

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ:

«Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΝΗΨΗ»



Η ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ:
ΜΠΕΣΣΑ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ - ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ:
Κ. ΦΙΛΑΝΗ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ

Πάτρα, Μάιος 2000

ΑΡΙΘΜΟΣ
ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ 3073



Αφιέρωση

*Την εργασία μου αυτή την
αφιερώνω στους γονείς μου.*

Κωνσταντίνα Μπέσσα.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελίδα

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	2
--------------------	---

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

1.1. ΙΣΤΟΡΙΑ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ - ΝΑΡΚΩΣΗΣ	4
1.2. ΟΡΟΛΟΓΙΑ	6
1.3. ΕΙΔΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ	9
1.4. ΦΑΣΕΙΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ	11

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

2.1. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ	16
2.2. ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ. ΕΙΔΗ ΠΕΡΙΟΧΙΚΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ.	22
2.3. ΡΑΧΙΑΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΛΗΡΙΔΙΟΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ	24
2.4. ΡΑΧΙΑΙΑ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ	27
2.5. ΕΠΙΣΚΛΗΡΙΔΙΟΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ	30
2.6. ΕΝΔΟΦΛΕΒΙΟΣ ΠΕΡΙΟΧΙΚΗ ΑΝΑΛΗΣΙΑ	33
2.7. ΟΣΦΥΟΝΩΤΙΑΙΑ ΠΑΡΑΚΕΝΤΗΣΗ	35

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

3.1. ΓΕΝΙΚΑ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΑ	41
3.2. ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΙΔΙΟΚΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΩΝ	47
3.3. ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΘΗΤΙΚΩΝ	48
3.4. ΑΝΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΑΝΑΙΣΘΗ- ΤΙΚΩΝ	49

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

4.1. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΑ	52
4.2. ΑΝΑΝΗΨΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ	54
4.3. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΟΥ ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΟΥ ΟΦΕΙΛΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ	56

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

5.1. ΤΕΧΝΗΤΟΙ ΑΕΡΑΓΩΓΟΙ	63
5.2. ΕΝΔΟΤΡΑΧΕΙΑΚΗ ΔΙΑΣΩΛΗΝΩΣΗ	66
5.3. ΕΙΔΗ ΔΙΑΣΩΛΗΝΩΣΗΣ	69
5.4. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΔΙΑΣΩΛΗΝΩΣΗ	71
5.5. ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΗΡΕΣ	72
5.6. ΝΑΤΡΑΣΒΕΣΤΟΣ	76
5.7. MONITORING	77

5.8. ΚΑΡΔΙΟΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗ	85
--	----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

6.1. ΠΕΡΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ ΥΓΡΩΝ.	92
6.2. ΔΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΥΓΡΩΝ ΚΑΙ ΑΙΜΑΤΟΣ.	95
6.3. ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ	96
6.4. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΟΥ ΠΟΝΟΥ	101

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο

7.1. ΑΙΘΟΥΣΑ ΑΝΑΝΗΨΗΣ	105
7.2. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΣΤΗΝ ΑΙΘΟΥΣΑ ΑΝΑΝΗΨΗΣ	107
7.3. ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ	109
7.4. ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΗΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ	110
- Περίπτωση Α'	110
- Νοσηλευτική Διεργασία	112
- Περίπτωση Β'	120
- Νοσηλευτική Διεργασία	121
ΕΠΙΛΟΓΟΣ	125
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	126

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το νοσοκομείο αποτελεί τον πυρήνα της περίθαλψης των ατόμων και το χειρουργείο ένα από τα σπουδαιότερα τμήματά του.

Όλη η πορεία του χειρουργικού ασθενή εξαρτάται από το χειρουργείο, αφού αυτό αποτελεί το κέντρο απ' όπου πηγάζουν όλες οι προεγχειρητικές ενέργειες προετοιμασίας του αρρώστου, καθώς και το κέντρο της μετεγχειρητικής φροντίδας για τη θεραπεία και την αποκατάστασή του.

Βασικό τμήμα του χειρουργείου είναι το τμήμα της ανάνηψης. Η νοσηλευτική φροντίδα του ασθενή σε χειρουργική αναισθησία είναι ευθύνη του προσωπικού της ανάνηψης. Χρειάζεται, λοιπόν, το προσωπικό της ανάνηψης να διαθέτει ακριβείς γνώσεις της τεχνικής, οργάνωση, καθώς και δεξιότητες κατά τη διεκπεραίωση της εργασίας του.

Είναι απαραίτητο, η/ο διπλωματούχος νοσηλεύτρια/νοσηλευτής της ανάνηψης να γνωρίζει τις επιστημονικές αρχές της εργασίας του με ακρίβεια και να ενημερώνεται τακτικά για τα νέα επιτεύγματα στον τομέα του. Έτσι, η νοσηλευτική φροντίδα που θα παρέχεται στον χειρουργικό ασθενή θα είναι ανώτερη ποιοτικά και επιστημονικά τεκμηριωμένη.

Ελπίζω η εργασία μου να συμβάλλει στην παροχή ποιοτικότερης φροντίδας στον άρρωστο και να αποτελέσει το ερέθισμα για περαιτέρω μελέτη και προβληματισμό στον τομέα αυτό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

Ιστορία αναισθησίας-νάρκωσης

Ορολογία

Είδη αναισθησίας

Φάσεις γενικής αναισθησίας

1.1. ΙΣΤΟΡΙΑ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ - ΝΑΡΚΩΣΗΣ

Η ιστορική αναδρομή στην πορεία και την εξέλιξη της αναισθησίας είναι απαραίτητη προκειμένου να διαπιστωθεί η μεγάλη πρόοδος που έχει συντελεστεί σε σύντομο σχετικά χρονικό διάστημα στον τομέα αυτό.¹

Η γενική αναισθησία, με την έννοια που είναι γνωστή σήμερα, χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά από έναν οδοντίατρο, τον W. Morton, που χορήγησε αιθέρα για την αφαίρεση ενός όγκου της γνάθου στο νοσοκομείο της Μασαχουσέτης. Οι χειρουργικές επεμβάσεις που επιτελούνταν μέχρι τότε γίνονταν με την παντελή έλλειψη οποιασδήποτε μορφής ευαισθησίας.

Το 1844, ο W. Wells χρησιμοποίησε το υποξείδιο του αζώτου (N₂O) για εξαγωγή δοντιού, αλλά η δημόσια επίδειξη αυτής της ανακάλυψης ήταν ανεπιτυχής και το αέριο ξεχάστηκε για 20 περίπου χρόνια, μέχρι που χρησιμοποιήθηκε ξανά από τον G. Q. Golton το 1863.

Τα επόμενα 40-50 χρόνια δεν σημειώθηκε σημαντική πρόοδος στην αναισθησία. Το 1847, ο Simpson χορήγησε για πρώτη φορά αιθέρα και χλωροφόρμιο στη μαιευτική. Ο Koller, το 1884, επιδεικνύει τη δράση της κοκαΐνης στον οφθαλμό. Το 1898, χρησιμοποιείται η ραχιαία αναλγησία από τον Bier. Το 1922, συστήνεται το πρώτο τμήμα αναισθησιολογίας, στο ετήσιο συνέδριο της βρετανικής ιατρικής εταιρείας. Το 1935, στην Οξφόρδη έγινε η διεξαγωγή των πρώτων εξετάσεων για την απονομή διπλώματος αναισθησιολογίας. Το 1930 αντικαταστάθηκε η χρησιμοποίηση ενός πτητικού αναισθητικού για την πρόκληση απώλειας συνείδησης (ύπνωσης), μυοχάλασης και καταστολής

των αντανακλαστικών με τις διάφορες τεχνικές της λεγόμενης «ισοζυγισμένης αναισθησίας» (balanced anaesthesia).

Μ' αυτό τον τρόπο, κατέστη εφικτό να μειωθούν οι τοξικές συγκεντρώσεις φαρμάκων και μαζί τους οι επιπλοκές της γενικής αναισθησίας. Άλλα σημαντικά επιτεύγματα ήταν η χρησιμοποίηση ενδοτραχειακών τεχνικών χορήγησης αναισθησίας από τον I. W. Magill, η εισαγωγή ενδοφλέβιων βαρβιτουρικών (Eνίραπ) στις αρχές του 1930, και η χρησιμοποίηση αναπνευστήρων για τον έλεγχο της αναπνοής κατά την εγχείρηση (1938). Τέλος, τα τελευταία 20 χρόνια πραγματοποιήθηκε μια πραγματικά τρομακτική ανάπτυξη των διαφόρων μεθόδων και τεχνικών παρακολούθησης των ζωτικών λειτουργιών (monitoring).^{1, 2, 3}

Οι σημαντικότεροι σταθμοί στην ανάπτυξη της αναισθησίας σημειώθηκαν κατά τους δύο παγκόσμιους πολέμους οι οποίοι είχαν σημαντική επίδραση στην ανάπτυξη της ειδικότητας. Χάρη σε αυτή την ανάπτυξη δόθηκε η δυνατότητα στη χειρουργική να εξελιχθεί με αλματώδη ρυθμό και να επιτελέσει επεμβάσεις (στο θώρακα, την καρδιά, τον εγκέφαλο) που θεωρούνταν μέχρι τότε ακατόρθωτες.^{1, 4}

1.2. ΟΡΟΛΟΓΙΑ

Αναισθησιολογία είναι η ιατρική ειδικότητα που έχει σαν κύριο σκοπό τη χορήγηση αναισθησίας ή αναλγησίας σε ασθενείς που υποβάλλονται σε χειρουργικές επεμβάσεις.

Η κλινική πρακτική της Αναισθησιολογίας, στηρίζεται:

- Στην ευρεία γνώση των βασικών βιοιατρικών επιστημών (ιδιαίτερα της φυσιολογίας και της φαρμακολογίας), καθώς και της παθοφυσιολογίας και παθολογίας των διαφόρων συστημάτων.
- Σε ποικιλία επιδεξιοτήτων που αφορούν την αναζωογόνηση, την προφύλαξη του αεραγωγού, τις τεχνικές περιοχικής αναισθησίας και τις διάφορες μεθόδους παρακολούθησης των ζωτικών σημείων (monitoring).¹

Σύμφωνα με την Αμερικανική εταιρεία των Αναισθησιολόγων, η ειδικότητα της Αναισθησιολογίας ασχολείται με τα ακόλουθα χωρίς να περιορίζεται μόνο σε αυτά:

1. Στην αντιμετώπιση των μεθόδων που καταστέλλουν τον πόνο και το stress των χειρουργικών, μαιευτικών και άλλων επεμβάσεων για παθολογικές παθήσεις.
2. Στην υποστήριξη των ζωτικών λειτουργιών κατά τους χειρουργικούς και αναισθητικούς χειρισμούς και τεχνικές.

3. Στην αντιμετώπιση του ασθενούς με απώλεια συνείδησης ανεξάρτητα αιτιολογίας.
4. Στην ανακούφιση του οξέος και χρόνιου πόνου.
5. Στην αντιμετώπιση των διαταραχών των υγρών και των ηλεκτρολυτών καθώς και του μεταβολισμού.¹

Προνοσοκομειακή και ενδονοσοκομειακή ανάπτυξη της ειδικότητας της Αναισθησιολογίας



Ο ορισμός της **Αναισθησίας** είναι πιο δύσκολο να καθορισθεί, γιατί δεν συμφωνούν όλοι γενικά για το τι ακριβώς είναι η πράξη αυτή, που χρησιμοποιείται στις χειρουργικές επεμβάσεις. Ο όρος «Αναισθησία» χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά το 1846 από τον Oliver

Wendell Holmes για να περιγράψει την κατάσταση της «αιθεροποίησης» που προκάλεσε η χορήγηση αιθέρα, από τον W. Morton για τη διενέργεια μιας χειρουργικής επέμβασης.

Το 1950 ο G. J. Rees και ο T. C. Gray στην Αγγλία έδωσαν καινούργιο νόημα στην Αναισθησία με το διαχωρισμό της σε τρεις βασικές και ξεχωριστές καταστάσεις:

- Νάρκωση (αμφίδρομη κατάργηση των κυτταρικών λειτουργιών).
- Αναλγησία.
- Μυοχάλαση.

Οι καταστάσεις αυτές μπορούν να προκληθούν από διαφορετικά φάρμακα, έτσι ώστε να αποφεύγεται η μεγάλη καταστολή του κεντρικού νευρικού συστήματος και οι επακόλουθες παρενέργειες που προκαλεί η δράση ενός και μόνο φαρμάκου.

Αργότερα προστέθηκε και η καταστολή των αντανακλαστικών. Για πολλά χρόνια η τετράδα:

- ύπνωση (χάλαση),
- αναλγησία,
- μυοχάλαση,
- καταστολή των αντανακλαστικών,

θεωρούνταν ότι ήταν τα κύρια χαρακτηριστικά της αναισθησίας, κάτι που σήμερα αμφισβητείται.

Προκειμένου να διευκρινισθεί ο όρος Αναισθησία, πρέπει πρώτα να καθορισθούν οι επιπτώσεις της χειρουργικής επέμβασης, τις οποίες καλείται να αντιμετωπίσει η Αναισθησία.^{1, 5}

1.3. ΕΙΔΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Ανάλογα με το μέρος του νευρικού συστήματος που δρουν τα αναισθητικά φάρμακα, η αναισθησία διακρίνεται σε γενική ή περιοχική – τοπική.

Η γενική αναισθησία χρησιμοποιεί φάρμακα (τα γενικά αναισθητικά) που επιδρούν στο κεντρικό νευρικό σύστημα, και συνοδεύονται από απώλεια της συνείδησης. Οι αναισθητικοί αυτοί παράγοντες είναι οι εξής:

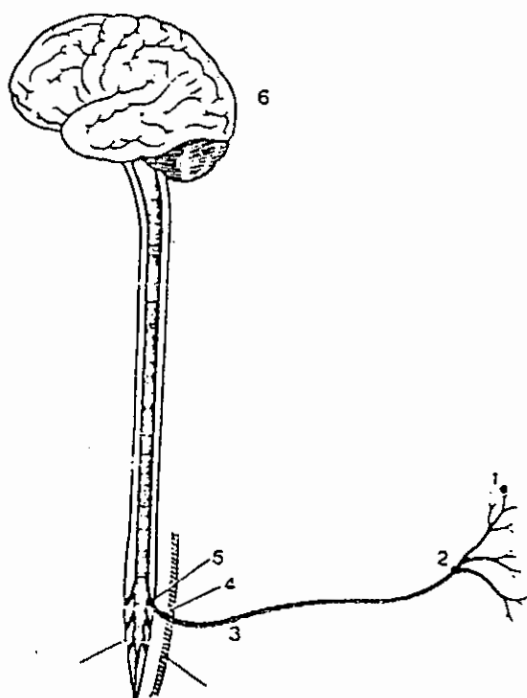
- πτητικοί
(εισέρχονται στον οργανισμό με την αναπνοή),
- ενδοφλέβιοι
(εισέρχονται με την κυκλοφορία).

Δεν είναι γνωστός ο μηχανισμός πρόκλησης γενικής αναισθησίας.

Η περιοχική αναισθησία χρησιμοποιεί φάρμακα (τα τοπικά αναισθητικά) που εμποδίζουν τη μετάδοση του βλαβερού ερεθίσματος σε διάφορα επίπεδα του νευρικού συστήματος:

- ❖ το νωτιαίο μυελό,
- ❖ τα νευρικά πλέγματα,
- ❖ τα γάγγλια,
- ❖ τα νεύρα,
- ❖ τις νευρικές απολήξεις.^{1, 5, 6, 7}

**Τόπος δράσης των αναισθητικών φαρμάκων
στο νευρικό σύστημα
για την πρόκληση αναισθησίας**



1. Τοπική διήθηση
2. Αποκλεισμός νεύρων
3. Αποκλεισμός πλέγματος
4. Επισκληρίδιος αναισθησία
5. Γενική αναισθησία

1.4. ΦΑΣΕΙΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Η χορήγηση γενικής αναισθησίας χωρίζεται στα εξής τέσσερα μέρη:

- Προνάρκωση,
- Εισαγωγή,
- Συντήρηση,
- Ανάνηψη.

Πολλά από τα φάρμακα που χορηγούνται στη μια φάση μπορεί να αλληλεπιδράσουν με αυτά των άλλων φάσεων, μερικές από τις οποίες μπορεί να είναι σημαντικές. Οι γενικές αρχές τους καθώς και οι παρενέργειές τους έχουν ουσιώδη σημασία ενώ η λεπτομερής ειδική φαρμακολογία των πιο πολλών από αυτά δεν έχει ιδιαίτερη σημασία.¹

Προνάρκωση

- Σκοπός

Είναι η εισαγωγή φαρμάκων που διευκολύνουν την εισαγωγή, συντήρηση και αναισθησία, ενώ συγχρόνως ανακουφίζουν το άγχος ή τον πόνο του ασθενούς πριν από την εγχείρηση, τον ηρεμούν και του δημιουργούν προεγχειρητική αμνησία.

Για πολλά χρόνια, η προνάρκωση είχε, επίσης, σκοπό την πρόληψη των παρασυμπαθομιμητικών επιδράσεων (όπως αυξημένες εκκρίσεις σιέλου και καρδιακές αρρυθμίες) των αναισθητικών φαρμάκων και τεχνικών με τη χορήγηση αντιχολινεργικών φαρμάκων (όπως ατροπίνης). Οι ανεπιθύμητες επιδράσεις, κυρίως καρδιαγγειακές, των τελευταίων έχουν οδηγήσει σε αμφισβήτηση της χρησιμότητάς τους.^{1, 5, 2}

➤ **Φάρμακα**

- Καταπραϋντικά: Π.χ. μικρής και μέσης διάρκειας βαρβιτουρικά (π.χ. πεντοβαρβιτόνη), φαινοθειαζίνες και νευροληπτικά φάρμακα (π.χ. δροπεριδόλη). Τα φάρμακα αυτά προκαλούν υπνηλία ή και ύπνο, αλλά μπορεί να παρατείνουν την ανάνηψη ή να προκαλέσουν ανησυχία μετεγχειρητικά ή διέγερση μετά από επώδυνες επεμβάσεις.
- Αγχολυτικά: Στην κατηγορία αυτή ανήκουν διάφορες βενζοδιαζεπίνες, που προκαλούν αναδρομική αμνησία κατά την διεγχειρητική περίοδο, επίδραση που είναι επιθυμητή. Τέτοια παραδείγματα είναι η λοραζεπάμη (tavor) και η μιδαζολάμη (dormicum) που έχουν βραχεία δράση.¹
- Αναλγητικά ναρκωτικά: Όπως η μορφίνη και η πεθιδίνη για την ανακούφιση του πόνου πριν την επέμβαση σε κατάγματα, οξεία κοιλία καθώς και για την παράταση της αναλγησίας στη μετεγχειρητική περίοδο.^{1, 5}

- Αντιεμετικά: Όπως διάφορες φαινοθειαζίνες, σιμετιδίνη, ρανιτιδίνη ή ερεθιστικά της γαστρικής κινητικότητας (μετοκλοπραμίδη). Τα φάρμακα αυτά χρησιμεύουν για την καταπολέμηση της ναυτίας και του εμέτου που προκαλείται από τα διάφορα ναρκωτικά, όπως τη μείωση του όγκου και της οξύτητας του γαστρικού περιεχομένου που παρατηρείται σε νόσους του πεπτικού και ενδεχομένως να οδηγήσει σε πνευμονική εισρόφηση.¹

Εκτός από τη χρησιμοποίηση καταπραϋντικών ή αγχολυτικών φαρμάκων στην προνάρκωση δεν παραγκωνίζει την ανάγκη του ασθενούς για ψυχολογική συμπαράσταση και προσωπική καταπράυνση από τον αναισθησιολόγο στην προεγχειρητική επίσκεψη.¹

➤ **Οδός χορήγησης**

Συνήθως ποικίλει. Οι πιο συνηθισμένες οδοί είναι:

- Οι από του στόματος (per os) χορήγηση που προτιμάται στους ασθενείς που φοβούνται τις ενέσεις, παρότι τα αναλγητικά δεν είναι δραστικά μ' αυτόν τον τρόπο.
- Η ενδομυϊκή οδός (IM), που είναι αποτελεσματικότερη και χρησιμοποιείται συχνότερα λόγω της καλύτερης απορρόφησης των φαρμάκων. Εξαιρέση αποτελεί το valium (διαζεπάμη), που δεν απορροφάται στον ίδιο βαθμό όπως μετά από χορήγηση από το στόμα και προκαλεί πόνο στο σημείο της ένεσης.¹

- Η ενδοφλέβια χορήγηση (IV), που χρησιμοποιείται συνήθως σε επείγουσες καταστάσεις γιατί έχει την ταχύτερη δράση αλλά πρέπει να χορηγείται μόνο από γιατρό.
- Η διαορθική οδός (per rectum), που χρησιμοποιείται στα παιδιά για να αποφευχθεί η ενδομυϊκή χορήγηση (π.χ. μιδαζολάμη).

➤ **Οδός χορήγησης**

Ο συνηθέστερος χρόνος είναι:

- 1 έως 2 ώρες πριν από την επέμβαση, προκειμένου για IM χορήγηση,
- 2 έως 4 ώρες πριν την επέμβαση, προκειμένου για χορήγηση από το στόμα ή το ορθό.¹

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

Τεχνικές γενικής αναισθησίας

**Τοπική αναισθησία. Είδη περιοχικής αναισθησίας. Τεχνικές
τοπικής αναισθησίας**

Ραχιαία και επισκληρίδιος αναισθησία

Ενδοφλέβιος περιοχική αναισθησία

Οσφυονωτιαία παρακέντηση

2.1. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Ανάλογα, με το αν ο ασθενής έχει ή όχι μυοχάλαση κατά τη γενική αναισθησία οι αναισθητικές τεχνικές χωρίζονται σε δύο βασικές κατηγορίες:

- με ελεγχόμενο αερισμό,
- με αυτόματη αναπνοή.

Η χορήγηση του αναισθητικού μίγματος μπορεί να γίνει ή μέσω αναισθητικής προσωπίδας (μάσκας) ή μέσω ενδοτραχειακού σωλήνα όταν ο ασθενής διατηρεί τη δική του αναπνοή. Έτσι, έχουμε τις εξής τεχνικές γενικής αναισθησίας.¹

Γενική αναισθησία με αυτόματη αναπνοή και προσωπίδα

Στην τεχνική αυτή ο ασθενής αναπνέει το μίγμα οξυγόνου και αερίων και πτητικών αναισθητικών, που χορηγούνται από το αναισθητικό μηχάνημα, μέσω προσωπίδας που εφαρμόζει αεροστεγώς στο πρόσωπό του. Η εισαγωγή στην αναισθησία μπορεί να γίνει με έναν ενδοφλέβιο αναισθητικό παράγοντα ή και κατευθείαν με έναν πτητικό παράγοντα (συνήθως στα παιδιά) και η συντήρηση της αναισθησίας με μίγμα πτητικών, αερίων, αναισθητικών και οξυγόνου και χωρίς

μυοχάλαση. Σε περίπτωση που υπάρχει ένδειξη μπορεί να χορηγηθεί συμπληρωματικά κάποιο ναρκωτικό αναλγητικό.^{1,8}

Ενδείξεις

Η τεχνική αυτή χρησιμοποιείται συνήθως για σύντομες επεμβάσεις στην επιφάνεια του σώματος, τα άκρα και το περίνεο (π.χ. λιπώματα, κυστεοσκοπήσεις) στις οποίες δεν απαιτείται μυοχάλαση.^{1,7,8}

Πλεονεκτήματα

Η απομάκρυνση των αναισθητικών είναι ταχεία και ο ασθενής μπορεί να επιστρέψει σπίτι του μετά από λίγες ώρες.^{1,7,8}

Μειονεκτήματα

Ο αεραγωγός δεν προστατεύεται από:

- τυχόν εισρόφηση γαστρικού περιεχομένου, και γι' αυτό αντενδείκνυται στις περιπτώσεις που ο ασθενής έχει γεμάτο στομάχι (π.χ. εγκυμοσύνη) ή μετά από πρόσφατη λήψη τροφής,

- από την πτώση της γλώσσας στον οπίσθιο φάρυγγα (που έχει σαν συνέπεια την απόφραξη του αεραγωγού) όταν η κεφαλή δεν είναι στη θέση που εξασφαλίζει τη βατότητα του αεραγωγού ή δεν έχει τοποθετηθεί στοματοφαρυγγικός αεραγωγός,
- από τυχόν λαρυγόσπασμο λόγω επώδυνου χειρουργικού ερεθισμού επί ανεπαρκούς βάθους αναισθησίας.
- Ο πιθανός υποαερισμός από την κατασταλτική δράση των αναισθητικών στην αναπνοή, όταν αυτή δεν υποβοηθείται,
- Η υπόταση, ιδιαίτερα αν ο ασθενής είναι αφυδατωμένος ή υποογκαιμικός και χορηγούνται υψηλές συγκεντρώσεις πτητικών.^{1, 7, 8, 9}

Γενική αναισθησία με αυτόματη αναπνοή και ενδοτραχειακή διασωλήνωση

Στη διάρκεια της αναισθησίας ο αεραγωγός μπορεί να κινδυνεύει είτε:

- Από γεμάτο στομάχι (π.χ. μαιευτική αναισθησία, επείγοντα περιστατικά),
- Λόγω δυσκολίας προφύλαξης της βατότητας του αεραγωγού (π.χ. ηλικιωμένοι ασθενείς χωρίς δόντια).^{1, 2, 8, 9}

Στις περιπτώσεις αυτές γίνεται διασωλήνωση της τραχείας και τοποθέτηση ενδοτραχειακού σωλήνα με αεροθάλαμο που απομονώνει την τραχεία αεροστεγώς. Για το λόγο αυτό κατά την εισαγωγή στην αναισθησία χορηγείται ένα μυοχαλαρωτικό βραχείας διάρκειας, που διευκολύνει τη λαρυγγοσκόπηση και διασωλήνωση και μόλις επανέλθει ο μυϊκός τόνος και η αυτόματη αναπνοή, η αναισθησία συντηρείται με οξυγόνο, υποξείδιο του αζώτου και έναν πτητικό παράγοντα.

Χρειάζεται προσοχή ώστε το βάθος να είναι ικανοποιητικό τόσο κατά τη συντήρηση της αναισθησίας όσο και κατά την αποσωλήνωση, γιατί η παρουσία του ενδοτραχειακού σωλήνα δρα ερεθιστικά στο τραχειοβρογχικό δένδρο, με συνέπεια την πρόκληση βήχα ή/και βροχόσπασμου.

Τα μικρά παιδιά συστήνεται να παρακολουθούνται για αρκετές ώρες μετά την αφύπνιση για συμπτώματα οιδήματος του λάρυγγα (που εκδηλώνεται με δύσπνοια ή αναπνευστικό συριγμό), που μερικές φορές προκαλεί η παρουσία ενδοτραχειακού σωλήνα με διατεταμένο αεροθάλαμο, που πιέζει το βλεννογόνο της τραχείας .

Ενδείξεις

Επεμβάσεις που δεν χρειάζονται μεν μυοχάλαση, αλλά που χρειάζεται να υποστηριχθεί ο αεραγωγός του ασθενούς ή να προφυλαχθεί από τυχόν εισρόφηση.^{1, 2, 8, 9}

Γενική αναισθησία με ενδοτραχειακή διασωλήνωση και ελεγχόμενο αερισμό

Η τεχνική γενικής αναισθησίας που συχνότερα χρησιμοποιείται σήμερα είναι αυτή που χρησιμοποιεί συνδυασμό:

- Ενδοφλέβιων ή πτητικών αναισθητικών,
- Ναρκωτικών αναλγητικών,
- Μυοχαλαρωτικών.

Στην περίπτωση που ο ασθενής έχει μυοχάλαση των σκελετικών μυών, και επομένως και των αναπνευστικών, η είσοδος και η έξοδος αέρα από τα πνευμόνια (αερισμός) γίνεται, όταν η τραχεία έχει διασωληνωθεί, τεχνητά είτε:

- Με μηχανικά μέσα (αναπνευστήρες),
- Με περιοδική πίεση του αποθεματικού ασκού του αναπνευστικού συστήματος από τον αναισθησιολόγο.

Προκειμένου να εξασφαλισθεί μυοχάλαση κατά τη φάση της συντήρησης της αναισθησίας χρησιμοποιούνται μέτριας ή μακράς διάρκειας μυοχαλαρωτικά φάρμακα σε επαναληπτικές δόσεις. Συγχρόνως, με την υποστήριξη της αναπνοής εξουδετερώνεται η κατασταλτική επίδραση της αναισθησίας και της χειρουργικής επέμβασης στο αναπνευστικό σύστημα και έτσι επιτυγχάνεται η αναπνευστική ομοιόσταση, που έχει ιδιαίτερη βαρύτητα στους ασθενείς υψηλού κινδύνου.^{1, 8, 9}

Πιθανά μειονεκτήματα

Αναφέρονται στην παράταση της δράσης των μυοχαλαρωτικών και αναλγητικών φαρμάκων κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο, με αποτέλεσμα περιφερική ή κεντρική καταστολή του αναπνευστικού συστήματος ή απόφραξη του αεραγωγού. Γι' αυτό είναι σημαντική η παρακολούθηση των ζωτικών σημείων του ασθενούς έως ότου σταθεροποιηθούν.^{1, 8, 9}

Ενδείξεις

Επειδή τα πλεονεκτήματα της τεχνικής αυτής υπερτερούν των μειονεκτημάτων, η τεχνική αυτή ενδείκνυται για:

- Καρδιοπαθείς,
- Ασθενείς υψηλού κινδύνου,
- Επεμβάσεις στην κοιλιά,
- Επεμβάσεις στον θώρακα,
- Νευροχειρουργικές επεμβάσεις,
- Επεμβάσεις όπου απαιτείται η προστασία του αεραγωγού.^{1, 8, 9}

2.2. ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

ΕΙΔΗ ΤΟΠΙΚΗΣ (ΠΕΡΙΟΧΙΚΗΣ) ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

A) Επιφανειακή αναισθησία

Επιφανειακή αναισθησία των βλεννογόνων του ρινοφάρυγγα, του τραχειοβρογχικού δένδρου και του ουρογεννητικού συστήματος επιτυγχάνεται με την τοπική εφαρμογή τοπικών αναισθητικών σε μορφή κρέμας, αεροζόλ (spray) ή σταγόνων.

Ενδείκνυται σε απλές διαγνωστικές και θεραπευτικές επεμβάσεις (π.χ. λαρυγγοσκόπηση, βρογχοσκόπηση, κυστεοσκόπηση, γαστροσκόπηση).^{1, 11}

Τα τοπικά αναισθητικά 1-4% που χρησιμοποιούνται είναι η κοκαΐνη και η λιγνοκαΐνη ή πριλοκαΐνη 4%.

B) Τοπική διήθηση

Είναι πιο εύκολη μορφή τοπικής αναισθησίας. Η τοπική διήθηση χρησιμοποιεί ένεση του τοπικού αναισθητικού στο δέρμα και τους υποκείμενους ιστούς που περιβάλλουν την περιοχή που χρειάζεται αναισθησία. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται ώστε το διάλυμα του αναισθητικού να μην περιλαμβάνει αγγειοσυσπαστικό όταν η ένεση γίνεται κοντά σε τελικές απολήξεις αγγείων π.χ. άκρες δακτύλων, πέος κ.τ.λ.

Γ) Αποκλεισμός νευρικού στελέχους

Όταν η ένεση του τοπικού αναισθητικού γίνεται γύρω από ένα νεύρο ή ομάδα νεύρων τότε αποκλείεται η περιοχή που αντιστοιχεί σ' αυτά τα νεύρα. Τα νευρικά στελέχη που χρησιμοποιούνται πιο συχνά είναι: το αιδοϊκό νεύρο, τα δακτυλικά νεύρα, το ισχιακό, το θυρεοειδές και επιπόλης του μηρού νεύρο.

Δ) Αποκλεισμός νευρικού πλέγματος

Τα νευρικά πλέγματα που μπορούν να αποκλειστούν είναι:

- Το αυχενικό (A₁₋₄).
- Το βραχιόνιο πλέγμα (A₅₋₈, θ₁).

Υπάρχουν τρεις προσπελάσεις για τον αποκλεισμό του βραχιόνιου πλέγματος:

- Η μεταξύ των σκαληνών μυών,
- Η υπερκλείδια,
- Η μασχαλιαία.^{1, 2}

2.3. ΡΑΧΙΑΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΛΗΡΙΔΙΟΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Στα είδη της τοπικής – περιοχικής αναισθησίας συγκαταλέγονται η ραχιαία και η επισκληρίδιος αναισθησία.

- Διαφορές ραχιαίας και επισκληριδίου αναισθησίας:

Τρόπος δράσης

Η ραχιαία ή υπαραχνοειδής αναισθησία συντελείται με την ένεση ενός τοπικού αναισθητικού στον υπαραχνοειδή χώρο (δηλαδή στο ENY) όπου προκαλεί κινητικό, αισθητικό και συμπαθητικό αποκλεισμό, δρώντας:

- Στις ρίζες των νωτιαίων νεύρων,
- Στα γάγγλια των οπισθίων ριζών,
- Πιθανόν στην περιφέρεια του νωτιαίου μυελού.

Στην επισκληρίδιο αναισθησία, η ένεση του τοπικού αναισθητικού γίνεται έξω από τη σκληρά μήνιγγα στον επισκληρίδιο χώρο, δρώντας:

- Στις ρίζες των νωτιαίων νεύρων που διασχίζουν τον επισκληρίδιο χώρο,
- Πιθανόν στον υπαραχνοειδή χώρο, όπου διαχέεται το φάρμακο μέσω της σκληράς μήνιγγας.¹

Τόπος δράσης

Η επισκληρίδιος αναισθησία δύναται να γίνει σε οποιοδήποτε επίπεδο της σπονδυλικής στήλης (θωρακικό, οσφυϊκό ή ιερό), ενώ η ραχιαία μόνο στο O_{2-3} ή O_{3-4} διάστημα, γιατί από το επίπεδο αυτό και πάνω υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού του νωτιαίου μυελού, ο οποίος συνήθως σταματάει στο ύψος του O_1 σπονδύλου.¹⁸

Διάρκεια

Η ραχιαία έχει διάρκεια μόνο 1-2 ώρες και έτσι δεν ενδείκνυται για μακρές επεμβάσεις, ενώ η επικληρίδιος είναι δυνατόν να διαρκέσει όσες ώρες θέλουμε, ακόμα και 24ωρα, γιατί με την τοποθέτηση ενός καθετήρα στον επισκληρίδιο χώρο μπορεί να χορηγηθούν επαναληπτικές δόσεις.¹⁸

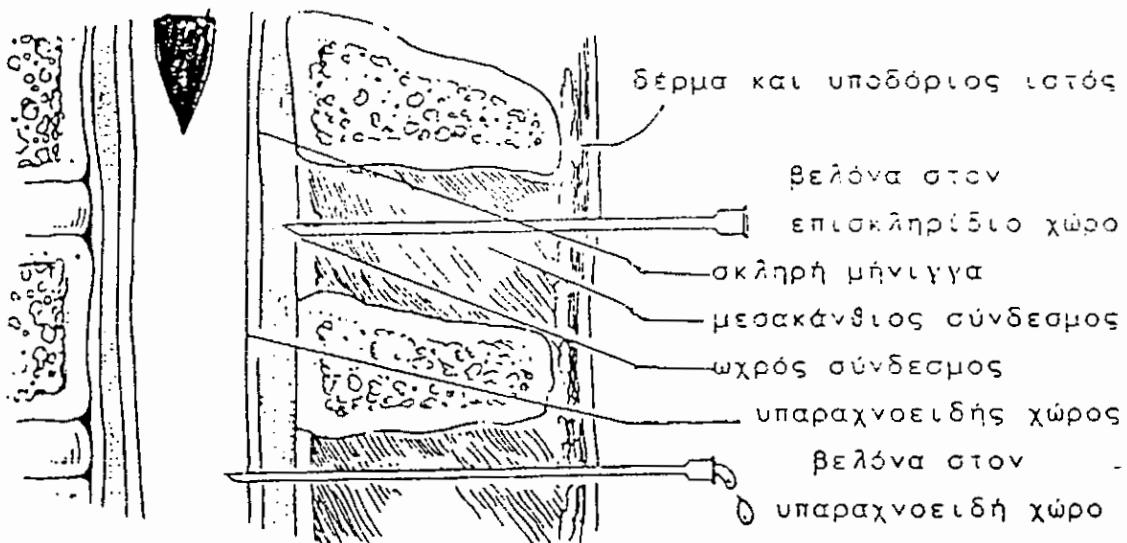
Δοσολογία

Στη ραχιαία απαιτούνται σχετικά μικρές δόσεις φαρμάκων σε υψηλή συγκέντρωση για πλήρη αποκλεισμό, ενώ στην επισκληρίδιο χρειάζεται μεγάλος όγκος για να επιτύχει τον απαιτούμενο αποκλεισμό.¹⁷

Τεχνική

Η ραχιαία αποτελεί ευκολότερη τεχνική, με άμεση έναρξη του αποκλεισμού και ευκολότερο έλεγχο του ύψους της αναισθησίας η οποία είναι έντονη. Αντίθετα, η επισκληρίδιος χρειάζεται μεγαλύτερη επιδεξιότητα, καθώς και 20 έως 40 λεπτά για να πραγματοποιηθεί πλήρης αισθητικός αποκλεισμός και μπορεί να παραμείνουν περιοχές χωρίς επαρκή αναισθησία στο χειρουργικό πεδίο.¹⁵

Τεχνική προπέλασης του επισκληριδίου και υπαραχνοειδούς χώρου κατά τη ραχιαία και επισκληρίδιο αναισθησία



2.4. ΡΑΧΙΑΙΑ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Τεχνική

Κάθε φορά που θα επιχειρείται προσπέλαση του ΕΝΥ η τεχνική θα είναι άσηπτος (αποστειρωμένη μπλούζα-γάντια). Επιπλέον, η προετοιμασία του ασθενή, όσο και οι συνθήκες εργασίας, πρέπει να είναι ίδιες με εκείνες της γενικής αναισθησίας. Αυτό γίνεται γιατί μπορεί να χρειασθεί να χορηγηθεί και γενική αναισθησία προτού να τελειώσει η επέμβαση ή να χρειάζεται να διασωληνωθεί ο ασθενής στην περίπτωση που από λάθος συμβεί αποκλεισμός του νωτιαίου μυελού.

Για τους παραπάνω λόγους, είναι απαραίτητο ο ασθενής είναι νηστικός, να παρακολουθούνται τα ζωτικά σημεία του, να έχει καλή ενδοφλέβια γραμμή και να υπάρχει ο εξοπλισμός που απαιτείται για: έλεγχο του αεραγωγού, διασωλήνωση της τραχείας, χορήγηση O₂ και τεχνητό αερισμό των πνευμόνων.

Θέση ασθενούς

Ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή ή πλάγια θέση και με κάμψη της πλάτης ή του αυχένα ώστε να διευρύνεται το μεσοσπονδύλιο διάστημα. Αυτό εντοπίζεται αν φέρουμε μια νοητή γραμμή μεταξύ των δύο λαγόνιων ακρολοφιών, η οποία διέρχεται από το O₄₋₅ διάστημα. Ανάλογα με τις ανατομικές συνθήκες της περιοχής επιλέγεται το O₃₋₄ ή O₄₋₅ διάστημα.^{17, 18}

Η δόση που συνήθως χορηγείται είναι 1-2 ml τοπικού αναισθητικού (υπέρβαρου διαλύματος) και η επίδραση της εμφανίζεται σε 5-10 λεπτά.

Παράγοντες που επηρεάζουν το επίπεδο της ευαισθησίας

Το επίπεδο της αναισθησίας που επιτυγχάνεται εξαρτάται από:

- Το ειδικό βάρος του διαλύματος σε σχέση με αυτό του ENY (που κυμαίνεται σε 1.003-1.0009).
- Τη θέση του ασθενούς, που θα επηρεάσει το ύψος της αναισθησίας.
- Ο όγκος του διαλύματος, είναι ανάλογος προς το ύψος της αναισθησίας που επιτυγχάνεται.¹⁷

Επιπτώσεις της ραχιαίας στο κυκλοφορικό και αναπνευστικό σύστημα

- Αγγειοδιαστολή και υπόταση (μια από τις σημαντικότερες παρενέργειες της ραχιαίας αναισθησίας ιδιαίτερα στον υποογκαιμικό ασθενή).
- Καταστολή και άπνοια (ύστερα από αποκλεισμό της A₃₋₅ νευρικών ριζών).
- Μικρή επίδραση στην αναπνευστική λειτουργία (περιορίζεται η ικανότητα για βήχα και βαθιές αναπνοές).

Πονοκέφαλος

Κατά τη μετεγχειρητική περίοδο ένα ποσοστό 1-3% των ασθενών παραπονούνται για πονοκέφαλο, ιδιαίτερα οι νέοι ασθενείς, λόγω διαρροής ENY από την τρύπα που έγινε από τη βελόνα στη σκληρή μήνιγγα.

Τοπικά αναισθητικά

Χρησιμοποιούνται συνήθως υπερβαρέα λιγνοκαΐνη 5% και η ισόβαρη μπουπιβακαΐνη 0,5%.

2.5. ΕΠΙΣΚΛΗΡΙΔΙΟΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Τεχνική

Οι βασικές αρχές προετοιμασίας και τοποθέτησης του ασθενούς είναι ίδιες με αυτές της ραχιαίας.

Διαφέρει στα εξής:

- Η εντόπιση του επισκληριδίου χώρου, επεκτείνεται από το ινιακό τρήμα μέχρι το ιερό τρήμα και περιέχει λίπος, αγγεία και τις νευρικές ρίζες.
- Η βελόνη που χρησιμοποιείται έχει μεγαλύτερη διάμετρο (16-18 G) από αυτή της ραχιαίας και με ειδική κυρτότητα στο άκρο της (βελόνα Tuohy).
- Η Τεχνική κατά την οποία η βελόνα της επισκληριδίου εισάγεται με τον ίδιο τρόπο μέχρι το μεσακάνθιο σύνδεσμο, οπότε αφαιρείται ο στυλεός της, προσαρμόζεται γυάλινη σύριγγα με NaCl και ασκώντας σταθερή πίεση στο έμβολο της σύριγγας προωθείται η βελόνα.
- Η δράση της χορηγούμενης δόσης του τοπικού αναισθητικού, που είναι 15 έως 30 ml, ολοκληρώνεται σε 20 έως 40 λεπτά και διαρκεί περίπου 90 λεπτά.
- Η διάρκεια της αναισθησίας. (Γίνονται επαναληπτικές δόσεις του φαρμάκου, εφόσον χρειάζεται, μέσω του ειδικού καθετήρα που έχει τοποθετηθεί στον επισκληριδίο χώρο).¹⁸

Παράγοντες που επηρεάζουν το επίπεδο της αναισθησίας

- ❖ Το σημείο της ένεσης
Όσο ψηλότερα γίνεται η ένεση τόσο υψηλότερο θα είναι το επίπεδο του αποκλεισμού.
- ❖ Το ύψος του ασθενή
Οι ψηλοί ασθενείς χρειάζονται μεγαλύτερο όγκο διαλύματος από τους κοντούς για το ίδιο επίπεδο αναισθησίας.
- ❖ Η ηλικία του ασθενή
Η δόση του αναισθητικού μειώνεται όσο αυξάνει η ηλικία.
- ❖ Η θέση του σώματος
Δεν έχει τόση σημασία όσο στη ραχιαία.

Επιπτώσεις επισκληριδίου αναισθησίας

- Κυκλοφορικό
Προκαλεί υπόταση όπως και η ραχιαία
- Αναπνευστικό
Περιορισμός της ικανότητας για βήχα, όταν επεκτείνεται στα ανώτερα θωρακικά και άπνοια εάν φτάσει μέχρι τα αυχενικά.

- Πονοκέφαλος
Προκαλείται από κατά λάθος τρώση της σκληράς μήνιγγας.

Τοπικά αναισθητικά

Χρησιμοποιούνται 1,5 – 2% ισόβαρη λιγνοκαΐνη ή 0,5% ισόβαρη μπουπιβακαΐνη σε όγκο 15 ως 30 ml ή χωρίς αδρεναλίνη 1:200.000.

2.6. ΕΝΔΟΦΛΕΒΙΟΣ ΠΕΡΙΟΧΙΚΗ ΑΝΑΛΓΗΣΙΑ

Η ενδοφλέβιος περιοχική αναλγησία χρησιμοποιείται σε επεμβάσεις στο άνω ή κάτω άκρο, που δεν απαιτείται ιδιαίτερη επιδεξιότητα, όπως ισχύει για αποκλεισμό του βραχιόνιου πλέγματος. Παρόλο που είναι εύκολη μέθοδος δεν θα πρέπει να επιχειρείται από μη ειδικευμένους γιατρούς στην αναζωογόνηση. Αυτό, γιατί το τοπικό αναισθητικό αν εισέλθει κατά λάθος στην κυκλοφορία θα προκαλέσει τοξικές αντιδράσεις (σπασμούς, αναπνευστική και καρδιακή καταστολή).²⁰

Τεχνική

Εισάγεται ένας φλεβοκαθετήρας 22-23 G στο άκρο που θα αναισθητοποιηθεί. Με τη βοήθεια και του επιδέσμου Esmarch το άκρο υψώνεται για να αδειάσει από το αίμα της φλεβικής κυκλοφορίας. Γύρω από το βραχίονα τοποθετείται ένα αρτηριακό τουρνικέ, που φουσκώνει μέχρι 100 mmHg πάνω από τη συστολική πίεση του ασθενή. Ενίεται στο φλεβοκαθετήρα 15-40 ml διαλύματος 0,5% λιγνοκαϊνης αργά για να μην προκληθεί διάταση των φλεβών. Πλήρης κινητικός και αισθητικός αποκλεισμός επιτυγχάνεται μέσα σε 5-10 λεπτά. Το τουρνικέ δεν πρέπει να ξεφουσκώνει πριν από 15 λεπτά και δεν πρέπει να παραμένει φουσκωμένο για περισσότερο από 1 ώρα, ανεξάρτητα από τη διάρκεια της επέμβασης. Όταν ξεφουσκώσουμε το τουρνικέ η αισθητικότητα και η κινητικότητα του άκρου επανέρχεται μέσα σε 2-15 λεπτά.¹⁷

Τοξικές αντιδράσεις

Προκαλούνται σπασμοί ή απώλεια της συνείδησης από μια τεράστια δόση τοπικού αναισθητικού που εισέρχεται στην κυκλοφορία, σε περίπτωση τυχαίας αποσυμπίεσης του τουρνικέ σε χρόνο μικρότερο των 15 λεπτών. Εάν παρουσιασθούν επιληπτικοί σπασμοί πρέπει να χορηγηθούν 10 mg διαζεπάμης IV και να χορηγηθεί 100% οξυγόνο. Θα πρέπει να αρχίσει αμέσως τεχνητός αερισμός των πνευμόνων με 100% οξυγόνο και να παρακολουθείται η αρτηριακή πίεση και το ΗΚΓ σε περίπτωση αναπνευστικής καταστολής.²¹

Τοπικά αναισθητικά

Η λιγνοκαΐνη σε διάλυμα 0,5% είναι το τοπικό αναισθητικό επιλογής.²¹

2.7. ΟΣΦΥΟΝΩΤΙΑΙΑ ΠΑΡΑΚΕΝΤΗΣΗ

Η οσφυονωτιαία παρακέντηση επιτελείται στο νωτιαίο σωλήνα, στον οποίο βρίσκεται ο νωτιαίος μυελός, που μαζί με τον εγκέφαλο αποτελούν το κεντρικό νευρικό σύστημα.²³

Ο νωτιαίος μυελός βρίσκεται κάτω από τον προμήκη μυελό και καταλήγει στο νωτιαίο σωλήνα. Ξεκινά από τον προμήκη μυελό και τελειώνει στο 2^ο οσφυϊκό σπόνδυλο και σπάνια στον 3^ο.

Περιβάλλεται από τρεις μήνιγγες:

- τη σκληρή μήνιγγα,
- την αραχνοειδή και
- τη χοριοειδή μήνιγγα.

Μεταξύ αραχνοειδούς και χοριοειδούς μήνιγγας βρίσκεται ο υπαραχνοειδής χώρος στον οποίο βρίσκεται το εγκεφαλονωτιαίο υγρό.²⁴

Το εγκεφαλονωτιαίο υγρό παράγεται από τα χοριοειδή πλέγματα. Βρίσκεται σε συνεχή ροή εξαιτίας της συνεχούς παραγωγής και επαναρροφήσεώς του, η οποία επιτελείται μέσω των αραχνοειδών λαχνών.²³

Το Ε.Ν.Υ. φυσιολογικά είναι άχρωμο και διαυγές. Η συνολική του ποσότητα είναι περίπου 120-150 κ.εκ. Έχει ειδικό βάρος 1005. Εκκρίνονται και απορροφούνται καθημερινά περίπου 500 κ.εκ. Περιέχει στοιχεία όπως λεύκωμα (με περιεκτικότητα 18 mg%), γλυκόζη (σε πυκνότητα 70 mg%), χλωριούχο νάτριο (πυκνότητα 70 Mg%). Περιέχει, επίσης, σε μικρότερα ποσά, κρεατίνη, ουρία, χοληστερίνη κ.ά., καθώς

και ελάχιστα κύτταρα, κυρίως λεμφοκύτταρα (φυσιολογικά είναι 3 κατά mm^3).

Η πίεση του Ε.Ν.Υ. είναι από 100-150 cm H_2O , σε κατακεκλιμένη θέση. Σε παθολογικές καταστάσεις η ποσότητα, το χρώμα, η πίεση και η σύνθεση του Ε.Ν.Υ., μεταβάλλεται.^{23, 24}

Ενδείξεις οσφουνοτιαίας παρακέντησης

- Σε φλεγμονές π.χ. μηνιγγίτιδα.
- Σε αυξημένη ενδοκρανιακή πίεση
- Σε κωματώδεις καταστάσεις, που είναι άγνωστη η αιτία του κώματος.
- Σε υπαραχνοειδή αιμορραγία.
- Σε κρανιακές κακώσεις.²⁴

Αντενδείξεις

Η οσφουνοτιαία παρακέντηση δεν ενδείκνυται σε:

- Φλεγμονή του δέρματος ή του υποδόριου ιστού καθώς και των σπονδύλων στην οσφουνοτιαία περιοχή για την πρόληψη μετάδοσης μικροβίων στον υπαραχνοειδή χώρο.
- Όγκο εγκεφάλου, λόγω του ότι υπάρχει κίνδυνος δημιουργίας κήλης του αγκίστρου ή παρεγκεφαλιδικών αμυγδαλών.

- Ασθενείς με οξεία εγκεφαλική κάκωση που βρίσκονται σε διέγερση και αρνούνται την παρακέντηση.
- Ασθενείς με αντιπηκτική αγωγή (κίνδυνος δημιουργίας επισκληριδίου αιματώματος με συνέπεια την πίεση του νωτιαίου μυελού και την πιθανή παραπληγία).²⁴

Σκοπός

- Λήψη Ε.Ν.Υ. για μικροβιακή ή χημική εξέταση (διαγνωστική ή δοκιμαστική παρακέντηση).
- Αφαίρεση Ε.Ν.Υ. για ανακούφιση του υγρού σε αυξημένη ενδοκρανιακή πίεση (εκκενωτική ή ανακουφιστική παρακέντηση).
- Έγχυσης σκιαγραφικής ουσίας για διαγνωστικό σκοπό π.χ. μυελογραφία.
- Έγχυση φαρμάκων (π.χ. αναισθητικά, χημειοθεραπευτικά).
- Μέτρηση πίεσης του Ε.Ν.Υ.
- Διάγνωση υπαραχνοειδούς αιμορραγίας.²⁴

Υλικό οσφυονωτιαίας παρακέντησης

- Set (περιέχει τετράγωνο κοινό και σχιστό), λαβίδα, γάντια, σύριγγα record, σύριγγα κοινή των 10 κ. εκ., βελόνα

παρακέντησης, δοκιμαστικά σωληνάρια, βελόνες τοπικής αναισθησίας, ειδική συσκευή μέτρησης της πίεσης του εγκεφαλονωτιαίου υγρού.

- Τροχήλατο ενέσεως, όπου προστίθεται τοπικό αναισθητικό, κολλόδιο, τετράγωνο αδιάβροχο και τετράγωνο αλλαγών, λευκοπλάστη, ψαλίδι.²³

Τεχνική

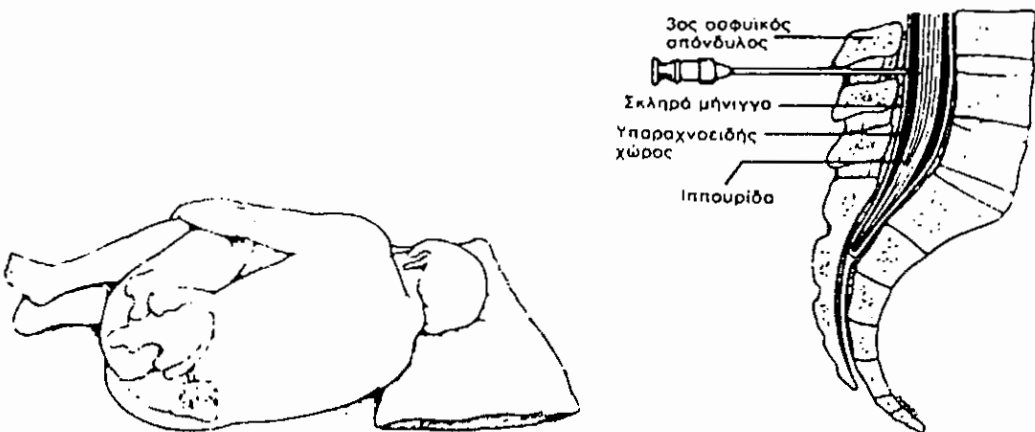
Ο ασθενής τοποθετείται σε καθιστική ή κεκλιμένη πλάγια θέση με τη σπονδυλική στήλη σε κάμψη. Έχει προηγηθεί απολύμανση της οσφυϊκής περιοχής. Με αποστειρωμένα γάντια αναζητείται το διάστημα μεταξύ της O₄-O₅ ή O₃-O₄ ακανθώδους απόφυσης, όπου θα γίνει η παρακέντηση. Οδηγό αποτελεί η νοητή γραμμή μεταξύ των υψηλότερων σημείων των λαγόνων ακρολοφιών.

Το E.N.Y. συγκεντρώνεται σε αποστειρωμένα σωληνάρια που παίρνονται διαδοχικά και αποστέλλονται για κυτταροβιοχημικές, μικροβιολογικές εξετάσεις και ηλεκτροφόρηση λευκωμάτων.

Όταν το E.N.Y. είναι αιματηρό, πρέπει να συγκεντρώνεται ποσότητα υγρού σε 3-4 διαδοχικά σωληνάρια και σε πραγματική αιμορραγία να παραμένει το ίδιο. Αντίθετα σε τραυματική παρακέντηση το υγρό προς το τελευταίο σωληνάριο γίνεται διαυγέστερο.²²

Επιπλοκές

1. Πόνοι και διαταραχές της αισθητικότητας των κάτω άκρων καθώς και πόνοι στην οσφυϊκή και κοκκυγική περιοχή.
2. Συμπτώματα μηνιγγισμού. Εμφανίζονται, συνήθως, μετά από πάροδο ωρών, κάποτε και ημερών, και αποδίδονται σε τοπικό ερεθισμό των μηνίγγων εξαιτίας της παρακέντησης. Τέτοια συμπτώματα είναι οι έντονοι πόνοι στο κεφάλι, ιδιαίτερα στην ινιακή χώρα, τάση για έμετο ή έμετος, ζάλη και σπανιότερα οπισθότονος.
3. Σπάσιμο της βελόνας μέσα στο νωτιαίο σωλήνα.
4. Μόλυνση του εγκεφαλονωτιαίου σωλήνα.
5. Διαταραχές από τα εγκεφαλικά νεύρα.
6. Αιμορραγία (μπορεί να αποβεί μοιραία).²³



Σημείο εισόδου βελόνας ΟΝΠ στο νωτιαίο σωλήνα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

Γενικά αναισθητικά

Απαραίτητες ιδιότητες των γενικών αναισθητικών

Φαρμακολογικές ιδιότητες των τοπικών αναισθητικών

Ανεπιθύμητες αντιδράσεις τοπικών αναισθητικών

3.1. ΓΕΝΙΚΑ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΑ

Τα γενικά αναισθητικά αποτελούν μια γενική ομάδα φαρμάκων που έχουν το κοινό χαρακτηριστικό ότι προκαλούν καταστολή της αντίληψης (ή πρόσληψης) των σωματικών και σπλαχνικών αισθητικών ερεθισμάτων (δηλαδή του πόνου) δρώντας στο κεντρικό νευρικό σύστημα.

Ανάλογα με τον τρόπο εισόδου τους στον οργανισμό οι αναισθητικές ουσίες χωρίζονται σε:

- Αέρια αναισθητικά,
- Πτητικά αναισθητικά,
- Ενδοφλέβια αναισθητικά.^{1, 2, 5}

Α. Γενικά πτητικά αναισθητικά

Αιθέρας

Ενέργειες

1. Παραλύει το Κ.Ν.Σ.
2. Παραλύει τις κινητικές πλάκες όπως τα μυοχαλαρωτικά και προκαλεί παράλυση των μυών.
3. Προκαλεί εθισμό.

Πλεονεκτήματα

1. Μυοχάλαση.
2. Δεν επιδρά στην καρδιά.
3. Αύξηση των αναπνοών και ως εκ τούτου καλή οξυγόνωση.
4. Μεγάλο θεραπευτικό πλάτος, άρα ακίνδυνο.

Μειονεκτήματα

1. Ερεθίζει τους βλεννογόνους και ως εκ τούτου αυξάνουν οι εκκρίσεις.
2. Προκαλεί αίσθημα πνιγμού.
3. Αναφλέγεται και εκρήγνυται εύκολα κατ' ιδίαν όταν χορηγείται χωρίς οξυγόνο.^{1, 2, 5}

Αλοθάνιο ή Φλουοθάνιο

Πλεονεκτήματα

1. Δεν ερεθίζει τους βλεννογόνους.
2. Δεν είναι εύφλεκτο και δεν εκρήγνυται.
3. Είναι ισχυρό αναισθητικό.
4. Προκαλεί ταχεία αναισθησία.
5. Προκαλεί ταχεία ανάνηψη.

Μειονεκτήματα

1. Ευαισθητοποιεί την καρδιά στην αδρεναλίνη.
2. Προσβάλλει το ήπαρ, όταν χορηγηθεί με λίγο ή χωρίς οξυγόνο.
3. Προκαλεί πτώση της πίεσης.
4. Χορηγείται μέσω του κλειστού συστήματος λόγω υψηλού κόστους.
5. Προκαλεί εθισμό.

Άλλα πτητικά αναισθητικά είναι το χλωροφόρμιο, το τριχλωραιθυλένιο ή τριλένιο, το χλωριούχο αιθύλιο, το βρωμοφόρμιο.^{1,2,5}

B. Αέρια γενικά αναισθητικά

Κυκλοπροπάνιο

Προκαλεί:

1. Μυοχάλαση.
2. Δεν ερεθίζει.
3. Δεν προκαλεί υποξία.
4. Έχει μεγάλο θεραπευτικό πλάτος.

Μειονεκτήματα

1. Προκαλεί αρρυθμία και ευαισθησία στην αδρεναλίνη.
2. Shock από κυκλοπροπάνιο.
3. Είναι εύφλεκτο.
4. Κοστίζει ακριβά.

Πρωτοξείδιο του αζώτου ή υποξείδιο του αζώτου (N_2O)

Χρησιμοποιείται μαζί με O_2 για πρόκληση ελαφράς αναισθησίας και αναλγησίας.

Πλεονεκτήματα

1. Δεν ερεθίζει το αναπνευστικό.
2. Δεν αναφλέγεται και δεν εκρήγνυται.
3. Δεν είναι τοξικό.

Μειονεκτήματα

1. Κίνδυνος υποξίας κυάνωσης.
2. Δεν προκαλεί μυοχάλαση.

Γ. Ενδοφλέβια αναισθητικά

Τα ενδοφλέβια αναισθητικά διακρίνονται στα:
ταχείας δράσης και τα
βραδύτερης δράσης αναισθητικά.

Ταχείας δράσης είναι τα εξής: Θειοβαρβιτουρικά (θειοπεντάλη), ευγενόλες (προπανιδίδη), στεροειδή (αλθεσίνη), ιμιδαζόλες (ετομιδάτη), φαινόλες (προποφόλη).

Βραδύτερης δράσης αναισθητικά είναι: Φαινοκυκλιδίνες (κεταμίνη), βενζοδιαζεπίνες (διαζεπάμη, μιδαζολάμη), νευροληπτικά (δροπεριδόλη με ναρκωτικά), οπιούχα ναρκωτικά (φεντανύλη, μορφίνη).

- Τα ταχείας δράσης αναισθητικά μπορούν να επιφέρουν ύπνο σ' ένα χρόνο κυκλοφορίας του φαρμάκου από το σημείο της ένεσης μέχρι τον εγκέφαλο (συνήθως λιγότερο από ένα λεπτό).
- Τα βραδύτερης δράσης που συνήθως προκαλούν πιο αργά ύπνο (σε 3 περίπου λεπτά).

Η διάρκεια δράσης των περισσότερων ενδοφλέβιων αναισθητικών είναι βραχεία, περίπου 5 έως 15 λεπτά.

Οι ανεπιθύμητες επιδράσεις των ενδοφλέβιων αναισθητικών οφείλονται σε:

- Υπερδοσολογία,
- Υπερευαισθησία,
- Τοπικές επιπλοκές:
 - Στο σημείο της ένεσης μπορεί να εμφανισθούν:
 1. Αιματώματα.
 2. Τοπικός ερεθισμός από εξωαγγειακή έγχυση φαρμάκων που είναι αλκαλικά.
 3. Χημική θρομβοφλεβίτιδα με οίδημα και ευαισθησία της γειτονικής περιοχής.
 4. Πόνο μετά από χορήγηση ετομιδάτης ή διαζεπάμης σε μικρές φλέβες.^{1, 2, 5}

3.2. ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΩΝ

Ένα γενικό αναισθητικό για να είναι ικανοποιητικό και ακίνδυνο πρέπει να έχει τις εξής ιδιότητες:

1. Να έχει σταθερή ένωση, να μην είναι εύφλεκτο και εκρηκτικό.
2. Να έχει μεγάλο θεραπευτικό πλάτος, δηλαδή να υπάρχει σημαντική απόσταση μεταξύ αναισθητικής και τοξικής συγκεντρώσεως.
3. Να μην ερεθίζει τους βλεννογόνους του αναπνευστικού συστήματος.
4. Να εισάγει γρήγορα στην αναισθησία χωρίς να είναι δυσάρεστο στην αρχή της προσλήψεώς του.
5. Να παρουσιάζει γρήγορη ανάνηψη χωρίς μετα-αναισθητικές συνέπειες π.χ. έμετο, υπόταση, τριχοειδή αιμορραγία ή ευαισθητοποίηση του μυοκαρδίου στην αδρεναλίνη.
6. Να μην προσβάλλει όργανα όπως το ήπαρ, οι νεφροί, ο εγκέφαλος.
7. Να μην είναι δαπανηρό, να είναι δυνατό να χορηγηθεί σε συνδυασμό με O₂ και να προκαλεί μυϊκή χάλαση.⁸

3.3. ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΤΟΠΙΚΩΝ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΩΝ

Τα τοπικά αναισθητικά μπορούν να διαιρεθούν σε δύο βασικές κατηγορίες:

- Αμινο-εστέρες,
- Αμινο-αμίδια

Φάρμακα που χρησιμοποιούνται στην τοπική αναισθησία είναι: η λιγνοκαΐνη, η μπουπιβακαΐνη, η πριλοκαΐνη, η αμεθοκαΐνη, η μεπιβακαΐνη.

Η διάρκεια δράσης των τοπικών αναισθητικών, καθορίζεται από:

- Το χρόνο μισής ζωής του φαρμάκου.
- Το βαθμό ένωσής του με πρωτεΐνη.
- Την ικανότητά τους να προκαλούν αγγειοδιαστολή.

Η προσθήκη αγγειοσυσπαστικών, π.χ. αδρεναλίνης στο διάλυμα των τοπικών αναισθητικών μειώνει την αγγειακή απορρόφηση και αυξάνει τη διάρκεια δράσης και το βαθμό αποκλεισμού.

Η προσθήκη αγγειοσυσπαστικού απαγορεύεται, όταν:

1. Χορηγείται το φάρμακο ενδοφλέβια.
2. Κατά την τοπική διήθηση σε περιοχές με τελικές αρτηρίες (π.χ. δάκτυλα, πέος).
3. Σε περιφερική αγγειακή νόσο.^{1, 11, 12}

3.4. ΑΝΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΩΝ

A) Τοπική τοξικότητα

Τα τοπικά αναισθητικά δεν προκαλούν τοπική βλάβη στις νευρικές ίνες κοντά στις οποίες ενίονται. Εντούτοις νευρική βλάβη μπορεί να προκληθεί, από:

- Το έκδοχο,
- Το αγγειοσυσπαστικό,
- Ταχεία ραχιαία έγχυση.^{1, 11, 12, 13, 14}

B) Συστηματική τοξικότητα

Οι αντιδράσεις αυτές αποτελούν την εκσεσημασμένη θεραπευτική δράση του φαρμάκου σε άλλους ευερέθιστους ιστούς (εγκέφαλος, σύστημα αγωγιμότητας καρδιάς).

Εφόσον μια σημαντική ποσότητα του φαρμάκου φτάσει σ' αυτά τα όργανα εμφανίζονται τοξικά φαινόμενα από το Κ.Ν.Σ. και Κ.Σ.

- Τοξικά φαινόμενα Κ.Ν.Σ.: αυτά είναι στην αρχή διεγερτικά (επιληπτικοί σπασμοί) και στη συνέχεια κατασταλτικά.

- Τοξικά φαινόμενα Κ.Σ.: συνίστανται σε βραδυκαρδία και υπόταση.

Γ) Αλλεργικές αντιδράσεις

Οι συστηματικές εκδηλώσεις περιλαμβάνουν:

- Δύσπνοια,
- Πνευμονικό οίδημα,
- Βρογχόσπασμο,
- Κυκλοφορικό collapsus.^{1, 11, 12, 13, 14}

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

**Εκπαίδευση στην αναισθησιολογία
Ανάνηψη από την αναισθησία
Προβλήματα στο χώρο του χειρουργείου
που οφείλονται στην αναισθησία**

4.1. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΑ

Το νοσηλευτικό προσωπικό που βοηθάει τον αναισθησιολόγο, φροντίζει τον εφοδιασμό με τα απαραίτητα φάρμακα, υλικά, όργανα και μηχανήματα της αναισθησίας. Παρεβρίσκεται την ώρα της εγχείρησης, έτοιμο να βοηθήσει σε κάθε πρόβλημα που χρειάζεται παρέμβαση στην αναισθησία του αρρώστου.^{1,7}

Επίσης, στελεχώνει και την αίθουσα της μεταναισθητικής ανάνηψης, προσφέροντας μετεγχειρητική νοσηλευτική φροντίδα στο άρρωστο στο κρίσιμο αυτό στάδιο, με παρακολούθηση των ζωτικών σημείων του, πρόληψη και αντιμετώπιση επιπλοκών στην αφύπνισή του με τη βοήθεια του αναισθησιολόγου.^{1,7}

Είναι υπεύθυνο για την επιστροφή του αρρώστου στο θάλαμό του, όταν το επιτρέψει ο αναισθησιολόγος. Όταν μπορεί, πρέπει να συνοδεύσει τον άρρωστο στο θάλαμο, για να τον παραδώσει με ιδιαίτερες επεξηγήσεις στο νοσηλευτικό προσωπικό του τμήματος.^{1,7}

Η ενημέρωση του νοσηλευτικού προσωπικού στο χειρουργείο έχει κριθεί απαραίτητη. Έχει γίνει αντιληπτό ότι το χειρουργείο χρειάζεται εκπαιδευμένες νοσηλεύτριες.

Στα προγράμματα της βασικής νοσηλευτικής εκπαίδευσης, πέρα από τη θεωρητική διδασκαλία στη χειρουργική, η σπουδάστρια χρειάζεται την πρακτική εφαρμογή της θεωρίας στο χειρουργείο. Είναι λυπηρό που το χρονικό διάστημα της πρακτικής εργασίας είναι ελάχιστο. Έτσι, οι αντικειμενικοί σκοποί και το τελικό όφελος είναι μόνο, ότι:

1. Η σπουδάστρια παίρνει μια σύντομη ενημέρωση στο τι γενικά διαδραματίζεται στο χειρουργείο, σχετικά με τα βασικά εργαλεία και την εκτέλεση της χειρουργικής επέμβασης.
2. Είναι σε θέση το εκπαιδευόμενο προσωπικό να:
 - i. Να ενημερώσει τον άρρωστο στο τι θα συμβεί, ή να απαντήσει σε μερικές ερωτήσεις του για τη χειρουργική επέμβαση.
 - ii. Να κατανοήσει τη σημασία της προεγχειρητικής προετοιμασίας του αρρώστου.
 - iii. Να αιτιολογήσει συμπτώματα πόνου και άλλα της μετεγχειρητικής περιόδου του αρρώστου, που οφείλονται στη χειρουργική του θέση, τη χρήση ενδοτραχειακού σωλήνα, κ.λ.π.^{1,7}

4.2. ΑΝΑΝΗΨΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Στη φάση αυτή επέρχεται η διακοπή της αναισθησίας και η αφύπνιση του ασθενούς. Η αφύπνιση είναι περίοδος υψηλού κινδύνου.

Στη φάση αυτή:

- Χορηγούνται ειδικά αντίδοτα (νεοστιγμίνη και ατροπίνη) για να αποκατασταθεί η δραστηριότητα της νευρομυϊκής σύναψης (στην περίπτωση που έχουν χορηγηθεί μυοχαλαρωτικά).
- Αρχίζει να μειώνεται η στάθμη των αναισθητικών φαρμάκων στο αίμα και στον εγκέφαλο (ύστερα από τη διακοπή τους) και γίνεται αφύπνιση του ασθενούς.

Στην ανάνηψη είναι δυνατόν να εμφανισθούν προβλήματα που οφείλονται σε έναν ή περισσότερους από τους παρακάτω παράγοντες:

- Ανεπαρκή αερισμό που οδηγεί σε υποξαιμία και υπερκαπνία.
- Αυξημένες απαιτήσεις σε οξυγόνο εξαιτίας ρίγους και αγγειοσπασσης από την απώλεια θερμότητας και ταχυκαρδίας και υπέρτασης από την άνοδο του αισθήματος του πόνου.

- Υπερφόρτωση του αγγειακού δέντρου (πιθανόν από χορήγηση μεγάλου όγκου υγρών κατά την εγχείρηση).

- Απόφραξη του αεραγωγού ή λόγω πρόωρης αφαίρεσης του ενδοτραχειακού σωλήνα, ή γιατί η αφαίρεση του ενδοτραχειακού σωλήνα προκαλεί ερεθισμό των λαρυγγικών αντανακλαστικών και λαρυγγόσπασμο.

- Υπέρταση, ταχυκαρδία, αρρυθμίες λόγω συμπαθητικού ερεθισμού από την αποσωλήνωση, την επάνοδο του αισθήματος του πόνου ή κυψελιδικό υποαερισμό.^{2, 14}

4.3. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΟΥ ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΟΥ ΟΦΕΙΛΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Ασφαλής λειτουργία μηχανήματος αναισθησίας

Τα σύγχρονα μηχανήματα αναισθησίας θα πρέπει να είναι σχεδιασμένα έτσι ώστε να προλαμβάνονται τα ατυχήματα ή τα λάθη του προσωπικού.

Τα κοινά χαρακτηριστικά ασφαλείας αφορούν την αποφυγή:

- Χορήγησης υποξικού μίγματος στον ασθενή.
- Κατά λάθος χορήγησης υψηλής συγκέντρωσης πτητικού αναισθητικού.
- Αποσύνδεσης του ασθενούς από τον αναπνευστήρα, και υποαερισμού.
- Ανάπτυξης πολύ υψηλών πιέσεων στους αεραγωγούς και πρόκλησης πιεσοτραύματος.

Πρωταρχικός και καθοριστικός παράγοντας για την ασφάλεια του ασθενούς αποτελεί η εγρήγορση του αναισθησιολόγου.

Αποφυγή χορήγησης υποξικού μίγματος

Οι κανόνες που ισχύουν διεθνώς για την αποφυγή χορήγησης υποξικού μίγματος είναι:

- ❖ Τα ειδικά χρώματα των οβίδων για κάθε αέριο.
- ❖ Το ειδικό σύστημα σύνδεσης (pin-index) για κάθε οβίδα στο μηχάνημα προς αποφυγή σύνδεσης κατά λάθος οβίδας άλλου αερίου.
- ❖ Συσκευές ανεπάρκειας της παροχής οξυγόνου: προειδοποιούν όταν η πίεση στο σύστημα του οξυγόνου πέσει και ταυτόχρονα κλείνουν το ροόμετρο του υποξειδίου του αζώτου για να μην εισπνεύσει ο ασθενής 100% N₂O.
- ❖ Τοποθέτηση του ροόμετρου πλησιέστερα προς την έξοδο αερίων για να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος εισπνοής υψηλών συγκεντρώσεων αναισθητικού από εσωτερικές διαρροές.
- ❖ Αναλυτής οξυγόνου ενσωματωμένος στο κύκλωμα αναισθησίας.
- ❖ Συναγερμοί που προειδοποιούν σε περίπτωση αποσύνδεσης του ασθενούς από την παροχή του οξυγόνου και από τον αναπνευστήρα.

Έλεγχος μηχανήματος αναισθησίας

Πριν από την αναισθησία θα πρέπει να ελέγχονται τα ακόλουθα σημεία:

- Ότι υπάρχουν οι ακόλουθες συσκευές ή εξαρτήματα:
 1. Οβίδα οξυγόνου συνδεδεμένη.
 2. Αποθεματικός ασκός.
 3. Δακτυλίοειδής σωλήνες με τα συνδετικά τους.

4. Προσωπίδια (μάσκα).
 5. Καινούργια νατράσβεστος.
- Ότι είναι γεμάτες:
1. Οι οβίδες O_2 .
 2. Οι οβίδες N_2O .
 3. Ο εξαερωτήρας.
- Ότι λειτουργούν σωστά:
1. Ο αναλυτής O_2 .
 2. Η προειδοποιητική συσκευή οξυγόνου.
 3. Τα ροόμετρα.
 4. Ο αναπνευστήρας.
 5. Οι βαλβίδες υπερχειλίσσης και μονής κατεύθυνσης.
- Ότι δεν υπάρχουν διαρροές:
1. Στο αναπνευστικό κύκλωμα.
 2. Στον εξαερωτήρα.
 3. Στα ροόμετρα.

Επιπλοκές κατά την ανάνηψη της αναισθησίας

Οι επιπλοκές κατά την ανάνηψη της αναισθησίας διακρίνονται σε άμεσες και απώτερες:

Οι **άμεσες** αφορούν τις πρώτες ώρες μετά την αναισθησία (όπως αναπνευστικές επιπλοκές, επιπλοκές από το κυκλοφορικό, προβλήματα από το Κ.Ν.Σ., νεφρική δυσλειτουργία, κ.ο.κ.).

Οι **απώτερες** αφορούν τα πρώτα μετεγχειρητικά 24ωρα, όπου συμμετέχει και η επέμβαση ως κύριος προδιαθεσικός παράγοντας παράλληλα με την αναισθησία.

Τέτοιες είναι:

- Ναυτία και έμετος.
- Αναπνευστική καταστολή.
- Πνευμονικές επιπλοκές:
 1. Ατελεκτασία.
 2. Αναπνευστική λοίμωξη.
 3. Αναπνευστική ανεπάρκεια.
- Κατακράτηση ούρων μετά από επισκληρίδιο και ραχιαία αναισθησία.
- Μυϊκοί πόνοι, συνήθως λόγω χορήγησης σουκινυλοχολίνης σε νέα άτομα.
- Πονοκέφαλος, σπάνια παρατηρείται. Συνήθως μετά από τρώση της σκληράς μήνιγγας σε επισκληρίδιο αναισθησία.
- Κακώσεις περιφερικών νεύρων, συνήθως μετά από κακή τοποθέτηση του ασθενούς κατά την εγχείρηση.
- Φαρυγγίτιδα, λαρυγγίτιδα, κοκκιώματα λάρυγγα, κακώσεις δοντιών, συνήθως μετά από διασωλήνωση.
- Κακώσεις κερατοειδούς στην περίπτωση που τα μάτια μείνουν κατά λάθος ανοιχτά.¹

Ρύπανση της ατμόσφαιρας των χειρουργείων

από εισπνεόμενα αναισθητικά

Διάφορες μελέτες έχουν δείξει ότι, η χρόνια έκθεση του προσωπικού των χειρουργείων σε ίχνη εισπνεόμενων αναισθητικών που διαφεύγουν στους χώρους των χειρουργείων, μπορεί να αποβούν επικίνδυνα για την υγεία. Πιθανόν οι δραστικοί ενδιάμεσοι μεταβολίτες που προσβάλλουν τα λευκώματα των χρωμοσωμάτων και προκαλούν είτε το θάνατο του εμβρύου στην εγκύμονα μήτρα ή αποβολή, είτε συγγενείς διαμαρτίες ή καρκινογένεση.

Έχει βρεθεί ότι έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα αποβολών (1, 3 έως 2 φορές) οι γυναίκες που εργάζονται στα χειρουργεία συγκριτικά με ομάδες ελέγχου, παρόλα αυτά δεν έχει διευκρινιστεί η αιτία των αποβολών ή των άλλων ανεπιθύμητων επιδράσεων όπως οι συγγενείς διαμαρτίες ή οι μεταλλάξεις.

Επίσης αν και δεν υπάρχει σχέση αιτίας - αποτελέσματος μεταξύ εισπνεομένων αναισθητικών και καρκίνου, εν τούτοις αναφέρεται αυξημένη συχνότητα λευχαιμίας μεταξύ των γυναικών που εργάζονται στα χειρουργεία.

Για τους λόγους αυτούς συνιστάται σήμερα:

- Η συλλογή και απομάκρυνση από το χώρο των χειρουργείων των αναισθητικών αερίων που διαφεύγουν από τα μηχανήματα και συστήματα αναισθησίας, έτσι ώστε το ανώτερο όριο συγκέντρωσης του υποξειδίου του αζώτου στην ατμόσφαιρα των

χειρουργείων να φτάνει τα 25 ppm (parts per million) και των πτητικών αναισθητικών τα 5 ppm, (χωρίς όμως να υπάρχουν δεδομένα που να δείχνουν ότι αυτά τα επίπεδα είναι λιγότερο επικίνδυνα σε σύγκριση με χαμηλότερες συγκεντρώσεις.

- Η αντικατάσταση, όπου είναι δυνατόν, της αναισθησίας με εισπνεόμενα αναισθητικά από τεχνικές περιοχικής αναισθησίας ή ολικής ενδοφλέβιας αναισθησίας.¹

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

**Τεχνητοί αεραγωγοί
Ενδοτραχειακή διασωλήνωση
Είδη διασωλήνωσης
Εξοπλισμός για διασωλήνωση
Μηχανικοί αναπνευστήρες
Νατράσβεστος
Monitoring
Καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση**

5.1. ΤΕΧΝΗΤΟΙ ΑΕΡΑΓΩΓΟΙ

Η διατήρηση της βατότητας του αεραγωγού αποτελεί πρωταρχική μέριμνα κατά την αναισθησία και την εντατική θεραπεία. Σε περίπτωση που ο ασθενής έχει απώλεια συνείδησης και βρίσκεται σε ύπτια θέση εξαιτίας της απώλειας του μυϊκού τόνου των στοματοφαρυγγικών ιστών, η γλώσσα πέφτει προς τα πίσω και αποφράσσει τον οπίσθιο φάρυγγα.

Σημαντικότερη αιτία νοσηρότητας και θνησιμότητας είναι η απόφραξη των αναπνευστικών οδών, όταν στην γενική αναισθησία δεν χρησιμοποιείται ενδοτραχειακή διασωλήνωση, καθώς και μετά την αποσωλήνωση της τραχείας κατά τη φάση της ανάνηψης.

Οι βασικές αρχές αντιμετώπισης της απόφραξης κατά την περιεγχειρητική περίοδο μπορούν να εφαρμοστούν, επίσης, σε έναν ασθενή που βρίσκεται σε κώμα εξαιτίας φαρμακευτικής δηλητηρίασης, τραυματικών κακώσεων των αεροφόρων ή καρδιακής ανακοπής.

Οι βασικές αρχές αντιμετώπισης της απόφραξης των αεροφόρων οδών είναι:

Απελευθέρωση του αεραγωγού

Η απελευθέρωση του αεραγωγού από τη γλώσσα που πέφτει προς τα πίσω γίνεται με τους εξής χειρισμούς:

- Την υπερέκταση της κεφαλής και της κάτω γνάθου.

- Την ανύψωση της κάτω γνάθου με τα δύο χέρια προς τα πάνω και πίσω (ουδέτερη θέση).^{16, 2}

Τοποθέτηση τεχνητού αεραγωγού

Αν οι παραπάνω χειρισμοί δεν χρησιμεύσουν για να απελευθερωθεί ο αεραγωγός, τότε εισάγουμε ένα στοματο- ή ρινοφαρυγγικό αεραγωγό. Αν ο ασθενής είναι σε βαθύ επίπεδο αναισθησίας, όπου τα φαρυγγικά και λαρυγγικά του αντανακλαστικά είναι κατεσταλμένα και δεν υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης λαρυγγόσπασμου, τοποθετούμε στοματοφαρυγγικό αεραγωγό. Ο αεραγωγός πρέπει να είναι στο κατάλληλο μέγεθος ώστε να εφαρμόζει στη γλώσσα την οποία απωθεί προς τα εμπρός και άνω. Ο κατάλληλος στοματοφαρυγγικός αεραγωγός είναι εκείνος, που όταν δοκιμάζεται εξωτερικά στην παρειά, το άνω άκρο του βρίσκεται στο ύψος των τομέων δοντιών και το κάτω άκρο του στη γωνιά της κάτω γνάθου.

Σε ασθενείς που είναι ιδιαίτερα επιρρεπείς να αναπτύξουν απόφραξη ο αεραγωγός τοποθετείται κατά το στάδιο της εισαγωγής στην αναισθησία, όπως:

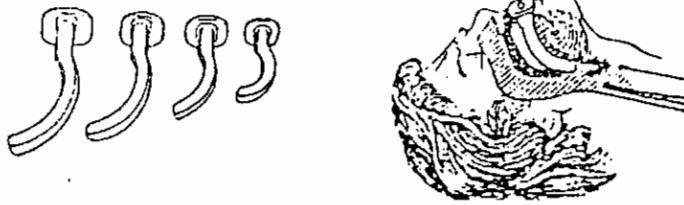
- Οι παχύσαρκοι.
- Οι ασθενείς με μεγάλη γλώσσα.
- Οι ασθενείς που έχουν κοντό και μυώδη τράχηλο.
- Οι ασθενείς που τους έχουν αφαιρεθεί οι τεχνητές οδοντοστοιχίες.^{16, 2}

Για να επιτευχθεί η τοποθέτηση του αεραγωγού γίνεται τοπική αναισθησία της υπερώας και του οπισθίου φάρυγγα με κρέμα

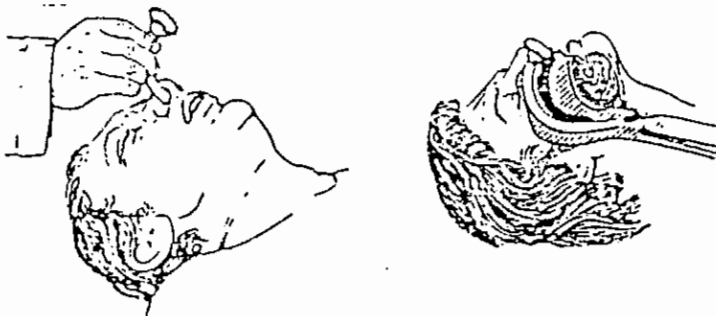
λιγνοκαϊνης. Ο στοματοφαρυγγικός αεραγωγός υπάρχει κατά τη φάση της συντήρησης της αναισθησίας, εφόσον δεν διασωληνώνεται ο άρρωστος, καθώς και κατά τη φάση της ανάνηψης μετά τη φάση του ενδοτραχειακού σωλήνα και μέχρι να ξυπνήσει. Ρινοφαρυγγικό αεραγωγό τοποθετούμε ενίοτε όταν το στόμα δεν ανοίγει καλά ή όταν ο ασθενής δεν ανέχεται τον στοματοφαρυγγικό αεραγωγό. Χρειάζεται προσοχή όταν χρησιμοποιείται ρινοφαρυγγικός αεραγωγός, γιατί μπορεί να προκύψουν προβλήματα, όπως:

- Ρινορραγία.
- Παρεκτόπιση των αδενοειδών εκβλαστήσεων.
- Κατάγματα των ρινικών οστών (σπάνια).^{16, 2}

Είδη αεραγωγών



1. Στοματοφαρυγγικοί



2. Ρινοφαρυγγικός

5.2. ΕΝΔΟΤΡΑΧΕΙΑΚΗ ΔΙΑΣΩΛΗΝΩΣΗ

Η ενδοτραχειακή διασωλήνωση είναι μια ασφαλής τεχνική που χρησιμοποιείται στις εξής περιπτώσεις:

- Κατά τη γενική αναισθησία.
- Στην καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση.
- Στην εφαρμογή μηχανικού αερισμού των πνευμόνων, σε αναπνευστική ανεπάρκεια.
- Για την προστασία των πνευμόνων, όταν τα προστατευτικά αντανακλαστικά του λάρυγγα (π.χ. κώμα) είναι κατασταλμένα.
- Για την αναρρόφηση των εκκρίσεων από το κατώτερο αναπνευστικό.²⁸

Ενδείξεις και αντενδείξεις ενδοτραχειακής διασωλήνωσης

Οι ενδείξεις της ενδοτραχειακής διασωλήνωσης κατά τη γενική αναισθησία είναι:

- Η εξασφάλιση της βατότητας του αεραγωγού.
- Η χρησιμοποίηση μυοχάλασης (π.χ. για κοιλιακές επεμβάσεις που απαιτούν ήρεμη και όχι εργώδη αναπνοή).
- Η πρόληψη εισρόφησης γαστρικού περιεχομένου, αίματος ή εκκρίσεων, κυρίως στους ασθενείς που πρόσφατα έλαβαν τροφή

ή έχουν γεμάτο στομάχι, όπως τα μαιευτικά περιστατικά και η εντερική απόφραξη.

- Η εφαρμογή τεχνικών μηχανικών αερισμού (π.χ. σε θωρακοτομές, γενικής αναισθησίας με μυοχάλαση, σε μετεγχειρητική αναπνευστική ανεπάρκεια).
- Εγχειρητικό πεδίο κοντά στον αεραγωγό, όπως σε εγχειρήσεις κεφαλής, τραχήλου ή ανώτερου τμήματος του αεραγωγού (ΩΡΛ, οδοντιατρικές επεμβάσεις), όπου χρειάζεται εξασφάλιση αεραγωγού.
- Δυσκολία διατήρησης ελεύθερου αεραγωγού με τη μάσκα, π.χ. όταν ο ασθενής δεν έχει δόντια.
- Παθήσεις των ανωτέρω αεραγωγών ή ανατομικές ανωμαλίες που υπεισέρχονται στη βατότητα του αεραγωγού.
- Η συχνή αναρρόφηση της τραχείας για εκκρίσεις (σε βρογχίτιδα, βρογχιεκτασία).
- Η τοποθέτηση του ασθενούς σε άλλη θέση εκτός από την ύπτια (π.χ. καθιστική, πρηνής, πλάγια, λιθοτομής, trendelenburg) που είναι δύσκολη η διατήρηση της βατότητας του αεραγωγού.

Οι ενδείξεις για ενδοτραχειακή διασωλήνωση, αφορούν κυρίως την έλλειψη επιδεξιότητας του χειριστή.²⁸

Αξιολόγηση ασθενούς

Κάθε φορά που χρειάζεται να γίνει διασωλήνωση πρέπει να καθορίζεται τόσο η οδός (από το στόμα ή τη μύτη) όσο και η μέθοδος που θα χρησιμοποιηθεί.

Για το σκοπό αυτό η προεγχειρητική εξέταση και η αξιολόγηση του ασθενούς περιλαμβάνει:

- Την αναζήτηση ανατομικών χαρακτηριστικών που μπορεί να δημιουργήσουν δυσκολίες κατά τη διασωλήνωση (π.χ. ο κοντός, μυώδης λαιμός, η κάτω γνάθος που μπαίνει προς τα μέσα, οι προέχοντες άνω τομείς οδόντες, η μειωμένη κινητικότητα της κάτω γνάθου, η επιμήκης υπερώα με υψηλή καμάρα, η μικρή στοματική κοιλότητα, η μεγάλη γλώσσα (μογγολισμός) που αποφράσσει την ορατότητα).
- Το λεπτομερή έλεγχο των δοντιών, τον έλεγχο της κινητικότητας της κροταφογναθικής άρθρωσης (π.χ. δόντια που κουνιούνται, προσθετικές εργασίες στα δόντια, συνυπάρχουσες κακώσεις δοντιών).
- Τον έλεγχο της κινητικότητας της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης.
- Την εξακρίβωση της θέσης της τραχείας.²⁹

5.3. ΕΙΔΗ ΔΙΑΣΩΛΗΝΩΣΗΣ

Η είσοδος ενός σωλήνα στο λαρυγγικό άνοιγμα μπορεί να γίνει με τους παρακάτω τρόπους και συνθήκες:

Στοματοτραχειακή διασωλήνωση υπό άμεση όραση, με τη χρήση λαρυγγοσκοπίου που απαιτεί καταστολή των αντανακλαστικών, βαθιά μυοχάλαση και ύπνωση για την αποφυγή τραυματισμού των μαλακών μορίων, έκλυσης αναπνευστικών και καρδιαγγειακών αντανακλαστικών, καθώς και διευκόλυνση του χειριστού.¹

Ρινοτραχειακή διασωλήνωση υπό άμεση όραση, κατά την οποία ο σωλήνας εισέρχεται από τη μύτη, αλλά η είσοδος του γίνεται με τη βοήθεια λαρυγγοσκοπίου και λαβίδας Magill. Ενδείκνυται στις εξής περιπτώσεις:

- Εκτέλεση επεμβάσεων στη στοματική κοιλότητα.
- Σταθερότερη στήριξη του σωλήνα.
- Γιατί μειώνονται οι πιθανότητες κάμψης του σωλήνα.
- Γιατί γίνεται καλύτερα ανεκτή από τον ξύπνιο άρρωστο.
- Γιατί προκαλεί λιγότερες στοματοφαρυγγικές εκκρίσεις.¹

Τυφλή ρινοτραχειακή διασωλήνωση, σε περιπτώσεις ασθενών που δεν μπορούν να ανοίξουν το στόμα, λόγω αγκύλωσης της κροταφογναθικής άρθρωσης ή κακώσεων του προσώπου.¹

Διασωλήνωση της τραχείας υπό τοπική αναισθησία, για ασθενείς στους οποίους η εισαγωγή στην αναισθησία δεν είναι ασφαλής, όπως:

- Ασθενείς με παθολογικές καταστάσεις του αεραγωγού (όγκοι, τρισμαί, τραύμα).
- Ασθενείς στους οποίους προβλέπεται δύσκολη διασωλήνωση.
- Ασθενείς με ασταθή αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης.

Τότε ο αεραγωγός αναισθητοποιείται με χρήση:

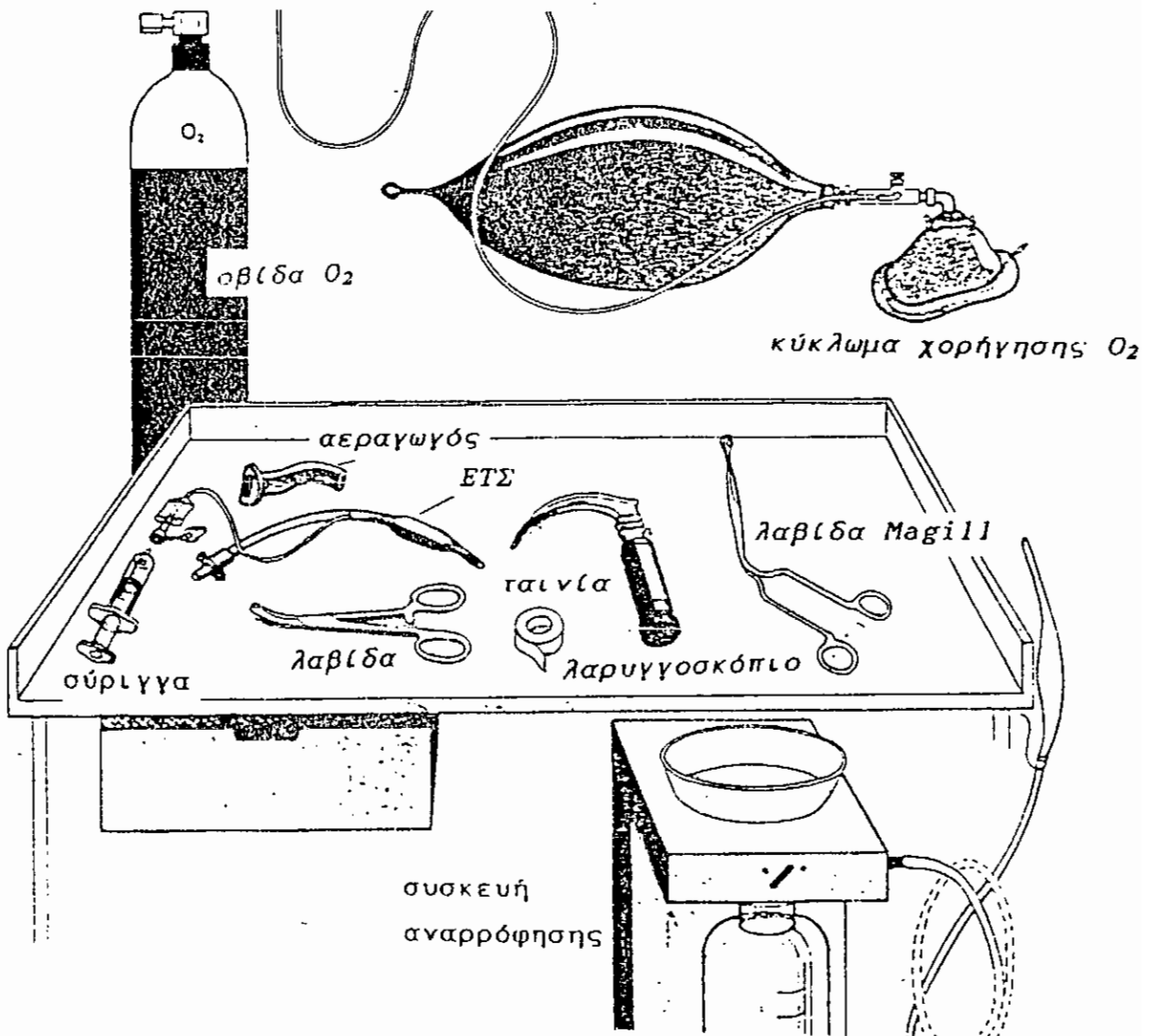
- 10 ml 2% διαλύματος λιγνοκαΐνης για γαργάρες.
- Spray λιγνοκαΐνης (100 – 150 mg) για ψεκασμό των απιοειδών βόθρων, των φωνητικών χορδών και της τραχείας μετά τη γλωττίδα.¹

Διασωλήνωση με ινσοπτικό λαρυγγοσκόπιο, που είναι χρήσιμη για περιπτώσεις που προβλέπεται δύσκολη διασωλήνωση ή αντενδείκνυται η κινητοποίηση της κεφαλής και του αυχένα, αλλά αιτεί ιδιαίτερη εκπαίδευση και εμπειρία.¹

5.4. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΔΙΑΣΩΛΗΝΩΣΗ

Για την ασφάλεια του ασθενή δεν θα πρέπει να επιχειρείται διασωλήνωση της τραχείας, αν δεν έχει προηγουμένως συγκεντρωθεί ο κατάλληλος εξοπλισμός.²⁹

Εξοπλισμός ενδοτραχειακής διασωλήνωσης



5.5. ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΗΡΕΣ

Κατά τον αερισμό με μηχανικά μέσα, η ανάπτυξη θετικής διαπνευμονικής πίεσης για την κίνηση του αέρα, μπορεί να γίνει με δύο τρόπους, είτε:

- Με την ανάπτυξη αρνητικής πίεσης γύρω από το θώρακα που επιτυγχάνεται με αναπνευστήρες αρνητικής πίεσης.
- Με την εφαρμογή θετικής πίεσης στο στόμα, που επιτυγχάνεται με τους αναπνευστήρες θετικής πίεσης.⁶

ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΗΡΕΣ ΑΡΝΗΤΙΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

Οι αναπνευστήρες αρνητικής πίεσης ουσιαστικά έχουν καταργηθεί εκτός από ορισμένες περιπτώσεις χρόνιας αναπνευστικής υποστήριξης κατ' οίκον και έχουν αντικατασταθεί από τους αναπνευστήρες θετικής πίεσης.¹⁷

ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΗΡΕΣ ΘΕΤΙΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

Οι αναπνευστήρες θετικής πίεσης δημιουργούν θετική πίεση στους πνεύμονες συνδεδεμένοι με τους ανώτερους αεραγωγούς του ασθενή διαμέσου ενδοτραχειακού σωλήνα. Οι αναπνευστήρες θετικής πίεσης

έχουν εξελιχθεί τόσο πολύ ώστε να επιτυγχάνουν μια μεγάλη ποικιλία κυματομορφών πίεσης στους αεραγωγούς ανάλογα με το είδος του προβλήματος που πρέπει να αντιμετωπισθεί.

Ανάλογα με το είδος της αναπνευστικής κυματομορφής, που επιτυγχάνουν οι αναπνευστήρες αυτοί, μπορούν να καταταχθούν σε τρεις γενικές λειτουργικές κατηγορίες:

- Αερισμός με διακοπτόμενες θετικές πιέσεις κατά την εισπνοή με επιστροφή των θετικών πιέσεων στον ατμοσφαιρικό ή υπατμοσφαιρικό επίπεδο κατά την εκπνοή.
- Αερισμός με θετικές πιέσεις κατά την εκπνοή, ανεξάρτητα με το αν η πίεση κατά την εισπνοή παραμένει θετική ή γίνεται αρνητική.
- Αερισμός με υψηλές συχνότητες. Χρησιμοποιεί συχνότητες που είναι τουλάχιστον 4 φορές μεγαλύτερες από αυτές της φυσιολογικής αναπνοής. Σε πολύ ειδικές καταστάσεις χρησιμοποιείται.⁴

ΑΛΛΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΗΡΩΝ

Οι αναπνευστήρες είναι δύο κατηγοριών:

- α) αναπνευστήρες ελεγχόμενης πίεσης του χορηγούμενου αέρα και
- β) αναπνευστήρες ελεγχόμενου όγκου του αέρα που χορηγείται (χρησιμοποιούνται στον άρρωστο ανάλογα με τη φύση του προβλήματος της αναπνευστικής ανεπάρκειας που έχει).⁶

Τα χαρακτηριστικά του ιδανικού αναπνευστήρα είναι τα εξής: Συμπαγής, φορητός, ανθεκτικός, εύχρηστος και λογικής τιμής.

Χαρακτηριστικά:

1. Μέγιστη εισπνευστική ροή αερίου μέχρι 80 λίτρα 1 min.
2. Θετική, ατμοσφαιρική είτε αρνητική πίεση κατά τη διάρκεια της εκπνοής.
3. Δυνατότητα ρύθμισης από τον ασθενή.
4. Χρησιμοποίηση αέρα, μίγματος εμπλουτισμένου με οξυγόνο, είτε με αναισθητικά αέρια και ατμούς.
5. Εφύγρανση του εισπνεόμενου αέρα.
6. Αεριοποίηση φαρμάκων.
7. Αποστείρωση του κυκλώματος του ασθενή είτε παρουσία αντιμικροβιακών ηθμών, είτε χρήση σωληνώσεων μιας χρήσεως.
8. Χρήση με κλειστό ή ανοικτό σύστημα.
9. Προσαρμογή για παιδιατρική χρήση.
10. Παρακολούθηση της εκατοστιαίας αναλογίας του οξυγόνου στο αέριο που περιέχεται είτε εφοδιασμός μέσω συστήματος μίξεως αερίων στην κατάλληλη κάθε φορά αναλογία.
11. Σύστημα συναγερμού και ευχέρεια λειτουργίας δια της χειρός σε περίπτωση ανάγκης.
12. Η διαφυγή αερίων από τον αναπνευστήρα πρέπει να περιορίζεται στα ελάχιστα δυνατά όρια. Η αποφυγή οφείλεται στη διάταση των δακτυλιοειδών σωλήνων που συνδέονται με τον ασθενή και την συμπίεση του αερίου μέσα σ' αυτά.^{2,31}

Στο χειρουργείο οι αναπνευστήρες είναι είτε συνδεδεμένοι με το μηχάνημα αναισθησίας, και βοηθούν στη χορήγηση των αναισθητικών

αερίων και του οξυγόνου στον άρρωστο, δια μέσου των πτυχωτών σωλήνων στον ενδοτραχειακό, είτε είναι φορητά μηχανήματα.

Το κύριο μέρος του αναπνευστήρα αποτελείται από:

1. Ογκομετρικό κύλινδρο με ασκό για αέρα.
2. Κουμπιά ελέγχου για ενισχυόμενη αναπνοή, για ελεγχόμενη αναπνοή, για ρύθμιση της αναπνοής και ρύθμιση της σχέσης εισπνοής-εκπνοής.⁶

5.6. ΝΑΤΡΑΣΒΕΣΤΟΣ

Χρησιμοποιείται για τη δέσμευση του CO₂. Αποτελείται από μίγμα 90% υδροξειδίου του ασβεστίου με 5% υδροξειδίου του νατρίου και 1% υδροξειδίου του καλίου με πυριτικά άλατα με σκοπό να εμποδιστεί η κονιοποίησης της. Απαραίτητη για τη δέσμευση του CO₂ Είναι η παρουσία υγρασίας (14-19%) μέσα στα κοκκία της. Η υγρασία που περιέχεται μέσα στον εκπνεόμενο ή τον υγραθέντα αέρα δεν επαρκεί. Τα υδροξείδια ενώνονται με το CO₂ παρουσία H₂O προς σχηματισμό ανθρακικών αλάτων.²

Σημεία εξάντλησης της νατρασβέστου

- i. Αύξηση της αρτηριακής πίεσης που ακολουθείται από πτώση της νατράσβεστου.
- ii. Αύξηση της συχνότητας του σφυγμού.
- iii. Αύξηση του εύρους των αναπνευστικών κινήσεων και αύξηση της PCO₂.
- iv. Αύξηση τριχοειδικής αιμορραγίας από το τραύμα και ενδεχομένως εφίδρωση.²

Ορισμένοι τύποι νατρασβέστου μεταβάλλουν τη χροιά τους, όταν εξαντλούνται αλλά δεν αποτελούν ασφαλές σημείο. Μια λίβρα (454 gr.) επαρκούν για έξι ώρες διακεκομμένης λειτουργίας είτε για δύο ώρες συνεχούς λειτουργίας. Σε καθημερινή πράξη δεν είναι φρόνιμο να αναμένεται η εμφάνιση των σημείων εξάντλησεως της δραστηκότητας της νατρασβέστου. Πρέπει πάντα να χρησιμοποιείται αμεταχείριστη νατράσβεστος εφόσον υφίσταται και η ελάχιστη αμφιβολία της δραστηκότητάς της.²

5.7.MONITORING

Monitoring είναι η παρατήρηση, παρακολούθηση, καταγραφή, επεξεργασία και αξιολόγηση φυσιολογικών και μη βιολογικών φαινομένων (ηλεκτρικών, μηχανικών, και βιοχημικών). Το διεγχειρητικό monitoring, έχει ως στόχο:

- Την παροχή ασφαλούς αναισθησίας.
- Την προστασία του ασθενούς κατά την περιεγχειρητική περίοδο.
- Την άμεση αναγνώριση ενός προβλήματος, ατυχήματος ή επικίνδυνης επιπλοκής, ώστε να εκτιμάται εγκαίρως η σοβαρότητα της κατάστασης και να αξιολογείται η αντίδραση του ασθενούς.
- Την αξιολόγηση της επίδρασης της εγχείρησης (π.χ. απώλεια αίματος, συμπαθητικοτονία) και των αναισθητικών φαρμάκων και τεχνικών στην αναπνοή, στην κυκλοφορία και στις άλλες ζωτικές λειτουργίες.^{32, 28}

Το διεγχειρητικό monitoring, ανάλογα με την σκοπιμότητά του, διακρίνεται σε:

Βασικό monitoring για ασθενείς χωρίς μείζονα προβλήματα, που υποβάλλονται σε αναισθησία (περιοχική ή γενική) για επεμβάσεις μικρής ή μέτριας βαρύτητας.

Εξειδικευμένο monitoring, για ασθενείς με μείζονα προβλήματα ή μέτρια προβλήματα που υποβάλλονται σε μείζονες επεμβάσεις.¹

Οι βασικοί παράμετροι από τα διάφορα συστήματα (αναπνευστικό, κυκλοφορικό) που παρακολουθούνται κατά την αναισθησία, αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα.

Monitoring κατά την αναισθησία

Κυκλοφορία

- ΗΚΓ
- Περιφερικός σφυγμός
- Αρτηριακή πίεση (αναίμακτη και αιματηρή)
- Προκάρδιο ή οισοφάγιο στηθοσκόπιο
- Περιφερική αιμάτωση
- Ωριαία αποβολή ούρων
- Κεντρική φλεβική πίεση
- Πίεση πνευμονικής αρτηρίας

Αναπνευστικό σύστημα

- Συχνότητα αναπνοών
- Αναπνεόμενοι όγκοι
- Συγκέντρωση οξυγόνου στα εισπνεόμενα αέρια
- Συγκέντρωση διοξειδίου του άνθρακα στα εκπνεόμενα αέρια
- Κορεσμός αιμοσφαιρίνης με οξυγόνο

Νευρικό σύστημα

- Επίπεδο νευρομυϊκού αποκλεισμού
- Εγκεφαλογράφημα

Θερμοκρασία σώματος

- Κεντρική
 - περιφερική
-

Το βασικό ελάχιστο monitoring πρέπει να περιλαμβάνει:

- Σφυγμόμετρο για μέτρηση της αρτηριακής πίεσης.
- ΗΚΓ.
- Θερμόμετρο για μέτρηση της θερμοκρασίας του σώματος.
- Προκάρδιο ή οισοφάγειο στηθοσκόπιο για τον έλεγχο των καρδιακών ήχων και της αναπνοής.
- Αναλυτή O_2 για μέτρηση της συγκέντρωσης του εισπνεόμενου O_2 για να προληφθεί η λάθος εισπνοή χαμηλών συγκεντρώσεων οξυγόνου.
- Σπιρόμετρο για μέτρηση των αναπνεόμενων όγκων (κατά MV).
- Μανόμετρο για παρακολούθηση των πιέσεων στους αεραγωγούς.
- Σφυγμικό οξύμετρο για παρακολούθηση του κορεσμού της Hb με O_2 .
- Καπνογράφο για μέτρηση του εισπνεόμενου CO_2 .^{17, 14, 26}

ΜΗ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΟ MONITORING

Το μη επεμβατικό monitoring αναφέρεται κυρίως στο αναπνευστικό και κυκλοφορικό σύστημα και περιλαμβάνει τα εξής:

1. Αναίμακτη μέτρηση αρτηριακής πίεσης με σφυγμανόμετρο

Οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση της συστολικής και διαστολικής αρτηριακής πίεσης με σφυγμανόμετρο είναι:

- Η ακρόαση των ήχων Korotkoff με στηθοσκόπιο.
- Οι ταλαντώσεις του περιβραχιονίου (οσιλομετρία).

- Ο έλεγχος της αιματικής ροής με την ψηλάφηση του σφυγμού περιφερικά.
- Η υπερηχητική ανίχνευση των κινήσεων του τοιχώματος της αρτηρίας (Doppler).³²

2. Προκάρδιο και οισοφάγειο στηθοσκόπιο

Παίρνουμε πληροφορίες κατά τη διάρκεια της αναισθησίας σχετικά με:

- Την καρδιακή συχνότητα.
- Τις κοιλιακές και τις περισσότερες κολπικές αρρυθμίες.
- Την ποιότητα και την ένταση των πνευμονικών ήχων και τις μεταβολές του τύπου της αναπνοής (που μπορεί να σημαίνουν αλλαγή του βάθους της αναπνοής).³²

3. Monitoring ηλεκτροκαρδιογραφήματος

Το ΗΚΓ κατά τη διάρκεια της αναισθησίας χρησιμεύει για τον έλεγχο:

- Αρρυθμιών.
- Ισχαιμίας του μυοκαρδίου (κατάσταση >1 mm του ST από τη βασική γραμμή).
- Ηλεκτρολυτικών διαταραχών (κυρίως του καλίου).³²

4. Μέτρηση των αναπνεόμενων όγκων

Για τον ποσοτικό έλεγχο του αερισμού χρησιμοποιείται το αναπνοόμετρο του Wright ή το ογκόμετρο της Drager.³²

5. Monitoring της συγκέντρωσης διοξειδίου του άνθρακα στα εκπνεόμενα αέρια

Αιφνίδια μείωση της συγκέντρωσης του CO₂ σημαίνει:

- Διασωλήνωση του οισοφάγου.
- Αποσύνδεση του ασθενή από το κύκλωμα αναισθησίας.
- Φλεβική εμβολή αέρα.³²

6. Monitoring της συγκέντρωσης οξυγόνου

Ο αναλυτής οξυγόνου χρησιμοποιείται σαν ρουτίνα σε όλα τα μηχανήματα αναισθησίας για να ελέγχει την ανεπάρκεια της συγκέντρωσης του εισπνεόμενου οξυγόνου και να προειδοποιεί σε περίπτωση που χορηγείται υποξικό μίγμα από λάθος.³²

7. Monitoring πιέσεων στους αεραγωγούς

Η μέτρηση των πιέσεων στους αεραγωγούς γίνεται για την ανίχνευση, είτε:

- Υπερπίεσης στους αεραγωγούς λόγω απόφραξης.
- Μείωσης της πίεσης λόγω διαρροών ή αποσύνδεσης του ασθενή από το μηχάνημα αναισθησίας.³²

8. Μέτρηση της θερμοκρασίας του σώματος

Οι συνήθεις θέσεις για τον έλεγχο της θερμοκρασίας του σώματος είναι: το ορθό, το κατώτερο τρίτο του οισοφάγου (που αντιπροσωπεύει τη θερμοκρασία της καρδιάς), το δέρμα της μασχάλης, ο ρινοφάρυγγας, το τύμπανο.³²

9. Έλεγχος του νευρομυϊκού αποκλεισμού

Ο νευροδιεγέρτης χρησιμοποιείται για να διαγιγνώσκεται:

- Η επάρκεια της μυοχάλασης και η ανάγκη για χορήγηση επαναληπτικών δόσεων μυοχαλαρωτικών.

- Υπολειπόμενη δράση μυοχαλαρωτικών μετά το τέλος της αναισθησίας.³²

10. Έλεγχος του κεντρικού νευρικού συστήματος

Το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα χρησιμοποιείται κατά τις επεμβάσεις που ενδέχεται να αναπτυχθεί τοπική ισχαιμία του εγκεφάλου, όπως στην καρωτιδική ενδαρτηρεκτομή.³²

ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΟ MONITORING

Το επεμβατικό monitoring περιλαμβάνει τις εξής παραμέτρους:

1. Διούρηση

Ο προσδιορισμός της διούρησης αποτελεί ακριβή δείκτη:

- Της αιμοδυναμικής σταθερότητας του ασθενή.
- Της επάρκειας του ενδοαγγειακού όγκου.
- Της παρουσίας αιμοσφαιρινουρίας, που είναι ένα από τα αρχικά συμπτώματα της αιμολυτικής αντίδρασης σε μετάγγιση αίματος.¹

2. Αιματηρή μέτρηση της αρτηριακής πίεσης

Η αιματηρή μέθοδος μέτρησης της αρτηριακής πίεσης, επιτρέπει:

- Τη συνεχή παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης, σφυγμό προς σφυγμό.
- Την ανάλυση του παλμικού κύματος.
- Τη λήψη δειγμάτων αίματος για τον έλεγχο των αερίων, του pH, των ηλεκτρολυτών, κ.λ.π.¹

3. Κεντρικός φλεβικός καθετηριασμός

Ο καθετηριασμός μιας κεντρικής φλέβας έχει μεγάλη σημασία για:

- Τη μέτρηση της κεντρικής φλεβικής πίεσης (Κ.Φ.Π.), η οποία είναι η πίεση που επικρατεί στο δεξιό κόλπο ή στις μεγάλες ενδοθωρακικές φλέβες.
- Την προσπέλαση της κεντρικής κυκλοφορίας για χορήγηση φαρμάκων ή όγκου όταν χρειάζεται επείγουσα αποκατάσταση του όγκου αίματος.

Οι φλέβες που χρησιμοποιούνται για τον καθετηριασμό είναι: η βραχιόνιος (ή η μεσοβασιλική), η υποκλείδιος φλέβα, η έξω σφαγίτιδα, η έσω σφαγίτιδα.¹

4. Καθετηριασμός της πνευμονικής αρτηρίας

Με τον καθετήρα Swan-Ganz, μπορούν:

- Να μετρηθούν οι πιέσεις στην πνευμονική αρτηρία (ΡΑΡ) και στα πνευμονικά τριχοειδή (PCWP) για φυσιολογικές τιμές.
- Να γίνει βηματοδότηση της καρδιάς.
- Να υπολογιστεί η καρδιακή παροχή με τη μέθοδο της θερμοαραίωσης.
- Να παρακολουθείται ο κορεσμός του μικτού φλεβικού αίματος με O₂.

Οι ενδείξεις για την τοποθέτηση καθετήρα της πνευμονικής είναι οι εξής:

- Ανεπάρκεια της αριστερής κοιλίας.
- Αξιολόγηση της αποκατάστασης του ενδοαγγειακού όγκου και της απάντησης στην ενδοφλέβια χορήγηση υγρών.

- Αξιολόγηση της επίδρασης ινότροπων ή αγγειοδιασταλτικών φαρμάκων.
- Βαριά αναπνευστική ανεπάρκεια και ARDS.
- Μη ελεγχόμενη αρτηριακή υπέρταση.
- Παθήσεις του περικαρδίου με επιπωματισμό.
- Εκτεταμένο τραύμα.
- Σήψη.
- Πνευμονική εμβολή.
- Εγχειρήσεις της καρδιάς και της αορτής.¹

5.8. ΚΑΡΔΙΟΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗ

Καρδιακή ανακοπή είναι η κλινική κατάσταση που προκαλείται λόγω αδυναμίας της καρδιάς να προωθήσει το αίμα μέσα στα αγγεία λόγω είτε διακοπής των συστολών (ασυστολία), είτε μαρμαρυγής των κοιλιών. Η καρδιαναπνευστική αναζωογόνηση είναι μια επείγουσα διαδικασία, η οποία μπορεί να αποκαταστήσει και να διατηρήσει την αναπνοή και την κυκλοφορία του αίματος του αρρώστου όταν η λειτουργία της καρδιάς και της αναπνοής έχουν σταματήσει. Η προσφορά βοήθειας πρέπει να είναι άμεση, γιατί μετά από 3'-4' από την αναστολή της καρδιακής λειτουργίας επέρχονται μόνιμες εγκεφαλικές βλάβες. Έτσι, είναι απαραίτητο οι νοσηλευτές να γνωρίζουν τις βασικές αρχές αναγνώρισης και αντιμετώπισης της καρδιακής ανακοπής.^{35, 36}

Αίτια καρδιακής ανακοπής

1. Από το αναπνευστικό: ασφυξία, ανοξαιμία (πρωταρχικός παράγοντας καρδιακής ανακοπής), υπερκαπνία (η αύξηση του CO₂ στο αίμα και η πτώση του pH καθιστούν τον καρδιακό μυ πολύ επιρρεπή στην παύση).
2. Από το κυκλοφορικό: άμεσος μηχανικός ή ηλεκτρικός ερεθισμός της καρδιάς, ελάττωση Κ.Λ.Ο.Α., αναιμία.
3. Αντανακλαστικά ερεθίσματα: Τα αντανακλαστικά ερεθίσματα μπορεί να προέρχονται από:

- Ερεθισμό του πνευμονογαστρικού σε ενδοσκοπήσεις ή σε καθετηριασμό καρδιάς.
 - Διάφορους χειρισμούς κατά τη διάρκεια επέμβασης.
 - Άσχετα αίτια προς την κυρίως επέμβαση (π.χ. απότομοι χειρισμοί στην τραχεία, αναδίπλωση του ενδοτραχειακού σωλήνα κ.λ.π.).
4. Εισρόφηση γαστρικού περιεχομένου.
 5. Φάρμακα αναισθητικά (υπερβολική δόση φαρμάκων, ασύμβατα φάρμακα) ή άλλα φάρμακα όπως δακτυλίτιδα, κινιδίνη, χλωριούχο ασβέστιο, υδραργυρικά διουρητικά (I.V.).
 6. Παθήσεις και καταστάσεις που προκαλούν κάματο του καρδιακού μυός, όπως:
 - Οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου.
 - Στένωση της πνευμονικής αρτηρίας ή της αορτής.
 - Πνευμονική θρόμβωση και εμβολή.
 - Μικροβιακή ενδοκαρδίτιδα.
 - Καθετηριασμός καρδιάς.
 - Χειρουργικές επεμβάσεις καρδιάς.
 - Διάφορες αρρυθμίες όπως κοιλιακή μαρμαρυγή, κοιλιακή ταχυκαρδία ή πλήρης κολποκοιλιακός αποκλεισμός, σύνδρομο ADAMS-STOKES.
 7. Ανεπαρκής προεγχειρητική ετοιμασία αρρώστων (άγχος, ανησυχία των αρρώστων και είναι δυνατόν να προκληθεί παύση της καρδιάς από υπερέκκριση αδρεναλίνης).
 8. Έντονη προσπάθεια κατά την αφόδευση καθώς και έντονες ψυχικές συγκινήσεις.

9. Εμβολή αέρα.
10. Απότομη αλλαγή της θέσεως του αρρώστου.
11. Αναφυλαξία, πνιγμός, ηλεκτροπληξία, κ.ά.
12. Εφαρμογή υποθερμίας. Πτώση της θερμοκρασίας κάτω από 34° C μπορεί να οδηγήσει σε καρδιακή ανακοπή και υποθερμία.

Κύρια διαγνωστικά σημεία της καρδιακής ανακοπής:

- Αδυναμία λήψεως αρτηριακής πίεσης.
- Η απουσία σφύξεων των μεγάλων αγγείων.
- Διαστολή της κόρης.
- Απώλεια συνείδησης.³⁶

Στην καρδιακή ανακοπή συμβαίνει κλινικός θάνατος. Ο βιολογικός θάνατος επέρχεται σε 3-6 min ύστερα από τον κλινικό θάνατο. Τα ζωτικά όργανα (κυρίως ο εγκέφαλος) δεν μπορούν να αντέξουν απουσία οξυγόνου για χρόνο περισσότερο από 3-5 min στους και μεγάλους με 5-8 min στα μικρά παιδιά. Η αναζωογόνηση χρησιμοποιείται μέσα στο χρόνο του κλινικού θανάτου.³⁶

Η καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση περιλαμβάνει προσπάθειες κλειστών ή ανοικτών καρδιακών μαλάξεων με τεχνητή αναπνοή.³⁶

Τεχνική

Ο άρρωστος τοποθετείται σε οριζόντια θέση πάνω σε στέρεα επιφάνεια και την κεφαλή σε έκταση (απελευθέρωση των αεραγωγών). Αφαιρούμε ξένα σώματα (τεχνητές οδοντοστοιχίες) και εκκρίσεις από τη στοματική κοιλότητα και το λαιμό. Κλείνουμε τους ρώθωνες του

αρρώστου και κάνουμε τεχνητή αναπνοή, τεχνητή εισαγωγή αέρα ή οξυγόνου στους πνεύμονες του αρρώστου από αυτόν που κάνει την αναζωογόνηση ή με αναισθησιολογικό ασκό και μάσκα.

Για καλύτερα αποτελέσματα στην τεχνητή αναπνοή, στόμα με στόμα, χρειάζεται ενδοτραχειακός σωλήνας (πρέπει να τοποθετείται μόνο από έμπειρο προσωπικό).

Ο ρυθμός που γίνεται η τεχνητή αναπνοή είναι 15/min στους ενήλικες και 20/min στα παιδιά.^{35, 36}

Οι συσκευές που χρησιμοποιούνται βοηθητικά στην τεχνητή αναπνοή είναι οι εξής:

- Ασκοί που είναι συνδεδεμένοι με αναισθησιολογική μάσκα μέσω βαλβίδας μιας κατεύθυνσης.

Τέτοιες συσκευές είναι:

- α) Ειδικοί ασκοί – εμφυσητήρες.
- β) Συσκευή Ambu.

Ο ασθενής θα πρέπει να έχει ενδοτραχειακό σωλήνα με cuff για να χρησιμοποιηθούν αυτές οι συσκευές.

Η μάλαξη με κλειστό θώρακα δεν χρειάζεται ειδικές συσκευές. Γίνεται συμπίεση του θώρακα και ταυτόχρονα ρυθμική σύνθλιψη της καρδιάς ανάμεσα στο στήννο και τη σπονδυλική στήλη. Στους ενήλικες, οι δύο παλάμες τοποθετούνται στο κατώτερο 1/3 του στήννου και ρυθμό 60-70/min.

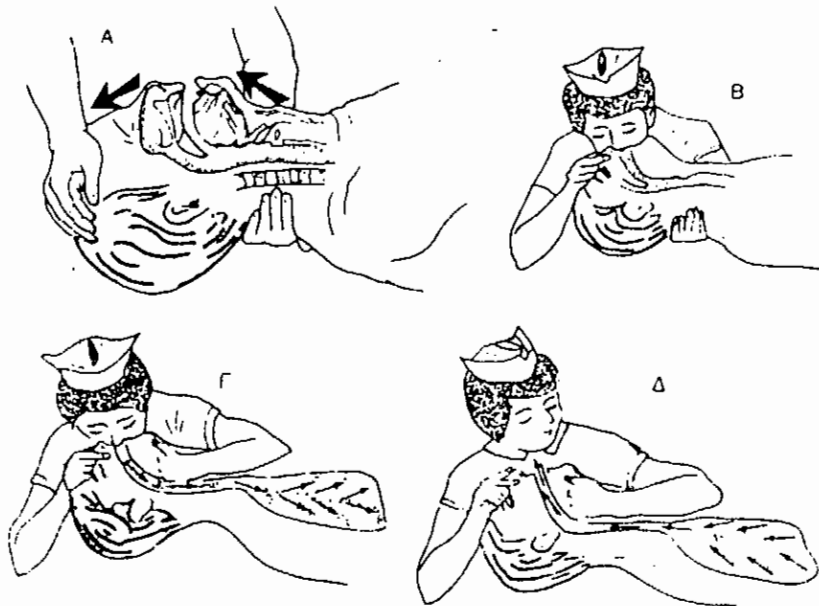
Η αποτελεσματική καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση φαίνεται από τα εξής στοιχεία: Αρτηριακή πίεση. Πάνω από 50 mmHg, βελτίωση

της όψης του αρρώστου, ψηλαφητός καρωτιδικός σφυγμός, συστολή των κορών.

Στην περίπτωση που η καρδιακή ανακοπή διαρκεί απάνω από 2 min και οφείλεται σε ασυστολία, χορηγείται, παράλληλα με την αναζωογόνηση, διάλυμα διττανθρακικού νατρίου για να διορθωθεί η οξέωση και η υπερκαλιαιμία.

Αν τα παραπάνω μέτρα δεν αποδώσουν, γίνονται τα ακόλουθα:

1. Χορήγηση διαλύματος αδρεναλίνης.
2. Χορήγηση 5 ml διαλύματος χλωριούχου ασβεστίου 10%, ενδοκαρδιακά.
3. Αν με τα παραπάνω μέτρα η καρδιά εξακολουθεί να είναι αδρανής, γίνεται ηλεκτρική διέγερση του μυοκαρδίου με βηματοδότη.



Αναπνοή στόμα με στόμα

Αν η ανακοπή οφείλεται σε κοιλιακή μαρμαρυγή, μετά τη διόρθωση του pH και της υπερκαλιαιμίας γίνεται απινίδωση.

Επίσης:

1. Αν η μάλαξη που έγινε είναι ανοικτή, χορηγούμε χημειοθεραπευτικά, προφυλακτικά.
2. Ατροπίνη ή ισοπροτερενόλη (isuprel), όταν η ατροπίνη δεν επαρκεί.
3. Συνέχιση χορήγησης O₂.
4. Ρύθμιση αρτηριακής πίεσης (με αγγειοσυσπαστικά και υδροκορτιζόνη).
5. Χορήγηση αίματος (σε απώλεια).
6. Χορήγηση διεγερτικών του αναπνευστικού κέντρου.
7. Λανατοσίδη I.V., σε δόση ίση με το μισό εκείνης του δακτυλιδισμού.³⁶

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

Περιεγχειρητική διατήρηση ισοζυγίου υγρών

Διεγχειρητική χορήγηση υγρών και αίματος

Μετάγγιση αίματος

Αντιμετώπιση μετεγχειρητικού πόνου

6.1. ΠΕΡΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ ΥΓΡΩΝ

Η περιεγχειρητική διατήρηση ισοζυγίου υγρών βασίζεται τόσο στην προεγχειρητική αξιολόγηση και αντιμετώπιση προϋπαρχουσών απωλειών (π.χ. υποογκαιμία) όσο και στη διεγχειρητική αντικατάσταση των απωλειών (λόγω απώλειας αίματος και μετακίνησης υγρών σε εξωαγγειακούς χώρους).¹

Η διατήρηση του ενδοαγγειακού όγκου σε φυσιολογικά επίπεδα έγκειται στη γνώση των μεταβολών των υγρών στους διάφορους χώρους και την επιλογή του κατάλληλου υγρού για την αντιμετώπιση της υποογκαιμίας.¹

Υγρά του οργανισμού

Το ολικό νερό του οργανισμού διακρίνεται σε:

- Εξωκυττάριο υγρό, (διαιρείται στο πλάσμα και διάμεσο υγρό).
- Πλάσμα, (αντιπροσωπεύει το 5% του βάρους του σώματος).
- Διάμεσο υγρό, (αντιπροσωπεύει το 15% του βάρους του σώματος).

Ενδοκυττάριο υγρό

Αποτελεί το 30% του βάρους του σώματος.

Προεγχειρητική αξιολόγηση ενδοαγγειακού όγκου

Ο αναισθησιολόγος, προκειμένου να ελέγξει την κατάσταση του ενδοαγγειακού όγκου, πρέπει κατά την προεγχειρητική επίσκεψη να αξιολογήσει:

- Το επίπεδο συνείδησης του ασθενούς.
- Το ιστορικό λήψης και αποβολής υγρών.
- Την Α.Π. σε ύπτια και καθιστική θέση.
- Την καρδιακή συχνότητα.
- Τη διούρηση.¹

Παράμετροι που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των υγρών και ηλεκτρολυτών του οργανισμού

1. Όγκος εξωκυττάριου υγρού

- Αρτηριακή πίεση.
- Σπαργή δέρματος.
- Καρδιακή συχνότητα.
- Ξηρότητα βλεννογόνων.
- Διούρηση.
- Συγκέντρωση.
- Νάτριο ορού.
- Οσμωτική πίεση ορού.

2. Σύσταση

- Ηλεκτρολύτες ορού.

- Ουρία αίματος.
- Σάκχαρο αίματος.
- Αέρια αίματος και pH.¹

Οι περισσότερες τεχνικές αναισθησίας και τα αναισθητικά φάρμακα μπορεί να δημιουργήσουν σημαντικά ελλείμματα του εξωκυττάριου υγρού. Γι' αυτό κατά την προεγχειρητική κλινική εξέταση έχει μεγάλη σημασία η αξιολόγηση των παρακάτω σημείων:

- Ταχυκαρδία και ξηροί βλεννογόνοι: δείχνουν έλλειμμα όγκου ακόμα και όταν η αρτηριακή πίεση είναι φυσιολογική.
- Ελαττωμένη διούρηση: Όταν υπάρχει ελάττωση ή έλλειψη ούρων σε φυσιολογική νεφρική λειτουργία, το έλλειμμα του εξωκυττάριου υγρού είναι μεγάλο.¹
- Οίδημα μαλακών μορίων και διούρηση μεγαλύτερη από 1000 ml/h.

Ο προσδιορισμός των διαταραχών της συγκέντρωσης του εξωκυττάριου υγρού στηρίζεται στις εξής εργαστηριακές εξετάσεις, που είναι:

- Η συγκέντρωση νατρίου του ορού.
- Η ωσμωτική πίεση του ορού (η φυσιολογική ωσμωτική πίεση του εξωκυττάριου υγρού είναι 285 ως 295 mosm/L).¹

6.2. ΔΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΥΓΡΩΝ ΚΑΙ ΑΙΜΑΤΟΣ

Τα ενδοφλέβια διαλύματα που χορηγούνται για να διατηρήσουν φυσιολογική τη σύσταση των υγρών του οργανισμού, διακρίνονται σε κρυσταλλοειδή και κολλοειδή.¹

- Τα κολλοειδή χορηγούνται σε απώλειες υγρών που προέρχονται από αιτίες όπως συρίγγια, διάχυση τριχοειδική αιμορραγία επιφανειών και ασκτικό υγρό. Αποτελούνται από πλήρες αίμα, παράγωγα αίματος, δεξτράνες, 5% λευκοματίνη και αμυλούχα διαλύματα.¹

- Τα κρυσταλλοειδή διαλύματα διαιρούνται σε τρεις ομάδες ανάλογα με το είδος των απωλειών.
 - Υγρά συντήρησης (ισότονα ηλεκτρολυτικά διαλύματα).
 - Υγρά αντικατάστασης.
 - Ειδικών αναγκών (π.χ. NaHCO_3 και υπέρτονο NaCl).¹

6.3. ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ

Η απάντηση του οργανισμού στην απώλεια αίματος είναι η σύσπαση των αγγείων του σπλαχνικού συστήματος και των επιφανειακών φλεβών, ενώ η ταχυκαρδία μπορεί να καλύψει τα συμπτώματα της υποογκαιμίας, ως εξής:

- Οξεία απώλεια αίματος μέχρι τουλάχιστον 10% του όγκου αίματος δεν προκαλεί μεταβολές της αρτηριακής πίεσης και της Κ.Σ.
- Απώλεια πάνω από 20% του όγκου αίματος προκαλεί πτώση της Κ.Φ.Σ., υπόταση και ταχυκαρδία.¹⁴

Τα αναισθητικά φάρμακα αμβλύνουν την ικανότητα του οργανισμού να αντιρροπίσει την απώλεια αίματος και ελαττώνουν τα κλασικά συμπτώματα της υποογκαιμίας όπως είναι η ταχυκαρδία.¹

Ύστερα από οξεία απώλεια αίματος, το διάμεσο υγρό και τα εξωαγγειακά λευκώματα μεταφέρονται στον ενδοαγγειακό χώρο για να διατηρήσουν τον όγκο του πλάσματος. Γι' αυτό, όταν χρησιμοποιούνται κρυσταλλοειδή διαλύματα για να αναπληρώσουν το χαμένο αίμα, χορηγούνται σε τριπλάσια ποσότητα από το αίμα, έτσι ώστε να αντικατασταθεί όχι μόνο ο ενδοαγγειακός όγκος αλλά και το υγρό που μετακινήθηκε από το διάμεσο χώρο.¹

Η επάρκεια της αποκατάστασης του όγκου ελέγχεται με την παρακολούθηση:

- Της αρτηριακής πίεσης.
- Της καρδιακής συχνότητας.

- Της κεντρικής φλεβικής πίεσης.
- Της ωριαίας αποβολής των ούρων.
- Τον αιματοκρίτη.

Ο αιματοκρίτης αν και δεν αποτελεί εγγύηση της επάρκειας του ενδοαγγειακού όγκου, εντούτοις διευκολύνει τον προσδιορισμό του είδους των υγρών που πρέπει να χορηγηθούν. Στην περίπτωση που ο αιματοκρίτης είναι:

- 35 ως 40%, η αντικατάσταση της απώλειας αίματος γίνεται με κρυσταλλοειδή διαλύματα.
- -25 ως 30% ενδείκνυται η χορήγηση κρυσταλλοειδών διαλυμάτων μαζί με αίμα.

Επιπλοκές μαζικής μετάγγισης αίματος

Μαζική μετάγγιση μπορεί να οριστεί η χορήγηση αίματος αντίστοιχου με το μισό κυκλοφορούντα όγκο αίματος του ασθενή ανά ώρα, δηλαδή 35 ml/kg/h. Κατά συνέπεια φαίνεται ότι η βαρύτητα του υποογκαιμικού shock εξαρτάται όχι μόνο από τον όγκο αίματος που χάνεται αλλά και από την ταχύτητα με την οποία χάνεται.

Τα βασικά προβλήματα της μαζικής μετάγγισης εξαρτώνται από τη διαφορά που υπάρχει μεταξύ φυσιολογικού και συντηρημένου αίματος.¹⁴

Αιμοαραίωση

Κάθε όγκος αίματος που χάνεται και αντικαθίσταται, μεταφράζεται ως μεταβολή της σύστασης του κυκλοφορούντος αίματος, που πλησιάζει το 63% του υγρού που χορηγείται.¹⁴

Θερμοκρασία

Είναι σημαντικό να αποφεύγεται η πτώση της θερμοκρασίας του σώματος κατά τη μετάγγιση και να θερμαίνεται το μεταγγιζόμενο αίμα με ειδικές συσκευές, γιατί το ψυχρό μεταγγιζόμενο αίμα δημιουργεί προβλήματα στο μυοκάρδιο.¹⁴

ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΠΟ ΤΗ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ

Οι σημαντικότερες βιοχημικές διαταραχές μεταξύ συντηρημένου και φυσιολογικού αίματος αφορούν το pH και τους ηλεκτρολύτες και είναι οι εξής:

Οξέωση:

Η οξέωση οφείλεται κατά κύριο λόγο στο CO₂ και ύστερα στο κιτρικό και γαλακτικό οξύ. Το CO₂ απομακρύνεται κατά δίοδό του από τα πνευμόνια αλλά το κιτρικό και το γαλακτικό αραιώνονται και στη συνέχεια μεταβολίζονται στο ήπαρ. Ο μεταβολισμός στο ήπαρ (σε ασθενείς με shock) μπορεί να έχει επηρεαστεί και να αυξάνει ο

αναερόβιος μεταβολισμός με αποτέλεσμα να επιμένει η οξέωση που απαιτεί ειδική αντιμετώπιση.¹

Ηλεκτρολύτες:

Οι ηλεκτρολύτες μεταξύ φυσιολογικού και συντηρημένου αίματος είναι αποτέλεσμα της συντήρησης.¹

- Συγκέντρωση Na^+ του ορού: Από την αρχή είναι υψηλότερη (172 mmol/l) του φυσιολογικού λόγω του νατρίου που έχουν τα συντηρητικά και μειώνεται προοδευτικά στα 163 mmol/l.¹
- Συγκέντρωση του καλίου: Το επίπεδο του καλίου σε μαζική μετάγγιση που συνοδεύεται από shock μπορεί να φτάσει μετά την ανάμιξη που γίνεται τα 7,8 mmol/l. Η αύξηση συνήθως είναι παροδική. Αντιμετωπίζεται με ασβέστιο ή έγχυση 25 gr. γλυκόζης σε 5 μονάδες κρυσταλλικής ινσουλίνης σε 10 min.¹
- Το επίπεδο του ιονισμένου ασβεστίου στο συντηρημένο αίμα είναι αμελητέο. Το κιτρικό που υπάρχει μπορεί να μειώσει στο μισό το ιονισμένο ασβέστιο μετά από γρήγορη μετάγγιση.¹

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΗΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Η συντήρηση του αίματος για 21 ημέρες δεν μειώνει το ινωδογόνο και τους παράγοντες II, IX, XII και XIII.

- Ο παράγοντας V μειώνεται προοδευτικά με το χρόνο αλλά σε επαρκές επίπεδο για τις φυσιολογικές διεργασίες πήξης.¹⁴
- Ο παράγοντας VIII. Επηρεάζεται περισσότερο έτσι ώστε μετά από 21 μέρες να φτάσει το 30% της αρχικής του τιμής, επίπεδο που θεωρείται αναγκαίο για ικανοποιητική πήκτικότητα.¹⁴
- Αιμοπετάλια. Τα αιμοπετάλια μειώνονται σημαντικά με τη συντήρηση. Όταν το αίμα είναι περισσότερο από 7 ημερών δεν υπάρχουν δραστικά αιμοπετάλια. Μετάγγιση αιμοπεταλίων θα απαιτηθεί εφόσον παρατηρείται τριχοειδική αιμορραγία και θα πρέπει να δοθεί αμέσως μόλις σταματήσει η χειρουργική αιμορραγία.¹⁴

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗΣ ΑΙΜΑΤΟΣ

- Χορήγηση αιμοπεταλίων: Ενδείκνυνται 6 μονάδες για κάθε 10 μονάδες μεταγγιζόμενου αίματος.¹
- Χορήγηση φρέσκου παγωμένου αίματος (FFP): Για κάθε 10 μονάδες αίματος που χορηγούνται μαζικά δίνονται 2 μονάδες FFP. Πρέπει να γίνεται έλεγχος των παραγόντων πήκτικότητας και των αιμοπεταλίων.¹

6.4. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΟΥ ΠΟΝΟΥ

Οι μέθοδοι μετεγχειρητικής αναλγησίας περιλαμβάνουν:

- Συστηματική χορήγηση φαρμάκου.
- Τεχνικές περιοχικής αναλγησίας.
- **Συστηματική χορήγηση φαρμάκων: Περιλαμβάνει:**
 - Ενδομυϊκή χορήγηση οπιούχων: Είναι η συνηθέστερη μέθοδος μετεγχειρητικής αναλγησίας. Είναι προτιμότερο να χορηγούνται σε τακτά διαστήματα. Η συνήθης δόση μορφίνη στους ενήλικες είναι 7,5-10 mg ανά 4ωρο και της πεθιδίνης 75-100 mg ανά 3ωρο.¹⁷
 - Συνεχής ενδοφλέβιος χορήγηση οπιούχων: Επιτυγχάνει σταθερή συγκέντρωση του φαρμάκου στο πλάσμα όταν χορηγείται σε συνεχή έγχυση στο πλάσμα. Το μειονέκτημα της μεθόδου είναι ότι απαιτεί συνεχές monitoring του καρδιαγγειακού και αναπνευστικού συστήματος σε μονάδες αυξημένης παρακολούθησης.¹⁷
 - Υπογλώσσια χορήγηση οπιούχων: Έχει αργή έναρξη δράσης όπως η από του στόματος χορήγηση και διάρκεια δράσης διπλάσια από εκείνη της μορφίνης.¹⁷
 - Από του στόματος χορήγηση αναλγητικών: Μόνο σε ασθενείς που μπορούν να καταπιούν και τους επιτρέπεται η από του

στόματος λήψη τροφής. Η θειϊκή μορφίνη βραδείας απορρόφησης επιτυγχάνει αναλγησία για 6 έως 8 ώρες.^{17,2}

- **Τεχνικές περιοχικής αναλγησίας. Είναι οι εξής:**
- Η συνεχής επισκληρίδιος αναλγησία. Ένας καθετήρας τοποθετείται διαμέσου της βελόνας της επισκληριδίου, στον επισκληρίδιο χώρο. Μ' αυτή την τεχνική μπορεί να χορηγηθούν είτε:
 - Τοπικά αναισθητικά μακράς δράσης όπως η μπουπιβακαΐνη.
 - Οπιούχα φάρμακα. Τα φάρμακα που χορηγούνται μ' αυτό τον τρόπο είναι η μορφίνη, η πεθιδίνη και φεντανόλη και πρέπει να χορηγούνται σε σκευάσματα χωρίς έκδοχο.

Είναι επιβεβλημένο το συνεχές monitoring του καρδιαγγειακού (για τοπικά αναισθητικά) και του αναπνευστικού (για οπιούχα που προκαλούν καθυστερημένη αναπνευστική καταστολή).⁷

- Αποκλεισμός μεσοπλεύριων νεύρων. Χρήσιμη μετά από θωρακοχειρουργικές επεμβάσεις ή κατάγματα πλευρών.⁷
- Παρασπονδυλικός αποκλεισμός. Δυνατόν να χρησιμοποιηθεί μετά από θωρακική ή κοιλιακή χειρουργική. Το τοπικό αναισθητικό ενίεται στον παρασπονδυλικό χώρο.⁷

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο

Αίθουσα ανάνηψης

Μεταφορά ασθενούς στην αίθουσα ανάνηψης

Καθήκοντα νοσηλεύτριας αναισθησίας

Νοσηλευτική παρέμβαση με τη μέθοδο

της νοσηλευτικής διεργασίας

7.1. ΑΙΘΟΥΣΑ ΑΝΑΝΗΨΗΣ

Η αίθουσα της ανάνηψης είναι ο χώρος που προορίζεται για τον έλεγχο και τη φροντίδα όλων των ασθενών που ανανήπτουν από τους επιπτώσεις της αναισθησίας και της εγχείρησης.⁷

Ανάνηψη από την αναισθησία

Η ανάνηψη από την αναισθησία αρχίζει με την αποσωλήνωση της τραχείας ή την αφύπνιση του ασθενή και ενώ αυτός ακόμα βρίσκεται στο χειρουργείο.⁷

Οργανωτικό πλαίσιο αίθουσας ανάνηψης

- Στελέχωση: Η αίθουσα της ανάνηψης στελεχώνεται με ειδικευμένες νοσηλεύτριες σε αναλογία μιας νοσηλεύτριας ανά ένα ή δύο ασθενείς. Η εκπαίδευση των νοσηλευτριών αυτών είναι ίδια με των νοσηλευτριών αναισθησίας ή εντατικής ιατρικής. Το προσωπικό της ανάνηψης είναι ειδικά εκπαιδευμένο στη μετεγχειρητική παρακολούθηση έτσι ώστε να διεκπεραιώνει τα πρώτα δύο στάδια στις επείγουσες διεργασίες αναζωογόνησης και να παρακολουθεί και να αναγνωρίζει πιθανές μετεγχειρητικές επιπλοκές.⁷

- Χωροταξική θέση στο Νοσοκομείο: Η αίθουσα ανάνηψης βρίσκεται κοντά στα χειρουργεία έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η

ταχεία προσέλευση του ασθενή μετά την επέμβαση και η βοήθεια ενός αναισθησιολόγου ή χειρουργού.⁷

- **Εξοπλισμός.** Η αίθουσα της ανάνηψης είναι εξοπλισμένη με συσκευές και όργανα παρακλίνιας παρακολούθησης και υποστήριξης των ζωτικών οργάνων, όπως:

1. Αναρρόφηση.
2. Αναπνευστικό κύκλωμα χορήγησης οξυγόνου.
3. Monitor των ζωτικών σημείων (π.χ. ΗΚΓ οξύμετρο).
4. Μικρό αναπνευστήρα.
5. Ηλεκτροκαρδιογράφημα 12 απαγωγών.
6. Αντλίες έγχυσης υγρών.
7. Συσκευές ελέγχου της αρτηριακής πίεσης.
8. Έναν απινιδωτή και τα απαραίτητα φάρμακα για την αντιμετώπιση αναπνευστικής ανακοπής.

- Το μέγεθος του χώρου καθορίζεται ανάλογα με τον αριθμό και το είδος των χειρουργικών επεμβάσεων, ώστε να αναλογούν 1,5-2 φορεία για κάθε αίθουσα χειρουργείου.⁷

7.2. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΣΤΗΝ ΑΙΘΟΥΣΑ ΑΝΑΝΗΨΗΣ

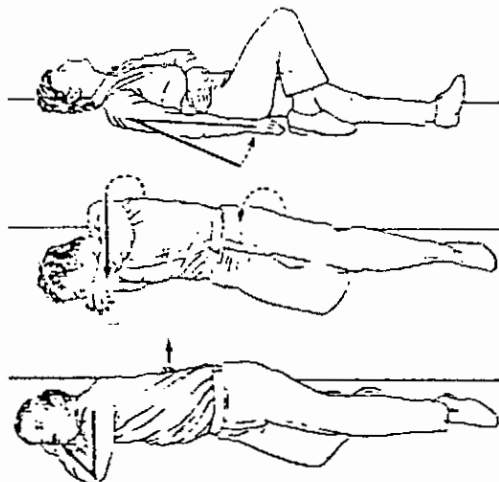
Όταν ο ασθενής φθάνει στην αίθουσα της ανάνηψης, η υπευθυνότητα του ασθενή μετατίθεται στην νοσηλεύτρια της ανάνηψης, αφού ο αναισθησιολόγος την ενημερώνει για:

- Την ταυτότητα του ασθενή.
- Το ιατρικό ιστορικό του ασθενή, την προεγχειρητική γενική του κατάσταση, θεραπευτική αγωγή, τυχόν αλλεργίες.
- Το είδος της χειρουργικής επέμβασης.
- Την προνάρκωση και την τεχνική της αναισθησίας.
- Άλλα φάρμακα που τυχόν χρησιμοποιήθηκαν (π.χ. ινότροπα, ανταγωνιστές ναρκωτικών αναλγητικών διουρητικά, αντιαρρυθμικά).
- Τυχόν αλλεργίες.
- Απώλεια και αντικατάσταση αίματος κατά την εγχείρηση.
- Ωριαία αποβολή ούρων.
- Διεγχειρητική χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών.
- Τυχόν αναισθητικές ή χειρουργικές επιπλοκές.
- Το απαιτούμενο μετεγχειρητικό monitoring.
- Την ανάγκη για ειδικά φάρμακα, διαδικασίες ή εξετάσεις που είναι απαραίτητες στην αίθουσα ανάνηψης.¹

Η νοσηλεύτρια πρέπει να ελέγξει τα ζωτικά σημεία και το επίπεδο συνείδησης και στη συνέχεια:

- Να τοποθετήσει τον ασθενή σε θέση ανάνηψης, δηλαδή σε πλάγια θέση με την κεφαλή σε χαμηλότερο επίπεδο, ώστε να διευκολύνεται η αποβολή των εκκρίσεων από τους πνεύμονες και να παροχετεύεται τυχόν έμετος από τη στοματική κοιλότητα. Σ' αυτή τη θέση ο ασθενής πρέπει να μένει περίπου 30-60 min και μόνον όταν ο ίδιος μπορεί να αποβάλλει τις εκκρίσεις αλλάζει θέση. Ενθαρρύνεται ο ασθενής να βήχει και να παίρνει βαθιές αναπνοές. Μόνο ο διασωληνωμένος ασθενής τοποθετείται σε ύπτια θέση.
- Να χορηγήσει 30-50% οξυγόνου (ανεξάρτητα από το είδος και τη διάρκεια της επέμβασης).
- Να ελέγχει τα ζωτικά σημεία κάθε 15 λεπτά και να τα καταγράφει σε χωριστό διάγραμμα που βρίσκεται στο φάκελο του ασθενή.¹

Θέση ανάνηψης του ασθενούς μετά από γενική αναισθησία



7.3. ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Τα καθήκοντα της νοσηλεύτριας αναισθησίας είναι:

1. Να ετοιμάζει τα απαραίτητα φάρμακα, ορρούς, σύριγγες, λαρυγγοσκόπια, μάσκες, συνδετικά, ενδοτραχειακούς σωλήνες, καθετήρες, κ.λ.π. και να τα τοποθετήσει στο μηχάνημα αναισθησίας ή σε ειδικό τροχήλατο τραπεζάκι.
2. Να ελέγχει την παροχή αερίων (οβίδες, κεντρική παροχή αερίων).
3. Να παρακολουθεί τη λειτουργία του αναρροφητήρα.
4. Να φροντίζει να τηρούνται οι κανόνες πρόληψης πυρκαγιάς.
5. Να φροντίζει το υλικό των δίσκων ραχιαίας αναισθησίας να είναι έτοιμο και να αποστειρώνονται.
6. Να ασχολείται με την καθαριότητα των μηχανημάτων αναισθησίας μετά το τέλος της εγχείρησης, καθώς και να πλένει και να αποστειρώνει σύριγγες, καθετήρες κ.λ.π.

Το κύριο μέλημά της πρέπει να είναι το εξής:

- Να προλαβαίνει τις ανάγκες του αναισθησιολόγου. Χρειάζεται καλή γνώση του αντικειμένου της και σωστή παρακολούθηση του αρρώστου.³¹

7.4. ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΗΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ Α΄

Περίπτωση ραχιαίας αναισθησίας

(15/03/2000)

Ο ασθενής Γκιούμπας Δημήτριος του Ιωάννη εισήλθε στο Γ.Π.Ν.Π. με κάταγμα (Δ) ισχίου. Η χειρουργική επέμβαση προγραμματίστηκε για τις 20/03/2000.

Ετών	: 77
Βάρος	: 61 Kgr
Α.Π.	: 130/90 mmHg
Σφύξεις	: 75/1', θερμοκρασία : 37° C
Ht	: 38%
HB	: 10,5 gr%
Σάκχαρο	: 152 Mg o/oo

Καρδιαγγειακό σύστημα:

Δεν υπάρχουν σαφή παθολογικά ευρήματα.

Αναπνευστικό σύστημα:

Υπάρχει ιστορικό χρόνιας αποφρακτικής νόσου.

Υπάρχει ιστορικό ανθυγιεινής εργασίας. Ο ασθενής καπνίζει 1 πακέτο τσιγάρα ημερησίως. Υπάρχει χειρουργηθέν έλκος καθώς και ιστορικό κατάχρησης οινόπνευματων ποτών.

Αφού εκτιμήθηκε η γενική κατάσταση του αρρώστου και των προβλημάτων του αποφασίστηκε ο ασθενής να υποβληθεί σε ραχιαία αναισθησία για τους παρακάτω λόγους:

- α) Της ηλικίας του.
- β) Της προηγούμενης πνευμονοπάθειας.
- γ) Του σημείου του χειρουργικού πεδίου.
- δ) Της μικρής διάρκειας της επέμβασης.

Στο ιστορικό του ασθενούς αναφέρεται επίσης χρόνιας σακχαρώδης διαβήτης που αντιμετωπίστηκε με daonil σε δόση 1X2. Έγινε διακοπή του daonil 3 ημέρες πριν την εγχείρηση, που αντικαταστάθηκε με κρυσταλλική ινσουλίνη 40 ι.κ. ημερησίως υποδόρια.

Για τη χρόνια αποφρακτική νόσο των πνευμόνων έγιναν 5 amp. θεοφυλλίνης 1X2.

Στην προετοιμασία ο ασθενής έλαβε 1 μονάδα αίματος. Για την επέμβαση ζητήθηκαν 3 μονάδες αίματος.

Επειδή ο άρρωστος είναι διαβητικός, προγραμματίστηκε σαν πρώτο περιστατικό στο χειρουργείο (κίνδυνος απορρύθμισης).

ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ				
Ανάγκες – Προβλήματα	Αντικειμενικός Σκοπός Νοσ. Φροντίδας	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εκτίμηση Αποτελεσμάτων
<ul style="list-style-type: none"> Γνωριμία με τον ασθενή. 	<ul style="list-style-type: none"> Επίτευξη γνώριμίας του αρρώστου με το προσωπικό της ανάνηψης, προκειμένου να αισθανθεί πιο οικεία την ώρα της επέμβασης. 	<ul style="list-style-type: none"> Στις 11:00 π.μ., η διπλωματούχος νοσηλεύτρια της ανάνηψης να γνωρίσει τον άρρωστο. Εξασφάλιση ήρεμου περιβάλλοντος, κατάλληλο να προδιαθέσει θετικά τον άρρωστο. 	<ul style="list-style-type: none"> Στις 11:00 π.μ., ο ασθενής γνώρισε την νοσηλεύτρια της ανάνηψης (η καθυστέρηση οφειλόταν σε αργοπορία του αρρώστου) και έγινε λεκτική επικοινωνία με ήρεμο και λεπτομερή τρόπο. Για τη συνάντηση χρησιμοποιήθηκε ένα δωμάτιο, που βρισκόταν μακριά από θορύβους. 	<ul style="list-style-type: none"> Ο άρρωστος ενημερώθηκε για την επέμβασή του.

ΠΡΟΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ				
Ανάγκες – Προβλήματα	Αντικειμενικός Σκοπός Νοσ. Φροντίδας	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εκτίμηση Αποτελεσμάτων
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Φόβος/ ▪ Ανησυχία για τη νάρκωση. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Περιορισμός του φόβου. ▪ Ενημέρωση του αρρώστου για τη νάρκωση. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Επεξήγηση για το είδος της νάρκωσης. ▪ Απαλλαγή από τον φόβο με λεκτική επικοινωνία. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Έγινε λεπτομερής επεξήγηση για το είδος της νάρκωσης και συγκεκριμένα για τη ραχιαία αναισθησία. ▪ Έγινε λεκτική επικοινωνία με επίκεντρο τους φόβους του αρρώστου για τις επιπλοκές της νάρκωσης. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ο άρρωστος κατανόησε πολλές πτυχές σχετικά με την επέμβασή του, που του προκαλούσαν φόβο και άγχος. ▪ Ηρέμησε και ευχαρίστησε για τη βοήθεια που είχε να ξεπεράσει το πρόβλημά του.

ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ				
Ανάγκες – Προβλήματα	Αντικειμενικός Σκοπός Νοσ. Φροντίδας	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εκτίμηση Αποτελεσμάτων
<ul style="list-style-type: none"> Ανάγκη ενημέρωσης για τις μετεγχειρητικές του ενέργειες. 	<ul style="list-style-type: none"> Διδασκαλία του ασθενή για τις μετεγχειρητικές του ενέργειες (βήχας, κίνηση). 	<ul style="list-style-type: none"> Ενημέρωση του ασθενούς και των συγγενών για το είδος της προάρκωσης και τα ευεργετικά αποτελέσματα αυτής. Λεπτομερής αναφορά σχετικά με το είδος της προάρκωσης. 	<ul style="list-style-type: none"> Ενημερώθηκε ο ασθενής καθώς και οι συγγενείς για τη διαδικασία της προάρκωσης και για την ελαφρά υπνηλία που προκαλεί η νάρκωση, για τον κλινοστατισμό μετά την I.M. χορήγηση της προάρκωσης, για τον κίνδυνο ατυχημάτων επί μη συμμορφώσεως του ασθενούς επί των οδηγιών μας. Αναφέρθηκε το είδος του φαρμάκου: Pethidine 1 amp+1 amp Atropine, Η κατασταλτική ιδιότητα της Pethidine στο Κ.Ν.Σ. 	<ul style="list-style-type: none"> Ο ασθενής ικανοποιήθηκε από τις απαιτήσεις της νοσηλεύτριας. Το ίδιο και οι συγγενείς.

ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ				
Ανάγκες – Προβλήματα	Αντικειμενικός Σκοπός Νοσ. Φροντίδας	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εκτίμηση Αποτελεσμάτων
			(την υπνηλία που προκαλεί), η επίδραση της atropine επί των φαρυγγικών αντανακλαστικών και τη μείωση των εκκρίσεων προς αποφυγή κινδύνου εισροφήςεως κατά τη νάρκωση.	

ΔΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ				
Ανάγκες – Προβλήματα	Αντικειμενικός Σκοπός Νοσ. Φροντίδας	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εκτίμηση Αποτελεσμάτων
<ul style="list-style-type: none"> Αναγκαιότητα λήψεως ζωτικών σημείων λόγω νάρκωσης. 	<ul style="list-style-type: none"> Διατήρηση ζωτικών σημείων στα φυσιολογικά επίπεδα. 	<ul style="list-style-type: none"> Συνεχής λήψη των ζωτικών σημείων (θερμοκρασία, σφύξεις, αρτηριακή πίεση, αναπνοές). Αναγραφή τους στο διάγραμμα της νάρκωσης. Καλή σύνδεση του αρρώστου με το θερμόμετρο και το σφυγμανόμετρο. Τοποθέτηση των άνω άκρων σε αναπαυτική θέση για την ευκολότερη λήψη των ζωτικών σημείων και παρακολούθηση αυτών. 	<ul style="list-style-type: none"> Πάρθηκαν τα ζωτικά σημεία του αρρώστου. Θ.: 37° C, Α.Π.:140/90 mmHg, Σ.Φ. 74/min. Αναπνοές: 17. Τοποθετήθηκαν τα άνω άκρα σε κατάλληλη θέση. Έγινε σύνδεση του αρρώστου με το σφυγμανόμετρο. Κάθε 10 λεπτά γινόταν λήψη ζωτικών σημείων και παρακολούθηση αυτών. 	<ul style="list-style-type: none"> Τα ζωτικά σημεία κυμάνθηκαν σε φυσιολογικές τιμές. Δεν επέδρασαν τα φάρμακα της νάρκωσης αρνητικά επί των ζωτικών σημείων.

ΔΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ				
Ανάγκες – Προβλήματα	Αντικειμενικός Σκοπός Νοσ. Φροντίδας	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εκτίμηση Αποτελεσμάτων
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Νάρκωση αρρώστου λόγω επεμβάσεως ου (Δ) ισχύου. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ραχιαία αναισθησία για καλύτερη έκβαση της επεμβάσεως. ▪ Έλλειψη επιπλοκών εκτός του αναπνευστικού λόγω ηλικίας. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Προετοιμασία του δίσκου οσφονωτικής παρακέντησης. ▪ Τοποθέτηση του αρρώστου σε κατάλληλη θέση. ▪ Χορήγηση φαρμάκων. ▪ Τήρηση άσηπτης τεχνικής. ▪ Επεξήγηση του αρρώστου για την αναισθησία κάτω από την οσφύ. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Προετοιμάστηκε ο δίσκος οσφονωτικής παρακέντησης. Περιείχε τα εξής: Τετράγωνο Σχιστό και κοινό, γάντια, λαβίδα, σύριγγα Recora, βελόνα παρακεντήσεως, σύριγγα κοινή των 10 κ.εκ., βελόνα τοπικής αναισθησίας, δοκιμαστικά σωληνάκια, ειδική συσκευή μετρήσεως πίεσεως εγκεφαλονωτιαίου υγρού. Επίσης προετοιμάστηκε τροχήλατο ενέσεως, στο οποίο προστέθηκε τοπικό αναισθητικό, τετράγωνο αδιάβροχο και τετράγωνο αλλαγών, κολόδιο, λευκοπλάστης, ψαλίδι. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ο ασθενής συνεργάστηκε και το είδος της νάρκωσης απέδωσε τα μέγιστα.

ΔΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ				
Ανάγκες – Προβλήματα	Αντικειμενικός Σκοπός Νοσ. Φροντίδας	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εκτίμηση Αποτελεσμάτων
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Τοποθετήθηκε ο άρρωστος σε πάγια θέση με κεκαμμένα τα γόνατα προς το στέρνο. Με αυτό τον τρόπο ανοίγουν εύκολα τα μεσοσπονδύλια διαστήματα και είναι εύκολη η πρόσβαση της βελόνας και των φαρμάκων στο νωτιαίο μυελό. ▪ Χορηγήθηκαν τα φάρμακα της νάρκωσης: piperocaine HCl fl 1,5-2%. ▪ Τηρήθηκε αυστηρή άσηπτη τεχνική για την πρόληψη λοιμώξεων. ▪ Επεξηγήθηκε στον άρρωστο η δράση των φαρμάκων. 	

ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ				
Ανάγκες – Προβλήματα	Αντικειμενικός Σκοπός Νοσ. Φροντίδας	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εκτίμηση Αποτελεσμάτων
<ul style="list-style-type: none"> Αναπνευστική δυσχέρεια- Δύσπνοια λόγω βεβαρημένου αναπνευστικού ιστορικού και της ηλικίας. 	<ul style="list-style-type: none"> Επαρκής αερισμός του ασθενούς. Πρόληψη ατελεκτασίας. 	<ul style="list-style-type: none"> Παρότρυνση του ασθενούς να βήχει και να αναπνέει βαθιά. Χορήγηση O₂ με μάσκα. Έλεγχος των ζωτικών σημείων Κυρίως της αναπνοής ως προς το είδος καθώς και της θερμοκρασίας και των σφύξεων. Συνεχής παρακολούθηση. 	<ul style="list-style-type: none"> Προτράνθηκε ο ασθενής να αναπνέει βαθιά για τον επαρκή αερισμό και την ανταλλαγή O₂-CO₂. Χορηγήθηκε O₂ με μάσκα (6 lt) με πυκνότητα 30% για τη διύρυνση των πνευμονικών κυψελίδων και βρόγχων. Έγινε συχνός έλεγχος των ζωτικών σημείων και κυρίως της αναπνοής (Α.Π.: 150/90 mmHg, Σ.Φ: 90/min, Θ: 36,3° C, Αναπνοές: 14'. 	<ul style="list-style-type: none"> Ο άρρωστος παρέμεινε στην ανάνηψη επί μια ώρα.

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ Β΄

Περίπτωση γενικής ενδοτραχειακής αναισθησίας

(Επείγον περιστατικό)

Ο ασθενής Γεωργιάδης Νικόλαος εισήλθε στο Γ.Π.Ν.Π. με οξεία σκωλικοειδίτιδα – περιτονίτιδα.

Ώρα εισαγωγής: 17:00 μ.μ.

Ετών : 21
Βάρος : 72 Kgr
Α.Π. : 120/80 mmHg
Σφύξεις : 108/1΄
Θερμοκρασία : 38,3° C
Τελευταία λήψη τροφής : 2:15 μ.μ.
Ακροαστικά : πνευμονικό ψυθίρισμα κ.φ.
Ιστορικό ελεύθερο
Ht : 40%
Hb : 13 gr%
Λευκά αιμοσφαίρια : 20.000
Ψευδοχολινεστεράση : 5.700

ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ				
Ανάγκες – Προβλήματα	Αντικειμενικός Σκοπός Νοσ. Φροντίδας	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εκτίμηση Αποτελεσμάτων
<ul style="list-style-type: none"> Ο φόβος του ασθενή για την πρό- νάρκωση. 	<ul style="list-style-type: none"> Κατανόηση του ασθενούς των σχετικών με την πρόνάρ- κωση και την επίδραση των φαρμάκων. 	<ul style="list-style-type: none"> Ενημέρωση του ασθενή για την πρόνάρκωση και τα ευεργετικά από- τελέσματά της. 	<ul style="list-style-type: none"> Ενημερώθηκε ο ασθενής για το είδος της πρόνάρκωσης και την ελαφρά υπνηλία που προκαλείται, για τον κλινοστατισμό μετά την I.M χορήγηση της προνάρκωσης, για τον κίνδυνο πράκλησης ατυ- χημάτων επί μη συμμορφώσεώς του με τις οδηγίες μας. 	<ul style="list-style-type: none"> Ο ασθενής ικανοποιήθηκε από τις απαν- τήσεις της νοση- λεύτριας.
			<ul style="list-style-type: none"> Αναφέρθηκε το είδος του φαρμάκου: Pethidine 1 amp + 1 amp Atropine, την κατασταλτική ιδιότητα της πεθιδίνης στο Κ.Ν.Σ. και την επίδραση της ατροπίνης στα φαρυγγικά ανατακλαστικά και την μείωση των εκκρίσεων (αποφυγή κινδύνου εισρόφησης). 	
			<ul style="list-style-type: none"> Παρόλο που το περιστατικό ήταν επείγον έγινε πρόνάρκωση ½ ώρα πριν την επέμβαση. 	

ΔΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ				
Ανάγκες – Προβλήματα	Αντικειμενικός Σκοπός Νοσ. Φροντίδας	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εκτίμηση Αποτελεσμάτων
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Νάρκωση του αρρώστου λόγω οξείας σκωληκοειδίτιδας. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Γενική ενδοτραχειακή αναισθησία. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Προετοιμασία των υλικών της ενδοτραχειακής αναισθησίας. ▪ Τοποθέτηση του αρρώστου σε κατάλληλη θέση. ▪ Σύνδεση του αρρώστου με το μηχανήμα αναισθησίας. ▪ Παρακολούθηση του αρρώστου στο monitoring. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Τοποθετήθηκε ο άρρωστος σε ύπια θέση με υπερέκταση της κεφαλής. ▪ Προετοιμάστηκαν τα υλικά τη ενδοτραχειακής διασωλήνωσης, τα οποία είναι: λαρυγγοσκόπιο, ενδοτραχειακοί σωλήνες, στειλέο (για την οδήγηση του ενδοτραχειακού σωλήνα), στοματικός αεραγωγός, γλωσσόπιεστο, γλισχραντική ουσία (Jelly), σύριγγα. ▪ Τοποθετήθηκε το κατάλληλο μέγεθος ενδοτραχειακού σωλήνα. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Η παράκωλυση του αρρώστου ήταν άριστη. ▪ Ο άρρωστος δεν παρουσίασε κανένα πρόβλημα.

ΔΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ				
Ανάγκες – Προβλήματα	Αντικειμενικός Σκοπός Νοσ. Φροντίδας	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εκτίμηση Αποτελεσμάτων
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Συνεχής έλεγχος ζωτικών σημείων και της αιματώσεως του αρρώστου. ▪ Συνεχής έλεγχος συνδέσεων.. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Έγινε έλεγχος του λαρυγγοσκοπίου (ύπαρξη μπαταρίας- λάμπας). ▪ Έγινε I.V. χορήγηση 1000 cc Sodium Chloride 0,9% για την ύπαρξη ανοικτής φλέβας και τη χορήγηση των φαρμάκων. Τα φάρμακα που χορηγήθηκαν είναι: α) 1 mg Pavulon, β) 1,5 Mg Thalamonal + Penthotal 5 mg/kg B.Σ. γ) Σουκινυλοχολίνη 1,5 mg/kg B.Σ. ▪ Έγινε η σύνδεση του αρρώστου με το μηχανήμα αναισθησίας. 		

ΔΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ				
Ανάγκες – Προβλήματα	Αντικειμενικός Σκοπός Νοσ. Φροντίδας	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εκτίμηση Αποτελεσμάτων
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Συνδέθηκε ο ενδοτραχειακός σωλήνας με τη μάσκα Ambu και το O₂. ▪ Έγινε χορήγηση του O₂ (5 lt) με πυκνότητα 30%. ▪ Ελεγχθηκαν οι συνδέσεις. ▪ Δόθηκε έμφαση στη σύνδεση του αρρώστου με το monitor και την ηλεκτροκαρδιογραφική του παρακολούθηση (φυσιολογικός φλεβοκομβικός ρυθμός 75'). ▪ Πάρθηκαν τα εξής ζωτικά σημεία: Θ: 36,5° C, Σ.Φ.: 68/min, Α.Π.: 110/75 mmHg, Αναπνοές: 16'. 	

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Ελπίζω η εργασία μου να στάθηκε αφορμή για περαιτέρω προβληματισμό και αναζήτηση νέων επιστημονικών δεδομένων γύρω από την αναισθησία-νάρκωση.

Τα επιστημονικά δεδομένα συνεχώς αλλάζουν, παίρνουν νέα μορφή και θέση στην κοινωνία μας, οι επιστημονικές γνώσεις (στην περίπτωση μας, η αναισθησία) εμπλουτίζονται συνεχώς και αποτελούν εφαλτήριο για την παροχή ποιοτικότερης νοσηλευτικής φροντίδας στην ανάνηψη.

Σε αυτές τις αλλαγές, το νοσηλευτικό προσωπικό της ανάνηψης δεν πρέπει να μείνει αδιάφορο. Χρειάζεται να κατέχει δυναμική θέση, να έχει άποψη. Επίσης, πρέπει να είναι έτοιμο να υιοθετήσει κάθε τι καινούργιο, αφού προηγουμένως έχει αποδειχθεί η ωφελιμότητά του.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **Ελένη Ασκηποπούλου**, «Γενικές Αρχές Αναισθησιολογίας», Εκδόσεις: Πανεπιστημίου Ηρακλείου, Ηράκλειο 1991.
2. **R. S. ATKINSON, G. B. RUSHMAN, J. ALFRED LEE.**, «Επίτομος Αναισθησιολογία», Επιμέλεια – Μετάφραση: Ιωάννης Χατζημηνάς, Εκδόσεις: Γρ. Κ. Παρισιανός, Αθήνα 1979.
3. **STANLEY FELDMAN, HAROLD ELLIS**, «Ανάνηψη», Μετάφραση - Επιμέλεια: Ι.Δ. Παπαδημητρίου, Επιστημονικές Εκδόσεις: Γρ. Κ. Παρισιανός, Αθήνα 1969.
4. **Νικόλαος Σπ. Οικονόμου**, «Χειρουργική Παθολογία», Τόμος Α', Εκδόσεις: Πανεπιστημίου Αθηνών, Αθήνα 1978.
5. **Μιχ. Κ. Κούβαρη – Παν. Κ. Κανιάρη**, «Στοιχεία Φαρμακολογίας - Συνταγολογίας», Επιστημονικές Εκδόσεις: Γρ. Παρισιανός, Αθήνα 1973.
6. **Αικατερίνη Παπαδάκη**, «Το Χειρουργείο στη Βασική Νοσηλευτική Εκπαίδευση», Ιατρικές Εκδόσεις: Λίτσας, Αθήνα 1992.
7. **Ι. Ντόζη – Βασιλειάδου**, «Φαρμακολογία», Εκδοτικός Οίκος: Αφών Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη 1985.

8. **R. D. Dripps, J. E. Eckenhoff, L. D. Vandam**, "Introduction to Anesthesia", Philadelphia W. B. Saunders Co, U.S.A. 1988.
9. **R. S. ATKINSON O., G. B. BUSHMAN, J.A. LEE**, «Clinical signs of Anaesthesia» Bristol, Wright, 1987.
10. **STANLEY F. MALAMED**, «Houndbokk of Local Anesthesia», Second Edition, The C.N. Mosby Company, U.S.A. 1986.
11. **John N. Lunn**, "Lecture Notes of Anaesthetics", Kwell Scientific Publications, 1991.
12. **Σ. Καμβύση – Λέα**, Ελληνική Αναισθησιολογία, «Βιομετατροπή και Τοξικότητα τωνΑναισθητικών», 1983.
13. **Symposium**, «Adverse Effects of Drugs used in Anaesthesia», Br. J. Anaesth 59 (No 1), 1987.
14. **Ronald J. Faust**, «Anesthesiology review», Second Edition, Churchill Livingstone, U.S.A. 1994.
15. **Ronald D. Miller**, «Anesthesias», Third Edition, Churchill Livingstone, U.S.A. 1990.
16. **Martha Keene Elkin, Anne Griffin Perry, Patricia A. Potter**, «Nursing Intercentions and Clinical Skills», Nosby Year Book, U.S.A. 1996.

17. **Σπ. Μακρής**, «Αναισθησιολογία. Αντιμετώπιση του πόνου, Τεχνητός Αερισμός, Καρδιοπνευμονική Αναζωογόνηση», Εκδόσεις: University Studio Press, Θεσσαλονίκη 1985.
18. **N. M. Green**, "Spinal Anesthesia, Lectures in Anaesthesiology", 1987/2.
19. **Thomas J., Vander Salm., Bruce S., Cutle, H., Brownell Wheeler.**, «Άτλας Διαγνωστικών και Θεραπευτικών Επεμβάσεων», Επιμέλεια Ελληνικής Έκδοσης: Φ. Καλφαρέντζος, Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1986.
20. **J. A. W. Wildsmith & E.N. Armitage**, «Principles and Practice of Regional Anaesthesia», Churchill Livingstone, Edinburgh 1987.
21. **P. Raj**, "Intravenous Regional Anesthesia, Past, Present, Future", ASA 16, U.S.A. 1988.
22. **Βασίλειος Χρ. Γολεμάτης**, «Εγχειρίδιο Χειρουργικής Παθολογίας», Τόμος Β', Ιατρικές Εκδόσεις: Π. Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα 1985.
23. **M. A. Μαλγαρινού – Σ. Φ. Κωνσταντινίδου**, «Νοσηλευτική Γενική – Παθολογική - Χειρουργική», Τόμος Α', Εκδόσεις: «Η ΤΑΒΙΘΑ», Αθήνα 1994.

24. **Ελευθερία Κ. Αθανασάτου**, «Κλινική Νοσηλευτική, Βασικές και Ειδικές Νοσηλείες», Έκδοση Ε', Αθήνα 1995.
25. **Μιχ. Κ. Κούβαρη – Παν. Κ. Κανιάρη**, «Στοιχεία Φαρμακολογίας – Συνταγολογίας», Επιστημονικές Εκδόσεις: Γρ. Κ. Παρισιανός, Αθήνα 1988.
26. **Κων/νος Αθ. Τσόχας**, «Επίτομη Κλινική Φαρμακολογία», Εκδόσεις: Λόχνος, Αθήνα 1988.
27. **Robert K. Stoelting, Ronald D. Miller**, «*Basics of Anesthesia*», Third Edition, U.S.A. 1994.
28. **Stanley F. Malamed**, «*Handbook of Local Anesthesia*», Second Edition, U.S.A. 1986.
29. **Ronald D. Miller, M.D.**, «*Anesthesia*», Second Edition, Churchill Livingstone, Melbourne 1986.
30. **Άννα Σαχίνη – Καρδάση – Μαρία Πάνου**, «Παθολογική και Χειρουργική Νοσηλευτική, Νοσηλευτικές Διαδικασίες», Β' Έκδοση, Τόμος Α', Εκδόσεις: Βήτα, Αθήνα 1987.
31. **Max J. Halhuber, Hans Kirchmair**, «Επείγουσες Περιπτώσεις στην Εσωτερική Παθολογία», Μετάφραση: Α. Πέτροβα, Επιστημονικές Εκδόσεις: Γρ. Κ. Παρισιανός, Αθήνα 1975.

32. **David C. Chung and Arthur M. Lam**, «*Essentials of Anesthesiology*»,
Second Edition, U.S.A. 1990.
33. **Jerry A. Dorsch, Susan T. Dorsch**, «*Understanding Anesthesia,
Equipment, Construction Care and Complications*», *Third Edition,*
William & Wilkins, U.S.A. 1994.
34. **Γιάννης Δ. Παπαδημητρίου**, «*Επιπλοκές στην Χειρουργική*»,
Επιστημονικές Εκδόσεις: Γρ. Κ. Παρισιανός, Αθήνα 1986.
35. **Σ. Καμβύση - Δέα**, «*Εντατική Μετεγχειρητική Αγωγή*», *Ιατρικές
Εκδόσεις: Λίτσας, Αθήνα 1990.*
36. **Άννα Σαχίνη - Καρδάση, Μαρία Πάνου**, «*Παθολογική και
Χειρουργική Νοσηλευτική, Νοσηλευτικές Διαδικασίες*», *2^{ος} Τόμος, Β'
Έκδοση. Εκδόσεις Βήτα, Αθήνα 1997.*