφάνισης οξείας αναπνευστικής ανεπάρκειας κατά το πρώτο μετεγχειρητικό 24ωρο, όταν η εκατοστιαία αναλογία του κλάσματος του ταχέως εκπνεόμενου όγκου προς την ταχύτερη εκπνευστική ικανότητα είναι κάτω του εκατό.

Η θνητότητα από οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια εμφανιζόταν παλαιότερα σε ένα ποσοστό 60% με 80%, ενώ σήμερα έχει μειωθεί στο 30% ή και λιγότερο κατά τα τελευταία δέκα χρόνια. Αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι υπάρχουν περισσότερες γνώσεις σχετικά με την παθοφυσιολογία του πνεύμονα.

- **Ατελεκτασία – Πνευμονία**

Στη μετεγχειρητική κυρίως φάση μπορεί να εμφανιστούν επιπλοκές του αναπνευστικού συστήματος που σχετίζονται κυρίως με τη μείωση της λειτουργικής υπολειπόμενης χωρητικότητας, με τον περιορισμό της ζωτικής χωρητικότητας και την αδυναμία λήψης βαθύτερης αναπνοής.

Η ατελεκτασία και η πνευμονία εμφανίζονται με συχνότητα που κυμαίνεται από 12% έως και 89%, που επηρεάζεται κυρίως από την ηλικία, το προηγούμενο ιστορικό, το κάπνισμα, τη θέση ή τη διάρκεια της επέμβασης, την αναισθησία, την παχυσαρκία και άλλη ασθένεια που συνυπάρχει (Schenning, 2015).

Οι βασικοί παράγοντες που συνδέονται με τις μετεγχειρητικές διαταραχές του πνεύμονα είναι η αναπνευστική απόφραξη λόγω κατακράτησης εκκρίσεων, η διάταση της κοιλίας με άνοδο του διαφράγματος, καθώς και η μείωση της διατασιμότητας του θώρακα.

- **Αεραγωγός και αναπνευστικό σύστημα**

Η απόφραξη του αεραγωγού έπειτα από χορήγηση του αναισθητικού στον άρρωστο μπορεί να προκύψει από πολλές αιτίες του αναισθητικού μηχανισμού. Πρόκειται για συνηθισμένη επιπλοκή στο μεταναισθητικό στάδιο, ενώ οι αιτίες πρόκλησης αυτής σχετίζονται με τη δράση των αναισθητικών ουσιών αλλά και με άλλους παράγοντες που αναλύονται ακολούθως (Chang et al, 2021).

- **Απόφραξη από τη γλώσσα**

Η πτώση της γλώσσας είναι μια πολύ συχνή επιπλοκή που αφορά σε απόφραξη του ανώτερου αεραγωγού σε αρρώστους που λαμβάνουν μυοχαλαρωτικά και υπνωτικά φάρμακα. Οι μύες στις γνάθους χαλαρώνουν κατά τη γενική αναισθησία, με αποτέλεσμα να προκαλείται πτώση της κάτω γνάθου και ακολούθως πτώση της γλώσσας στο πίσω μέρος του φάρυγγα (Saugel et al, 2020).

Μπορεί επίσης να προκληθεί απόφραξη από οίδημα στη γλώσσα, συνήθως μετά από αλλεργία σε κάποια φάρμακα ή εξαιτίας τραυματισμών στη γλώσσα μετά από ορισμένες παρεμβάσεις σε αυτή. Η απόφραξη σε οποιαδήποτε περίπτωση πρέπει να αντιμετωπίζεται άμεσα και αποτελεσματικά.

Η αντιμετώπιση επιτυγχάνεται με ανύψωση της κάτω γνάθου του αρρώστου και με υπερέκταση της κεφαλής. Μπορεί ακόμη να πραγματοποιηθεί μετά από τοποθέτηση του αρρώστου σε πλάγια θέση. Αν δεν αντιμετωπιστεί με αυτές τις τεχνικές, τότε θα χρειαστεί η εφαρμογή ρινοφαρυγγικού ή στοματοφαρυγγικού αεραγωγού. Σε πιο σπάνιες περιπτώσεις θα πραγματοποιηθεί αναγκαστικά ενδοτραχειακή διασωλήνωση, όταν όλα τα παραπάνω έχουν οδηγήσει σε αποτυχία.

- **Τραυματισμός του λαρυγγικού νεύρου**

Ο τραυματισμός στο λαρυγγικό νεύρο αφορά στο ένα ή και στα δύο νεύρα που συναντώνται στην περιοχή του λάρυγγα και των φωνητικών χορδών. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων προσβάλλεται το ένα μόνο νεύρο, ενώ πιο σπάνια τραυματίζονται και τα δύο, συχνά με τη συνύπαρξη άλλων ισχυρών επιπλοκών του αναπνευστικού συστήματος.

Τέτοιες επιπλοκές περιλαμβάνουν την αναπνευστική δυσχέρεια και τις δυσκολίες κατά την αναπνοή ή στην παρουσία πνευμονίας που ευθύνεται σε ενδεχόμενη αναρρόφηση μη επιθυμητών εκκρίσεων. Οι τραυματισμοί που εμφανίζονται στα λαρυγγικά νεύρα φαίνεται πως ευθύνονται κυρίως σε χειρουργικές επεμβάσεις στο λαιμό, το στήθος ή τη βάση του κρανίου (Sarkar et al, 2017).

Μάλιστα, η θυρεοειδεκτομή θεωρείται η βασικότερη αιτία για την πρόκληση τραυματισμών στα λαρυγγικά νεύρα, με ένα ποσοστό από 7% έως και 14% των αρρώστων που υποβάλλονται σε τέτοιες επεμβάσεις να παρουσιάζουν βλάβες στο ένα συνήθως νεύρο.

Άλλη αιτία για την εμφάνιση τραυματισμών στα λαρυγγικά νεύρα είναι η ενδοτραχειακή διασωλήνωση. Υπάρχουν επίσης διάφορα είδη καρκινικών ή μη όγκων κατά μήκος των λαρυγγικών νεύρων, που οδηγούν σε τραυματισμούς των νεύρων αυτών και σταδιακά σε άλλες πιο σοβαρές επιπλοκές.

Για να αντιμετωπιστεί αυτή η επιπλοκή εφαρμόζεται συνήθως φωνητική θεραπεία για διαστήματα έξι μηνών περίπου, με ασκήσεις ενδυνάμωσης των φωνητικών χορδών και των λαρυγγικών μυών, καθώς και με ασκήσεις για τον έλεγχο της αναπνοής. Ενδέχεται επίσης να ακολουθηθεί χειρουργική επέμβαση.

Για παράδειγμα, η θυρεοπλαστική αφορά στη διαδικασία κατά την οποία εκτελείται μια εξωτερική τομή και τοποθετείται ένα εμφύτευμα για να μετακινείται μονίμως η πάσχουσα φωνητική χορδή και για να αντιμετωπιστεί προοδευτικά ο τραυματισμός. Η διαδικασία αυτή φαίνεται πως εμφανίζει ελάχιστες περιπτώσεις επιπλοκών.

Η λαρυγγοπλαστική, από την άλλη πλευρά, αφορά σε μια διαδικασία κατά την οποία εγχύονται παράγωγα υαλουρονικού οξέος στην πάσχουσα φωνητική χορδή, με σκοπό να μετατοπιστεί η χορδή στη φυσιολογική θέση και να καταστεί ξανά λειτουργική.

- **Λαρυγγόσπασμος**

Ο λαρυγγόσπασμος αναφέρεται σε παρατεταμένη στένωση στις φωνητικές χορδές που καταλήγει σε μερική ή ολική απόφραξη του αεραγωγού του αρρώστου.

Πρόκειται για αυθόρμητη αντίδραση που προφυλάσσει από ενδεχόμενη αναρρόφηση, ενώ μπορεί να εκδηλωθεί παθολογικά σε ήπια στάδια της γενικής αναισθησίας (Sanchez et al, 2021).

Οδηγεί συχνά σε εκδηλώσεις υποξίας, βραδυκαρδίας ή μπορεί να οδηγήσει ακόμη και στο θάνατο αν δεν αντιμετωπιστεί εγκαίρως. Κυριότεροι παράγοντες που σχετίζονται με την εμφάνισή του είναι η χρήση ισχυρού πτητικού αναισθητικού, όπως είναι το δεσφλουράνιο, το βάθος αναισθησίας σε μη ικανοποιητικά επίπεδα, η χρήση θειοπεντάλης κατά την εισαγωγή στην αναισθησία, που μπορεί να συσχετιστεί με ελλιπή καταστολή των αντανακλαστικών του αεραγωγού.

Άλλοι παράγοντες είναι οι εκκρίσεις και το αίμα που εμφανίζονται κατά μήκος του αεραγωγού, ορισμένες παρεμβάσεις στον αεραγωγό κατά την ήπια φάση της αναισθησίας, όπως είναι οι αναρροφήσεις κατ' επανάληψη πριν να αποσωληνωθεί ο ασθενής ή οι συνεχείς προσπάθειες για διασωλήνωση (Culp & Patel, 2021).

Επιπλέον, η εφαρμογή της λαρυγγικής μάσκας ή η ελλιπής εμπειρία του αναισθησιολόγου μπορεί να οδηγήσουν σε μεγαλύτερες πιθανότητες εμφάνισης λαρυγγόσπασμου. Η επιπλοκή αυτή αντιμετωπίζεται αφού αποκλειστούν άλλες ενδεχόμενες αιτίες απόφραξης του αεραγωγού.

Όταν ο αναισθησιολόγος επιβεβαιώσει πως πρόκειται για λαρυγγόσπασμο, οφείλει να εξετάσει την πιθανότητα άμεσης λαρυγγοσκοπησης προκειμένου να καθαριστεί ο λάρυγγας από ενδεχόμενες εκκρίσεις από αίμα ή γαστρικό ή άλλου είδους περιεχόμενο.

Η παραπάνω διαδικασία χρήζει ιδιαίτερης προσοχής και απαιτεί όσο το δυνατόν πιο ήπιους χειρισμούς, προκειμένου να μην επιδεινωθεί περαιτέρω η ήδη σοβαρή κατάσταση. Έπειτα, είναι σημαντικό να αφαιρεθεί και να απομακρυνθεί κάθε ενδεχόμενο ερέθισμα που εμφανίζει το σπασμό, ενώ έκτοτε πρέπει να επιβεβαιώνεται συνεχώς πως ο λάρυγγας είναι καθαρός κατά την υπόλοιπη διάρκεια της επέμβασης και πως υπάρχει βατότητα στον αεραγωγό ανά πάσα στιγμή.

Για την αντιμετώπιση της κατάστασης φαίνεται πως η μέθοδος της ανύψωσης της κάτω γνάθου μπορεί να βοηθήσει σημαντικά. Συγκεκριμένα, ανυψώνεται έτσι η γλώσσα από τα τοιχώματα του φάρυγγα και έπειτα ανυψώνονται οι φωνητικοί ιστοί

από τις φωνητικές χορδές που βρίσκονται σε χαλάρωση. Κατά τη διαδικασία αυτή θα πρέπει να χορηγείται αερισμός υπό πίεση με πληρότητα σε οξυγόνο μέσα από μια σφικτά τοποθετημένη ειδική μάσκα που καλείται ambu.

Όταν καμία από τις προηγούμενες μεθόδους δεν έχει αντιμετωπίσει την επιπλοκή, ο αναισθησιολόγος θα πρέπει να εμβαθύνει πλέον την αναισθησία. Σε αυτό το στάδιο χορηγείται κατά κύριο λόγο προποφόλη ενδοφλέβια, η οποία έχει ταχεία έναρξη δράσης. Εκτιμάται μάλιστα πως η χρήση της προποφόλης σε τέτοια περιστατικά μπορεί να αντιμετωπίσει το 75% σχεδόν των περιπτώσεων του λαρυγγόσπασμου.

Αν η προποφόλη οδηγήσει σε αποτυχημένη έκβαση, τότε θα χρησιμοποιηθεί πιθανότατα η σουκκινυλοχολίνη. Την ουσία αυτή παρατηρείται πως χορηγούν ορισμένοι αναισθησιολόγοι και απευθείας, ως πρωταρχική αντιμετώπιση του λαρυγγόσπασμου. Η χορήγηση πραγματοποιείται ομοίως από τη φλέβα με ταχεία έναρξη δράσης του φαρμάκου έναντι του λαρυγγόσπασμου (Deshai & Hajouli, 2021).

- **Υποξαιμία**

Η έννοια αυτή αναφέρεται σε μια κατάσταση κατά την οποία παρατηρείται ελαττωμένο ποσοστό οξυγόνου στο αρτηριακό αίμα. Υπολογίζεται από τη μέτρηση του κορεσμού του οξυγόνου στο αρτηριακό αίμα αλλά και από τα επίπεδα της μερικής πίεσης του οξυγόνου στο αρτηριακό αίμα.

Η υποξαιμία στο μεταναισθητικό στάδιο θεωρείται αρκετά συχνή διαταραχή της γενικής αναισθησίας και παρουσιάζεται σε αρρώστους κατά τη μεταφορά τους από την αίθουσα του χειρουργείου προς το χώρο της ανάνηψης, σε ένα ποσοστό σχεδόν στο 30% των περιπτώσεων. Θεωρείται μάλιστα ισχυρή επιπλοκή της αναισθησίας και μπορεί να καταλήξει μέχρι και σε θάνατο, αν δεν αντιμετωπιστεί έγκαιρα και αποτελεσματικά από έμπειρο προσωπικό (Ritz et al, 2021).

Η βασικότερη αιτιολογία για την εμφάνιση υποξαιμίας είναι η ανεπάρκεια σε αερισμό και αιμάτωση των πνευμόνων. Ο αερισμός σχετίζεται με την επάρκεια των επιπέδων οξυγόνου στους πνεύμονες, ενώ η αιμάτωση με τη μεταφορά αίματος στους ιστούς του κάθε πνεύμονα. Τα φυσιολογικά επίπεδα εμφανίζουν μικρές αποκλίσεις κατά τη μέτρηση της αναλογίας του αερισμού προς την αιμάτωση.

Σε περιπτώσεις που η αναλογία αυτή εμφανίσει μεγάλη απόκλιση, ενδέχεται να προκύψουν διαταραχές και επιπλοκές. Συγκεκριμένα, σε αυξημένο λόγο του αερισμού προς την αντίστοιχη αιμάτωση υποδηλώνεται η επάρκεια στα επίπεδα του οξυγόνου στους πνεύμονες με ταυτόχρονη ανεπάρκεια της αιμάτωσης αυτών.

Αντίθετα, ο μειωμένος λόγος αερισμού /αιμάτωσης οδηγεί στην υποψία επαρκούς αιμάτωσης αλλά ταυτόχρονης ανεπάρκειας στα επίπεδα οξυγόνου στους πνεύμονες. Σε φυσιολογικές καταστάσεις, το μη οξυγονωμένο αίμα εισάγεται στο δεξιό κόλπο και μεταφέρεται από εκεί στη δεξιά κοιλία, η οποία το προωθεί μέσω της συστολής και μέσα από την πνευμονική αρτηρία στους πνεύμονες. Εκεί το αίμα οξυγονώνεται και μέσα από τις πνευμονικές φλέβες επιστρέφει ξανά στην καρδιά για να διαφύγει έπειτα σε κάθε όργανο και ιστό του σώματος.

Στη φάση της υποξαιμίας, από την άλλη πλευρά, το αίμα που επιστρέφει στην καρδιά, πηγαίνει απευθείας εκεί χωρίς να έχει περάσει από τη φάση της οξυγόνωσης προηγούμενως. Επίσης, η χρήση ναρκωτικών φαρμάκων κατά τη διαδικασία της αναισθησίας και της χειρουργικής επέμβασης μπορεί να εμφανίσει αναπνευστική καταστολή ή μειωμένη αναπνευστική απόκριση σε υπερκαπνία και υποξαιμία.

Για την αντιμετώπιση της υποξαιμίας προτείνεται η ελεγχόμενη οξυγονοθεραπεία. Η οξυγονοθεραπεία μπορεί να περιορίσει την αναπνευστική προσπάθεια και να ενισχύσει την κυψελιδική αναπνοή του αρρώστου. Ωστόσο, ακόμη και το οξυγόνο θεωρείται φάρμακα και επομένως απαιτεί προσεκτική χορήγηση τόσο στο ρυθμό όσο και τη δόση χορήγησης, προκειμένου να αποφευχθούν άλλες ισχυρές επιπλοκές (Rodziewicz et al, 2020).

- **Κυψελιδικός υποαερισμός**

Πρόκειται για μια αρκετά συχνή επιπλοκή κατά τη μεταναισθητική περίοδο, που παρουσιάζεται συνήθως κατά τη διαδικασία μεταφοράς του αρρώστου στο χώρο της ανάνηψης. Ο υποαερισμός διακρίνεται από κατακράτηση του διοξειδίου του άνθρακα στο αρτηριακό αίμα που οφείλεται στη μειωμένη αναπνευστική συχνότητα.

Η κατακράτηση του διοξειδίου του άνθρακα φαίνεται επίσης από εκδηλώσεις υπνηλίας, από το μειωμένο επίπεδο συνείδησης και πιο σπάνια από ταχυκαρδίες ή

αυξημένη αρτηριακή πίεση. Η αιτιολογία του υποαερισμού σε μεταναισθητικό στάδιο αφορά κυρίως στην καταστολή του κέντρου αναπνοής ή σε περιφερικά αίτια.

Πιο αναλυτικά, ύστερα από υπερβολική δόση ενδοφλέβιου και πτητικού αναισθητικού ή εξαιτίας της υπολειπόμενης δράσης των οπιοειδών που χρησιμοποιήθηκε για την αναισθησία κατά τη διάρκεια της επέμβασης φαίνεται πως το κέντρο αναπνοής καταστέλλεται. Από την άλλη μεριά, οι περιφερικές αιτίες που σχετίζονται με τον υποαερισμό μπορεί να αφορούν σε υπολειπόμενη δράση του νευρομυϊκού αποκλεισμού.

Συγκεκριμένα, η εκτεταμένη δράση του νευρομυϊκού αποκλεισμού μπορεί να διαταράξει τη φυσιολογική λειτουργία στους αναπνευστικούς μύες και να καταλήξει σε ανάπτυξη του κυψελιδικού υποαερισμού. Η παράταση της δράσης του νευρομυϊκού αποκλεισμού μπορεί να ευθύνεται επίσης σε δυσλειτουργίες των νεφρών ή του ήπατος, σε ισχυρή δράση των νευρομυϊκών αποκλειστών μέσα από αντιβιοτικά, υποκαλιαιμία, υποθερμία ή αναπνευστική οξέωση.

Για το λόγο αυτό η ανάνηψη της νευρομυϊκής λειτουργίας πρέπει να αξιολογείται αντικειμενικά με την εφαρμογή του περιφερικού νευροδιεγέρτη και όχι απλώς να στηρίζεται σε κλινικές ενδείξεις. Μπορεί για παράδειγμα να συνυπάρχει νευρολογική ή αναπνευστική διαταραχή που να σχετίζεται άμεσα με τον υποαερισμό.

Οι ασθενείς με ΧΑΠ εμφανίζουν κατακράτηση του διοξειδίου του άνθρακα, με αποτέλεσμα να παρουσιάζονται επεισόδια υπερκαπνίας. Παράλληλα, ασθενείς με υποκείμενο νευρομυϊκό νόσημα που επιδρά στους αναπνευστικούς μύες, καθώς και ασθενείς με νοσήματα του θωρακικού κλωβού, όπως είναι τα κατάγματα στις πλευρές ή η ισχυρή κύφωση ή σκολίωση, έχουν πιο πολλές πιθανότητες να εμφανίσουν υποαερισμό (Ray et al, 2014).

Για να αντιμετωπιστεί ο κυψελιδικός υποαερισμός, πρέπει να εντοπιστεί και να επιβεβαιωθεί το αίτιο που προκάλεσε το μειωμένο αερισμό. Αρχικά, σε υπολειπόμενη δράση των αναισθητικών φαρμάκων, ο ασθενής που μπορεί να αναπνεύσει αυτόνομα και ανεξάρτητα, θα παροτρυνθεί να λαμβάνει βαθιά αναπνοή και να βρίσκεται σε εγρήγορση.

Αν ο ασθενής εμφανίσει δυσκολίες κατά την αναπνοή και εφόσον έχει ένα καλό επίπεδο συνείδησης, θα χρειαστεί να υποβοηθηθεί από την εφαρμογή μη επεμβατικού μηχανικού αερισμού. Σε περιπτώσεις που δε βοηθάει ούτε ο μη επεμβατικός μηχανικός αερισμός, θα χρειαστεί διασωλήνωση και θα επέλθει ένας εντελώς ελεγχόμενος επεμβατικός αερισμός μέσω του μηχανήματος.

Σε υπολειπόμενη δράση των οπιοειδών, χορηγείται συχνά ναλοξόνη σαν αντίδοτο και εφόσον εμφανιστούν σημάδια κεντρικής καταστολής από οπιοειδές φάρμακο, όπως είναι η μύση της κόρης των οφθαλμών και οι αργές και βαθιές ανάσες.

Η ναλοξόνη εμφανίζει δράση βραδείας διάρκειας συγκριτικά με τα οπιοειδή, με αποτέλεσμα μετά από χορήγηση αυτής να αυξάνονται οι πιθανότητες για επανεμφάνιση του κυψελιδικού υποαερισμού. Επομένως, είναι προτιμότερο να χορηγείται με συνεχή ενδοφλέβια έγχυση και με ένα σταθερό ρυθμό.

Ο υπολειπόμενος νευρομυϊκός αποκλεισμός που εμφανίζεται παρατεταμένα απαιτεί υποστήριξη του ασθενούς με μηχανικό αερισμό. Σε αυτό το σημείο χορηγούνται συχνά και αντιχολινεργικά φάρμακα μέχρι να αντιστραφεί η δράση των αποκλειστών.

- **Ατελεκτασία**

Η σημασία της λέξης αυτής προκύπτει από τις λέξεις «ατελής» και «έκταση», προσδιορίζοντας την ανικανότητα για πλήρη αερισμό του πνεύμονα λόγω της σύμπτυξης των κυψελίδων, που έχει ως αποτέλεσμα να καταρρέει ένα μέρος ή και ολόκληρος ο πνεύμονας (Wilkinson et al, 2020).

Η ατελεκτασία είναι μια πολύ συχνά εμφανιζόμενη αναπνευστική επιπλοκή που συναντάται κατά τη διάρκεια γενικής αναισθησίας. Πολλοί ασθενείς που υποβάλλονται σε δύσκολη χειρουργική επέμβαση θα παρουσιάσουν κάποιο είδος ατελεκτασίας, σε ήπιο ή και πιο σοβαρό βαθμό.

Η αιτιολογία της ατελεκτασίας μπορεί να χωριστεί σε δύο βασικές κατηγορίες ανάλογα με το αίτιο που την προκάλεσε, σε αποφρακτική ατελεκτασία και σε μη αποφρακτική ατελεκτασία. Στην αποφρακτική παρατηρείται απόφραξη του αεραγωγού, ενώ στη μη αποφρακτική εμφανίζονται πιέσεις εκτός του πνεύμονα.

Η αποφρακτική ατελεκτασία κατά τη φάση της αναισθησίας μπορεί να σχετίζεται με απόφραξη του αεραγωγού εξαιτίας εκκρίσεων, με την ύπαρξη όγκου σε κάποιο σημείο του αναπνευστικού συστήματος, με την παρουσία ξένου σώματος ή με κάποιον τραυματισμό στο στέρνο. Μπορεί επίσης να οφείλεται σε πλευριτική συλλογή ή κάποια βαριά ασθένεια του αναπνευστικού συστήματος.

Η θεραπευτική αντιμετώπιση της ατελεκτασίας στηρίζεται κυρίως στο αίτιο που την προκάλεσε. Σε ήπια μορφή ατελεκτασία μπορεί να αποχωρήσει η διαταραχή μόνη της χωρίς κάποια ειδική θεραπεία. Κατά κανόνα χρησιμοποιούνται φαρμακευτικές ουσίες που χαλαρώνουν και αραιώνουν τις εκκρίσεις για να απελευθερωθούν οι ίδιες πιο εύκολα. Όταν η ατελεκτασία προκαλείται από την απόφραξη του αεραγωγού, στις περισσότερες περιπτώσεις χρειάζεται χειρουργική αντιμετώπιση.

Συχνά δε εφαρμόζονται και κάποιες μέθοδοι βελτίωσης της αναπνοής μετά το χειρουργείο που μπορεί να επαναφέρουν το συρρικνωμένο πνεύμονα. Τέτοιες μέθοδοι περιλαμβάνουν τις ασκήσεις βαθιάς αναπνοής, τη χρήση συσκευών για υποβοήθηση της απομάκρυνσης των εκκρίσεων αλλά και την πρόκληση βήχα προκειμένου να αυξηθεί ο όγκος αέρα στους πνεύμονες (Wong Ching et al, 2020).

Επίσης, ο ασθενής πρέπει να τοποθετείται σε θέση όπου το κεφάλι του θα βρίσκεται πιο χαμηλά από το στέρνο και αυτό θα οδηγήσει σε βελτιωμένη αποκόλληση και απομάκρυνση των εκκρίσεων από τη βάση του πνεύμονα. Βοηθητική μπορεί να είναι και η χρήση του μηχανικού αερισμού θετικής πίεσης σε περιστατικά που δεν μπορούν να βήξουν ή που εμφανίζουν χαμηλά επίπεδα οξυγόνου μετά το χειρουργείο.

Σε περίπτωση που εμφανίζεται όγκος, ο οποίος ευθύνεται για την εκδήλωση της ατελεκτασίας, θα πρέπει να αφαιρεθεί χειρουργικά ή έστω να συρρικνωθεί σε έναν ικανοποιητικό βαθμό.

- **Πνευμονική εμβολή**

Η πνευμονική εμβολή εμφανίζεται κατά κύριο λόγο εξαιτίας των θρόμβων που αναπτύσσονται στα κάτω άκρα ή σε άλλες περιοχές του σώματος από τον κορμό και κάτω, οι οποίοι οδηγούνται προς τους πνεύμονες και μπορεί να φράξουν τις

πνευμονικές αρτηρίες. Πρόκειται για επιπλοκή που απειλεί τη ζωή του αρρώστου μετά την επέμβαση.

Συγκεκριμένα, η αιματική ροή προς τους πνεύμονες διακόπτεται και δεν επιτρέπεται έτσι στο αίμα να οξυγονώνεται φυσιολογικά. Η πλειονότητα των περιπτώσεων πνευμονικής εμβολής εμφανίζονται σε περιστατικά μετά από ένα μεγάλο χειρουργείο που τους υποβάλλει σε ακινησία για μακροχρόνιο διάστημα.

Η κυριότερη λοιπόν αιτία εκδήλωσης της πνευμονικής εμβολής είναι η παρουσία θρόμβων, κυρίως στα κάτω άκρα, που οδηγούνται απειλητικά προς τους πνεύμονες. Πιο σπάνια, μπορεί να εμφανιστούν φουσκάλες αέρα, λίπος από το μυελό των οστών ή μέρη όγκων που κινούνται προς τους πνεύμονες και μπορεί να λειτουργήσουν ως έμβολο.

Κάποιες από τις αιτίες που οδηγούν στη δημιουργία πνευμονικού εμβόλου μετά από μια χειρουργική επέμβαση είναι οι τραυματισμοί στα τοιχώματα των αγγείων κατά τη διαδικασία του χειρουργείου, η τοποθέτηση του ασθενή σε πλάγια θέση για μακροχρόνια περίοδο, σε επεμβάσεις θώρακα ή άλλου είδους χειρουργεία που έχουν διάρκεια περισσότερο από 45 λεπτά σε γενική αναισθησία και αποτελούν παράγοντα προδιάθεσης πνευμονικής εμβολής (Wiederhold et al, 2021).

Επίσης, ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε επέμβαση εκτομής του πνεύμονα εξαιτίας του περιορισμού της διατομής των πνευμονικών αρτηριών, εμφανίζουν μεγαλύτερο κίνδυνο για πνευμονική εμβολή μετά το χειρουργείο. Η κλινική συμπτωματολογία της διαταραχής μπορεί να περιλαμβάνει δυσκολίες κατά την αναπνοή, με αιφνίδια συνήθως εμφάνιση, έντονο άλγος στο στήθος που επιδεινώνεται με το βήχα ή τη βαθιά αναπνοή, συγκοπή, γρήγορο και ακανόνιστο καρδιακό ρυθμό, καθώς και βήχα που συνοδεύεται από αιματηρά πτύελα.

Άλλες κλινικές εκδηλώσεις της πνευμονικής εμβολής περιλαμβάνουν την εμφάνιση ζάλης, υπερβολικής εφίδρωσης, κυάνωσης, άλγους και οιδήματος στα κάτω άκρα ή χαμηλή αρτηριακή πίεση. Εφόσον τα παραπάνω σημεία θεωρούνται τα πιο σημαντικά κριτήρια για την παρουσία πνευμονικής εμβολής, είναι αναγκαίο να αναγνωρίζονται άμεσα και να αντιμετωπίζονται κατάλληλα.

Ωστόσο, οι ενδείξεις αυτές μπορεί να οφείλονται και σε άλλες ασθένειες που συνυπάρχουν, με αποτέλεσμα να απαιτείται αρχικά η σωστή διαφορική διάγνωση αυτών. Για την αντιμετώπιση της επιπλοκής υπάρχουν αρκετές θεραπείες, με βασικότερες τη φαρμακευτική αγωγή και τη χειρουργική μέθοδο. Αρχικά, χορηγούνται κυρίως αντιπηκτικά και θρομβολυτικά φάρμακα με ή χωρίς τη χορήγηση οξυγόνου.

Όσο αποτελεσματική και να είναι η φαρμακευτική αντιμετώπιση της διαταραχής, πρέπει να υπάρχει συνεχής παρακολούθηση για επανεμφάνιση επιπλοκών. Αντένδειξη αποτελούν οι ασθενείς με αιμορραγία, ίκτερο, ηπατοθεραπεία ή τα ηλικιωμένα άτομα που έχουν υπέρταση. Η χειρουργική μέθοδος επιλέγεται όταν η αντιπηκτική και θρομβολυτική αγωγή δεν εμφανίζει επιτυχημένα αποτελέσματα ή σε περιπτώσεις που δε δύναται να αντιμετωπιστεί αλλιώς η πνευμονική εμβολή.

2.3.2. ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

- **Υπέρταση**

Πρόκειται για αυξημένη αρτηριακή πίεση, σε επίπεδα ανώτερα του φυσιολογικού. Η μέτρηση της αρτηριακής πίεσης αφορά σε δύο αριθμούς, έναν για τη συστολική και έναν για τη διαστολική πίεση. Η συστολική αφορά στην πίεση που ασκείται από το αίμα στα τοιχώματα των αρτηριών κατά τη συστολή της καρδιάς. Η διαστολική αφορά στην πίεση που ασκείται από το αίμα στα τοιχώματα των αρτηριών κατά τη διαστολή της καρδιάς (Vuyk et al, 2015).

Μάλιστα, η υπέρταση αναφέρεται σε αυξημένη συστολική πίεση άνω των 130mmHg και αυξημένη διαστολική πίεση άνω των 80mmHg. Αιτίες που μπορεί να προκαλέσουν υπέρταση περιλαμβάνουν τη μη συμμόρφωση στη χορήγηση αντιυπερτασικής αγωγής πριν την επέμβαση σε ασθενείς που έχουν προδιάθεση ή γνωστή τάση για αύξηση της πίεσης.

Σε φυσιολογικές περιπτώσεις μπορεί να εμφανιστεί υπέρταση κατά τον υποαερισμό, όταν παρουσιάζεται κατακράτηση του διοξειδίου του άνθρακα στο αρτηριακό αίμα και έπειτα υποξαιμία. Η επιβεβαίωση δίνεται με τη μέτρηση των αερίων αίματος από αρτηρία, ενώ η αντιμετώπιση βασίζεται στη χρήση υποβοηθούμενου αερισμού μέχρι να επανέλθουν οι φυσιολογικές τιμές.

Μπορεί ακόμη να εμφανιστεί υπέρταση εξαιτίας της ανεπάρκειας στα επίπεδα της αναλγησίας ή αναισθησίας. Ο ασθενής σε αυτή τη φάση μπορεί να αντιληφθεί τις επώδυνες χειρουργικές παρεμβάσεις, ενώ δε δύναται να αντιδράσει. Ο αναισθησιολόγος επομένως πρέπει να εμβαθύνει το επίπεδο της αναισθησίας, χορηγώντας συμπληρωματικές δόσεις αναλγητικού φαρμάκου όποτε θεωρεί πως είναι αναγκαίο.

Ορισμένες ενδείξεις για την εμφάνιση υπέρτασης στη μεταναισθητική περίοδο είναι το άλγος, η διέγερση, το ρίγος, το άγχος, η υπερκαπνία, η υποξαιμία και η υποθερμία. Για την αντιμετώπιση της υπέρτασης απαιτούνται άμεσοι και ασφαλείς χειρισμοί. Αρχικά χορηγείται αντιυπερτασική αγωγή που δεν πρέπει να διακόπτεται απότομα, γιατί μπορεί να προκαλέσει ορισμένες παρενέργειες, όπως είναι η ταχυκαρδία, οι αρρυθμίες, η εφίδρωση και το έμφραγμα του μυοκαρδίου.

Στα αντιυπερτασικά ανήκουν και τα διουρητικά φάρμακα, οι αναστολείς του μετατρεπτικού ενζύμου αγγειοτενσίνης, οι ανταγωνιστές των υποδοχέων της αγγειοτασίνης και οι ανταγωνιστές ασβεστίου. Μπορεί επίσης να χορηγηθούν β-αναστολείς, που δεν ενδείκνυται να διακόπτονται απότομα, γιατί μπορεί να προκαλέσουν ισχυρή ταχυκαρδία ή υπέρταση. Στη συνέχεια, χορηγούνται αγγειοδιασταλτικά και αναλγητικά φάρμακα.

- **Υπόταση**

Η υπόταση αφορά σε μειωμένη αρτηριακή πίεση κάτω από φυσιολογικά όρια, δηλαδή για τη συστολική πίεση κάτω από 90mmHg και για τη διαστολική λιγότερο από 60mmHg. Η υπόταση επιβεβαιώνεται με εκδηλώσεις ζάλης, αδυναμίας, ναυτίας, θολής όρασης και λιποθυμίας.

Η υπόταση που εμφανίζεται κατά τη διάρκεια ενός χειρουργείου αποτελεί συχνό φαινόμενο και οφείλεται σε ένα μεγάλο βαθμό σε διαταραχή της αναισθησίας. Θεωρείται μάλιστα σοβαρή επιπλοκή, που μπορεί να οδηγήσει μέχρι και στο θάνατο, εξαιτίας της πρόκλησης χαμηλής ή ανεπαρκούς αιμάτωσης των ζωτικών οργάνων.

Οι βασικότερες αιτίες που σχετίζονται με την υπόταση μετά από χορήγηση αναισθητικών φαρμάκων περιλαμβάνουν απώλεια υγρών και αίματος, φάρμακα που οδηγούν σε κεντρική ή περιφερική καταστολή του κυκλοφορικού συστήματος,

καταστάσεις σήψης, χαμηλή συσταλτικότητα του μυοκαρδίου λόγω κάποιας προηγούμενης καρδιαγγειακής πάθησης, όπως είναι το οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου.

Άλλα αίτια σχετικά με την υπόταση είναι οι χειρουργικές πράξεις σε κοιλότητες της καρδιάς που συνδέονται με μειωμένη επιστροφή αίματος στην καρδιά και η παρατεταμένη λήψη πτητικού αναισθητικού που μπορεί να προκαλέσει δοσοεξαρτώμενη μείωση της συσπαστικότητας του μυοκαρδίου (Verbree-Willemsen et al, 2019).

Για την αντιμετώπιση της υπότασης απαιτείται η αναγνώριση και αντιμετώπιση του παράγοντα που την προκάλεσε. Σε περίπτωση που η υπόταση οφείλεται σε παρατεταμένη χρήση πτητικών αναισθητικών, ο αναισθησιολόγος θα πρέπει να αποφασίσει αν θα διακοπεί ή όχι η χορήγηση αυτών. Σε μεγάλη απώλεια αίματος θα πρέπει να πραγματοποιηθεί μετάγγιση αίματος εγκαίρως.

- **Καρδιακές αρρυθμίες**

Ο ρυθμός της καρδιάς σε φυσιολογικές καταστάσεις ξεκινάει από το φλεβόκομβο. Σε άλλες περιπτώσεις που αποκλίνουν από το φλεβοκομβικό ρυθμό πρόκειται για εμφάνιση αρρυθμίας. Η καρδιακή αρρυθμία επομένως είναι ο ακανόνιστος ρυθμός της καρδιάς. Υπάρχουν δύο μορφές αρρυθμίας, η ταχυκαρδία και η βραδυκαρδία.

Η βραδυκαρδία αφορά σε περιορισμένη συχνότητα των καρδιακών παλμών, με τον καρδιακό ρυθμό να κυμαίνεται κάτω από τους 60 παλμούς το λεπτό. Η συνηθέστερη αιτία που προκαλεί τη βραδυκαρδία σε μεταναισθητικό στάδιο είναι η χορήγηση αναισθητικού φαρμάκου που ενδυναμώνει τη δράση του πνευμονογαστρικού ή των κατασταλτικών φαρμάκων, όπως είναι η σουφεντανίλη και η προποφόλη.

Τέτοια φάρμακα απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή κατά τη χορήγησή τους, ενώ συχνά προτείνεται η χορήγηση ατροπίνης πριν από αυτά για να μειωθούν οι πιθανότητες επιπλοκών του καρδιαγγειακού συστήματος. Βραδυκαρδία μπορεί επίσης να εμφανιστεί από βιαστικούς και απρόσεκτους χειρισμούς στην περιοχή κοντά στις καρωτίδες.

Υπάρχουν βέβαια και άλλες αιτίες που σχετίζονται με προηγούμενες παθήσεις του ατόμου, όπως είναι η καρδιακή ανεπάρκεια ή ο καρδιακός αποκλεισμός τρίτου βαθμού. Για την αντιμετώπιση της βραδυκαρδίας χορηγούνται συνήθως τρία φάρμακα, η ατροπίνη, η ντοπαμίνη και η επινεφρίνη κατ' αυτή τη σειρά (Xie et al, 2018).

Όσον αφορά την ταχυκαρδία, πρόκειται για την αυξημένη συχνότητα των καρδιακών παλμών, με τον καρδιακό ρυθμό να ξεπερνάει τους εκατό παλμούς το λεπτό. Η εμφάνιση ταχυκαρδίας κατά τη διάρκεια μιας χειρουργικής επέμβασης σχετίζεται με τη χορήγηση αναισθητικού, όπως είναι η ατροπίνη, η πεθιδίνη και το παγκουρόνιο.

Η ταχυκαρδία μπορεί να συνοδεύεται από αιμορραγία, χαμηλό ή ανεπαρκές επίπεδο αναλγησίας και αναισθησίας ή από υποαερισμό, που απαιτούν σε οποιαδήποτε περίπτωση άμεση και έγκυρη αντιμετώπιση για την αποφυγή περαιτέρω διαταραχών. Άλλοι παράγοντες που σχετίζονται με την εμφάνιση της ταχυκαρδίας κατά το μετεγχειρητικό στάδιο είναι η υποοξυγοναιμία, η υποογκαιμία, η υπερκαπνία, το άλγος, η αναιμία, η αφυδάτωση και η παρατεταμένη υποξία.

Για την αντιμετώπιση της ταχυκαρδίας απαιτείται η αναγνώριση και επίλυση των αιτιών που την προκάλεσαν. Συχνά χορηγούνται φάρμακα όπως η αδενosίνη, η αμιωδαρόνη, η εσμολόλη ή άλλος β-αδρενεργικός αναστολέας, με σκοπό τη ρύθμιση της κοιλιακής ανταπόκρισης. Επίσης, συνήθως διακόπτονται τα διεγερτικά φάρμακα, ενώ είναι σημαντικό να μειωθεί το στρες.

- **Ισχαιμία μυοκαρδίου**

Η ισχαιμία μυοκαρδίου παρουσιάζεται σε περιπτώσεις που περιορίζεται η πλήρωση της καρδιάς από το αρτηριακό αίμα, δυσκολεύοντας την οξυγόνωσή της. Η χαμηλή αιματική ροή αποτελεί συνήθως συνέπεια της μερικής ή ολικής απόφραξης σε κάποια στεφανιαία αρτηρία. Η καρδιά σε τέτοιες περιπτώσεις χάνει σταδιακά τη λειτουργικότητά της, ενώ ο καρδιακός μυς σταματάει να αντλεί αίμα και να παρέχει τροφοδότηση στα ζωτικά όργανα του ασθενούς (Yu-Ri et al, 2012).

Η αιτιολογία της ισχαιμίας του μυοκαρδίου σχετίζεται συνήθως με φλεγμονές, με υπερβολική πηκτικότητα και με απότομες εναλλαγές της αρτηριακής πίεσης κατά τη

διάρκεια του χειρουργείου. Ισχαιμία μπορεί επίσης να εμφανιστεί εξαιτίας της οξείας στεφανιαίας θρόμβωσης από ρήξη μιας ευπαθούς πλάκας στα τοιχώματα των αγγείων.

Για την αντιμετώπιση της ισχαιμίας του μυοκαρδίου απαιτείται να βελτιωθεί και να διατηρηθεί η αιματική ροή του της καρδιάς. Η αντιμετώπιση επιτυγχάνεται με φαρμακευτική αγωγή ή με τη χειρουργική μέθοδο. Στη χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής πρέπει να περιλαμβάνονται αντιπηκτικά φάρμακα για τη μείωση του ενδεχόμενου να αναπτυχθούν θρόμβοι στο αίμα και να δημιουργηθεί στένωση στις στεφανιαίες αρτηρίες.

Χορηγούνται επίσης β-αναστολείς, η χρήση των οποίων συμβάλει στη χαλάρωση του καρδιακού μυός, στη μειωμένη καρδιακή λειτουργικότητα και στη μειωμένη και σταθερή αρτηριακή πίεση για καλύτερη αιματική ροή στην καρδιά. Μπορεί ακόμη να χορηγηθούν αναστολείς καναλιών ασβεστίου για χαλάρωση και διαστολή των τοιχωμάτων των αγγείων, επιτρέποντας έτσι και αυξάνοντας την αιματική ροή στην καρδιά.

Στις χειρουργικές μεθόδους περιλαμβάνεται η αγγειοπλαστική ή αλλιώς το λεγόμενο Stent. Πρόκειται για διαδικασία κατά την οποία χρησιμοποιείται ένας λεπτός καθετήρας που τοποθετείται στο σημείο της στένωσης, ενώ ένα σύρμα με ένα μικροσκοπικό μπαλόνι οδηγούνται σε διαστολή στην ίδια περιοχή και εκεί όπου αργότερα τοποθετείται το stent για να διατηρεί την αρτηρία ανοιχτή.

Μπορεί επίσης να πραγματοποιηθεί επέμβαση αορτοστεφανιαίας παράκαμψης ή αλλιώς το λεγόμενο By pass. Κατά τη διαδικασία αυτή, χρησιμοποιείται από το χειρουργό ένα αγγείο από άλλο τμήμα του σώματος προκειμένου να αναπτυχθεί ένα μόσχευμα που θα επιτρέπει την αιματική ροή γύρω από την περιοχή της φραγμένης αρτηρίας. Αυτή η μέθοδος ενδείκνυται σε ασθενείς με πολλές φραγμένες αρτηρίες.

2.3.3. ΆΛΛΕΣ ΜΕΤΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Μπορεί να εμφανιστούν επιπλοκές από το κεντρικό νευρικό σύστημα, που σχετίζονται με τα παρακάτω (Velde et al, 2016):

- **Υποξία του κεντρικού νευρικού συστήματος**
- **Υπερκαπνία**

- **Υπερδοσολογία αναισθητικού** και παρενέργειες ή αντιδράσεις μεταξύ φαρμάκων για άλλη προϋπάρχουσα πάθηση που αντενδείκνυται να λαμβάνονται μαζί με την αναισθησία

- **Ψυχικές διαταραχές και αντιδράσεις**
- **Επιπλοκές από τη θέση του αρρώστου**

Όταν δεν υπάρχουν αυτοματοποιημένες κινήσεις και προστατευτικά αντανακλαστικά κατά τη διάρκεια της αναισθησίας, ενδέχεται να προκύψουν βλάβες σε διάφορες θέσεις του αρρώστου στο χειρουργικό τραπέζι. Ο αναισθησιολόγος πρέπει να παρακολουθεί συνεχώς τις μεταβολές θέσεων του ασθενούς και να τις διορθώνει όταν χρειάζεται.

- **Αναπνευστικές επιπλοκές** που σχετίζονται με την κακή θέση του ασθενούς κατά τη φάση αναισθησίας

- **Κυκλοφορικές επιπλοκές** που σχετίζονται με τη θέση του αρρώστου και τη μείωση φλεβικής επιστροφής ή με την ανεπάρκεια καρδιακής παροχής ή την υπόταση

- **Τραυματισμοί** εξαιτίας των πιέσεων που ασκούνται από το υπερκείμενο βάρος σε διάφορα ανατομικά σημεία, που μπορεί να οδηγήσουν σε εμφάνιση ισχαιμίας, νέκρωσης ή γάγγραινας.

- **Ναυτία και έμετος**

- **Παραλήρημα**, που αποτελεί μια αναστρέψιμη επιπλοκή στις περισσότερες περιπτώσεις και συνδέεται με πολλούς παράγοντες, όπως είναι οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος, οι μεταβολικές διαταραχές ή ορισμένα φάρμακα

- **Διέγερση**, που προκαλείται συνήθως από το μετεγχειρητικό πόνο

- **Υποθερμία**

- **Πυρετός**

- **Κακοήθης υπερπυρεξία**, που αποτελεί απειλητική και θανατηφόρο επιπλοκή και ευθύνεται συνήθως σε χορήγηση των πτητικών αναισθητικών

- **Μετεγχειρητικό άλγος**

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΑΝΗΣΥΧΙΕΣ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

3.1. ΑΝΗΣΥΧΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΤΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Οι ασθενείς εκφράζουν συχνά φόβο και ανησυχία σχετικά με τις επιπλοκές των αναισθητικών φαρμάκων (Vahedi et al, 2019).

- **Είναι ασφαλής η αναισθησία;**

Παλαιότερα οι επιπλοκές της αναισθησίας ήταν πιο συχνές και πιο σοβαρές από ότι σήμερα. Οι συνηθέστερες δε επιπλοκές αφορούσαν σε καρδιακή ανακοπή, μόνιμες εγκεφαλικές βλάβες και θάνατο. Στη σημερινή εποχή οι περισσότεροι κίνδυνο είναι ήδη γνωστοί και αναμενόμενοι, ενώ με μια προσεκτική προετοιμασία και έμπειρο προσωπικό μπορούν να προληφθούν ή να αναγνωριστούν και αντιμετωπιστούν άμεσα οι επιπλοκές κατά τη διάρκεια της επέμβαση ή μετά το χειρουργείο (Vahidi E,2019).

- **Ποιες είναι οι συνηθέστερες επιπλοκές;**

Οι επιπλοκές της αναισθησίας σχετίζονται κυρίως από τον ίδιο τον ασθενή, από το είδος της επέμβασης και από τη μορφή αναισθητικού. Ο χειρουργός οφείλει να ενημερώσει πλήρως τον ασθενή για κάθε διαδικασία που θα ακολουθηθεί κατά τη διάρκεια της αναισθησίας και της επέμβασης.

Ενδεικτικά, μπορεί να εμφανιστούν επιπλοκές όπως είναι η ναυτία και ο εμετός, το άλγος στο λαιμό, το ρίγος, ο πονοκέφαλος και η παροδική βραχνάδα στη φωνή του αρρώστου. Οι περισσότερες επιπλοκές είναι ενοχλητικές αλλά δεν αφορούν σε σοβαρές διαταραχές ή απειλητικές για τη ζωή του ατόμου, ενώ αντιμετωπίζονται σε σύντομο χρονικό διάστημα, από μόνες τους ή με λήψη ήπιας αγωγής.

3.2. ΑΝΗΣΥΧΙΑ ΓΙΑ ΛΑΘΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΥΧΙΕΣ ΤΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

- **Υπάρχουν σοβαρά σφάλματα και αποτυχίες σχετικά με την αναισθησία;**

Σε σπάνιες περιπτώσεις μπορεί να υπάρξουν διαταραχές, επιπλοκές και ανεπιθύμητες ενέργειες ή παρενέργειες που δεν υπήρχε κάποια υποψία ή ένδειξη για την εμφάνισή τους. Μπορεί επίσης να συμβούν σφάλματα που σχετίζονται με έλλειψη εμπειρίας του αναισθησιολόγου ή με κακή συντήρηση και λειτουργικά ή τεχνικά προβλήματα των αναισθητικών μηχανημάτων (Vural et al, 2018).

Ωστόσο, όλα αυτά είναι σπάνια και μάλιστα στη σημερινή εποχή δίνεται ιδιαίτερη έμφαση τόσο στην κατάρτιση των αναισθησιολόγων όσο και στη καλή και τακτική συντήρηση των μηχανημάτων για αποφυγή τέτοιων επιπλοκών. Οι επεμβάσεις στη σημερινή εποχή προετοιμάζονται πιο σχολαστικά από τα παλαιότερα χρόνια και οι χειρουργοί επικεντρώνονται συχνά ακόμη και σε πιο αδύναμες ή ήπιες ενδείξεις του ασθενούς για πιθανή επιπλοκή κατά την αναισθησία και την επέμβαση.

Το γεγονός αυτό προλαμβάνει πολλές ανεπιθύμητες καταστάσεις, ενώ σε περίπτωση που προκύψουν διαταραχές ή επιπλοκές, ακόμη και στις πιο σοβαρές, υπάρχει δυνατότητα για άμεση και αποτελεσματική αντιμετώπιση, με ειδικά πρωτόκολλα για έκτακτες περιπτώσεις, ειδικό εξοπλισμό, συνεργασία με άλλες κλινικές και της διεπιστημονικής ομάδας που επεμβαίνει κατάλληλα.

3.3. ΦΟΒΟΙ ΓΙΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΠΕΜΒΑΣΗ

- **Πόση ώρα διαρκεί η αναισθησία και τι συμβαίνει όταν ξυπνήσω;**

Η γενική αναισθησία στα περισσότερα χειρουργεία διαρκεί για λίγα μόνο λεπτά παραπάνω από το χειρουργείο. Σε σύντομο δηλαδή διάστημα ο ασθενής θα «ξυπνήσει» σταδιακά. Ακολουθεί συνήθως ένα διάστημα κατά το οποίο ο ασθενής θα

αναφέρει την αίσθηση του «βαρύ κεφάλι» σα να έχει ξυπνήσει μετά από υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ (Trop et al,2021).

Αυτό το στάδιο διαρκεί από λίγα λεπτά έως και λίγες ώρες, ανάλογα με τη διάρκεια της επέμβασης, το είδος αυτής και των αναισθητικών φαρμάκων, καθώς και με τη συνολική κατάσταση του αρρώστου. Υπάρχουν βέβαια και ελάχιστες περιπτώσεις πολύ σοβαρών επεμβάσεων που απαιτούν την αργή, σταδιακή και απόλυτα ασφαλή αφύπνιση του ασθενούς. Σε τέτοιες περιπτώσεις μπορεί να συνεχιστεί για λίγο ακόμη η χορήγηση αναισθητικού, προκειμένου ο άρρωστος να μεταφερθεί σε μονάδα εντατικής θεραπείας για συνεχή παρακολούθηση.

3.4. ΑΓΧΟΣ ΓΙΑ ΑΦΥΠΝΙΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΕΜΒΑΣΗ

- **Είναι δυνατόν να ξυπνήσω κατά τη διάρκεια της επέμβασης;**

Η φάση της αναισθησίας σχετίζεται με αναλγησία, δηλαδή την αποφυγή πόνου, με αμνησία και μυϊκή παράλυση. Είναι δύσκολο να γνωρίζει κανείς ακριβώς σε ποιο σημείο εφάπτονται η επαρκής και ανεπαρκής αναισθησία για το κάθε άτομο ξεχωριστά. Υπάρχουν περιπτώσεις ασθενών που αναφέρουν πως άκουγαν ή αντιλαμβάνονταν πως βρίσκονται στο χειρουργείο, χωρίς να θυμούνται τι ακριβώς άκουγαν.

Αυτό μπορεί να οφείλεται στο μετατραυματικό στρες από το χειρουργείο ή σε άλλους μηχανισμούς του ανθρώπινου οργανισμού. Γενικότερα, το επίπεδο αναισθησίας που επιθυμούν οι ιατροί κατά τη διαδικασία της επέμβασης δε σχετίζεται τόσο με το «βαθύ ύπνο» αλλά με την επαρκή χαλάρωση και αποφυγή πόνου κατά τη διαδικασία, με χορήγηση φαρμάκων στο μικρότερο δυνατό βαθμό ώστε να συνέλθει πιο σύντομα ο ασθενής μετά την επέμβαση και να μην υπάρξουν περισσότερες επιπλοκές από τη μεγάλη συγκέντρωση ή υπερδοσολογία των αναισθητικών και αναλγητικών φαρμάκων (Καλαϊτζίδης και συν, 2010).

Επομένως, η αντίληψη του ήχου κατά τη διάρκεια του χειρουργείου είναι σχεδόν απίθανη, ενώ η αίσθηση του πόνου αποφεύγεται στο 100%. Ο αναισθησιολόγος ανάλογα με την περίπτωση και την εξέλιξη του χειρουργείου μπορεί να προσθέσει μικρές δόσεις ενίσχυσης ή διατήρησης της αναισθησίας και αναλγησίας, με αποτέλεσμα να μην είναι εφικτή η «αφύπνιση» του ασθενούς πριν τη λήξη της επέμβασης.

3.5. ΑΠΟΚΑΛΥΨΗ ΙΔΙΩΤΙΚΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΥΠΟ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Υπάρχουν συχνά φοβίες και ανησυχίες των ασθενών που σχετίζονται με ζητήματα ηθικής και αξιοπρέπειας. Ο θεράπων ιατρός οφείλει να ενημερώνει εκτενώς τον ασθενή του για τη διαδικασία της επέμβασης και να του δίνει μια πλήρη εικόνα σχετικά με τη φάση της αναισθησίας. Ο χώρος του χειρουργείου λειτουργεί με τον απαραίτητο σεβασμό και τη φροντίδα σε κάθε επίπεδο του ασθενούς, χωρίς να επιτρέπει την καταπάτηση ή προσβολή των προσωπικών δικαιωμάτων των αρρώστων (Ασκητοπούλου & Παπαιωάννου, 2015).

3.6. ΦΟΒΟΣ ΘΑΝΑΤΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Οι ασθενείς εκφράζουν συχνά ανησυχία για επερχόμενο θάνατο εξαιτίας της αναισθησίας. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, υπάρχουν πολύ σπάνιες περιπτώσεις που θα εμφανίσουν εξαιρετικά σοβαρές επιπλοκές που μπορεί να οδηγήσουν στο θάνατο. Όμως, στη σημερινή εποχή έχουν μειωθεί και σχεδόν εξαλειφθεί τέτοια περιστατικά, εφόσον υπάρχει η δυνατότητα να προληφθούν ή να αναγνωριστούν άμεσα από τα μηχανήματα ή τον ίδιο τον αναισθησιολόγο και να αντιμετωπιστούν εγκαίρως.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΑΝΗΣΥΧΙΑΣ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

4.1. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ

Ο νοσηλευτής συμμετέχει στη συνολική διαδικασία πριν, κατά τη διάρκεια και μετά το χειρουργείο, ανάλογα με τη θέση που διαθέτει. Αποτελεί σπουδαία θέση στη διεπιστημονική ομάδα, καθώς έρχεται σε συχνή και στενή επαφή με τον ασθενή κατά την προετοιμασία του για την επέμβαση και αργότερα στο μετεγχειρητικό στάδιο. Ταυτόχρονα, ο νοσηλευτής μεταφέρει συνεχώς την εικόνα του ασθενή στο θεράποντα ιατρό, τον αναισθησιολόγο και σε οποιαδήποτε άλλη ειδικότητα απαιτείται.

Εντός του χειρουργείου, οι νοσηλευτές ακολουθούν τα πρωτόκολλα και τις υπάρχουσες οδηγίες αλλά και τις κοινές πολιτικές της διεπιστημονικής ομάδας. Απαιτείται επαρκής εκπαίδευση και προσεκτικοί χειρισμοί σε κάθε βήμα, εφόσον πρόκειται για ένα χώρο με ιδιαίτερη ευαισθησία (Duong & Patel, 2021).

Σε προεγχειρητικό επίπεδο ο νοσηλευτής οφείλει να δημιουργήσει μια υγιή σχέση εμπιστοσύνης και σεβασμού με τον άρρωστο, ώστε να τον παρακολουθεί συστηματικά για ανησυχίες, αλλαγές στη συμπεριφορά ή διάθεση και πιθανές διαταραχές. Σημαντικό είναι επίσης ο ασθενής να αισθάνεται οικειότητα για να μπορεί να εκφραστεί άφοβα και με ειλικρίνεια, προκειμένου να συνυπολογιστούν και οι ψυχοσυναισθηματικοί παράγοντες εκτός των άλλων.

Ο νοσηλευτής λειτουργεί ως σύμβουλος για τον ασθενή, ενημερώνοντάς τον για την πορεία που θα ακολουθήσει εντός της κλινικής, για οδηγίες του ιατρού, για διαταραχές που μπορεί να προκύψουν. Ο ρόλος της συμβουλευτικής εφαρμόζεται επίσης στους συγγενείς και οικείους του ασθενούς, που θα χρειαστούν επίσης πληροφόρηση και ενημέρωση σε κάθε στάδιο για την κατάσταση και την εξέλιξη του αρρώστου (Flower & Martin, 2020).

Οι νοσηλευτές που έρχονται σε συνεχή επαφή με τους ασθενείς οφείλουν να τους στηρίζουν ψυχολογικά πριν και μετά το χειρουργείο, απομακρύνοντας ανασφάλειες, αμφιβολίες, άγχη και ανησυχίες για την επέμβαση, την αναισθησία ή πιθανές επιπλοκές. Στο μετεγχειρητικό στάδιο οι νοσηλευτές έχουν ακόμη πιο απαιτητικό

ρόλο, αφού πρέπει να βρίσκονται σε εγρήγορση και επαγρύπνηση για την άμεση αναγνώριση διαταραχών και την έγκαιρη ενημέρωση του θεράποντα.

Στο μετεγχειρητικό στάδιο ο ρόλος του νοσηλευτή περιλαμβάνει την υποστήριξη και την ενθάρρυνση του ασθενούς να ενεργοποιηθεί και να επανακτήσει άμεσα τη λειτουργικότητα και την αυτονομία του. Ο νοσηλευτής λοιπόν σε όλες τις φάσεις λειτουργεί ως εκπαιδευτής, καθοδηγητής, σύμβουλος και υποστηρικτής (Goodman & Kitchen, 2021).

4.2. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΥ

Ο ρόλος του αναισθησιολόγου είναι ίσως ο πιο σπουδαίος σε κάθε χειρουργική επέμβαση, για τη σωστή προετοιμασία, τη διατήρηση του επιπέδου αναισθησίας, την επιλογή του κατάλληλου φαρμάκου ανά περίπτωση, καθώς και την εγρήγορση και άμεση αναγνώριση πιθανών επιπλοκών ή απειλητικών παραγόντων (Chitilian et al, 2013).

Ο αναισθησιολόγος οφείλει να γνωρίζει σε βάθος τη δουλειά του και να επιτελεί λειτούργημα, με προσεκτικούς και ακριβείς χειρισμούς, που θα διατηρήσουν τον ασθενή ασφαλή και την επέμβαση επιτυχημένη μέχρι το τέλος της. Ο αναισθησιολόγος αποτελεί ουσιαστικά το βασικότερο μέλος της επιστημονικής ομάδας των χειρουργείων, εφόσον συμμετέχει ενεργά και σταθερά από πριν την έναρξη έως και μετά τη λήξη της επέμβασης (Armenian et al, 2018).

Απαιτείται λοιπόν γνώση, θεωρητικό υπόβαθρο, επιμόρφωση αλλά και πολλών ετών εμπειρία για να θεωρείται ο αναισθησιολόγος επαρκώς καταρτισμένος. Σημαντική είναι φυσικά και η καλή συνεργασία με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συνοψίζοντας, υπάρχουν πολλών ειδών επιπλοκές και διαταραχές που μπορεί να εμφανιστούν σε κάθε επέμβαση και που σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με τα φάρμακα της αναισθησίας. Η ασφάλεια και η ακρίβεια στην αναισθησία έχουν σπουδαίο ρόλο στην περιεγχειρητική διαδικασία (Anastasian & Gaudet, 2018).

Στη σημερινή εποχή έχουν εντοπιστεί πολλά σφάλματα και αδυναμίες του συστήματος, των νοσοκομείων, των μηχανημάτων, του προσωπικού και άλλων τομέων που σχετίζονται με τη χρήση και αποτελεσματικότητα των αναισθητικών φαρμάκων. Τα περισσότερα από αυτά έχουν ήδη περιοριστεί σημαντικά, ενώ υπάρχουν ορισμένα ζητήματα που πρέπει να διερευνηθούν περαιτέρω.

Ο αναισθησιολόγος έχει σπουδαίο ρόλο στη συνολική διαδικασία της χειρουργικής επέμβασης και χρήζει επαρκούς κατάρτισης και πολυετούς εμπειρίας για την άμεση αναγνώριση και αντιμετώπιση διαφόρων παραγόντων προδιάθεσης επιπλοκών, όπως και των ίδιων των επιπλοκών που προκύπτουν κατά την εξέλιξη της επέμβασης (Allen et al, 2021).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Allen M., Sabir S., Sharma S. GABA Receptor. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526124/>

Alvarado AC., Panakos P. Endotracheal Tube Intubation Techniques. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560730/>

Amador C., Weber C., Varacallo M., Anatomy, Thorax, Bronchial. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537353/>

Amdelmaseeh TA., Azmat CE., Oliver TI. Postoperative Fever. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021.

Amoore JN. Oscillometric sphygmomanometers: a critical appraisal of current technology. *Blood Pressure Monitoring* 2012, 17(2), 80-88.

Anastasian ZH., Gaudet JG. Effects of Anesthetics, Operative Pharmacotherapy, and Recovery from Anesthesia. Στο: Kumar M., Kowfke WA., Levine JM., Schuster J. *Neurocritical Care Management of the Neurosurgical Patient*. Elsevier 2018, 3-14.

Apfelbaum JL., Silverstein JH., Chung FF., et al. Practice Guidelines for Postanesthetic Care: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Postanesthetic Care. *Anesthesiology* 2013, 118(2), 291-307.

Armenian P., Vo K., Barr-Walker J., et al. Fentanyl, fentanyl analogs and novel synthetic opioids: A comprehensive review. *Neuropharmacology* 2018, 134(part A), 121-132.

Aronow WS. Management of hypertension in patients undergoing surgery. *Annals of Traditional Medicine* 2017, 5(10), 227.

Bagheri SC. Anesthesia. Clinical Review of Oral and Maxillofacial Surgery (2ος τόμος). Mosby 2014, 65-94.56

Ball M., Hossain M., Padalia D. Anatomy, Airway. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459258/>

Bindu B., Bindra A., Rath G. Temperature management under general anesthesia: Complusion or option. Journal of Anesthesiology Clinical Pharmacology 2017, 33(3), 306-316.

Bonsignore MR., Baiamonte P., Mazzuca E., et al. Obstructive sleep apnea and comorbidities: a dangerous liaison. Multidisciplinary Respiratory Medicine 2019, 14(1), 8.

Brady MF., Burns B. Airway Obstruction. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470562/>

Brandon BW., Visoiu M. Malignant Hyperthermia. Στο: Fuhrman BP., Zimmerman JJ. Pediatric Critical Care (4ος τόμος). Mosby 2011, 1682-1692. Bristow S., Singh V., Ballantyne J. Opioids. Aminoff M., Daroff R. Encyclopedia of the Neurological Sciences (2ος τόμος). Academic Press 2014, 653-657.

Brown E., Pavone K., Naranjo M. Multimodal General Anesthesia: Theory and Practice. Anesthesia and Analgesia 2018, 127(5), 1246-1258.

Chang A., Dua A., Singh K., et al. Peripheral Nerve Blocks. StatPearls Publishing 2021, Treasure Island Florida. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459210/>

Checktetts MR., Alladi R., Ferguson K., et al. Recommendations for standards of monitoring during anaesthesia and recovery 2015: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. Anaesthesia 2016, 71(1), 85-93.

Chitilian H., Eckenhoff R., Raines D. Anesthetic drug development: Novel drugs and new approaches. Surgical Neurology International 2013, 4(1), 1-10.

Culp JM., Patel G. Recurrent Laryngeal Nerve Injury. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560832/>

Deshai DS., Hajouli S. Arrhythmias. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558923/>

Dharmalingam T., Liew Sat Lin C., Muniandy R. Prolonged paralysis with atracurium use in a patient with Rubinstein-Taybi syndrome. BMJ Case Reports 2018, 2018;2018:bcr2017222692.

Divatia JV. Pulse oximetry: Mandatory for sedation during regional/local Anaesthesia (but watch for hypoventilation!). Indian Journal of Anaesthesia 2011, 55(3), 217-219.

Drew BJ., Katheleen D., Childers R., et al. Finding ECG Readers in Clinical Practice. J Am Coll Cardiol. 2014, 64(5), 528.

Drew Benjamin A. Arthur Guedel and the Ascendance of Anesthesia: A Teacher, Tinkerer, and Transformer. Ball C., Featherstone P., Goerig M., McKenzie A., Roy R. Journal of Anesthesia History (5ος τόμος). Elsevier Inc., USA 2019, 85-92.

Duong H., Patel G. Hypothermia. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021.57

Flower L., Martin D. Management of hypoxaemia in the critically ill patients. British Journal of Hospital Medicine 2020, 80(1).

Folino T., Muco E., Safadi A., Parks L. Propofol. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430884/>

Furlow PW., Mathisen DJ. Surgical anatomy of the trachea. Annals of the Cardiothoracic Surgery 2018, 7(2), 255-260.

Gavel G., Walker R. Larygospasm in anesthesia. Continuing Education in Anesthesia Critical Care & Pain 2014, 14(2), 47-51.

Ghatehorde NK., Regunath H. Intubation Endotracheal Tube Medications. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459276/>

Gnugnoli DM., Singh A., Shafer K. EMS Field Intubation. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538221/>

Goodman C., Kitchen GB. Measuring arterial blood pressure. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine* 2021, 22(1), 49-53.

Gowd A., Nazemi A., Carmouche J., et al. Indications for Direct Laryngoscopic Examination of Vocal Cord Function Prior to Anterior Cervical Surgery. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation* 2017, 8(1), 54-63.

Grott K., Dunlap JD. Atelectasis. StatPearls Publishing. Treasure Island Florida 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545316/>

Hardinge M., Annandale J., Bourne S., et al. British Thoracic Society guidelines for home oxygen use in adults: accredited by NICE. *Thorax* 2015, 70(1), 11-43.

Heather H., Burns B. Succinylcholine Chloride. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499984/58>

Hedenstierna G., Edmark L. Effects of anesthesia on respiratory system. *Best Practise & Research Clinical Anaesthesiology* 2015, 29(3), 273-284.

Henning A., Krawiec C. Sinus Tachycardia. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553128/>

Hernandez AN., Singh P. Epidural Anesthesia. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542219/>

Heyba M., Khalil A., Elkenany Y. Severe Intraoperative Bradycardia during Laparoscopic Cholecystectomy due to Rapid Peritoneal Insufflation. *Case Reports in Anesthesiology* 2020, 8828914.

Homma Y., Norii T., Kanazawa T., et al. A mini-review of procedural sedation and analgesia in the emergency department. *Acute Medicine and Surgery* 2020, 7(1), e574.

Jain A., Wermuth HR., Dua A. Rocuronium. StatPearls Publishing 2021. Treasure Island Florida. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539888/>

Janjua MS., Spurling BC., Arthur ME. Postoperative Delirium. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534831/>

Jiang Y., Gao B., Zhang X., et al. Prevention and treatment of recurrent laryngeal nerve injury in thyroid surgery. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine* 2014, 7(1), 101-107.

John R.S., Mckean G., Sarkar R.A. *Upper Limb Block Anesthesia*. StatPearls Publishing 2021, Treasure Island Florida. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK531460/>

Joliat GR., Guarnero V., Demartines M., et al. Recurrent laryngeal nerve injury after thyroid and parathyroid surgery. *Medicine(Baltimore)* 2017, 96(17), e6674.

Jubran A. Pulse oximetry. *Critical Care* 2015, 19(1), 272.

Junlapan A., Sung KC., Damrose EJ. Type I thyroplasty: A safe outpatient procedure. *Laryngoscope* 2019, 129(7), 1640-1646.

Imbelloni L.E. Spinal hemianesthesia: Unilateral and posterior. *Anesthesia Essays and Researches* 2014, 8(3), 270-276.

Kai K., Philip B. Perioperative Noninvasive Blood Pressure Monitoring. *Anesthesia & Analgesia* 2018, 127(2), 408-411.

Kamata M., Tobias J. Remifentanyl: applications in neonates. *Journal of Anesthesia* 2016, 30, 449-460.

Kandasamy J., Carlo W. *Pharmacologic Therapies IV: Other Medications*. Goldsmith J., Karotkin E., Keszler M., Suresh G. *Assisted Ventilation of the Neonate (6ος τόμος)*. Elsevier 2017, 366-379.

Karcz M., Papadacos PJ. Respiratory complications in the postanesthesia care unit: A review of pathophysiological mechanisms. *Canadian Journal of Respiratory Therapy* 2013, 49(4), 21-29.

Kim JH., Lee YC. Lee SI., et al. Effective doses of cisatracurium in the adult and the elderly. *Korean Journal of Anesthesiology* 2016, 69(5), 453-459.

Kollmeir BR., Boyette LC., Beecham GB., et al. *Difficult Airway*. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470224/> Oh ST., Park JY. Postoperative delirium. *Korean Journal of Anesthesiology* 2019, 72(1), 4-12.

Krishnamurti C., Rao C. The isolation of morphine by Serturmer. *Indian Journal of Anaesthesia* 2016, 60(11), 861-862.

Lester L., Mitter N., Berkowitz D., et al. *Pharmacology of Anesthetic Drugs*. Kaplan J., Cronin B., Maus T., Kaplan's Essentials of Cardiac Anesthesia (2ος τόμος). Elsevier Health Sciences 2018, 112-131.60

Ling L., Leong B., Heng A. A Comparison Between Remifentanil and Meperidine for Labor Analgesia. *Anesthesia & Analgesia* 2011, 113(4), 818-825.

Leeson S., Roberson R., Philip J. Hypoventilation After Inhaled Anesthesia Results in Reanesthetization. *Anesthesia & Analgesia* 2014, 119(4), 829-835.

Lingamchetty T., Hosseini S., Saadabadi A. Midazolam. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537321/>

Long B., Koyfman A., Vivirito M. Capnography in the Emergency Department: A Review of Uses, Waveforms, and Limitations. *The Journal of Emergency Medicine* 2017, 53(6), 829-842.

Lonjaret L., Lairez O., Minville V., et al. Optimal perioperative management of arterial blood pressure. *Integrated Blood Pressure Control* 2014, 7(1), 49-59.

Luo J., Min S. Postoperative pain management in the postanesthesia care unit: an update. *Journal of Pain Research* 2017,10(1), 2687-2698.

Madai KR., Hurt JB., Harrelson P., et al. Evaluating postoperative fever. *Journal of the American Academy of Physician Assistants* 2016, 29(10), 23-28.

McSwain JR., Yared M., Doty JW., et al. Perioperative hypothermia: Causes, consequences and treatment. *World Journal of Anesthesiology* 2015, 4(3), 58-65.

Meidert AS., Saugel B. Techniques for Non-Invasive Monitoring of Arterial Blood Pressure. *Frontiers in medicine* 2017, 4, 231.

Minokadeh A., Wilson W. Emergency Airway Management. Jeremias A., Brown D., Cardiac Intensive Care (2ος τόμος). Elsevier Health Sciences 2010, 598-631.

Nguyen Y., Bora V. Arterial Pressure Monitoring. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556127/>

Norris BK., Schweinfurth JM. Arytenoid dislocation: An analysis of the contemporary literature. Laryngoscope 2011, 121(1), 142-146.

Ogura T., Egan T. Intravenous Opioid Agonists and Antagonists. Hemmings H., Egan T. Pharmacology and Physiology for Anesthesia (2ος τόμος). Elsevier, Philadelphia 2019, 332-353.

Olawin A.M. M Das J. Spinal Anesthesia. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537299/>

Oparil S., Acelazado MC., Bakris GL., et al. Hypertension. Nature Review Disease Primers 2018, 4(1), 18014.

Orliaguet GA., Gall O., Savoldelli GL., et al. Case Scenario: Perianesthetic Management of Laryngospasm in Children. Anesthesiology 2012, 116(1), 458-471.

Pasrija D., Hall CA. Airway Suctioning. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557386/61>

Patil JJ., Maloney DG. Measurement of the pulse oximetry, capnography and pH. Anaesthesia & Intensive Care Medicine 2014, 15(11), 522-525.

Pierre L., Pasrija D., Keenaghan M. Arterial Lines. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499989/>

Rabinstein AA. Neurologic Disorders and Anesthesia. Στο: Aminoff MJ., Josephson SA. Aminoff's Neurology and General Medicine (5ος τόμος). Academic Press 2014, 1125-1138.

Ray K., Bodenham A., Paramasivam E. Pulmonary atelectasis in anaesthesia and critical care. Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain 2014, 14(5), 236-245.

Ritz M., Derian A. Atracurium. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499995/>

Rodziewicz T.L., Patel S., Garmon E.H. Lower Extremity Blocks. StatPearls Publishing 2020, Treasure Island Florida. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470184/>

Sanchez MG., Perez ER. Epidural. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554550/>

Sarkar M., Niranjana N., Banyal PK. Mechanisms of hypoxemia. Lung Indian 2017, 34(1), 47-60.

Saugel B., Kouz K., Meidert AS., et al. How to measure blood pressure using an arterial catheter: a systematic 5-step approach. Critical Care 2020, 24(1), 172.

Schenning KJ., Deiner SG. Postoperative Delirium in the Geriatric Patient. Anesthesiology Clinics 2015, 33(3), 505-516.

Selby S.T., Abramo T., Hobart-Porter N. An Update on End-Tidal CO₂ Monitoring. Pediatric Emergency Care 2018, 34(12), 888-892.

Shaikh SI., Nagarekha D., Hegade G., et al. Postoperative nausea and vomiting: A simple yet complex problem. Anesthesia Essays and Researches 2016, 10(3), 388-396.

Sharma S., Hashmi MF., Bhattacharya PT. Hypotension. StatPearls Publishing 2021, Treasure Island Florida. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499961/>

Shonyela FS., Yang S., Liu B., et al. Postoperative Acute Pulmonary Embolism Following Pulmonary Resections. Annals of Thoracic and Cardiovascular Surgery 2015, 21(5), 409-417.

Siddiqui BA., Kim PY. Anesthesia Stages. StatPearls Publishing. Treasure Island Florida 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557596/>

Simpson JC., Moonesinghe SR. Introduction to the postanesthetic care unit. Perioperative Medicine 2013, 2(1), 5.

Singh P., Yoon SS., Kuo B. Nausea: a review of pathophysiology and therapeutics. *Therapeutic Advances in Gastroenterology* 2016, 9(1), 98-112.

Sinha V., Semien G., Fitzgerald BM. *Surgical Airway Suctioning*. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448077/>

Simon M., Braune S., Frings D., et al. High-flow nasal cannula oxygen versus noninvasive ventilation in patients with acute hypoxaemic failure undergoing flexible bronchoscopy – a prospective randomized trial. *Critical Care* 2014, 18(6), 712.

Sinha AK., Kumari P., Vaghela MM., et al. Postoperative Malignant Hyperthermia – A Medical Emergency: A Case Report and Review of Literature. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 2017, 11(4), 1-2.

Sizemore DC., Singh A., Dua A., et al. Postoperative Nausea. StatPearls Publishing 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK500029/>

Smith D., Murauski J. Pulmonary Embolism in the Postanesthesia Care Unit: A Case Study. *Journal of Perianesthesia Nursing* 2017, 32(1), 6-14.

Smith G., D’Cruz J., Rondeau B., Goldman J. *General Anesthesia for Surgeons*. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021.

Stanley H. The Fentanyl Story. *The Journal of Pain* 2014, 15(12), 1215-1226.

Strawbridge AD., Khanna NR., Hauser JM. *Cisatracurium*. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539842/>

Suarez-Sipmann F., Bohm S., Tusman G. Volumetric capnography. *Current Opinion in Critical Care* 2014, 20(3), 333-339.

Suzuki J., El-Haddad S. A review: Fentanyl and non-pharmaceutical fentanyl. *Drug and Alcohol Dependence* 2017, 171, 107-116.

Szakmany T., Woodhouse T. Use of cisatracurium in critical care: a review of the literature. *Minerva Anestesiologica* 2015, 81(4), 450-460.

Trop KD., Modi P., Simon LV. Pulse Oximetry. StatPearls Publishing, Treasure Island Florida 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470348/>

Vahedi H., Hajebi H., Vahidi E., et al. Comparison between intravenous morphine versus fentanyl in acute pain relief in drug abusers with acute limb traumatic injury. *World Journal of Emergency Medicine* 2019, 10(1), 27-32.

Velde M., Carvalho B. Remifentanyl for labor analgesia: an evidence-based narrative review. *International Journal of Obstetric Anesthesia* 2016, 25, 66-74.

Verbree-Willemsen L., Grobden RB., Van Waes J., et al. Causes and prevention of postoperative myocardial injury. *European Journal of Preventive Cardiology* 2019, 26(1), 59-67.

Vural F., Celik B., Deveci B., et al. Investigation of inadvertent hypothermia incidence and risk factors. *Turkish Journal of Surgery* 2018, 34(4), 300-305.

Vuyk J., Sitsen E., Reekers M. Intravenous Anesthetics, Miller R., Cohen N., Eriksson L., Fleisher L., Weiner-Kronish J., Young W. Miller's Anesthesia (8ος τόμος). Elsevier, Philadelphia 2015, 821-863.

Walker R. Laryngospasm and anesthesia. *Continuing Education in Anesthesia Critical Care & Pain* 2014, 14(1), 47-51.

Wick J. The History of Benzodiazepines. *The Consultant Pharmacist* 2013, 28(9), 538-548.

Wiederhold B.D., Garmon E.H., Peterson E., et al. Nerve Block Anesthesia. StatPearls Publishing 2021, Treasure Island Florida. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK431109>

Wilkinson C., Weston C., Timmis A., et al. The Myocardial Ischaemia National Audit Project (MINAP). *European Heart Journal – Quality of Care and Clinical Outcomes* 2020, 6(1), 19-22.

Wong Ching SS., Cheung CW. Analgesic Efficacy and Adverse Effects of Meperidine in Managing Postoperative or Labor Pain: A Narrative Review of Randomized Controlled Trials. *Pain Physician* 2020, 23(1), 175-201.

Xie S., Ma W., Guo Q., et al. The pharmacogenetics of medications used in general anesthesia. *Pharmacogenomics* 2018, 19(3), 285-298.

Yu-Ri Y., Byeong-Mun H. Hypoventilation and hypokalemia in a patient with poor oral intake in the post anesthesia care unit. *Anesthesia and Pain Medicine* 2012, 7(1), 170-173.

Ασκητοπούλου Ε., Παπαιωάννου Α. Παρακολούθηση στην αίθουσα ανάνηψης κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο. Στο Ασκητοπούλου Ε., Παπαιωάννου Α. *Εγχειρίδιο αναισθησιολογίας & περιεγχειρητικής φροντίδας* (1ος τόμος). Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Αθήνα 2015, 443-469.

Καλαϊτζίδης ΡΓ., Καρασαββίδου Δ., Σιαμόπουλος ΚΧ. Η τεχνική μέτρησης της αρτηριακής πίεσης. *Αρτηριακή Υπέρταση* 2010, 19(2), 61-67.

Παπαϊωάννου Α., Ασκητοπούλου Ε. Περιτοχική Αναισθησία – Φάρμακα & Τεχνικές. *Εγχειρίδιο αναισθησιολογίας & περιεγχειρητικής φροντίδας* (1ος τόμος). Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Αθήνα 2015, 1-578.