



Τ.Ε.Ι. ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
(πρ. Τ.Ε.Ι. Πάτρας & πρ. Τ.Ε.Ι. Μεσολογίου)

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΠΕΡΙΟΧΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ: ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ
ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ, ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ Ο
ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ**

ΚΟΥΤΣΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ

ΔΕΔΟΥΣΗ ΕΥΣΤΑΘΙΑ

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΚΙΕΚΚΑΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ

ΠΑΤΡΑ, 2015

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	4
ABSTRACT	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΓΕΝΙΚΑ	7
1.1 ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΠΟΝΟΥ - ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ	7
1.2 ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 – ΡΑΧΙΑΙΑ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ	16
2.1 ΤΕΧΝΙΚΗ	16
2.2 ΥΛΙΚΑ-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	18
2.3 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ-ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ	19
2.4 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ	20
2.4.1 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	21
2.4.2 ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ	22
2.4.3 ΣΟΒΑΡΕΣ ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΡΑΧΙΑΙΑΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ.....	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – ΕΠΙΣΚΛΗΡΙΔΙΟΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ.....	26
3.1 ΤΕΧΝΙΚΗ	26
3.2 ΥΛΙΚΑ-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	29
3.3 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ-ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ	29
3.4 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ ΝΕΥΡΙΚΩΝ ΣΤΕΛΕΧΩΝ.....	33
4.1 ΤΕΧΝΙΚΗ	33
4.2 ΥΛΙΚΑ-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	33

4.3 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ-ΑΝΤΕΔΕΙΞΕΙΣ.....	34
4.4 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ.....	35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 – ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΣΘΕΝΩΝ	36
5.1 ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ.....	36
5.1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	36
5.1.2 ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ	36
5.1.3 ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ.....	37
5.1.4 ΔΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ.....	39
5.1.5 ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ.....	46
5.1.6 ΙΕΡΟΚΟΚΚΥΓΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ.....	47
5.2 ΜΑΙΕΥΤΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ-ΑΝΑΛΓΗΣΙΑ	49
5.2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	49
5.2.2 ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΣ ΕΓΚΥΟΥ.....	50
5.2.3 ΠΕΡΙΟΧΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ ΣΤΗΝ ΚΑΙΣΑΡΙΚΗ ΤΟΜΗ.....	51
5.3 ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ ΕΚΤΟΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΟΥ.....	53
5.3.1 ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΕΚΤΟΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΟΥ	54
5.3.2 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ (MONITORING) ΑΣΘΕΝΟΥΣ	54
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 – ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ-ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ.....	57
6.1 ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ.....	57
6.2 ΔΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ.....	58
6.3 ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ.....	61
6.4 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ- ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ	62
ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ – ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	65
ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 1	65

ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 2	69
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	73

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι να μελετηθεί και να αναλυθεί σε βάθος η περιοχική αναισθησία και οι τύποι της, καθώς επίσης και ο ρόλος του νοσηλευτή σε αυτή μέσω έγκυρων επιστημονικών διαδικτυακών πηγών και ιατρικών βιβλίων.

Εντός της βιβλιογραφικής μελέτης περιλαμβάνονται η έννοια του πόνου και της αναισθησίας καθώς επίσης και οι τύποι που τη διέπουν, η ανάλυση γύρω από τη ραχιαία αναισθησία και ειδικότερα η τεχνική που χρησιμοποιείται, τα υλικά και ο εξοπλισμός, οι ενδείξεις, οι αντενδείξεις και οι επιπλοκές.

Μελετάται ο όρος επισκληρίδιος αναισθησία, η οποία αποτελεί επίσης έναν τύπο της περιοχικής αναισθησίας καθώς και ο αποκλεισμός νευρικών στελεχών. Τέλος, γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στις ειδικές κατηγορίες ασθενών και στα καθήκοντα και το ρόλο του νοσηλευτή στην περιοχική αναισθησία.

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to study and analyze in depth the regional anesthesia and its types, as well as the role of the nurse in anesthesia process through validated scientific web sources and medical books.

Within the literature study are included the concepts of pain and anesthesia as well as types that govern anesthesia, the analysis around spinal anesthesia and in particular the technique, materials and equipment used and the indications, contraindications and complications that appear throughout the process.

Also there is studied the term of epidural anesthesia which is also a type of regional anesthesia and exclusion of nerve stems. Finally a particular reference is made into the specific patient categories and functions and patient's role in regional anesthesia.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αναισθησία αποτελεί την απώλεια ευαισθησίας στον οργανισμό του ατόμου προκειμένου να μην νιώθει πόνο και πραγματοποιείται μέσω της χορήγησης των αναισθητικών φαρμάκων. Χρησιμοποιείται σε πληθώρα ιατρικών διαδικασιών και χειρουργικών επεμβάσεων, ενώ αξίζει να αναφερθεί ότι οι παρενέργειες και οι επιπλοκές που δύναται να παρουσιαστούν σε αυτή τη διαδικασία έχουν μειωθεί σε πολύ μεγάλο βαθμό. Αυτό συμβαίνει διότι η ιατρική επιστήμη εξελίσσεται συνεχώς και έχουν αναπτυχθεί σύγχρονες τεχνικές παρακολούθησης.

Υπάρχουν τρεις τύποι αναισθησίας, οι οποίοι είναι η γενική αναισθησία, η τοπική αναισθησία και η περιοχική αναισθησία. Ο κάθε τύπος χρησιμοποιείται ανάλογα με την ιατρική διαδικασία και την επέμβαση στην οποία υποβάλλεται ο ασθενής, ενώ σε πολύ μεγάλο βαθμό εξαρτάται από την σωματική και ψυχολογική κατάστασή του.

Το επιστημονικό προσωπικό το οποίο εφαρμόζει ανάλογα με το περιστατικό την διαδικασία της αναισθησίας και χορηγεί αναισθητικά φάρμακα ανά περίπτωση, είναι οι γιατροί με την ειδικότητα του αναισθησιολόγου ενώ στην όλη διαδικασία συμβάλλει ενεργά το νοσηλευτικό προσωπικό με εξειδίκευση στην αναισθησία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Ø ΓΕΝΙΚΑ

1.1 ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΠΟΝΟΥ - ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ

Ο πόνος αποτελεί μια δυσάρεστη κατάσταση για τον άνθρωπο που πρέπει να αντιμετωπίσει μόνος του και πιθανόν να του προκαλέσει δυσάρεστες συνέπειες στην ψυχολογία του, στις δραστηριότητες του, στη ζωή του.

Ο Engel ορίζει τον πόνο ως: *«ένα δυσάρεστο αίσθημα που αντιπροσωπεύει την θλίψη και προέρχεται από την ψυχική αντίληψη μιας πραγματικής, απειλητικής ή φανταστικής βλάβης».*

Σύμφωνα με τη Διεθνή Ένωση Μελέτης Πόνου (IASP) ως πόνος ορίζεται: *«μια δυσάρεστη αισθητική και συναισθηματική εμπειρία, συνοδευόμενη από πραγματική ή πιθανή βλάβη, ή απλώς περιγράφεται με τους όρους μιας τέτοιας βλάβης».*

Τα κυριότερα συστατικά του πόνου είναι:

Ø Το συστατικό της αισθητηριακής διακρίσεως: το συγκεκριμένο συστατικό περιλαμβάνει την υποκειμενική εκτίμηση του πόνου. Δηλαδή το άτομο καθώς πονάει αναγνωρίζει ένα πολύ δυσάρεστο αίσθημα.

Ø Το συστατικό της συναισθηματικής κινητοποιήσεως: στο συγκεκριμένο συστατικό περιλαμβάνεται η αντίδραση του ατόμου στο αίσθημα του πόνου δηλαδή η αντικειμενική εκτίμηση του πόνου.

Ø Το γνωστικό συστατικό: στο συγκεκριμένο συστατικό περιλαμβάνονται οι εμπειρίες πόνου που είχε το άτομο στο παρελθόν, το πώς ανταποκρίνεται στον πόνο και η σημασία που δίνει στον πόνο το κάθε άτομο. (Βασιλάκος, 2008).

Στη διεργασία του πόνου διακρίνονται τρία στοιχεία:

- Αποδοχή ερεθίσματος. Η παραγωγή του αλγινού ερεθίσματος πραγματοποιείται από τη διέγερση των ελεύθερων αισθητικών νευρικών απολήξεων, μεταφέρεται στις οπίσθιες ρίζες του νωτιαίου μυελού και από εκεί μέσω τριών νευρώνων καταλήγει στο φλοιό του εγκεφάλου, όπου βρίσκεται το κέντρο του πόνου και γίνεται η αντίληψή του.

- Αντίληψη του πόνου. Αποτελεί την ερμηνεία της εμπειρίας του πόνου, που δίνει ο εγκέφαλος από τη στιγμή που το άτομο αρχίζει να τον αισθάνεται. Για να γίνει αντιληπτό το αίσθημα του πόνου απαιτείται η ακεραιότητα της λειτουργικής ικανότητας του μετωπιαίου λοβού του εγκεφάλου. Η αντίληψη του πόνου επηρεάζεται από διάφορους φυσιολογικούς, παθολογικούς και ψυχολογικούς παράγοντες δρώντας είτε ευεργετικά (η ψυχοσωματική υγεία, οι προηγούμενες εμπειρίες πόνου, ο ευχάριστος οικογενειακός και κοινωνικός περίγυρος και οι δραστηριότητες που αποσπούν την προσοχή του ατόμου) είτε ανασταλτικά (το άγχος, ο φόβος και η κόπωση).

- Αντίδραση στον πόνο. Πρόκειται για μια πολύπλοκη διεργασία, κατά την οποία το ίδιο ερέθισμα διαφέρει όχι μόνο από άτομο σε άτομο αλλά και στο ίδιο άτομο από τη μια στιγμή στην άλλη. Όπως στην αντίληψη, έτσι και στην αντίδραση κάθε άτομο αντιδρά με το δικό του τρόπο και αυτό εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως η ηλικία, η προσωπικότητα, τα θρησκευτικά πιστεύω, η στάση ζωής, και τα όρια ανοχής του.

Οι υποδοχείς του πόνου, ονομάζονται αλγοϋποδοχείς και αποτελούν ελεύθερες νευρικές απολήξεις αμύελων ή ελαφρά εμύελων κεντρομόλων ινών. Οι αλγοϋποδοχείς βρίσκονται κυρίως στο δέρμα και τους βλεννογόνους και είναι αραιότεροι σε βαθύτερες δομές, όπως σπλάχνα, αρθρώσεις, τοιχώματα αρτηριών και χοληφόροι πόροι.

Οι αλγοϋποδοχείς αντιδρούν σε βλαβερά ή δυνητικά βλαβερά ερεθίσματα, που μπορεί να είναι χημικά, θερμικά ή μηχανικά. Στα χημικά περιλαμβάνονται ισταμίνες, βραδυκινίνες, προσταγλανδίνες και οξέα, μερικά από τα οποία ελευθερώνονται από κατεστραμμένους ιστούς. Ο ανοξικός ιστός επίσης, ελευθερώνει χημικές ουσίες που προκαλούν πόνο. Το οίδημα ιστού μπορεί να προκαλέσει πόνο λόγω συμπίεσης των αλγοϋποδοχέων (Aescbanch,2000)

Μετά από ιστική βλάβη και σε ορισμένες παθολογικές καταστάσεις, οι υποδοχείς πόνου δεν προσαρμόζονται στον επαναλαμβανόμενο ερεθισμό και μπορεί να γίνουν περισσότερο ευαίσθητοι. Σαν αποτέλεσμα, μπορεί να αυξηθεί η ευαισθησία πόνου σε ένα κανονικά επώδυνο ερέθισμα (υπεραλγησία) ή να γίνει επώδυνο ένα κανονικά μη επώδυνο ερέθισμα, όπως το άγγιγμα (αλλοδυνία).

Οι εμμύελες Α-δ ίνες άγουν ταχύτερα την ώση και οι αμύελες C-ίνες άγουν βραδύτερα την ώση. Πόνος που μπορεί να περιγραφεί ως «οξύς» ή «διαξιφιστικός» και που μπορεί εύκολα να εντοπιστεί, είναι αποτέλεσμα ώσεων που διαβιβάζονται από Α-δ ίνες. Ένα παράδειγμα τέτοιου πόνου είναι εκείνος που γίνεται αισθητός από τρύπημα βελόνας. Πόνος που μπορεί να περιγραφεί ως «καύσωνας» ή «αμβλύς» και πόνος που είναι περισσότερο διάχυτος, είναι αποτέλεσμα ώσεων που διαβιβάζονται από C-ίνες.

Οι κεντρομόλες νευρικές ίνες που άγουν τις ώσεις πόνου, εισέρχονται στο νωτιαίο μυελό μέσω της οπίσθιας ρίζας και συνάπτονται στο οπίσθιο κέρασ με το δεύτερο αισθητικό νευρώνα(II). Ο άξονας του νευρώνα II περνά στην αντίθετη πλευρά του νωτιαίου μυελού και προς το πρόσθιο μέρος του. Κατόπιν, μέσα από ανιούσες οδούς, αφού περάσει μέσα από το εγκεφαλικό στέλεχος, καταλήγει στο θάλαμο, όπου συνάπτεται με τον τρίτο νευρώνα (III).

Ο νευράξονας του νευρώνα III μεταφέρει τις ώσεις στον εγκεφαλικό φλοιό για ερμηνεία. Οι πιο σπουδαίες ανιούσες οδοί για ώσεις πόνου βρίσκονται στο κοιλιακό ήμισυ του νωτιαίου μυελού και είναι η νωτιαιοθαλαμική οδός (ΝΘΟ) και η νωτιαιοδικτυωτή οδός (ΝΔΟ).

Η ΝΘΟ είναι ένα διακριτικό σύστημα που μεταβιβάζει πληροφορίες για τη φύση και την εντόπιση του ερεθίσματος στο θάλαμο και κατόπιν στο φλοιό για ερμηνεία. Ώσεις που μεταφέρονται από τη ΝΔΟ (που πηγαίνει στο εγκεφαλικό στέλεχος και μέρος του θαλάμου), ενεργοποιούν τις αυτόνομες και συναισθηματικές αντιδράσεις(Cousins, 1998).

1.2 ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Αναισθησία είναι η ιατρική πράξη που προκαλεί παροδική, αναστρέψιμη και προκαθορισμένου χρόνου καταστολή της αντίληψης του πόνου (δηλαδή της απάντησης του οργανισμού στα βλαπτικά χειρουργικά ερεθίσματα) και των συνοδών της αντιδράσεων που μπορεί να είναι:

- Σωματικά (αντανακλαστικές κινήσεις)
- Αισθητικά (επώδυνη αίσθηση)
- Σπλαχνικά

Ü Αυτόνομα (ταχυκαρδία, υπέρταση)

Παρόλο ότι για πολλά χρόνια σ' αυτόν τον αιώνα η αναισθησία θεωρούνταν συνώνυμη με τον ύπνο, σήμερα γνωρίζουμε ότι ο ύπνος δεν αποτελεί απαραίτητο στοιχείο μιας αναισθητικής τεχνικής. Μόνο η γενική αναισθησία σε αντιδιαστολή προς την περιοχική αναισθησία χαρακτηρίζεται και από απώλεια συνείδησης, αμνησία.

Από την αρχή έως το τέλος της διαδικασίας είτε είναι γενική αναισθησία είτε είναι περιοχική αναισθησία είτε είναι τοπική αναισθησία θα πρέπει να υπάρχει πλήρης καταγραφή των ζωτικών σημείων του ασθενή, των χορηγούμενων φαρμάκων και υγρών, καθώς και της αναισθησιολογικής τεχνικής και των επιπλοκών που παρουσιάστηκαν (Φασουλάκη, 2005)

ΣΥΝΑΙΝΕΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Με βάση το ιστορικό, τη φυσική εξέταση και την παρούσα νόσο, εξηγείται στον ασθενή και τους συγγενείς/κηδεμόνες το πλάνο αναισθησίας, οι πιθανές επιπλοκές, οι επιπλέον επιλογές σε περίπτωση αλλαγής του παρεμβατικού πλάνου και απαντώνται όλες οι τυχόν ερωτήσεις και προβληματισμοί. Με εξαίρεση τη γενική αναισθησία, οι θεραπευτικές και διαγνωστικές παρεμβάσεις που εκτελούνται υπό καταστολή (ήπια, μέτρια, βαθιά) δεν εξασφαλίζουν συνθήκες αμνησίας στον ασθενή, γεγονός το οποίο θα πρέπει να τονιστεί από πριν. Επιλέγεται πάντοτε η μικρότερη δυνατή αναισθησιολογική παρέμβαση, η οποία πρέπει να είναι η ασφαλέστερη και η λιγότερο επεμβατική, έτσι ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος των επιπλοκών. Άμεσα πριν την παρέμβαση, ο ασθενής εκτιμάται εκ νέου για τυχόν αλλαγές στην φυσική του κατάσταση οι οποίες μπορεί να οδηγήσουν σε αλλαγή του παρεμβατικού πλάνου. Επιπλέον, επανελέγχεται ο διαθέσιμος εξοπλισμός. Τα φάρμακα που θα χρησιμοποιηθούν ετοιμάζονται-διαλύονται λίγο πριν την παρέμβαση και αναγράφονται σε ετικέτες το είδος, η διάλυση και η ημερομηνία προετοιμασίας (Cote-Lerman-Todres, 2009).

ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Η γενική αναισθησία είναι μια κατάσταση απώλειας συνειδήσεως, που προκαλείται από φάρμακα. Στη γενική αναισθησία, ο ασθενής φαίνεται ότι κοιμάται, αλλά δεν πρόκειται για μια φυσιολογική κατάσταση ύπνου. Η γενική αναισθησία επιτρέπει τη διενέργεια χειρουργικών επεμβάσεων και άλλων θεραπειών, που διαφορετικά θα ήταν οδυνηρές ή μη ανεκτές, από τον ασθενή.

Η γενική αναισθησία γίνεται από αναισθησιολόγους, οι οποίοι είναι γιατροί που εξειδικεύονται στη χορήγηση αναισθησίας, στα διάφορα φάρμακα που χρησιμοποιούνται στην αναισθησία, στη διασωλήνωση των ασθενών με χορήγηση τεχνητής αναπνοής με τη βοήθεια μηχανημάτων, στην αξιολόγηση των ασθενών πριν, κατά και μετά τη χειρουργική επέμβαση και στην αντιμετώπιση του πόνου.

Στα συχνότερα φάρμακα, που χρησιμοποιούνται για τη γενική αναισθησία περιλαμβάνονται: Προποφόλη, Βενζοδιαζεπίνες, Ναρκωτικά, Πτητικές εισπνεόμενες αναισθητικές ουσίες, Αντιεμετικά.

Μια συχνή παρενέργεια της γενικής αναισθησίας είναι η ναυτία και οι εμετοί μετά από τη χειρουργική επέμβαση ενώ μερικοί άνθρωποι αισθάνονται πόνο στο λαιμό. Σπάνια μπορεί να παρατηρηθούν βλάβες στα δόντια, στα χείλη, στα ούλα ή στις φωνητικές χορδές. Αυτές προκαλούνται κατά τη διασωλήνωση του ασθενούς, όταν αρχικά συνδέεται στο μηχανήμα υποστήριξης της αναπνοής (αναπνευστήρας) (Ασκητοπούλου Ε., 2013)

Επιπλοκές

Η κακοήθης υπερθερμία είναι μια πολύ σπάνια, αλλά ιδιαίτερα σοβαρή επιπλοκή της γενικής αναισθησίας. Πρόκειται για μια επιπλοκή, που εκδηλώνεται εξαιτίας μερικών φαρμάκων γενικής αναισθησίας, σε ασθενείς, με μια πολύ σπάνια κληρονομική μυϊκή πάθηση.

Η καρδιακή προσβολή, το εγκεφαλικό επεισόδιο και ο θάνατος μπορούν να συμβούν στη γενική αναισθησία, σε ασθενείς με καρδιοπάθειες, διαβήτη, υψηλή πίεση, νεφροπάθειες ή πνευμονοπάθειες.

Κάποτε παρατηρείται ανάκτηση της συνείδησης του ασθενούς, κατά τη διάρκεια της γενικής αναισθησίας με τον ασθενή να αντιλαμβάνεται τι γίνεται. Αυτό συμβαίνει στις περιπτώσεις που οι επεμβάσεις γίνονται επειγόντως, με τον ασθενή σε κατάσταση καταπληξίας (σοκ), σε επεμβάσεις ανοικτής καρδιάς με μηχανήμα εξωσωματικής κυκλοφορίας, σε περιπτώσεις λαθών στη χορήγηση αναισθητικών φαρμάκων ή όταν υπάρχει δυσλειτουργία των μηχανημάτων γενικής αναισθησίας.(medlook, 2000)

ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Η τοπική αναισθησία χρησιμοποιείται, για να σταματήσει τον πόνο σε ένα τμήμα του σώματος ενώ επιτρέπει την παραμονή σε πλήρη εγρήγορση. Κανονικά το τοπικό αναισθητικό χρησιμοποιείται σε επεμβάσεις όπως οι οδοντικές εργασίες, οι βιοψίες δέρματος ή η συρραφή ενός κοψίματος. Ορισμένες φορές χρησιμοποιείται τοπικό αναισθητικό και για πιο παρατεταμένη εργασία σε ανθρώπους στους οποίους αντενδείκνυται η περιοχική ή η γενική αναισθησία.

Η τοπική αναισθησία αποτελεί εξαιρετη μέθοδο αναλγησίας. Πλεονέκτημα αποτελεί η διατήρηση της συνείδησης, οι ελάχιστες επιπτώσεις και η χρήση ελάχιστων φαρμάκων, ενώ μειονέκτημα αποτελεί η βραχεία διάρκεια, οι αντιδράσεις που οφείλονται σε υπερδοσολογία και η πιθανότητα αλλεργικής αντίδρασης.

Κατά την τοπική αναισθησία χορηγείται με ένεση αναισθητικό πάνω ή κοντά στην περιοχή της επέμβασης. Η ένεση μουδιάζει την περιοχή και αναστέλλει τον πόνο και οποιαδήποτε άλλη αίσθηση. Για πιο εκτεταμένη επέμβαση μπορεί να τοποθετηθεί ένας καθετήρας μέσα σε μία φλέβα, συνήθως στο χέρι, ώστε να γίνει λήψη ενδοφλέβιων υγρών. Αυτός ο καθετήρας παρέχει πρόσβαση, για να χορηγηθούν, αν χρειαστεί, υπνωτικά και άλλα φάρμακα.

Αναλυτικότερα, η τοπική αναισθησία εκτελείται με:

- Ø Τοπική διήθηση της περιοχής: παραμορφώνει την προς επέμβαση περιοχή και γι' αυτό σχεδιάζονται εκ των προτέρων τα όρια τομής.
- Ø Εξοιδηματική αναισθησία: εγχέεται μεγάλη ποσότητα αραιωμένου υγρού (διάλυμα Klein). Χρησιμοποιείται στη λιποαναρρόφηση, στη μεταμόσχευση μαλλιών και σε χειρουργικές επεμβάσεις. Αργεί να δράσει, αλλά έχει

πλεονεκτήματα: αιμόσταση, βραδεία απορρόφηση, πλήρη αναισθησία, άριστη υποσκαφή ή απόξεση ιστών.

- Ø Διήθηση νεύρων (στελεχιαία αναισθησία): απαιτεί καλή γνώση της ανατομίας της περιοχής. Θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην ενδαγγειακή έγχυση, καθώς συνήθως τα αγγεία γειτνιάζουν με τα νεύρα.
- Ø Περιφερική διήθηση: γίνεται όπου η νεύρωση είναι οριζόντια (π.χ. τριχωτό) και όχι κάθετα (π.χ. βλέφαρα)

Τα τοπικά αναισθητικά είναι ουσίες που προκαλούν αναστρέψιμο αποκλεισμό της μετάδοσης των ώσεων κατά μήκος των κεντρικών και περιφερικών νευρικών οδών και είναι γενικώς μικρής διάρκειας. Κυκλοφορούν σε διάφορες μορφές, όπως ενέσεις, σπρέι και αλοιφές, ενώ σπανίως προκαλούν αλλεργικές αντιδράσεις.

Τα τοπικά αναισθητικά απαντώνται σε δύο μορφές από άποψη χημείας: τα αμινοαμίδια και τους αμινοεστέρες. Οι αμινοεστέρες είναι εστερικά παράγωγα του παρα-αμινοβενζοϊκού οξέος και ο μεταβολισμός τους γίνεται στο πλάσμα από τη χολινεστεράση. Παραπροϊόν της μεταβολικής αυτής αντίδρασης είναι το παρα-αμινοβενζοϊκό οξύ, που είναι γνωστό αλλεργιογόνο. Για το λόγο αυτό, οι αλλεργικές αντιδράσεις δεν είναι σπάνιες στην ομάδα αυτή.

Τα αμινοαμίδια μεταβολίζονται κυρίως στο ήπαρ. Έτσι, η πιθανότητα πρόκλησης αλλεργικής αντίδρασης είναι σπάνια. Οι διαφορετικές φυσικοχημικές ιδιότητες εξηγούν τις διαφορές στις κλινικές δράσεις ανάμεσα στα διαφορετικά αναισθητικά. Κάθε μεταβολή στη χημική δομή ενός τοπικού αναισθητικού μεταβάλλει τις φαρμακολογικές του ιδιότητες (δραστικότητα, λιποδιαλυτότητα, διάρκεια δράσης, ρυθμό μεταβολισμού κ.λπ.). Στο μόριο των τοπικών αναισθητικών διακρίνεται ένα λιπόφιλο και ένα υδρόφιλο άκρο, που συνδέονται μέσω μιας αλύσου. Το λιπόφιλο άκρο φέρει μια αρωματική ή ετεροκυκλική ομάδα. Ο αρωματικός δακτύλιος καθορίζει την αναισθητική δράση. Η διάμεση αλυσίδα καθορίζει την ταξινόμηση και τον τρόπο μεταβολισμού. Ανάλογα με το δεσμό (εστερικό ή αμιδικό) διαφοροποιούνται στις δύο κατηγορίες

(JosephT. Nitti, 1992)

ΠΕΡΙΟΧΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Η περιοχική αναισθησία χρησιμοποιείται, για να αναστείλει την αισθητικότητα σε συγκεκριμένη περιοχή του σώματος. Όπως και στην τοπική αναισθησία, κατά τη διάρκεια της περιοχικής αναισθησίας οι ασθενείς παραμένουν ξυπνητοί. Ορισμένες φορές χορηγείται και υπνωτικό ενδοφλεβίως πριν από την επέμβαση, με σκοπό την χαλάρωση του ασθενή. Ο ασθενής αισθάνεται νυσταγμένος ενώ είναι ξυπνητός. Σήμερα οι αναισθησιολόγοι διαθέτουν μόνιτορ, για να μπορούν να ελέγχουν την κατάσταση του ασθενή κατά τη διάρκεια της εγχείρησης. Αυτός είναι ένας από τους λόγους που οι επιπλοκές και οι θάνατοι λόγω της αναισθησίας έχουν μειωθεί κατά πολύ (25 φορές) την τελευταία δεκαετία.

Το αναισθητικό χορηγείται με ένεση γύρω από ένα μόνο νεύρο ή δίκτυο νεύρων που νευρώνουν την περιοχή στην οποία γίνεται η χειρουργική επέμβαση. Η ένεση, η οποία γενικώς είναι ανώδυνη, γίνεται, ενώ είστε ξαπλωμένος στα πλάγια ή καθιστός. Κατά τη σπονδυλική, επισκληρίδιο και υπαραχοειδή αναισθησία το αναισθητικό χορηγείται με ένεση κοντά στη σπονδυλική στήλη. Αυτό εξαλείφει τον πόνο στο κατώτερο ήμισυ του σώματος. Αυτές οι μορφές αναισθησίας χρησιμοποιούνται συχνά στις γυναικολογικές επεμβάσεις και σε εγχειρήσεις των ισχίων και των κάτω άκρων. Η επισκληρίδιος αναισθησία χρησιμοποιείται συχνά κατά τη διάρκεια του τοκετού(Συλλογικό έργο, 2005).

Οι παρενέργειες, οι οποίες περιλαμβάνουν ναυτία και εμετό, αναπνευστική δυσχέρεια, ζάλη ή κεφαλαλγία, είναι σπάνιες και υποχωρούν εύκολα. Μετέπειτα ενδέχεται να παρουσιαστεί έπια ενόχληση στο σημείο της ένεσης. Γενικά, οι περιοχικές τεχνικές είναι ασφαλείς όταν εκτελούνται από ιατρούς κατάλληλα εκπαιδευμένους. Ο συνήθης φόβος για παράλυση μετά από ραχιαία ή επισκληρίδιο αναισθησία είναι πολύ συχνός αλλά η πιθανότητα να συμβεί στην πραγματικότητα είναι εξαιρετικά μικρή (1 στο εκατομμύριο)

(Joseph T. Nitti, 1992)

Η περιοχική αναισθησία μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί στο χέρι ή σε άλλο σημείο του σώματος. Αυτός ο τύπος αναφέρεται συχνά ως περιοχικός νευρικός αποκλεισμός. Ο αναισθησιολόγος τοποθετεί μια μικρή βελόνα στην περιοχή μέσα από την οποία περνά το νεύρο. Συνήθως νιώθει ο ασθενής στιγμιαία μια αίσθηση σαν να τον διαπερνά ηλεκτρικό ρεύμα. Αυτό μαρτυρά στον ειδικό πως η βελόνα

βρίσκεται στη σωστή θέση. Χορηγεί τότε ένα τοπικό αναισθητικό φάρμακο, ώστε η προεπιλεγμένη περιοχή να μουδιάσει και να ακινητοποιηθεί.

Το προτέρημα της περιοχικής αναισθησίας σε σχέση με τη γενική αναισθησία είναι πως η πρώτη χρησιμοποιείται σε εκτεταμένες επεμβάσεις επηρεάζοντας μόνο την περιοχή του σώματος που χρειάζεται, ενώ η δεύτερη επηρεάζει όλο το σώμα. Η περιοχική αναισθησία μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για να παρέχει αναλγησία μετά από την επέμβαση(Συλλογικό έργο, 2005)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Ø ΡΑΧΙΑΙΑ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

2.1 ΤΕΧΝΙΚΗ

Ραχιαία ή υπαραχνοειδής αναισθησία είναι η περιοχική τεχνική χορήγησης τοπικού αναισθητικού στον υπαραχνοειδή χώρο (στο ENY) στην οσφυϊκή περιοχή, όπου αποκλείεται η νευρική μεταβίβαση στις νωτιαίες ρίζες της περιοχής προκαλώντας κινητικό, αισθητικό και συμπαθητικό αποκλεισμό.

Όταν επιχειρείται προσπέλαση του εγκεφαλονωτιαίου υγρού (ENY) η τεχνική πρέπει να είναι απόλυτα άσηπτη (αποστειρωμένος ρουχισμός και γάντια). Η προετοιμασία τόσο του ασθενούς, όσο και των συνθηκών του χώρου αναισθησίας, πρέπει να είναι ίδια με αυτή που επικρατεί στη γενική αναισθησία, γιατί πρέπει να προληφθούν τυχόν λοιμώξεις. Επιπλέον, μπορεί να χρειασθεί να χορηγηθεί και γενική αναισθησία είτε στην περίπτωση που η περιοχική αναισθησία παρέλθει πριν από το τέλος της επέμβασης είτε γιατί χρήζει ανάγκης να διασωληνωθεί ο ασθενής στην περίπτωση που συμβεί κατά λάθος αποκλεισμός όλου του νωτιαίου μυελού.

Προετοιμασία ασθενούς και «χώρου αναισθησίας»

Η χορήγηση ραχιαίας αναισθησίας πρέπει να διενεργείται σε χώρο χειρουργείου πλήρως εξοπλισμένο για την παρακολούθηση (monitoring) του ασθενούς και για τη χορήγηση γενικής αναισθησίας και αναζωογόνησης σε περίπτωση που χρειαστεί. Γι' αυτούς τους λόγους πρέπει ο ασθενής:

- να είναι νηστικός
- να έχει μια καλή ενδοφλέβια γραμμή για τη χορήγηση υγρών και αγγειοσυσπαστικών, εάν χρειαστεί
- να παρακολουθούνται (monitoring) τα ζωτικά του σημεία, όπως και στη γενική αναισθησία

- να υπάρχει μηχανήμα αναισθησίας και ο απαιτούμενος εξοπλισμός για την υποστήριξη του αεραγωγού, τη διασωλήνωση της τραχείας, τη χορήγηση οξυγόνου και τον τεχνητό αερισμό των πνευμόνων.

Θέση ασθενούς

Ο ασθενής τοποθετείται σε καθιστή ή πλάγια θέση και με κάμψη της πλάτης ή του αυχένα έτσι ώστε να διευρύνονται το μεσοσπονδύλια διαστήματα. Η καθιστή θέση είναι προτιμότερη ιδιαίτερα σε παχύσαρκα άτομα και γι' αυτό χρησιμοποιείται συχνότερα. Στην καθιστή θέση ο ασθενής πατάει τα πόδια του σε βάθρο ή κάθισμα, κάμπτει την κεφαλή και το άνω μέρος του κορμού προς τα εμπρός και στηρίζει τα χέρια του στους μηρούς του με χρήση 1 ή 2 μαξιλαριών.

Για την ανεύρεση του κατάλληλου μεσοσπονδυλίου διαστήματος φέρεται μια νοητή γραμμή μεταξύ των δύο λαγόνιων ακρολοφιών, η οποία διέρχεται από το διάστημα O_{3-4} ή O_{4-5} ανάλογα με τις ανατομικές συνθήκες της περιοχής.

Προσπέλαση

Η παρακέντηση δεν πρέπει να γίνεται πάνω από το O_2 διάστημα, όπου καταλήγει ο μυελικός κώνος στους ενήλικες, αλλά μεταξύ O_{2-3} ή O_{3-4} ανάλογα με το επιθυμητό επίπεδο αναισθησίας.

Πριν την παρακέντηση γίνεται τοπική αναισθησία στο δέρμα και τους υποκείμενους ιστούς και στη συνέχεια από την ίδια οπή, αν είναι δυνατόν, εισάγεται ο οδηγός και μέσα από αυτόν η βελόνα της ραχιαίας αναισθησίας. Ο οδηγός χρησιμοποιείται για να διευκολύνει την είσοδο όταν χρησιμοποιούνται λεπτές βελόνες ραχιαίας παρακέντησης (συνήθως 25, 27 ή 29 G). Οι ιστοί που διαπερνά η βελόνη είναι:

Ø το δέρμα

Ø ο υποδόριος ιστός

Ø ο επακάνθιος σύνδεσμος

Ø ο μεσακάνθιος σύνδεσμος

Ø ο ωχρός σύνδεσμος, στα 3 cm, που γίνεται αισθητός σαν μαλακή ελαστική αντίσταση

Ø η σκληρή μήνιγγα, που ανευρίσκεται στα 3 - 7 cm από το δέρμα, συνηθέστερα στα 4 cm, και μόλις διαπεραστεί παρατηρείται έξοδος καθαρού ENY.

Η συνηθέστερη προσπέλαση προς το ENY είναι δια της μέσης γραμμής και σε περίπτωση δυσκολίας δια της πλαγίας οδού. Πιο συγκεκριμένα:

Στο μεσοσπονδύλιο διάστημα που επιλέχθηκε, εισάγεται η βελόνα κάθετα στο δέρμα και ελαφρά κεφαλικά κατά 10ο – 15ο και προωθείται προσεκτικά. Όταν η βελόνα διαπεράσει τον ωχρό σύνδεσμο, που γίνεται αντιληπτός από την απώλεια της αντίστασης στην προώθηση, προωθείται κατά 1 cm οπότε γίνεται αντιληπτή η τρώση της σκληράς μήνιγγας. Αφαιρείται ο στυλεός και ελέγχεται η έξοδος ENY.

Ποτέ δεν πρέπει να χορηγείται το τοπικό αναισθητικό εάν δεν υπάρχει ελεύθερη ροή ENY. Μετά τη χορήγηση του φαρμάκου ο ασθενής τοποθετείται στην επιθυμητή θέση για την εγχείρηση (Bovill, 1997)

Monitoring ασθενούς

Τα πρώτα 5 - 10 min μετά τη χορήγηση του φαρμάκου, είναι τα σημαντικότερα για να επιτευχθεί το επιθυμητό ύψος της αναισθησίας, διότι σ' αυτό το χρονικό διάστημα καθλώνεται το φάρμακο στο νευρικό ιστό. Επίσης τα πρώτα 10 - 20 min είναι τα πιο σημαντικά για την επίδραση της ραχιαίας στο καρδιαγγειακό σύστημα του ασθενούς, η αρτηριακή πίεση και καρδιακή συχνότητα του οποίου πρέπει να παρακολουθούνται πολύ στενά(Ασκητοπούλου Ε.,2013)

2.2 ΥΛΙΚΑ-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Τα υλικά και ο εξοπλισμός που χρησιμοποιούνται για την ραχιαία αναισθησία είναι:

1. Δίσκος ραχιαίας αναισθησίας που περιέχει όλα τα απαραίτητα για τον καθαρισμό του δέρματος και την κάλυψη του σώματος με αποστειρωμένα οθώνεια (πανιά). Ο δίσκος της ραχιαίας αναισθησίας περιέχει:

Ø σύριγγες για τοπική διήθηση ιστών και χορήγηση του τοπικού αναισθητικού βελόνες για αναρρόφηση φαρμάκων και διήθηση του δέρματος

Ø ευθεία βελόνα ραχιαίας με στείλεό 22 έως 27 G

Ø υλικά για καθαρισμό του δέρματος(Bovill, 1997)

2. Βελόνες ραχιαίας αναισθησίας, που είναι ειδικές βελόνες, μήκους συνήθως 8 - 10 cm, εύρους 22 έως 27 G, που κατασκευάζονται με προσοχή και φέρουν στυλεό που αποκλείει τελείως τον αυλό τους, αλλά και αφαιρείται εύκολα. Με τον τρόπο αυτό αποκλείεται να παρασυρθούν τμήματα ιστών από την επιδερμίδα, τους συνδέσμους, το λίπος και να εισαχθούν στον υπαραχνοειδή χώρο. Το άκρο της βελόνας της ραχιαίας αναισθησίας έχει σημασία για να μη δημιουργείται κάκωση στη σκληρά μήνιγγα και μπορεί να είναι είτε:

Ø λεπτό και μυτερό

Ø αμβλύ, σαν τη άκρη του μολυβιού με πλάγια οπή χορήγησης του φαρμάκου

Ø κυρτό, όμοιο με το άκρο της βελόνας της επισκληριδίου τύπου Tuohy

2.3 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ-ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

Στις ενδείξεις της ραχιαίας αναισθησίας περιλαμβάνονται επεμβάσεις στα κάτω άκρα,τα ισχία, το περίνεο και την κάτω κοιλία.

Ο συγκεκριμένος τύπος αναισθησίας δύναται να χρησιμοποιηθεί σε επεμβάσεις στην άνω κοιλία όπως η χολοκυστεκτομή, αλλά απαιτούνται πολύ υψηλά επίπεδα αναισθησίας που συνοδεύονται από σχετικά εκτεταμένη καταστολή συστήματος του συμπαθητικού. Η τεχνική αυτή επίσης απαιτεί χειρουργό "ευγενικό" με τους ιστούς, που έχει εμπειρία στο να χειρουργεί "ξύπνιο" ασθενή.

Ταυτόχρονα, η ραχιαία αναισθησία ενδείκνυται ιδιαίτερα σε ασθενείς με:

Ø παθολογία πνευμόνων

Ø μεταβολική ηπατική νόσο

Ø δύσκολη διασωλήνωση

Ø κακή γενική κατάσταση.

Οι αντενδείξεις της ραχιαίας αναισθησίας διακρίνονται σε απόλυτες και σχετικές. Οι σχετικές αντενδείξεις είναι δυσκολότερο να αξιολογηθούν. Για παράδειγμα, η χορήγηση Ηπαρίνης χαμηλού μοριακού βάρους για προφυλακτική θεραπεία σε θρόμβωση δεν θεωρείται αντένδειξη για επισκληρίδιο ή ραχιαία αναισθησία, αλλά πρέπει να έχει χορηγηθεί τουλάχιστον 12 ώρες πριν την παρακέντηση.

Οι απόλυτες αντενδείξεις περιλαμβάνουν:

• σήψη

• βακτηριαμία

• φλεγμονή δέρματος στο σημείο παρακέντησης στην οσφυϊκή μοίρα

• σοβαρή υποογκαιμία

• διαταραχή πήκτικότητας και θεραπευτική αντιπηκτική αγωγή λόγω του κινδύνου δημιουργίας αιματώματος και πιθανώς παραπληγίας από πίεση του νωτιαίου μυελού

• απομυελινωτική νόσος κεντρικού νευρικού συστήματος

• αυξημένα ενδοκράνια πίεση λόγω του κινδύνου πρόκλησης εγκολεασμού τουπρομήκους

• άρνηση ασθενούς.

Οι σχετικές αντενδείξεις περιλαμβάνουν:

• περιφερική νευροπάθεια

• Ηπαρίνη χαμηλού μοριακού βάρους

• ασπιρίνη ή άλλα αντιαιμοπεταλιακά φάρμακα

• προηγούμενη επέμβαση στη σπονδυλική στήλη

• χρόνια οσφυαλγία

• σοβαρή καρδιαγγειακή νόσος (ιδιοπαθή υπερτροφική υποαορτική στένωση, σοβαρή αορτική στένωση)

• μη συνεργάσιμους ασθενείς

• ψυχολογική ή συναισθηματική αστάθεια

• εγχείρηση ακαθόριστης διάρκειας(Συλλογικό έργο, 2012)

2.4 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Οι επιπλοκές της ραχιαίας αναισθησίας στο κυκλοφορικό και αναπνευστικό σύστημα εξαρτώνται από την έκταση της αναισθησίας, που επηρεάζει το ύψος του συμπαθητικού αποκλεισμού, που προκαλεί ανάλογης έκτασης αγγειοδιαστολή με υπόταση και βραδυκαρδία, που αποτελούν τη σημαντικότερη παρενέργεια της ραχιαίας ιδιαίτερα στον υποογκαιμικό ασθενή.

Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφερθεί ότι το επίπεδο του συμπαθητικού αποκλεισμού είναι:

- κατά δύο νευροτόμια υψηλότερα από το επίπεδο του αισθητικού αποκλεισμού,
- κατά τέσσερα νευροτόμια υψηλότερα από το επίπεδο του κινητικού αποκλεισμού(Ασκητοπούλου Ε., 2013)

2.4.1 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Υπόταση

Η ραχιαία αναισθησία προκαλεί μείωση της αρτηριακής πίεσης λόγω αποκλεισμού των συμπαθητικών ινών που μεταδίδουν ώσεις στις λείες μυϊκές ίνες των περιφερικών αγγείων. Η ευαισθησία των νευρικών ινών εξαρτάται από:

- το βαθμό μυελινοποίησής τους,
- τη διάμετρο της νευρικής ίνας,
- την απόσταση μεταξύ των κόμβων του Ranvier,
- τη συχνότητα μετάδοσης των νευρικών ώσεων.

Δύο είναι οι επικρατέστερες θεωρίες για τον ακριβή μηχανισμό με τον οποίο επηρεάζεται η αρτηριακή πίεση επί υψηλής ραχιαίας αναισθησίας:

• μείωση των περιφερικών αγγειακών αντιστάσεων, που είναι ανάλογη με το ύψος του αναισθητικού και του συμπαθητικού αποκλεισμού.

• μείωση της καρδιακής παροχής, λόγω της συμπαθητικής απονεύρωσης που επηρεάζει και τη φλεβική κυκλοφορία λόγω απώλειας του τόνου των μυϊκών ινών με αποτέλεσμα αύξηση της διατασιμότητας των φλεβών και των φλεβιδίων.

Η υπόταση εκδηλώνεται στα πρώτα είκοσι έως εικοσιπέντε λεπτά. Παράγοντες που επηρεάζουν την έκταση της καρδιαγγειακής αντίδρασης σε ένα δεδομένο επίπεδο συμπαθητικού αποκλεισμού είναι η προϋπάρχουσα υπέρταση, η μεγάλη ηλικία, η εγκυμοσύνη και η εφαρμογή ελεγχόμενης αναπνοής με θετικές πιέσεις(Συλλογικό έργο, 2012).

Βραδυκαρδία

Η ραχιαία αναισθησία προκαλεί μείωση της καρδιακής συχνότητας λόγω:

• αποκλεισμού του καρδιο-επιταχυντικού νεύρου, που ξεκινά από τα ανώτερα τέσσερα θωρακικά νευροτόμια.

• ενεργοποίησης χρονοτρόπων υποδοχέων τάσης του δεξιού κόλπου, από τη μείωση της φλεβικής επιστροφής που προκαλεί μείωση της πίεσης στο δεξιό κόλπο και αντανακλαστική επιβράδυνση της καρδιακής συχνότητας.

Λειτουργία μυοκαρδίου

Η καλή λειτουργία του μυοκαρδίου εξαρτάται από την εξισορρόπηση μεταξύ της παροχής οξυγόνου στο μυοκάρδιο, που ρυθμίζεται από τη στεφανιαία αιματική ροή, και της κατανάλωσης οξυγόνου, που εξαρτάται από το έργο του μυοκαρδίου.

Η μείωση της αορτικής πίεσης προκαλεί μείωση της στεφανιαίας αιματικής ροής, ενώ παράλληλα μειώνεται το έργο της αριστερής κοιλίας λόγω:

• μείωσης των περιφερικών αγγειακών αντιστάσεων (μεταφορτίου)

• μείωσης του προφορτίου από τη μείωση της φλεβικής επιστροφής

• μείωσης της καρδιακής συχνότητας, που μειώνει τις απαιτήσεις σε οξυγόνο του μυοκαρδίου και βελτιώνει την αιμάτωση του καρδιακού μυός γιατί παρατείνει το διαστολικό διάστημα (Ασκητοπούλου, 2004).

2.4.2 ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Οι νευρολογικές επιπλοκές της ραχιαίας αναισθησίας όπως η κεφαλαλγία και η οσφυαλγία δεν είναι σοβαρές αλλά όταν συμβούν είναι κουραστικές για τον ασθενή.

Η κεφαλαλγία είναι σχετικά σπάνια επιπλοκή (0.2 - 3 %) μετά από ραχιαία αναισθησία, η συχνότητα και η ένταση της οποίας σχετίζονται άμεσα με το πάχος της βελόνας και είναι μικρότερη με βελόνες πάνω από 25 G. Η κεφαλαλγία είναι συχνότερη στους νέους ασθενείς και στις γυναίκες και μάλιστα κατά τον τοκετό.

Η έναρξη της κεφαλαλγίας συμβαίνει 24 - 48 ώρες μετά τη ραχιαία αναισθησία αλλά μερικές φορές και μετά από λίγες ώρες. Εντοπίζεται στη μετωπιαία ή ινιακή

χώρα με συχνή επέκταση στον τράχηλο και τους ώμους και εμφανίζεται όταν ο ασθενής καθίσει ή σηκωθεί όρθιος, λόγω διαρροής ENY από την τρύπα που έγινε από τη βελόνα στη σκληρή μήνιγγα.

Συνοδά συμπτώματα είναι ναυτία, φωτοφοβία, διαταραχές της ακοής, εμβοές των ώτων και κατάθλιψη. Σε πολύ σοβαρές περιπτώσεις έχει περιγραφεί διπλωπία και παράλυση εγκεφαλικών νεύρων. Χαρακτηριστικό της επιπλοκής είναι η άμεση διακοπή της μετά την κατάκλιση του ασθενούς. Η κεφαλαλγία αποδίδεται στη τάση της σκληράς μήνιγγας στα εγκεφαλικά αγγεία και νεύρα.

Η θεραπεία της κεφαλαλγίας περιλαμβάνει:

- Ø κατάκλιση
- Ø ενυδάτωση
- Ø χρήση αναλγητικών και ηρεμιστικών

Ø παρακέντηση του επισκληρίδιου χώρου και χορήγηση 20 - 40 ml διαλύματος NaCl 0.9 %, εάν η κεφαλαλγία επιμένει ή είναι πολύ σοβαρός. Η χορήγηση γίνεται τμηματικά σε ποσότητα 10 ml τη φορά έως ότου ο ασθενής αναφέρει ότι αισθάνθηκε μια ώση στη βάση του κρανίου. Ο ασθενής παραμένει σε οριζόντια θέση για 30 - 60 min. Εάν η κεφαλαλγία επανέλθει, επαναλαμβάνεται μετά από 24h παρακέντηση του επισκληρίδιου χώρου και χορήγηση 10-20 ml ομολόγου αίματος (bloody patch) από τον ίδιο τον ασθενή. Μερικοί θεωρούν αυτή τη μέθοδο αποτελεσματικότερη.

Η οσφυαλγία στο σημείο της ένεσης είναι μια συχνή επιπλοκή, που η συχνότητά της κυμαίνεται από 2 - 25 % και μπορεί να είναι παροδική διάρκειας περίπου 48 ωρών ή παρατεταμένη. Σαν αιτίες αναφέρονται:

Û τραυματική κάκωση στον μεσοσπονδύλιο δίσκο από τη βελόνα

Û η επιπέδωση της φυσιολογικής λόρδωσης της οσφυϊκής μοίρας της ΣΣ, που αναφέρεται σαν η πιθανότερη αιτία και έχει σαν αποτέλεσμα τάση στους θυλάκους των αρθρώσεων, τους συνδέσμους και τους μυς που υπερβαίνει τα φυσιολογικά όρια και οδηγεί σε πόνο.

Επίσης, στις νευρολογικές επιπλοκές περιλαμβάνεται και η κατακράτηση ούρων η οποία οφείλεται στην απώλεια του τόνου της ουροδόχου κύστεως που πρέπει να κενώνεται (Bovill,1997).

2.4.3 ΣΟΒΑΡΕΣ ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΡΑΧΙΑΙΑΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Οι ακόλουθες επιπλοκές είναι πολύ σπάνιο να παρουσιαστούν αλλά είναι πάρα πολύ σοβαρές. Πιο συγκεκριμένα σε αυτές τις επιπλοκές περιλαμβάνονται:

Τραυματισμός νωτιαίου μυελού

Το τραύμα του νωτιαίου μυελού μπορεί να οφείλεται σε:

- μηχανική κάκωση από τρώση του νωτιαίου μυελού
- χημική κάκωση από τα έκδοχα των φαρμάκων, τα αντισηπτικά κλπ. Η συχνότητα είναι περίπου 1:10.000 και εκδηλώνεται συνήθως με παραισθησίες που επιμένουν για εβδομάδες ή μήνες. Η μηχανική κάκωση μπορεί να οφείλεται σε τραυματισμό από επισκληρίδιους καθετήρες, αλλά συχνότερα σε λεπτούς υπαραχνοειδείς καθετήρες.

Μηνιγγίτιδα

Η μηνιγγίτιδα που μπορεί να είναι χημική (άσηπτη) ή φλεγμονώδης από βακτηριακή επιμόλυνση.

Αγγειακός τραυματισμός

Ο αγγειακός τραυματισμός συνδέεται με τη δημιουργία επισκληριδίου αιματώματος και συνήθως συμβαίνει σε ασθενείς με διαταραχές πήκτικότητας .

Ολική ραχιαία αναισθησία

Ολική ραχιαία αναισθησία σημαίνει επέκταση του αποκλεισμού σε όλο το νωτιαίο μυελό λόγω κατά λάθος χορήγησης υπαραχνοειδώς μεγάλου όγκου φαρμάκου που προοριζόταν για τον επισκληρίδιο χώρο. Ο ασθενής εμφανίζει:

- άπνοια, που απαιτεί άμεση διασωλήνωση και μηχανικό αερισμό
- shock και βραδυκαρδία, που απαιτούν υποστήριξη της κυκλοφορίας με ινότροπα.

Τα μέτρα αυτά απαιτούνται για όσο διάστημα συνεχίζεται η διάρκεια δράσης του φαρμάκου, συνήθως μία ώρα(Ασκητοπούλου, 2004).

Σύνδρομο υπουρίδος "cauda equina" μετά συνεχή ενδορραχιαία αναισθησία με υπερβαρέα διαλύματα

Το σύνδρομο αυτό δύναται να εμφανιστεί κατόπιν επαναλαμβανόμενων εγχύσεων υπέρβαρης Λιδοκαΐνης κατά τη διάρκεια συνεχούς ραχιαίας αναισθησίας με τη χρήση μικρού διαμετρήματος υπαραχνοειδών καθετήρων. Αυτό συμβαίνει λόγω ανεπαρκούς ανάμειξης του υπέρβαρου τοπικού αναισθητικού με το εγκεφαλονωτιαίο υγρό, με αποτέλεσμα υψηλή συγκέντρωση του τοπικού αναισθητικού στο ιερό τμήμα της οσφυϊκής λόρδωσης.

Οι επαναλαμβανόμενες εφάπαξ δόσεις αναισθητικών μέσα από υπαραχνοειδείς καθετήρες πρέπει να αποφεύγονται. Καλό θα είναι να συνοδεύονται από αναρρόφηση ENY πριν τη χορήγηση του φαρμάκου, αξιολόγηση της έκτασης του ιερού αποκλεισμού για να διαπιστωθεί μεγαλύτερη κατανομή του φαρμάκου σ' αυτή την περιοχή και περιορισμός της δόσης στη μέγιστη ασφαλή(Ασκητοπούλου, 2004).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Ø ΕΠΙΣΚΛΗΡΙΔΙΟΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

3.1 ΤΕΧΝΙΚΗ

Επισκληρίδιος αναισθησία είναι η περιοχική τεχνική χορήγησης τοπικού αναισθητικού έξω από τη σκληρά μήνιγγα στον επισκληρίδιο χώρο, όπου προκαλεί κατά σειρά κινητικό, αισθητικό και συμπαθητικό αποκλεισμό λόγω δράσης:

- Ø με διάχυση δια της σκληράς μήνιγγας, όπως και στη ραχιαία αναισθησία
- Ø με επέκταση μέσω των μεσοσπονδυλίων τρημάτων
- Ø με διάχυση μέσω των καλυμμάτων της σκληράς μήνιγγας στα νωτιαία νεύρα.

Επειδή ο επισκληρίδιος χώρος είναι περιορισμένος, μικρή σχετικά ποσότητα τοπικού αναισθητικού επιδρά σε μεγάλο αριθμό νεύρων, με αποτέλεσμα την παραγωγή εξαιρετικής ποιότητας αναλγησίας. Διαλύματα τοπικών αναισθητικών μπορεί να χορηγηθούν σε οποιοδήποτε επίπεδο του επισκληριδίου χώρου:

- αυχενικό
- θωρακικό
- οσφυϊκό
- ιερό(Ασκητοπούλου, 2004).

Προσπέλαση επισκληριδίου αναισθησίας

Η προσπέλαση του επισκληριδίου χώρου γίνεται από το άνοιγμα που αφορίζεται από τα οπίσθια τμήματα των πετάλων του ανώτερου και κατωτέρου σπονδύλου και τις σύστοιχες αρθρικές αποφύσεις και καλύπτεται από τον ωχρό σύνδεσμο. Μέρος του ανοίγματος αυτού αποφράσσεται από το κάτω άκρο της ανώτερης ακανθώδους απόφυσης. Η κάμψη της οσφυϊκής μοίρας της ΣΣ διευρύνει το άνοιγμα ενώ η έκτασή της το περιορίζει. Η εισαγωγή της βελόνας μπορεί να γίνει σε οποιοδήποτε ύψος της ΣΣ αλλά η κατεύθυνσή της είναι διαφορετική:

- σχεδόν κάθετη στο δέρμα στην αυχενική και οσφυϊκή μοίρα της ΣΣ
- σε γωνία 45° στη θωρακική μοίρα.

Η συνηθέστερα χρησιμοποιούμενη προσπέλαση είναι η οσφυϊκή, όπου ο επισκληρίδιος χώρος είναι ευρύτερος, το άνοιγμα εισόδου μεγαλύτερο και δεν υπάρχει κίνδυνος κάκωσης του νωτιαίου μυελού που τελειώνει στο μέσον του O₂. Γενικά το διάστημα O₂-O₃ θεωρείται το καλύτερο.

Όσον αφορά την αναγνώριση της εισόδου της βελόνας στον επισκληρίδιο χώρο γίνεται από την αρνητική πίεση που επικρατεί σε αυτό το χώρο. Πιστεύεται ότι η αρνητική πίεση δημιουργείται τόσο από την επικοινωνία του επισκληρίδιου χώρου με τη θωρακική κοιλότητα όσο και την προώθηση της σκληράς μήνιγγας από το κυρτό άκρο της βελόνας Tuohy. Η αρνητική πίεση είναι μεγαλύτερη στη θωρακική μοίρα της ΣΣ και μικρότερη στην οσφυϊκή.

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να αναφερθεί η μέθοδος «απόλειας της αντίστασης». Σε αυτή τη μέθοδο η βελόνα της επισκληριδίου αναισθησίας εισάγεται με τον ίδιο τρόπο όπως και η βελόνα της ραχιαίας μέχρι το μεσακάνθιο σύνδεσμο, οπότε αφαιρείται ο στυλεός της και προσαρμόζεται γυάλινη σύριγγα 10 ml με διάλυμα NaCl. Ενώ ασκείται σταθερή πίεση στο έμβολο της σύριγγας, ώστε να συμπιέζεται ο αέρας, προωθείται η βελόνα. Όταν η βελόνα διαπεράσει τον ωχρό σύνδεσμο γίνεται αισθητά απότομη "απόλεια αντίστασης", οπότε σταματάει η προώθηση της βελόνας και χορηγείται ένα μικρό τμήμα του περιεχομένου της σύριγγας για να επιβεβαιωθεί η σωστή θέση της βελόνας. (Ασκητοπούλου Ε., 2013)

Εάν ο αέρας συμπιέζεται και δεν εξέρχεται το νερό, τότε η άκρη της βελόνας είναι στον ωχρό σύνδεσμο, οπότε με το δεξί χέρι συνεχίζεται να ασκείται σταθερή πίεση στο έμβολο, ενώ προωθείται η βελόνα μόνο με το αριστερό χέρι. Απαραίτητη προϋπόθεση επιτυχίας είναι ότι ανεξάρτητα από το είδος της σύριγγας, το έμβολο πρέπει να διολισθαίνει ελεύθερα. Σε αντίθετη περίπτωση δεν υπάρχει απόλεια της αντίστασης και υπάρχει ο κίνδυνος η βελόνα να τρώσει τη σκληρά μήνιγγα.

Όσον αφορά τη δοκιμαστική δόση τοπικού αναισθητικού δεν μπορεί κανείς να είναι ποτέ απολύτως βέβαιος ότι η έγχυση δεν είναι λανθασμένα στον υπαραχνοειδή ή ενδοαγγειακό χώρο. Η υπαραχνοειδής θέση της βελόνας μπορεί να αποκλειστεί με αρνητική δοκιμασία αναρρόφησης ενώ η ενδοαγγειακή θέση, που είναι πιο συχνή από την υπαραχνοειδή, μπορεί να αποκλειστεί με δοκιμαστική δόση 2 - 3 ml τοπικού αναισθητικού με Αδρεναλίνη. Εάν η βελόνα είναι μέσα σε αγγείο θα προκληθεί μέσα σε δευτερόλεπτα ταχυκαρδία, ταχυαρρυθμία ή υπέρταση. Είναι ευνόητο ότι πρέπει να

παρακολουθείται το ηλεκτροκαρδιογράφημα, οι σφύξεις και η αρτηριακή πίεση (Thompson, 1996).

Συνεχής Επισκληρίδιος

Εφόσον η επέμβαση είναι μεγάλης διάρκειας, τότε διαμέσου της βελόνας Tuohy τοποθετείται καθετήρας στον επισκληρίδιο χώρο, ώστε η διάρκεια της αναισθησίας να παρατείνεται όσο χρειάζεται και να επιτυγχάνεται μετεγχειρητική αναλγησία. Η προώθηση του καθετήρα σε βάθος 6 - 8 cm από το δέρμα συνήθως είναι απλή και εύκολη. Εάν ο καθετήρας προωθηθεί περισσότερο υπάρχει πιθανότητα να εξέλθει από τον επισκληρίδιο χώρο μέσω των μεσοσπονδυλίων τμημάτων.

Παράγοντες που επηρεάζουν το επίπεδο της επισκληριδίου αναισθησίας

Ένας σημαντικός αριθμός παραγόντων επηρεάζουν την επέκταση του φαρμάκου στον επισκληρίδιο χώρο και το επίπεδο της επισκληριδίου αναισθησίας. Τόσο η ολική δόση όσο και ο όγκος του φαρμάκου επηρεάζουν το ύψος του αποκλεισμού, αλλά και άλλοι παράγοντες που έχουν σχέση με τον ασθενή και την τεχνική τροποποιούν το αποτέλεσμα.

Στους μείζονες παράγοντες περιλαμβάνονται η ηλικία ασθενούς και το σημείο ένεσης ενώ στους ελάσσονες παράγοντες περιλαμβάνονται το βάρος, το ύψος και η θέση του ασθενούς. Τέλος, στους ελάχιστα σημαντικούς παράγοντες είναι η ταχύτητα έγχυσης, η διεύθυνση μύτης βελόνας, η αθηροσκληήρυνση και η εγκυμοσύνη (Bovill, 1997).

Τοπικά αναισθητικά για επισκληρίδιο αναισθησία

Οι συγκεντρώσεις των τοπικών αναισθητικών που χρησιμοποιούνται για την επισκληρίδιο αναισθησία είναι:

- 1.5 - 2 % ισόβαρη Λιδοκαΐνη
- 0.5 % ισόβαρη Μπουπιβακαΐνη
- 0.5 - 1.0 % ισόβαρη Ροπιβακαΐνη (Ασκητοπούλου Ε., 2013)

3.2 ΥΛΙΚΑ-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Τα υλικά και ο εξοπλισμός που χρησιμοποιούνται για την επισκληρίδιο αναισθησία είναι:

1. Δίσκος επισκληριδίου αναισθησίας

Στον δίσκο μιας χρήσης της επισκληριδίου αναισθησίας εμπεριέχονται:

- σύριγγες για τοπική διήθηση ιστών και χορήγηση του τοπικού αναισθητικού
- σύριγγα 10 ml γυάλινη ή πλαστική που να είναι "χαλαρή"
- βελόνα επισκληριδίου με στυλεό και ειδική κυρτότητα στο άκρο της (βελόνα Tuohy) 16 - 18 G
- καθετήρα, εάν χρησιμοποιηθεί συνεχής έγχυση
- υλικά για καθαρισμό του δέρματος.

2. Βελόνες επισκληριδίου αναισθησίας

Η συχνότερα χρησιμοποιούμενη βελόνα είναι η Tuohy που έχει κυρτό άκρο, είναι ευρεία (16-18 G) και έχει υποδιαίρεσεις ανά 1 cm για να είναι γνωστή η απόσταση της άκρης της βελόνας από το δέρμα για αποφυγή τρώσης της σκληράς μήνιγγας. Η βελόνα έχει επίσης ένα στυλεό για να αποφεύγεται η απόφραξη της από τμήματα των ιστών.

3.3 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ-ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

Στις ενδείξεις της επισκληριδίου αναισθησίας περιλαμβάνονται: επεμβάσεις σε κάτω κοιλία, επεμβάσεις σε κάτω άκρα, επεμβάσεις σε άνω κοιλία σε συνδυασμό με γενική αναισθησία, μετεγχειρητική αναλγησία, πνευμονικές παθήσεις, μεταβολικές παθήσεις, μαιευτική αναλγησία.

Οι αντενδείξεις της επισκληριδίου αναισθησίας, όπως και της ραχιαίας αναισθησίας διακρίνονται σε απόλυτες και σχετικές(Ασκητοπούλου Ε., 2013)

Στις απόλυτες αντενδείξεις περιλαμβάνονται:

- σήψη

- βακτηριαμία
- φλεγμονή δέρματος στο σημείο εκτέλεσης
- υποογκαιμία
- διαταραχή πήκτικότητας και θεραπευτική αντιπηκτική αγωγή
- απομυελινωτική νόσος κεντρικού νευρικού συστήματος
- αυξημένη ενδοκράνια πίεση.

Στις σχετικές αντενδείξεις περιλαμβάνονται:

∅ περιφερική νευροπάθεια

∅ ηπαρίνη χαμηλού μοριακού βάρους: η χορήγηση Ηπαρίνης χαμηλού μοριακού βάρους για προφυλακτική θεραπεία σε θρόμβωση δεν θεωρείται αντένδειξη για επισκληρίδιο ή ραχιαία αναισθησία.

∅ χρήση ασπιρίνης ή άλλων αντιαιμοπεταλιακών φαρμάκων

∅ προηγούμενη επέμβαση στη σπονδυλική στήλη

∅ χρόνια οσφυαλγία

∅ σοβαρή καρδιαγγειακή νόσος (ιδιοπαθής υπερτροφική υποαορτική στένωση, σοβαρή αορτική στένωση)

∅ μη συνεργάσιμοι ασθενείς

∅ ψυχολογική ή συναισθηματική αστάθεια

∅ εγχείρηση ακαθόριστης διάρκειας (Bovill, 1997).

3.4 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Αποκλεισμός συμπαθητικού

Όπως και στη ραχιαία αναισθησία, η καταστολή συστήματος του συμπαθητικού που προκαλεί η επισκληρίδιος αναισθησία προξενεί μείωση της συστολικής αρτηριακής πίεσης που είναι ανάλογη προς την έκταση του συμπαθητικού αποκλεισμού. Τα συμπαθητικά νεύρα είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα στα τοπικά αναισθητικά και η διακοπή της συμπαθητικής αγωγής είναι αναπόφευκτη συνέπεια της επισκληριδίου αναισθησίας.

Σε αντίθεση προς τη ραχιαία, η έναρξη της υπότασης συνήθως αργεί περισσότερο να εγκατασταθεί. Λόγω της επίδρασης του τοπικού αναισθητικού σε

μεγάλο αριθμό νεύρων, ένας σημαντικός αριθμός μικρών αρτηριών χάνει το φυσιολογικό τους μυϊκό τόνο και διαστέλλεται με αποτέλεσμα πτώση της πίεσης.

Ο βαθμός μείωσης της αρτηριακής πίεσης εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως:

- Ø το βαθμό προηγούμενης αφυδάτωσης του ασθενούς ή αιμορραγίας
- Ø τη στάση του σώματος
- Ø τη θέση του επισκληρίδιου καθετήρα
- Ø την ηλικία
- Ø τη γενική κατάσταση του ασθενούς.

Η υπόταση μπορεί να ελεγχθεί με τη χορήγηση υγρών ενδοφλεβίως και φαρμάκων που αυξάνουν την καρδιακή παροχή και τον τόνο των περιφερικών αγγείων.

Κατά συνέπεια, η συνεχής και προσεκτική παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης είναι ιδιαίτερα σημαντική κατά την επισκληρίδιο αναλγησία με τοπικά αναισθητικά. Εάν από σφάλμα κατά την τεχνική ένας μεγάλος όγκος τοπικού αναισθητικού χορηγηθεί στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό αντί του επισκληρίδιου χώρου, είναι πιθανό να προκαλέσει βαριά υπόταση και γενικευμένη παράλυση (ολική ραχιαία), η οποία απαιτεί άμεση διασωλήνωση και μηχανικό αερισμό. Άλλα προβλήματα του συμπαθητικού αποκλεισμού, είναι η αναστολή της ούρησης που απαιτεί καθετηριασμό της κύστης.

Επίδραση στο αναπνευστικό

Δεν παρουσιάζεται καμιά επίδραση στο αναπνευστικό όταν η αναισθησία φτάνει μέχρι τα κατώτερα θωρακικά νευροτόμια. Παράλληλα μειώνεται η ικανότητα για βήχα όταν η αναισθησία επεκτείνεται στα ανώτερα θωρακικά και άπνοια εάν φτάσει μέχρι τα αυχενικά νευροτόμια.

Κεφαλαλγία

Εφόσον η ένεση γίνεται σωστά το ποσοστό κεφαλαλγίας δεν είναι μεγαλύτερο από εκείνο μετά από γενική αναισθησία. Κεφαλαλγία μπορεί να παρατηρηθεί μόνον εφόσον γίνει κατά λάθος τρώση της σκληράς μήνιγγας. Σε αυτή την περίπτωση ο

ασθενής πρέπει να παραμείνει κλινήρης σε οριζόντια θέση και να του χορηγηθούν υγρά και αναλγητικά (Ασκητοπούλου, 2004).

Νευρολογικές επιπλοκές

Σύμφωνα με παλαιότερες αλλά και πρόσφατες ανασκοπήσεις μεγάλων σειρών ασθενών παροδικές ή μόνιμες βλάβες νεύρων είναι εξαιρετικά σπάνιες μετά από υπαραχνοειδή ή επισκληρίδιο νευρικό αποκλεισμό. Η τρέχουσα συχνότητα σοβαρών επιπλοκών φαίνεται να είναι πολύ χαμηλή. Για παράδειγμα:

∅ η συχνότητα αιματώματος του νωτιαίου μυελού, που είναι η πιο σημαντική επιπλοκή, είναι 0.0007 % μετά από επισκληρίδιο αναισθησία και 0,0005% μετά από ραχιαία αναισθησία

∅ η συχνότητα μόνιμης ανικανότητας μετά από επισκληρίδιο αναισθησία για μαιευτική ανέρχεται σε 0.001 % μεταξύ 500.000 περίπου αποκλεισμών. Αυτή η χαμηλή συχνότητα αποδίδεται σε:

- βελτίωση της κλινικής πρακτικής,
- οργανωμένα εκπαιδευτικά προγράμματα,
- εξέλιξη του εξοπλισμού και των φαρμάκων. Παρόλα αυτά η αύξηση της εφαρμογής τεχνικών συνεχούς χορήγησης αναμένεται να αυξήσει τη συχνότητα των επιπλοκών.

Οι επιπλοκές της επισκληριδίου αναισθησίας που μπορεί να δημιουργήσουν διαγνωστικό πρόβλημα είναι:

• λοίμωξη

• επισκληρίδιο απόστημα

• επισκληρίδιος αιμορραγία

• σύνδρομο πρόσθιας νωτιαίας αρτηρίας

• μυϊκή αδυναμία στην αντίστοιχη περιοχή

• ενδοφλέβιος ατυχηματική χορήγηση τοπικών αναισθητικών(Ασκητοπούλου, 2004).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Ø ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ ΝΕΥΡΙΚΩΝ ΣΤΕΛΕΧΩΝ

4.1 ΤΕΧΝΙΚΗ

Ο αποκλεισμός νευρικών στελεχών και πλεγμάτων αφορά την έγχυση τοπικού αναισθητικού γύρω από ένα στελεχιαίο νεύρο ή ομάδα νεύρων (πλέγματα), οπότε αποκλείεται η περιοχή που αντιστοιχεί σ' αυτά τα νεύρα. Για το σκοπό αυτό γίνεται έγχυση διαλύματος τοπικού αναισθητικού γύρω από τα νεύρα μέσω βελόνας ή καθετήρα που τοποθετείται πλησίον των νεύρων και επιτρέπει παρατεταμένη αναλγησία.

Επίσης υπάρχει μια τεχνική “immobileneedle” ,η οποία χρησιμοποιείται για να αποτρέψει τη κίνηση της βελόνας κατά τη διάρκεια της έγχυσης: Η ενδοφλέβια διασωλήνωση βρίσκεται μεταξύ της βελόνας και της σύριγγας έτσι η βελόνα να μπορεί εύκολα να σταθεροποιηθεί στη σωστή θέση. Ο βοηθός συνήθως αναρροφεί και εγχύει με τη σύριγγα έτσι ώστε ο χειρουργός να μπορεί να χρησιμοποιεί το ένα χέρι για τη ψηλάφηση και το άλλο να ελέγχει τη βελόνα. Τέλος ο σωστός αποκλεισμός νευρικών στελεχών λαμβάνεται μόνο όταν η τοπική αναισθησία εγχύεται κοντά στα νεύρα έτσι ώστε να αποκλειστούν(Chelly, 1999).

4.2 ΥΛΙΚΑ-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Τα φάρμακα που συνήθως χρησιμοποιούνται για προνάρκωση είναι:

- Βενζοδιαζεπίνη σε μικρή δόση
- Οπιοειδή για τη μείωση άγχους και πόνου
- Οξυγόνο για την μείωση της υποξαιμίας.

Τα φάρμακα τα οποία χρησιμοποιούνται για την τοπική αναισθησία είναι:

- η Λιδοκαΐνη 1 - 2 %
- η Πριλοκαΐνη 1 - 2 % (Chelly, 1999).

4.3 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ-ΑΝΤΕΔΕΙΞΕΙΣ

Ο αποκλεισμός νευρικών στελεχών μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην αναισθησία με ή χωρίς νάρκωση σε συνδυασμό με τη γενική αναισθησία ή τη μετεγχειρητική αναλγησία

Τα νευρικά στελέχηπου χρησιμοποιούνται πιο συχνά για τη συγκεκριμένη τεχνική είναι:

- τα μεσοπλεύρια νεύρα, για αναλγησία σε κατάγματα πλευρών ή μετά από θωρακικές επεμβάσεις
- το ισχιακό, θυρεοειδές και έξω μηροδερματικό νεύρο για αναισθησία του κάτω άκρου
- το αιδιοϊκό νεύρο, για αναισθησία του περινέου κατά τον τοκετό
- τα δακτυλικά νεύρα των χεριών ή ποδιών, αμφοτερόπλευρα για αναισθησία του αντίστοιχου δακτύλου.
- Στους ώμους και στο κορμό.

Τα νευρικά πλέγματαπου μπορούν να αποκλειστούν είναι:

- το αυχενικό πλέγμα (A1-4),
- το βραχιόνιο πλέγμα (A5-β,θι), που χρησιμοποιείται συχνότερα για επεμβάσεις στο χέρι, αντιβράχιο και αγκώνα.

Επίσης μπορεί να γίνει αποκλεισμός νευρικών στελεχών στη μετεγχειρητική αναλγησία,στη μετεγχειρητική ανάνηψη του ασθενούς και σπάνια στις ψυχολογικές διαταραχές(Ασκητοπούλου Ε., 2013)

ΑΝΤΕΔΕΙΞΕΙΣ:

Σημαντικές αντεδείξεις για τον αποκλεισμό νευρικών στελεχών είναι:

- Σε ασθενείς με στενώσεις στις βαλβίδες της καρδιάς και σε άτομα με αυξημένη ενδοκράνια πίεση.
- Σε ασθενείς που το αίμα τους έχει μολυνθεί και υπάρχει κίνδυνος σηψαιμίας και βακτηριαιμίας.

4.4 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Σημαντική επιπλοκή της επισκληριδίου αναισθησίας είναι η μετατραυματική νευροπάθεια από ενδονευρωνική έγχυση. Τα τοπικά αναισθητικά χορηγούνται σε μικρή απόσταση από το νευρικό ιστό και όχι απευθείας στο νευρικό ιστό, με σκοπό να αποφεύγεται τραυματισμός των νευρών. Από σφάλμα όμως ενίοτε εγχύονται απευθείας μέσα σε νεύρα, οπότε προκαλούν εξαιρετικό πόνο κατά την έγχυση, με αποτέλεσμα να πρέπει να διακοπεί άμεσα η έγχυση. Στην πραγματικότητα η ενδοωλένιος έγχυση Μεπιβακαΐνης ή λιδοκαΐνης προκαλεί τοπικό αίσθημα πίεσης, παραισθήσεις και διαταραχές αγωγής για αρκετές εβδομάδες μετά την έγχυση. Παρά ταύτα, η ενδονευρική έγχυση φυσιολογικού ορού προκαλεί τις ίδιες μεταβολές, που συνηγορεί ότι όλες οι παθοφυσιολογικές μεταβολές είναι περισσότερο αποτέλεσμα μετατραυματικής νευροπάθειας.

Εξίσου σημαντική επιπλοκή είναι η τοξικότητα εξαιτίας της απρόσεκτης ενδοαγγειακής έγχυσης, γι' αυτό στην αίθουσα του χειρουργείου είναι αναγκαίο να υπάρχει monitor, το οποίο εμφανίζει τις τιμές της αρτηριακής πίεσης, την παλμική οξυμετρία και το ΗΚΓ, αλλά και το οξυγόνο και διάφορα φάρμακα ανάνηψης τα οποία θα είναι διαθέσιμα (Ασκητοπούλου Ε., 2013)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Θ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΣΘΕΝΩΝ

5.1 ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

5.1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η χορήγηση αναισθησίας στους παιδιατρικούς ασθενείς αποτελεί μία εντατική και πολύπλοκη αναισθησιολογική εργασία, όπου η παρουσία του νοσηλευτή θεωρείται επιβεβλημένη. Μάλιστα, η εμπειρία και η αυτονομία του νοσηλευτή, σε συνδυασμό με τη στενή συνεργασία του με τον αναισθησιολόγο, διασφαλίζουν την επιτυχή ολοκλήρωση της χειρουργικής διαδικασίας.

Από την άλλη, οι παιδιατρικοί ασθενείς δεν πρέπει να αντιμετωπίζονται ως μικρογραφία ενηλίκων. Συνεπώς για την ασφαλή χορήγηση αναισθησίας σε νεογνά, βρέφη και παιδιά, απαιτείται κατανόηση των διαφορών της ανατομίας και παθοφυσιολογίας τους, και γνώση των ιδιοτεροτήτων της κατάλληλης για την ηλικία αναισθητικής τεχνικής. (G. EdwardMorgan .Jr, 1992)

5.1.2 ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ

Στα νεογνά, βρέφη και παιδιά, η απορρόφηση, κατανομή, μεταβολισμός και αποβολή των χορηγούμενων φαρμάκων είναι διαφορετική από αυτή των ενηλίκων, και εξαρτάται από:

- α. τη σύσταση του σώματός τους σε νερό, λίπος και μύες,
- β. την επαρκή σύνδεση του φαρμάκου με τις πρωτεΐνες πλάσματος,
- γ. τη θερμοκρασία σώματος,
- δ. τη σωστή αιμάτωση και λειτουργική ωριμότητα ήπατος και νεφρών,
- ε. την ωριμότητα του μυοκαρδίου,
- στ. την παρουσία συγγενούς δυσπλασίας.

Η ποσότητα ύδατος μειώνεται σημαντικά, ενώ οι ποσότητες λίπους και μυών αυξάνονται με την αύξηση της ηλικίας, οπότε στα νεογνά:

α. υδατοδιαλυτά φάρμακα, όπως η σουκκυνυλοχολίνη, έχουν μεγάλο όγκο κατανομής, απαιτούνται μεγαλύτερες δόσεις, και καθυστερεί η αποβολή τους,

β. φάρμακα που ανακατανέμονται στο λίπος ή τους μυς, όπως η θειοπεντάλη, εμφανίζουν παράταση της δράσης τους, λόγω μικρής ποσότητας λίπους/μυών,

γ. η ηπατική και νεφρική ανωριμότητα εμποδίζουν την κάθαρση και παρατείνουν τη δράση των φαρμάκων,

δ. η περιορισμένη σύνδεση των πρωτεϊνών πλάσματος με τα φάρμακα προκαλούν παράταση της δράσης τους, και

ε. η σοβαρή προωρότητα και κακή θρέψη, η σήψη και η συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια, επηρεάζουν το μεταβολισμό και αποβολή των φαρμάκων(Fayoux,2011).

Αντίθετα, σε παιδιά > 2 ετών, οι φυσιολογικές αναλογίες ύδατος, λίπους και μυών, και η επαρκής αιματική άρδευση και σωστή λειτουργία ήπατος και νεφρών, προκαλούν ελάττωση της ημίσειας ζωής των περισσότερων φαρμάκων, οπότε απαιτούνται μεγαλύτερες δόσεις (Ιορδανίδου Δέσποινα, 2014)

5.1.3 ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

Προεγχειρητική επίσκεψη – προετοιμασία:

Ένα από τα βασικότερα στάδια της συγκεκριμένης περιόδου είναι η προεγχειρητική προετοιμασία. Αρχικά λαμβάνεται το ιατρικό ιστορικό από τον εκάστοτε αναισθησιολόγο. Κατά τη λήψη του λαμβάνονται πληροφορίες από τους γονείς για τις συνθήκες τοκετού και τη φυσική κατάσταση του παιδιού κατά τη γέννηση, την παρουσία προωρότητας, την εξέλιξη της ανάπτυξης ή την ύπαρξη καθυστέρησης, λόγω οργανικών προβλημάτων. Αξιολογείται η χορήγηση αναισθησίας στο παρελθόν και η εμφάνιση επιπλοκών, ιστορικό αλλεργίας ή επανειλημμένων λοιμώξεων αναπνευστικού, και η λήψη φαρμακευτικής αγωγής που πρέπει να συνεχιστεί (χρήση κορτικοστεροειδών, αντιεπιληπτική αγωγή). Τέλος, ελέγχεται η παρουσία συνδρόμου, που μπορεί να έχει πολλαπλές συστηματικές επιδράσεις ή κάποιας συγγενούς διαμαρτίας.

Η κλινική εξέταση περιλαμβάνει:

α. εκτίμηση της γενικής κατάστασης του παιδιού, θρέψης, χρώματος, τόνου, ζωτικών σημείων και ΒΣ,

β. ακρόαση της καρδιάς για παρουσία λειτουργικού ή παθολογικού φυσήματος, και των πνευμόνων για παρουσία παθολογικών ήχων, που μπορούν να επιπλακούν με βρογχόσπασμο ή λαρυγγόσπασμο κατά την αναισθησία,

γ. έλεγχο της θερμοκρασίας για παρουσία πυρετού, που επιβάλλει αναβολή της επέμβασης, μέχρι να αντιμετωπιστεί η αιτία του,

δ. εξέταση του ανώτερου αεραγωγού και έλεγχος για κινούμενα δόντια, ρινική καταρροή, παρουσία βήχα, ερυθρότητας στο φάρυγγα, ψηλαφητών λεμφαδένων τραχήλου ή υπερτροφικών αμυγδαλών και αδενοειδών (Adewale,2009).

Οι εργαστηριακές εξετάσεις πρέπει να εκτελούνται μόνο επί ενδείξεων. Το ΗΚΓ και η ακτινογραφία θώρακος διενεργούνται βάσει ιστορικού και της κλινικής εξέτασης, ενώ οι εργαστηριακές εξετάσεις ανάλογα με τη βαρύτητα της επέμβασης και τη γενική κατάσταση του παιδιού. Σε περιστατικά μίας ημέρας νοσηλείας και σε τελειόμηνα βρέφη > 1μηνός δεν απαιτείται εργαστηριακή διερεύνηση, ενώ σε νεογνά < 1 μηνός, πρόωρα < 6 μηνών ή σε μέσης/μεγάλης βαρύτητας επεμβάσεις απαιτείται προσδιορισμός ομάδας αίματος, αιμοσφαιρίνης, έλεγχος πηκτικότητας, και ηλεκτρολυτών(D. Zideman, 2010).

Η ψυχολογική προετοιμασία περιλαμβάνει καταρχήν την περιγραφή της διαδικασίας της αναισθησίας στους γονείς, εξηγώντας τους με κάθε λεπτομέρεια τα δυνητικά προβλήματα που μπορεί να εμφανιστούν, τα μέτρα ασφάλειας που θα ληφθούν, το ρόλο του αναισθησιολόγου στο χειρουργείο, τη χρησιμότητα των συσκευών παρακολούθησης (monitors), και περιγράφοντας τους τη Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας (Μ.ΜΑ.Φ.) και τη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας, ώστε να μην υπάρχουν εκπλήξεις, έτσι ώστε να αναπτυχθεί αίσθημα εμπιστοσύνης. Από την άλλη και το ίδιο το παιδί πρέπει να καταλάβει τι είναι η αναισθησία, ότι ο ύπνος που θα προκληθεί είναι διαφορετικός από το φυσιολογικό ύπνο, ότι τα φάρμακα που θα λάβει θα το προστατεύουν για να μην ξυπνήσει την ώρα της επέμβασης, ότι μόλις ξυπνήσει θα πάει στους γονείς του, ότι θα γίνει κάθε προσπάθεια για να μην νιώθει πόνο όταν θα ξυπνήσει, ότι τα monitors παρακολούθησης θα το προστατεύουν μετά την επέμβαση και καμία συσκευή δεν θα του προκαλέσει πόνο, και τι σκοπιμότητα

έχει η τοποθέτηση φλεβικής οδού. Πρέπει να δίνεται προσοχή στις φράσεις, γιατί τα παιδιά σκέφτονται με συγκεκριμένο τρόπο(Morgan et.al, 2002)

Προεγχειρητική νηστεία

Τα τελευταία χρόνια ελαττώθηκε σημαντικά ο χρόνος προεγχειρητικής νηστείας των παιδιατρικών ασθενών, με συνολικά ευνοϊκά αποτελέσματα, τόσο στην ψυχολογία, όσο και στη γενική κατάστασή τους. Έχει βρεθεί ότι τα διαυγή υγρά (νερό, τσάι, χυμός μήλου) απομακρύνονται γρήγορα από το στομάχι, και ότι ο υπολειπόμενος γαστρικός όγκος όσων έλαβαν διαυγή υγρά 2-3 ώρες πριν την επέμβαση ήταν παρόμοιος με αυτών που υποβλήθηκαν σε παρατεταμένη νηστεία(Charles, 2010).

5.1.4 ΔΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

Αναισθησιολογικός εξοπλισμός:

Τα σύγχρονα αναισθησιολογικά μηχανήματα, που έχουν παιδιατρικό λογισμικό, προσφέρουν τη δυνατότητα αερισμού με μοντέλα ελεγχόμενου όγκου, ελεγχόμενης πίεσης ή υποβοηθούμενης πίεσης, και με αναπνεόμενους όγκους που ξεκινούν από 5ml και αυξάνονται ανά 1ml. Επίσης έχουν δυνατότητα καταγραφής σε πραγματικό χρόνο κυματομορφών πίεσης, όγκου, ροής, καμπυλών, και καπνογραφίας, δυνατότητα ανίχνευσης εισπνεόμενης/εκπνεόμενης συγκέντρωσης O₂/CO₂ και πτητικών αναισθητικών, και δυνατότητα ανίχνευσης επάρκειας της χορηγούμενης ροής φρέσκων αερίων.

Αυτά τα μηχανήματα είναι πολύ ευαίσθητα, και απαιτείται ο έλεγχος επάρκειας λειτουργίας τους το πρωί κάθε μέρας, που συνήθως γίνεται από το νοσηλευτή μαζί με τον αναισθησιολόγο, ο έλεγχος επάρκειας από περιστατικό σε περιστατικό, εφόσον απαιτείται αλλαγή των κυκλωμάτων αναισθησίας, ο έλεγχος και γέμισμα των εξατμιστήρων από το νοσηλευτή, η καταγραφή συμβαμάτων κακής λειτουργίας ή βλάβης σε ειδικό φύλλο καταγραφής, από το νοσηλευτή και τον αναισθησιολόγο, και ο ετήσιος έλεγχος σωστής λειτουργίας από την εταιρεία συντήρησης.

Στην παιδιατρική αναισθησία γίνεται κατά παράδοση χρήση διαφορετικών κυκλωμάτων αναισθησίας, ανάλογα με την ηλικία. Παρά την εξέλιξη στα αναισθησιολογικά μηχανήματα και τη δυνατότητα χορήγησης αναισθησίας στα παιδιά μέσω κυκλικών συστημάτων, και παρόλο που η αξία των κυκλωμάτων μερικής επανεισπνοής αμφισβητείται, εντούτοις σε παιδιά < 10kg η χρήση κυκλωμάτων μερικής επανεισπνοής, κατά την εισαγωγή στην αναισθησία, ελαττώνει σημαντικά το νεκρό χώρο και τις αντιστάσεις στη ροή, συνεπώς συμβάλλει στη μείωση του έργου της αναπνοή και επιτυγχάνει ταχύτερη εισαγωγή στην αναισθησία με εισπνεόμενους παράγοντες. Τα συστήματα αυτά είναι το σύστημα Mapleson F (κατά Jackson –Rees) με παρουσία ανοικτού ασκού στο εκπνευστικό σκέλος, και το σύστημα Mapleson D με παρουσία εκπνευστικής βαλβίδας και κλειστού ασκού στο εκπνευστικό σκέλος. Τα συστήματα αυτά απαιτούν πολύ υψηλές ροές φρέσκων αερίων. Προτείνεται η χρήση κυκλικού συστήματος με μικρής διαμέτρου σωλήνες σε μεγάλα παιδιά, και κυκλώματος Mapleson, σε νεογνά και βρέφη.

Προσωπίδες: Οι χρησιμοποιούμενες παιδικές προσωπίδες πρέπει να εξασφαλίζουν καλή και στεγανή εφαρμογή με ελάχιστο νεκρό χώρο, να είναι διαφανείς για την αναγνώριση εκκρίσεων, εμέτου ή του χρώματος των χειλιών και να έχουν άρωμα και χρώμα ώστε να είναι ευχάριστες στα παιδιά.

Αεραγωγοί: Είναι απαραίτητο να υπάρχουν διαθέσιμα όλα τα μεγέθη στοματοφαρυγγικών αεραγωγών, ενώ κατάλληλο μέγεθος θεωρείται αυτό που διατηρεί ανοικτό τον αεραγωγό και επιλέγεται μετρώντας το μήκος από τη μέση του στόματος μέχρι τη γωνία της κάτω γνάθου.

Τραχειοσωλήνες - είδη λαρυγγοσκοπίων: Η χρήση τραχειοσωλήνων με ή χωρίς αεροθάλαμο στα παιδιά εξακολουθεί να αποτελεί αμφιλεγόμενο ζήτημα και παρόλο που οι τραχειοσωλήνες χωρίς αεροθάλαμο αναφέρονται βιβλιογραφικά ως προτιμότεροι σε ηλικίες < 6 ετών, στην πράξη προκρίνονται οι τραχειοσωλήνες με αεροθάλαμο, σε παιδιά κάθε ηλικίας, λόγω της διατήρησης της θέσης τους εντός της τραχείας(Charles, 2010).

Οι τραχειοσωλήνες χωρίς αεροθάλαμο έχουν ως πλεονέκτημα τη μικρή πρόκληση τοπικού οιδήματος, αλλά παρεκτοπίζονται εύκολα εκτός τραχείας, από άφθονες εκκρίσεις ή άνοδο των αντιστάσεων αεραγωγών. Επιλέγεται ο μεγαλύτερος

δυνατός σωλήνας που διέρχεται ατραυματικά από τη γλωττίδα και την υπογλωττιδική φυσιολογική στένωση της τραχείας, και που επιτρέπει μικρή διαφυγή αέρα.

Τα προτεινόμενα μεγέθη για νεογνά και βρέφη είναι Νο3-3,5, ενώ για πρόωρα νεογνά Νο2,5. Λόγω διαφοροποιήσεων της σωματικής διάπλασης των παιδιών, εκτός από το υπολογιζόμενο μέγεθος πρέπει να υπάρχουν και δύο τραχειοσωλήνες με το αμέσως μικρότερο και αμέσως μεγαλύτερο μέγεθος. (Ιορδανίδου Δέσποινα, 2014)

Μέθοδος εισαγωγής στην αναισθησία

Η μέθοδος εισαγωγής στην αναισθησία καθορίζεται από παράγοντες όπως η κλινική κατάσταση του παιδιού και ο βαθμός άγχους του, η ικανότητα συνεργασίας και επικοινωνίας μαζί του, το είδος της χειρουργικής επέμβασης και η παρουσία ή απουσία γεμάτου στομάχου.

Εισπνευστική εισαγωγή στην αναισθησία: Θεωρείται η επιλογή εκλογής σε νεογνά και βρέφη < 10μηνών, επειδή δεν χορηγείται προνάρκωση, και επιτυγχάνονται γρήγορα υψηλές συγκεντρώσεις στις κυψελίδες.

Η τεχνική είναι η αργή εισπνευστική εισαγωγή στην αναισθησία, γίνεται κρατώντας τη μάσκα πάνω στο πρόσωπο του βρέφους, επιτρέποντάς του να αναπνέει ήρεμα μέσω αυτής, μέχρι να χάσει τις αισθήσεις του. Χρησιμοποιείται σεβοφλουράνιο σε συγκέντρωση 8% για 3-4 min, και όταν επέλθει απώλεια συνείδησης, ελαττώνεται άμεσα η συγκέντρωση στο 2-4%, μέχρι την τοποθέτηση ενδοφλέβιας οδού, για να αποφευχθεί καταστολή του μυοκαρδίου. Μετά την τοποθέτηση φλεβικής οδού, το επίπεδο αναισθησίας βαθαίνει με συμπληρωματική χορήγηση ενδοφλέβιου παράγοντα ή/ και μυοχαλαρωτικού. Κατά την ενδοτραχειακή διασωλήνωση ο εξατμιστήρας πρέπει να κλείνει. Η διατήρηση γίνεται με πτητικό αναισθητικό σε συγκέντρωση 2-4%, ανάλογα με την επιθυμητή MAC. Σε παιδιά ηλικίας 1-4 ετών, η αργή εισπνευστική εισαγωγή προϋποθέτει τη συνεργασία τους, οπότε χρήσιμο εργαλείο είναι η προνάρκωση, ενώ πρέπει να νοιώθουν ότι πρόκειται για παιχνίδι. Έτσι, ζητάμε «να φουσκώσουν το μπαλόνι», «να αναπνεύσουν από τη μάσκα του πιλότου» ή τους λέμε μία ιστορία. Απαραίτητη είναι η ηρεμία της αίθουσας, ώστε να μην αποσπάται η προσοχή τους. Συχνά παρατηρείται κράτημα της αναπνοής, που είναι παροδικό, αλλά αν επιχειρήσουμε να δώσουμε θετικές πιέσεις,

τότε θα προκαλέσουμε βήχα ή λαρυγγόσπασμο, οπότε συστήνεται ταχύς αερισμός με θετικές πιέσεις, και χορήγηση μυοχάλασης.

Άλλος τρόπος είναι η εισαγωγή με μία αναπνοή (single-breath induction), που έχει ένδειξη σε μεγαλύτερα παιδιά, γιατί απαιτεί συ-νεργασία. Το κύκλωμα αναισθησίας περιέχει 100% O₂ και σεβοφλουράνιο 8%. Ζητάμε από το παιδί να εισπνεύσει βαθιά, να εκπνεύσει δυνατά και να κρατήσει την αναπνοή του, ακολούθως τοποθετούμε τη μάσκα στο πρόσωπό του, ζητάμε να εισπνεύσει βαθιά από το εμπλουτισμένο μίγμα του κυκλώματος, και να κρατήσει την αναπνοή του. Η απώλεια συνείδησης επέρχεται μετά από 4 με 5 αναπνοές.

Η **ενδοφλέβια εισαγωγή στην αναισθησία** αποτελεί την πιο αξιόπιστη και ταχεία τεχνική, ενώ προτιμάται σε αντένδειξη εισπνευστικής εισαγωγής, όπως σε ασθενείς με γεμάτο στομάχι. Βασικό μειονέκτημα είναι η ανάγκη παρουσίας φλεβικής οδού, καθώς η προσπάθεια τοποθέτησής της σε ξύπνιο παιδί είναι επώδυνη και μπορεί να προκαλέσει αντίδραση ή διέγερση.

Προτείνεται η τεχνική δύο βελονών: αρχικά τοποθετείται καθετήρας τύπου «πεταλούδας» για έγχυση των φαρμάκων εισαγωγής, μετά από εφαρμογή κρέμας EMLA, και μόλις επέλθει αναισθησία η τοποθέτηση της φλεβικής οδού. Εάν η τοποθέτηση γίνει σε παιδί ξύπνιο, είναι σημαντικό να του εξηγήσουμε τη διαδικασία, ενώ προτείνεται να μην δει το παιδί τη βελόνα, ώστε να αποφύγουμε πιθανές έντονες αντιδράσεις, όπως κλάμα ή υστερία(Charles, 2010).

Η **ταχεία εισαγωγή στην αναισθησία (Rapid Sequence Induction)** εφαρμόζεται σε παιδιά με γεμάτο στομάχι, με τρόπο παρόμοιο των ενηλίκων. Μετά την ενδοφλέβια χορήγηση φαρμάκων, εφαρμόζεται πίεση επί του κρικοειδούς χόνδρου, ενώ η περίοδος άπνοιας οδηγεί συνήθως σε ταχύτερο αποκορεσμό των παιδιών. Πρέπει να υπάρχουν διαθέσιμοι δύο καθετήρες αναρρόφησης, δύο διαφορετικά είδη λαρυγγοσκοπίων κατάλληλου μεγέθους και ατροπίνη σε περίπτωση εμφάνισης βραδυκαρδίας από τους χειρισμούς, τη χορήγηση Sch ή την υποξυγοναιμία. Παρόλο που η χρήση ροκουρονίου για ταχεία εισαγωγή προκρίνεται ολοένα και περισσότερο, λόγω της ύπαρξης του sugammadex, η Sch σε δόση 1-2mg/kg, χορηγούμενη αμέσως μετά την προποφύλη ή τη θειοπεντάλη, εξακολουθεί να είναι το μυοχαλαρωτικό εκλογής σε παιδιά.(T. M. Cook, 2015)

Διεγχειρητικές επιπλοκές της παιδιατρικής αναισθησίας

Αναγνωρίζεται ότι τα παιδιά βρίσκονται σε μεγαλύτερο περιεγχειρητικό κίνδυνο από ότι οι ενήλικες, ότι στα νεογνά και βρέφη ο κίνδυνος από τη χορήγηση αναισθησίας είναι πιο αυξημένος, ότι η κύρια αιτία επιπλοκών είναι η υποξυγοναιμία λόγω υποαερισμού.

Η βραδυκαρδία, δηλαδή καρδιακή συχνότητα < 100 σφύξεις/min, είναι η συχνότερη διεγχειρητική επιπλοκή, ειδικά σε νεογνά και βρέφη, και η επίπτωσή της ελαττώνεται με την αύξηση της ηλικίας. Οφείλεται κυρίως σε υποξυγοναιμία και στην επίδραση των πτητικών αναισθητικών στο ανώριμο μυοκάρδιο. Συνήθως συνοδεύεται από υπόταση, που στα νεογνά και βρέφη είναι επικίνδυνη, γιατί ελαττώνει δραματικά την καρδιακή παροχή, ενώ αν δεν αντιμετωπιστεί άμεσα μπορεί να μεταπέσει γρήγορα σε ασυστολία ή κοιλιακή μαρμαρυγή.

Προδιαθεσικοί παράγοντες είναι η κακή γενική κατάσταση του παιδιού, οι επείγουσες ή μεγάλης διάρκειας επεμβάσεις. Επειδή η βραδυκαρδία στα παιδιά συνήθως οφείλεται σε υποξυγοναιμία, οι νέες κατευθυντήριες οδηγίες του 2010 για την αντιμετώπιση της βραδυκαρδίας προτείνουν αρχικά τον έλεγχο και εξασφάλιση του αεραγωγού και του σωστού αερισμού, την αντιμετώπιση του shock με χορήγηση υγρών, και τη χορήγηση αδρεναλίνης, σε δόση $10\mu\text{g}/\text{kg}$ του διαλύματος 1:10000, εφόσον η βραδυκαρδία δεν σχετίζεται με βαγοτονικό ερέθισμα. Η δόση της αδρεναλίνης επαναλαμβάνεται όσο η βραδυκαρδία επιμένει.

Ο κίνδυνος εμφάνισης καρδιακής ανακοπής είναι αυξημένος στα νεογνά και βρέφη, σε σχέση με τα μεγαλύτερα παιδιά. Η βασική αιτία είναι η υποξυγοναιμία, λόγω απόφραξης αεραγωγού ή αναπνευστικής ανεπάρκειας, και συνήθως εκδηλώνεται με ασυστολία. Άλλα αίτια είναι η υποογκαιμία από αφυδάτωση ή σήψη, υπερδοσολογία αναισθητικών παραγόντων, υποθερμία, ηλεκτρολυτικές διαταραχές, υπό τάση πνευμοθώρακας, ενώ στις περιπτώσεις αυτές η ανακοπή μπορεί εκδηλωθεί με κοιλιακή μαρμαρυγή (Morganetal, 2002).

Η αντιμετώπιση της ασυστολίας περιλαμβάνει έναρξη Καρδιοαναπνευστικής Αναζωογόνησης (ΚΑΡΠΑ), δηλαδή εξασφάλιση αεραγωγού, αποτελεσματική οξυγόνωση, έναρξη θωρακικών συμπίεσεων, άμεση φλεβική ή ενδοοστική πρόσβαση, χορήγηση αδρεναλίνης ($10\mu\text{g}/\text{kg}$ του 1:10000), επανάληψη της δόσης

κάθε 4min, και έλεγχο για επάνοδο φλεβοκομβικού ρυθμού και σφυγμού στην περιφέρεια κάθε 2min.

Η αντιμετώπιση της κοιλιακής μαρμαρυγής περιλαμβάνει Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση (ΚΑΡΠΑ), έγκαιρη απινίδωση με χορήγηση shock 4Joule/kg κάθε 2min, ακολουθούμενα από θωρακικές συμπίεσεις, χορήγηση αδρεναλίνης μετά την 3η απινίδωση και πριν την έναρξη συμπίεσεων και επανάληψη μετά την 5η , 7η , 9η , κλπ απινίδωση, τη χορήγηση αμιωδαρόνης (5mg/kg), μετά την 3η και 5η απινίδωση, και τον έλεγχο για επάνοδο φλεβοκομβικού ρυθμού στο monitor και σφυγμού στην περιφέρεια κάθε 2min.

Παρά την ανάνηψη μετά από καρδιακή ανακοπή, πολλά παιδιά επιβιώνουν με μόνιμο νευρολογικό έλλειμμα, λόγω παρατεταμένης υποξυγοναιμίας, οπότε απαιτείται η έγκαιρη αναγνώριση και αντιμετώπιση της κατάστασης που προκάλεσε την καρδιακή ανακοπή, εγρήγορση και άμεση πρόσβαση στα φάρμακα και στον εξοπλισμό. Προτείνεται η ύπαρξη φαρμάκων αναζωογόνησης, σε κάθε χειρουργική αίθουσα, και η παρουσία απινιδωτή, σε κοντινό και προσβάσιμο σημείο.

Ο λαρυγγόσπασμος εμφανίζεται συχνότερα σε βρέφη και παιδιά με ιστορικό λοίμωξης αναπνευστικού. Εμφανίζεται κατά την αποδιασωλήνωση, μετά από αναισθησία με πτητικά αναισθητικά, μετά από έντονους χειρισμούς στον αεραγωγό, ή κατά την αποδιασωλήνωση σε ελαφρά επίπεδα αναισθησίας. Προτείνεται η αποφυγή έντονων χειρισμών στον αεραγωγό, η αποδιασωλήνωση όταν το παιδί είναι βαθιά αναισθητοποιημένο, μετά από προσεκτική αναρρόφηση στομάχου και στοματοφάρυγγα, ή αφού αφυπνιστεί πλήρως(D. Zideman, 2010).

Η ενδοφλέβια χορήγηση λιδοκαΐνης 1-1,5mg/kg, 2-3min πριν την αφαίρεση του τραχειοσωλήνα, ελαττώνει το βήχα και τη συγκράτηση της αναπνοής. Σε εμφάνιση λαρυγγόσπασμου, η αντιμετώπιση συνίσταται στη χορήγηση O₂ 100% με θετικές πιέσεις, αποφεύγοντας τη διάταση του στομάχου, ενώ αν ο αερισμός είναι αδύνατος, προτείνεται η χορήγηση υπναγωγού και μυοχαλαρωτικού και η επαναδιασωλήνωση του παιδιού.

Ο βρογχόσπασμος μπορεί να εμφανιστεί οποιαδήποτε χρονική στιγμή. Προδιαθετικοί παράγοντες είναι ιστορικό βρογχικού άσθματος, οξεία λοίμωξη ή αποδρομή λοίμωξης αναπνευστικού, ιστορικό προωρότητας με βρογχοπνευμονική δυσπλασία. Ο κίνδυνος αυξάνει σε διασωλήνωση της τραχείας. Εκδηλώνεται με

άνοδο των πνευμονικών αντιστάσεων, αλλαγή στην καπνογραφία, και ακροαστικά με εκπνευστικό συριγμό και παράταση εκπνοής. Η αντιμετώπιση είναι η χορήγηση O₂, β2-αγωνιστών με νεφελοποίηση ή μέσω τραχειοσωλήνα από ειδικό συνδετικό και ενδοφλέβια χορήγηση υδροκορτιζόνης 4mg/kg.

Σε επίμονες περιπτώσεις προτείνεται ενδοφλέβια έγχυση σαλβουταμόλης, αμινοφυλλίνης (5mg/kg / έγχυση: 1mg/kg/h) ή μαγνησίου (25-40mg/kg) και μηχανική υποστήριξη της αναπνοής. Τέλος, βρογχοδιασταλτικές ιδιότητες έχουν και τα πτητικά αναισθητικά, οπότε προτείνεται η συνέχιση της χορήγησης τους.

Η εισρόφιση αποτελεί σοβαρή επιπλοκή της γενικής αναισθησίας, ενώ στο 80% αφορά στην εισαγωγή στην αναισθησία. Αιτίες είναι η παρουσία «γεμάτου στομάχου», ο ειλεός, η παχυσαρκία, παθήσεις του οισοφάγου, οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, η ελάττωση του επιπέδου συνείδησης με απώλεια προστατευτικών αντανακλαστικών και ο δύσκολος αεραγωγός.

Η καλύτερη μέθοδος πρόληψης είναι η τήρηση των κανόνων προεγχειρητικής νηστείας, εφόσον είναι εφικτό. Σε μεγαλύτερα παιδιά μπορούν να χρησιμοποιηθούν φάρμακα που αυξάνουν το γαστρικό PH και επιταχύνουν τη γαστρική κένωση. Σε όλα τα παιδιά πρέπει γίνεται αναρρόφιση του στομάχου, μετά τη διασωλήνωση, και πριν την αποδιασωλήνωσή τους.

Το πνευμονικό οίδημα από αρνητική πίεση, είναι μία επιπλοκή που μπορεί να εκδηλωθεί σε παιδιά, με μερική ή πλήρη απόφραξη αεραγωγού, κατά την εισαγωγή στην αναισθησία, την αφύπνιση ή την άμεση μετεγχειρητική περίοδο. Συνήθως αναφέρεται ως επιπλοκή λαρυγγοτραχειοβρογχίτιδας (croup) ή επιγλωττίτιδας. Το πνευμονικό οίδημα δημιουργείται λόγω προσπάθειας του παιδιού να αναπνεύσει μέσω του αποφραγμένου αεραγωγού, και της ανάπτυξης έντονων αρνητικών πιέσεων στη θωρακική κοιλότητα από την αναπνευστική κίνηση. Το αποτέλεσμα είναι η διάσπαση της κυψελιδοτριχοειδικής μεμβράνης λόγω υποξυγοναιμίας και αγγειοσύσπασης των πνευμονικών αγγείων. Η θεραπεία συνίσταται στην αποκατάσταση και εξασφάλιση του αεραγωγού, στη χορήγηση O₂ 100%, στο μηχανικό αερισμό των πνευμόνων με εφαρμογή PEEP, και στην υποστήριξη με στεροειδή και αμινοφυλλίνη(Charles, 2010).

Επίσης, δύναται να παρουσιαστούν επιπλοκές της χορήγησης καταστολής. Στα παιδιά απαιτείται συχνά η χορήγηση καταστολής, για διενέργεια διαγνωστικών

εξετάσεων, η οποία προϋποθέτει σωστή οργάνωση, εφαρμογή από εξειδικευμένο αναισθησιολόγο και έμπειρο νοσηλεύτη, σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο με δυνατότητα monitoring, αναισθησιολογικό μηχάνημα και τον απαραίτητο εξοπλισμό αναζωογόνησης.

Παράλληλα, απαραίτητη είναι η σωστή επιλογή ασθενών, η επιλογή κατάλληλων φαρμάκων, και η τιτλοποίηση της δόσης. Οι επιπλοκές εκδηλώνονται κυρίως σε παιδιά 1-5 ετών, καλής φυσικής κατάστασης (ASA I), είναι κυρίως αναπνευστική καταστολή, απόφραξη αεραγωγού ή άπνοια, και οφείλονται στη χρήση συνδυασμού φαρμάκων, στη χορήγηση δόσεων χωρίς τιτλοποίηση, στην ανεπαρκή εκτίμηση του παιδιού, στο ελλιπές monitoring, και στην πρόωρη απομάκρυνση του παιδιού μετά το τέλος της διαδικασίας. Για το λόγο αυτό, οι βασικές αρχές καταστολής παιδιατρικών ασθενών πρέπει να τηρούνται αυστηρά. (Ιορδανίδου Δέσποινα, 2014)

5.1.5 ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

Μετά το τέλος της επέμβασης ακολουθεί η ανάνηψη των παιδιατρικών ασθενών, κατά την οποία πρέπει να εξασφαλιστεί πλήρης αναστροφή της ύπνωσης και της μυοχάλασης, η διατήρηση της αναλγησίας μετεγχειρητικά, η πρόληψη/αντιμετώπιση των μετεγχειρητικών επιπλοκών, η επάνοδος της συνείδησης, ο έλεγχος πιθανής διέγερσης στην αίθουσα ανάνηψης, και η ομαλή μετάβαση στο θάλαμο νοσηλείας.

Μετεγχειρητικές επιπλοκές

Αφορούν κυρίως σε επιπλοκές από το αναπνευστικό, που μπορούν να συμβάλλουν σημαντικά στη νοσηρότητα και θνητότητα των παιδιατρικών ασθενών. Η εμφάνιση υποξυγοναιμίας, παιδιά με οξεία λοίμωξη αναπνευστικού, που έχουν προδιάθεση για εμφάνιση λαρυγγόσπασμου ή βρογχόσπασμου, άρα για υποξυγοναιμία, και παιδιά με χρόνια πνευμονοπάθεια.

Η άπνοια, δηλαδή η διακοπή της αναπνοής για χρόνο < 15-20sec, είναι μία επιπλοκή που αφορά κυρίως στα πρόωρα νεογνά και βρέφη, και συνδυάζεται με βραδυκαρδία, κυάνωση ή ωχρότητα. Σημαντικός προδιαθεσικός παράγοντας είναι η παρουσία αναιμίας Hct < 30%, οπότε ο προεγχειρητικός προσδιορισμός Hct θεωρείται ζωτικής σημασίας. Εφόσον το επιτρέπουν οι συνθήκες, όλες οι

προγραμματισμένες επεμβάσεις σε πρόωρα νεογνά πρέπει να αναβάλλονται, μέχρι να συμπληρώσουν τις 60 εβδομάδων μετά τη σύλληψη.

Η λαρυγγίτιδα μετά τη διασωλήνωση είναι επιπλοκή που οφείλεται σε εμφάνιση οιδήματος μετά από τραυματική διασωλήνωση και υπογλωττιδική κάκωση, αλλά εκδηλώνεται μετεγχειρητικά, κατά την αφαίρεση του τραχειοσωλήνα, με εισπνευστικό συριγμό έως και πλήρη απόφραξη αεραγωγού. Επιβαρυντικοί παράγοντες θεωρούνται ηλικία < 4 ετών, οι συχνές μετακινήσεις της κεφαλής κατά τη διάρκεια της επέμβασης, η προσπάθεια βήχα παρουσία τραχειοσωλήνα, η μεγάλη διάρκεια της επέμβασης, οι χειρισμοί στον αεραγωγό, και η παρουσία λοίμωξης ανώτερου αναπνευστικού. Σημαντική είναι η επιλογή του κατάλληλου μεγέθους τραχειοσωλήνα.

Η μετεγχειρητική ναυτία και έμετος θεωρείται από τις ελάχιστονες μετεγχειρητικές επιπλοκές της παιδιατρικής αναισθησίας. Προδιαθεσικοί παράγοντες είναι ιστορικό ναυτίας κίνησης, ηλικία > 2 ετών, το θήλυ φύλο, το είδος της επέμβασης, η διάρκεια επέμβασης > 20min, η γαστρική διάταση και τα χρησιμοποιούμενα αναισθητικά φάρμακα, κυρίως τα οπιοειδή.

Η αντιμετώπιση περιλαμβάνει καταρχήν τη λήψη προληπτικών μέτρων, όπως αναρρόφηση του στομάχου πριν την αφύπνιση, τη διεγχειρητική αποκατάσταση ενδαγγειακού όγκου, την επαρκή αναλγησία, και τη προφυλακτική χρήση αντιεμετικών φαρμάκων. (Ιορδανίδου Δέσποινα, 2014)

5.1.6 ΙΕΡΟΚΟΚΚΥΓΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Είναι η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη μέθοδος περιοχικής αναισθησίας, γιατί είναι εύκολα εφαρμόσιμη, λόγω της ευκολίας με την οποία ψηλαφάται το ιερό σχίσμα στα παιδιά. Αυτό οφείλεται στην απουσία του τοπικού λίπους, που αναπτύσσεται στην περιοχή κατά την εφηβεία. Ακόμη η προς τα πάνω (κεφαλική) επέκταση του φαρμάκου είναι πιο εφικτή και αναμενόμενη στα παιδιά. Αυτό συμβαίνει διότι στα παιδιά τα μικρότερα των 8 ετών, το λίπος του επισκληρίδιου χώρου είναι πιο χαλαρό και ζελατινώδες, ενώ αργότερα καθίσταται πιο ινώδες και πυκνό.

Η ιεροκοκκυγική προσπέλαση χρησιμοποιείται συχνότερα με εφ'άπαξ χορήγηση του φαρμάκου και σε συνδυασμό με ελαφρά γενική αναισθησία, για

επεμβάσεις των κάτω άκρων, της περιοχής του πρωκτού και του περινέου, του ουροποιογεννητικού συστήματος και γενικά για επεμβάσεις της κοιλίας κάτω από τον ομφαλό. Απόλυτη ένδειξη εφαρμογής της μεθόδου στις επεμβάσεις αυτές αποτελούν τα περιστατικά, που συνυπάρχει σοβαρή αναπνευστική ανεπάρκεια ή νευρομυϊκή νόσος(D. Zideman, 2010).

Εξ αιτίας της ανατομικής ιδιαιτερότητας που εξασφαλίζει μικρή αντίσταση στη διάχυση του χορηγούμενου διαλύματος, είναι δυνατό με την εφ' άπαξ χορήγηση να επιτευχθεί αποκλεισμός μέχρι το 1ο-3ο θωρακικό δερμοτόμιο (Θ 1-3) και ως εκ τούτου αναλγησία για επεμβάσεις της άνω κοιλίας με τεράστιες όμως δόσεις και επικίνδυνες για τα παιδιά. Το πρόβλημα παρακάμπτεται με τη χρήση επισκληρίδιου καθετήρα, που τοποθετείται στον επισκληρίδιο χώρο με ιεροκοκκυγική προσπέλαση και προωθείται προς τα πάνω (κεφαλικά), με μεγαλύτερη ευκολία απ' ότι στον ενήλικα.

Στις περιπτώσεις αυτές προβληματίζει η γεινίαση της ιεροκοκκυγικής περιοχής με το ορθό, γι' αυτό η τοποθέτηση του καθετήρα από την ιεροκοκκυγική περιοχή περιορίζεται μόνο εκεί, όπου ο καθετήρας δε μπορεί να περάσει με οσφυϊκή προσπέλαση. Ο Berde συνιστά οι ιεροκοκκυγικοί επισκληρίδιοι καθετήρες να μη μένουν για περισσότερες από 72 ώρες. (Morganet.al, 2002)

Εφαρμογή

Για την εφαρμογή της ιεροκοκκυγικής επισκληριδίου αναισθησίας, το παιδί τοποθετείται σε πλάγια θέση με τα γόνατα κεκαμμένα κατά 90°. Για να προσδιορισθεί το ιερό σχίσμα, αρχίζει η ψηλάφηση με τον αριστερό δείκτη από τον κόκκυγα. Στη συνέχεια μετακινείται ο δείκτης κεφαλικά, έως ότου εντοπίσει ένα εντύπωμα με τριγωνικό σχήμα, που αναγνωρίζεται από τα εκατέρωθεν ευρισκόμενα ιερά κέρατα. Η θέση του ιερού σχίσματος δεν είναι πάντοτε σταθερή και χρειάζεται εμπειρία για τον εντοπισμό του. Ακολουθεί λεπτομερής καθαρισμός του δέρματος της περιοχής και τηρούνται οι συνήθεις κανόνες ασηψίας. Χρησιμοποιείται μικρού μήκους βελόνη συνήθως 23G προσαρμοσμένη στη σύριγγα με το προς έγχυση διάλυμα, που προωθείται ακριβώς στη μέση γραμμή και υπό γωνία 60°. Μόλις η βελόνη προωθηθεί γίνεται αντιληπτή η προσπέλαση του ιεροκοκκυγικού συνδέσμου. Στη συνέχεια ελαττώνεται η γωνία που σχηματίζει η βελόνη στις 20°, ενώ συγχρόνως προωθείται 2- 3mm κεφαλικά. Αφού προηγηθούν αναρροφήσεις, που θα αποκλείσουν

την έξοδο αίματος ή εγκεφαλονωτιαίου υγρού, ακολουθεί η έγχυση του διαλύματος και το παιδί τοποθετείται σε ύπτια θέση.

Επιπλοκές

Οι επιπλοκές είναι σπάνιες και σχεδόν πάντα οφείλονται σε τεχνικά σφάλματα. Αυτές είναι, η υπαραχοειδής έγχυση του τοπικού αναισθητικού, που μπορεί να προκαλέσει ολική ραχιαία, η ενδοαγγειακή έγχυση ή η μη έγχυση κάτω από το περιόστεο με κίνδυνο γενικευμένης τοξικής δράσης και η υποδόρια έγχυση που σημαίνει αποτυχία του αποκλεισμού.

Σπανιότερα αναφέρεται η είσοδος της βελόνης σε όργανα της ελάσσονος πύελου. Προκειμένου να αποφευχθούν αυτές οι επιπλοκές, χρησιμοποιούνται βελόνες μικρού μήκους με αμβλεία διατομή ή οι πλαστικοί φλεβοκαθετήρες και στα μεγαλύτερα παιδιά οι βελόνες Tuohy No20 και μήκους 5 cm. Ακόμη επιβάλλεται η επιμελής αναρρόφηση πριν από την έγχυση του φαρμάκου, η εφαρμογή δοκιμαστικού ελέγχου με 1 ml από το διάλυμα και η παρακολούθηση των ζωτικών σημείων εφ' όσον το διάλυμα περιέχει επινεφρίνη.

Οι ανεπιθύμητες ενέργειες, που οφείλονται στο διάλυμα που χρησιμοποιείται, είναι ναυτία και έμετος σε ποσοστό 5-30%, κινητικός αποκλεισμός, που παρατηρείται με τα πυκνότερα διαλύματα, επίσχεση των ούρων, που οφείλεται σε ελαττωμένη αισθητικότητα της κύστης και σπάνια υπόταση, που οφείλεται στον αποκλεισμό του συμπαθητικού και παρατηρείται στα παιδιά τα μεγαλύτερα των 5 ετών εφόσον συνυπάρχει υποβολαιμία. Άπνοια παρατηρείται σπανιότερα και οφείλεται στην αθρόα διάχυση διαλύματος τοπικού αναισθητικού μεγάλου όγκου και υψηλής πυκνότητας. Συχνά αναφέρεται αστοχία, όσον αφορά το επίπεδο του αποκλεισμού, όπως επίσης αποκλεισμός της μιας πλευράς ή παντελής αποτυχία, ιδίως σε παιδιά άνω των επτά ετών (ποσοστό 3-23%). (Morgan et al, 2002)

5.2 ΜΑΙΕΥΤΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ-ΑΝΑΛΓΗΣΙΑ

5.2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μαιευτική αναισθησία και αναλγησία είναι ο μόνος τομέας της αναισθησιολογικής πρακτικής όπου ο αναισθησιολόγος καλείται να διαχειριστεί ταυτόχρονα δυο ασθενείς: τη μητέρα και το έμβρυο. Η γνώση της φυσιολογίας της

κύησης καθώς και οι ανατομικές μεταβολές της μητέρας στη διάρκεια της κύησης αποτελούν απαραίτητη προϋπόθεση για την καλύτερη αντιμετώπιση μητέρας και εμβρύου.

5.2.2 ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΣ ΕΓΚΥΟΥ

Μετά την 12η εβδομάδα κύησης η μήτρα μεγαλώνει προφυλάσσοντας και προστατεύοντας πολλά ενδοκοιλιακά όργανα ειδικότερα δε, το λεπτό έντερο. Καθώς η μήτρα μεγαλώνει, γίνεται η ίδια πιο ευαίσθητη σε πιθανή βλάβη. Η κύστη μετακινείται μέσα στην κοιλιά, οι ουρητήρες διαστέλλονται από την αρχή της εγκυμοσύνης και παραμένουν έτσι για αρκετό χρόνο μετά τον τοκετό (> εβδομάδες), και ο δεξιός ουρητήρας συμπιέζεται συχνότερα στο χείλος της πυέλου, με αποτέλεσμα αυξημένη πιθανότητα ουρολοιμώξεων.

Το γαστρεντερικό σύστημα εμφανίζει ελαττωμένη κινητικότητα και καθυστερημένη κένωση, καθιστώντας ιδιαίτερης σημασίας την ταχεία διασωλήνωση με πίεση του κρικοειδούς χόνδρου για την αποφυγή εισρόφησης και την τοποθέτηση ρινογαστρικού σωλήνα σε περίπτωση χορήγησης γενικής αναισθησίας.

Το διάφραγμα ανυψώνεται πάνω από 4cm και διευρύνονται το μεσαύλιο και η καρδιακή σκιά. Οι πνευμονικές μεταβολές περιλαμβάνουν αύξηση του αναπνεόμενου όγκου και του αερισμού σε βάρος της λειτουργικής υπολειπόμενης χωρητικότητας (FRC).

Οι καρδιαγγειακές μεταβολές περιλαμβάνουν αύξηση της καρδιακής παροχής από 30-50% που ελαττώνεται σημαντικά όταν η επίτοκος είναι σε ύπτια θέση λόγω της συμπίεσης της κάτω κοίλης φλέβας.

Ο όγκος του πλάσματος αυξάνεται περίπου κατά 50% ενώ ο όγκος των ερυθρών αιμοσφαιρίων αυξάνεται μόνο κατά 18% έως 30% με αποτέλεσμα την εμφάνιση φυσιολογικής αναιμίας. (McDonnell, 2009)

5.2.3 ΠΕΡΙΟΧΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ ΣΤΗΝ ΚΑΙΣΑΡΙΚΗ ΤΟΜΗ

Το ποσοστό των Καισαρικών τομών που πραγματοποιούνται με περιοχική αναισθησία έχει αυξηθεί σημαντικά τις τελευταίες 10ετίες για την αποφυγή προβλημάτων που σχετίζονται με το δύσκολο αεραγωγό.

Οι τεχνικές περιοχικής αναισθησίας που μπορούν να εφαρμοστούν είναι η υπαραχνοειδής, η επισκληρίδιος και η συνδυασμένη υπαραχνοειδής/ επισκληρίδιος αναισθησία. Προτιμάται η επισκληρίδιος και όχι η γενική αναισθησία διότι ελέγχοντας τη δόση του φαρμάκου μπορούμε να έχουμε αισθητικό αποκλεισμό χωρίς όμως να έχουμε αποκλεισμό των κινητικών νεύρων. Αυτό σημαίνει πως η γυναίκα δεν πονά κατά τις συσπάσεις, τις αισθάνεται όμως και μπορεί να “σπρώξει” αποτελεσματικά, συμμετέχοντας με πολύ ενεργητικό τρόπο στον τοκετό.

Υπαραχνοειδής αναισθησία

Η τεχνική αυτή είναι γρήγορη και αποτελεσματική και μπορεί να εφαρμοστεί ακόμη και σε επείγουσες καταστάσεις. Χορηγούνται τοπικό αναισθητικό σε συνδυασμό με οπιοειδή που προσφέρουν και μετεγχειρητική αναλγησία. Ένα από τα μειονεκτήματα της μεθόδου είναι η αδυναμία επέκτασης της αναισθησίας σε υψηλότερο νευροτόμιο σε περίπτωση που η αναλγησία κατά τη διάρκεια της καισαρικής τομής είναι ανεπαρκής. Σε περίπτωση υπότασης χορηγούνται μικρές εφάπαξ δόσεις επινεφρίνης (5mg) ή φενυλεφρίνης (50γ), ενώ στις περιπτώσεις μη επαρκούς αναλγησίας η γενική αναισθησία αποτελεί εναλλακτική πρακτική.

Τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζονται στην υπαραχνοειδή αναισθησία είναι:

- Ø Ταχεία εγκατάσταση του μπλοκ
- Ø Χρησιμοποίηση ελάχιστης ποσότητας τοπικού αναισθητικού
- Ø Συμμετοχή της μητέρας στον τοκετό
- Ø Ελάχιστος κίνδυνος εισρόφησης. (Levy, 2006)

Επισκληρίδιος αναισθησία

Η εφαρμογή επισκληρίδιου αναισθησίας απαιτεί περισσότερο χρόνο και μεγαλύτερη δόση τοπικού αναισθητικού. Συνήθως εφαρμόζεται σε επίτοκες που ήδη

έχουν επισκληρίδιο καθετήρα για φυσιολογικό τοκετό, που για κάποιο λόγο δεν εξελίσσεται και η επίτοκος υποβάλλεται σε καισαρική τομή. Οι δόσεις των τοπικών αναισθητικών είναι μεγαλύτερες, με επιθυμητή αναισθησία μέχρι Θ4-Θ6 νευροτόμια. Τοπικά αναισθητικά που μπορούν να χορηγηθούν είναι η βουπιβακαΐνη 0,5%, η ροπιβακαΐνη 0,75% ή η λεβοβουπιβακαΐνη 0,5%.

Τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζονται στην επισκληρίδιο αναισθησία είναι:

- Ø Μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης υπότασης
- Ø Μη εμφάνιση πονοκεφάλων
- Ø Δυνατότητα επαναλαμβανόμενης χορήγησης φαρμάκου
- Ø Δυνατότητα χορήγησης μετεγχειρητικής αναλγησίας

Συνδυασμένη υπαραγοειδής / επισκληρίδιος αναισθησία

Η μέθοδος συνδυάζει τα πλεονεκτήματα των 2 προηγούμενων περιοχικών τεχνικών. Επιτρέπει την εγκατάσταση γρήγορου αισθητικού αποκλεισμού ενώ μπορούν να χορηγηθούν επιπλέον δόσεις τοπικού αναισθητικού μέσω του επισκληριδίου καθετήρα. Επιπλέον, ο επισκληρίδιος καθετήρας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μετεγχειρητική αναλγησία. Η μέθοδος είναι ιδιαίτερα χρήσιμη σε ασθενείς που χρειάζονται προσεκτική και ακριβή τιτλοποίηση του ύψους αναισθησίας όπως π.χ. σε ασθενείς με καρδιακή νόσο, ενώ το ποσοστό μετατροπής της μεθόδου σε γενική αναισθησία λόγω μη επαρκούς αναλγησίας είναι μόλις 0,23%.(T. M. Cook, 2015)

Πλεονεκτήματα

Η καισαρική τομή αυξάνει την νεογνική θνησιμότητα όταν συγκριθεί με τον φυσιολογικό τοκετό. Για το έμβρυο και το νεογνό η καισαρική τομή έχει λιγότερο κίνδυνο απ' ότι ένας επιπεπλεγμένος τοκετός.

Το ποσοστό αυτό της αύξησης της θνησιμότητας επηρεάζεται από την ωριμότητα του εμβρύου, τις μητρικές επιπλοκές, τις εκλεκτικές ή επείγουσες συνθήκες, την εγχειρητική τεχνική και τέλος τον τύπο και την διάρκεια της αναισθησίας. Το είδος της χορηγούμενης αναισθησίας δεν παίζει ρόλο μόνο στην ασφάλεια της μητέρας και του παιδιού, αλλά παράλληλα αν δοθεί γενική αναισθησία

στην καισαρική τομή η μητέρα στερείται μιας από τις σημαντικότερες εμπειρίες της ζωής της. Επομένως η περιοχική αναισθησία θα πρέπει να αποτελεί μια από τις πρώτες επιλογές για την καισαρική τομή εξ' αιτίας των πολλών πλεονεκτημάτων της.

Πιο συγκεκριμένα στα πλεονεκτήματα περιλαμβάνονται:

- Ø Αποφυγή κινδύνου εισρόφησης στομαχικού περιεχομένου και αποτυχίας διασωλήνωσης της τραχείας που μπορούν να συμβούν στην γενική αναισθησία.
- Ø Η μητέρα συμμετέχει και παρακολουθεί την γέννηση του παιδιού της.
- Ø Δίνεται μεγαλύτερος χρόνος στο χειρουργό που αντιμετωπίζει προηγηθείσα καισαρική τομή ή λαπαροτομία για την έξοδο του εμβρύου χωρίς δυσάρεστες επιπτώσεις.
- Ø Μειώνεται η απώλεια αίματος.
- Ø Αποφεύγεται η καταστολή των νευροφυσιολογικών λειτουργιών στο νεογέννητο που συμβαίνει στην γενική αναισθησία για πάνω από 48 ώρες.
- Ø Επιτυγχάνεται άμεση κινητοποίηση της μητέρας με μείωση θρομβοεμβολικών επεισοδίων. Κατορθώνεται άριστη μετεγχειρητική αναλγησία (Aescbach, 2000)

5.3 ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ ΕΚΤΟΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΟΥ

Η χειρουργική αίθουσα εξασφαλίζει το ιδανικό περιβάλλον για την χορήγηση αναισθησίας και την εκτέλεση χειρουργικών επεμβάσεων λόγω της εξοικείωσης του ιατρικού προσωπικού και της ταχείας διαθεσιμότητας του απαραίτητου αναισθησιολογικού εξοπλισμού, των φαρμάκων και του επιπλέον βοηθητικού προσωπικού. Το αναισθησιολογικό περιβάλλον σε μακρινές τοποθεσίες πρέπει να παρέχει το ίδιο επίπεδο ασφάλειας για τον αναισθησιολόγο και τον ασθενή. Πριν από την χορήγηση αναισθησίας πρέπει να ληφθούν υπόψη πολλοί παράμετροι στους χώρους εκτός χειρουργείου και να σχεδιαστούν κατάλληλα, έτσι ώστε ο ασθενής να λάβει ασφαλή αναισθησία για διαγνωστικούς ή θεραπευτικούς σκοπούς.

Η Αμερικανική Αναισθησιολογική Εταιρεία (ASA) και η Αμερικανική Ένωση Νοσηλευτών Αναισθησίας (AANA) και η Κοινή Επιτροπή (Joint Commission) έχουν εκδώσει οδηγίες και σχόλια για τα δικαιώματα και την ασφάλεια των ασθενών αλλά και του αναισθησιολογικού και λοιπού προσωπικού. Καθώς οι θεραπευτικές και

διαγνωστικές τεχνικές εξελίσσονται, οι οδηγίες προσαρμόζονται και νέες συστάσεις αναπτύσσονται. (Κατσίκια Ελένη, 2014)

5.3.1 ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΕΚΤΟΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΟΥ

Προαναισθητική εκτίμηση και προετοιμασία

Το ιστορικό και η φυσική εξέταση του ασθενούς προηγούνται της οποιαδήποτε παρέμβασης, ανεξάρτητα του είδους της αναισθησίας, έτσι ώστε να μειωθούν οι πιθανές επιπλοκές. Στο ιστορικό περιλαμβάνονται : ατομικό αναμνηστικό (συνοδές παθολογικές καταστάσεις και φαρμακευτική αγωγή) με έμφαση σε προηγούμενες αλλεργικές αντιδράσεις, κατάχρηση καπνού, αλκοόλ και ναρκωτικών ουσιών, αναισθησιολογικό ιστορικό (επιπλοκές σε προηγούμενη χορήγηση αναισθησίας), προηγούμενες χειρουργικές επεμβάσεις και παρούσα νόσος (διάγνωση, επιπλοκές, θεραπευτική ή διαγνωστική παρέμβαση). Η φυσική εξέταση περιλαμβάνει, εκτός της ακρόασης καρδιάς-πνευμόνων, την επισκόπηση κεφαλής-τραχήλου-στοματικής κοιλότητας-αεραγωγού. Η προαναισθητική εκτίμηση συμπληρώνεται με τον εργαστηριακό και παρακλινικό έλεγχο (αιματολογικός-βιοχημικός έλεγχος, α/α θώρακος, ΗΚΓ). Τέλος, ο ασθενής κατατάσσεται με βάση την φυσική του κατάσταση (κατάταξη κατά ASA-PS) (T. M. Cook, 2015)

5.3.2 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ (MONITORING) ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Η παρακολούθηση των ζωτικών σημείων του ασθενούς κατά τη διάρκεια θεραπευτικής ή διαγνωστικής παρέμβασης είναι όμοια με αυτή της διεγχειρητικής και άμεσα μετεγχειρητικής περιόδου. Η μόνη διαφορά στους χώρους εκτός χειρουργείου είναι ότι ο ασθενής βρίσκεται τις περισσότερες φορές σε άλλο δωμάτιο σε σχέση με το αναισθησιολογικό προσωπικό, με αποτέλεσμα η πρόσβαση του να είναι κατά πολύ περιορισμένη. Για το λόγο αυτό, όλα τα monitor και όλες οι αναισθησιολογικές παρεμβάσεις πρέπει να εφαρμοστούν πριν την έναρξη της παρέμβασης, έτσι ώστε να μην υπάρξει περιττή διακοπή της διαδικασίας για διόρθωση του εξοπλισμού, παρά μόνο επί αλλαγής του αναισθητικού πλάνου.

Τα ζωτικά σημεία που παρακολουθούνται και καταγράφονται είναι:

A. Αερισμός: Σε ασθενή που αναπνέει αυτόματα, η απευθείας ακρόαση της αναπνευστικής προσπάθειας είναι αρκετή. Ταυτόχρονη καταγραφή του τελοεκπνευστικού διοξειδίου επιβεβαιώνει τον ικανοποιητικό αερισμό. Σε ασθενείς υπό γενική αναισθησία και αερισμό θετικών πιέσεων, η ακρόαση των πνευμόνων, η επιβεβαίωση της ύπαρξης τελοεκπνευστικού διοξειδίου και η μέτρηση του αναπνεόμενου όγκου και των ενδοπνευμονικών πιέσεων μέσω του μηχανήματος αναισθησίας επαρκούν για την παρακολούθηση του αερισμού.

B. Οξυγόνωση: Η εκτίμηση της οξυγόνωσης του ασθενούς γίνεται μέσω της κλινικής παρατήρησης, του παλμικού οξύμετρου, της ανάλυσης των αερίων αίματος και, αν χρειάζεται, της εγκεφαλικής οξυμετρίας.

Γ. Καρδιαγγειακή σταθερότητα: Καταγραφή ρυθμού μέσω του ηλεκτροκαρδιοσκοπίου, μέτρηση συχνότητας και αρτηριακής πίεσης με περιχειρίδα τουλάχιστον κάθε 5 λεπτά είναι το ελάχιστο μη επεμβατικό monitoring που πρέπει να εφαρμόζεται πάντα. Σε πιο αιματηρές ή περίπλοκες παρεμβάσεις, η παρακολούθηση της έμμεσης αρτηριακής πίεσης, της κεντρικής φλεβικής πίεσης ή των κεντρικών πιέσεων πλήρωσης (πίεση πνευμονικής αρτηρίας, πίεση ενσφήνωσης πνευμονικών τριχοειδών) συμπληρώνουν την παρακολούθηση του καρδιαγγειακού συστήματος.

Δ. Βάθος αναισθησίας: Προτείνεται η παρακολούθηση του βάθους αναισθησίας με τη χρήση του διφασματικού δείκτη (BIS monitor), ιδίως για επεμβάσεις με γενική αναισθησία.

E. Θερμοκρασία: Στους χώρους εκτός χειρουργείου η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι σημαντικά χαμηλή για την καλύτερη λειτουργία των μηχανημάτων (αξονικός τομογράφος). Η παρακολούθηση της θερμοκρασίας σώματος είναι ιδιαίτερα σημαντική κυρίως σε βρέφη-παιδιά και γηριατρικούς ασθενείς και όταν χορηγείται γενική αναισθησία.

ΣΤ. Νευρομυϊκός αποκλεισμός: Η παρακολούθηση του νευρομυϊκού αποκλεισμού με τη χρήση νευροδιεγέρτη είναι απαραίτητη όταν χορηγούνται μυοχαλαρωτικά φάρμακα για τη διενέργεια διαγνωστικής ή θεραπευτικής παρέμβασης.

Z. Τοποθέτηση ασθενούς: Ανά τακτά χρονικά διαστήματα κατά τη διάρκεια της παρεμβατικής διαδικασίας επανεκτιμάται η σωστή τοποθέτηση του ασθενούς στην τράπεζα και δίνεται ιδιαίτερη σημασία σε τυχόν σημεία πίεσης στους οφθαλμούς, ότα, οστικές δομές και άκρα. (Κυριακίδου Κυριακή, 2014)

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΕΚΤΟΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΟΥ

Αναγκαία μέτρα

Ικανοποιητικός χώρος εργασίας

Ικανοποιητικός φωτισμός, παροχές ρεύματος, συσκευές επικοινωνίας (τηλέφωνο, ενδοεπικοινωνία, διαδίκτυο, συσκευή PDA) ανεξάρτητα από την παροχή ρεύματος

Εφεδρική πηγή ρεύματος

Προθάλαμος για προετοιμασία ή ανάληψη ασθενών

Εξοπλισμός

Φαρμακευτικοί παράγοντες για τοπική διήθηση, ενδοφλέβια καταστολή, τοποπεριοχική και γενική αναισθησία

Καρέκλα, καρότσι ή τράπεζα ασθενούς με δυνατότητα τοποθέτησης σε θέση Trendelenburg

Monitors (παλμικό οξύμετρο, ΗΚσκόπιο, πιεσόμετρο με διάφορα μεγέθη αεροθαλάμων, καπνογράφος, monitor βάθους αναισθησίας BIS, monitor θερμοκρασίας)

Παροχές οξυγόνου (τουλάχιστον δύο με διαφορετική πηγή πχ. επιτόχιο από κεντρική παροχή, παροχή από Ε-φιάλες)

Συσκευή χορήγησης αερισμού θετικών πιέσεων (συμπεριλαμβάνεται ασκός Ambu και προσωπίδα στόματος)

Απινιδωτής (αυτόματος ή χειροκίνητος, μονο- ή διφασικός, φορτισμένος, λειτουργικός και εύκολα προσβάσιμος)

Συσκευή αναρρόφησης (ηλεκτρική, με μπαταρία ή χειροκίνητη), σωληνώσεις, συνδετικά, καθετήρες αναρρόφησης σε διάφορα μεγέθη

Φακός με μπαταρίες

Κουβέρτες απλές, ηλεκτρικές ή θερμαινόμενου αέρα

Ειδικά μαξιλάρια γέλης ή αφρού για κάλυψη σημείων πίεσης κατά την τοποθέτηση του ασθενούς

Αντλίες χορήγησης φαρμάκων

Αναισθησιολογικό καρότσι με εξοπλισμό διαχείρισης αεραγωγού για ενήλικες-παιδιά-βρέφη (ρινική κάνουλα O₂, απλή μάσκα O₂, ρινοφαρυγγικός-στοματοφαρυγγικός αεραγωγός, αεραγωγός Connell, προσωπίδες, Combitube, λαρυγγική μάσκα, ενδοτραχειακός σωλήνας, στυλεός διασωλήνωσης, κηρίο Eschmann-bougie, λαρυγγοσκόπιο, κυρτή λάμα MacIntosh, σωληνάριο γέλης), σύριγγες (1-3-5-10-20-60ml), βελόνες, αμμοστατικό λάστιχο, ενδοφλέβιοι καθετήρες, ενδοφλέβια υγρά, συστήματα ορού, προεκτάσεις συστημάτων, συνδετικά 3-way, γάζες αλκοολούχες, αυτοκόλλητη ταινία, γάντια μίας χρήσης, στηθοσκόπια, προκάρδιο στηθοσκόπιο με ανταλλακτικούς αυτοκόλλητους δίσκους, αναισθησιολογικά φάρμακα.

Φάρμακα επειγόντων (αδενοσίνη, αμινοφυλλίνη, αμιωδαρόνη, ατροπίνη, δεξτρόζη 50%, διφενυδραμίνη, εφεδρίνη, επινεφρίνη, φλουμαζενίλη, υδροκορτιζόνη, λιδοκαΐνη, ναλοξόνη, νιτρογλυκερίνη, φενυλεφρίνη, σουκινυλοχολίνη, βεραπαμίλη, ένας τουλάχιστον βρογχοδιαστολέας-αλβουτερόλη ή ρακεμική επινεφρίνη)

Διάγραμμα προαναισθητικής εκτίμησης, φόρμα συναίνεσης, διάγραμμα αναισθησίας

Επιπλέον για γενική αναισθησία

Αναλυτής O₂, oxygen fail-safe system

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Ø ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ-ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ

6.1 ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

Για την εφαρμογή της αναισθησίας, ο ασθενής θα τοποθετηθεί είτε σε καθιστική είτε σε πλάγια θέση ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες της κλινικής του κατάστασης, αλλά και τις προσωπικές προτιμήσεις του αναισθησιολόγου που θα εκτελέσει τον αποκλεισμό των νεύρων. Ανεξάρτητα από τη θέση που θα επιλεγεί, στόχος είναι η επίτευξη της μέγιστης δυνατής κύφωσης της σπονδυλικής στήλης ώστε να διευρυνθούν τα μεσοσπονδύλια διαστήματα και να διευκολυνθεί η διαδικασία της παρακέντησης. Ο νοσηλευτής θα πρέπει να είναι υπεύθυνος για τη διατήρηση του ασθενούς στη σωστή θέση κατά τη διάρκεια της παρακέντησης καθώς και για την προφύλαξη του από πιθανή πτώση (ειδικά όταν έχει επιλεγεί η καθιστή θέση). (Φυντανίδου Βαρβάρα, 2014)

Ο αναισθησιολόγος που θα εκτελέσει τον ΚΝΑ (κεντρικό νευρικό αποκλεισμό), ο νοσηλευτής του αναισθησιολογικού που θα τον βοηθήσει καθώς και ο νοσηλευτής που βοηθάει τον ασθενή να διατηρεί την κατάλληλη θέση καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του ΚΝΑ, θα πρέπει να φορούν οπωσδήποτε χειρουργική σκούφια και μάσκα. Ακολουθεί η αποστείρωση της περιοχής όπου θα εκτελεστεί ο ΚΝΑ με αντισηπτικό διάλυμα και κάλυψη της με ειδικά αποστειρωμένα οθώνεια. Είναι προφανές ότι πριν την έναρξη της διαδικασίας πραγματοποίησης ενός ΚΝΑ, θα πρέπει να έχει ετοιμαστεί από το νοσηλευτή του αναισθησιολογικού σε συνεργασία με τον αναισθησιολόγο όλο το απαραίτητο υλικό που θα χρειαστεί πάνω σε ένα τροχήλατο με στείρες συνθήκες (Sawhney, 2012).

Στο υλικό περιλαμβάνονται τα απαραίτητα υλικά για αποστείρωση του δέρματος, αποστειρωμένα οθώνεια, σύριγγες για τοπική διήθηση, βελόνη υπαραχνοειδούς ή σερ επισκληριδίου ή συνδυασμένης, βελόνες για την προετοιμασία των δόσεων των φαρμάκων που θα χορηγηθούν υπαραχνοειδώς ή επισκληριδίως, καθώς και τα απαραίτητα φάρμακα που θα χρειαστούν. Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του ΚΝΑ, ο νοσηλευτής είναι υπεύθυνος για την παρακολούθηση του ασθενούς, για την καταγραφή των ζωτικών του σημείων και την πρώιμη αναγνώριση οποιασδήποτε

μεταβολής από το φυσιολογικό, καθώς και για την ψυχολογική του υποστήριξη, ενώ ταυτόχρονα θα πρέπει να παρακολουθεί και τις κινήσεις του αναισθησιολόγου, ώστε να λειτουργούν συγχρονισμένα ως ομάδα για το βέλτιστο δυνατό αποτέλεσμα.

(Φυντανίδου Βαρβάρα, 2014)

6.2 ΔΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Η διεγχειρητική νοσηλευτική φροντίδα των ασθενών στους οποίους πραγματοποιείται οποιαδήποτε τεχνική περιοχικής αναισθησίας εστιάζεται κυρίως στην ασφαλή εφαρμογή της τεχνικής, στην αξιολόγηση της εγκατάστασης του αποκλεισμού, στην πρώιμη αναγνώριση των πιθανών επιπλοκών και στην ετοιμότητα για την αντιμετώπισή τους.

Η σωστή τοποθέτηση των ασθενών στο χειρουργικό τραπέζι αποτελεί μία από τις πιο σημαντικές πτυχές της δραστηριότητας του σύγχρονου Νοσηλευτή Αναισθησιολογίας. Απαιτεί στενή συνεργασία του Νοσηλευτή με τον Αναισθησιολόγο καθώς και με τον Χειρουργό, με στόχο τη διευκόλυνση των χειρουργικών χειρισμών.

Οι διαταραχές που μπορεί να προκληθούν από κακή τοποθέτηση του ασθενούς αφορούν κυρίως την κυκλοφορία, την αναπνοή, το μυοσκελετικό σύστημα, ενώ δεν είναι σπάνιος, ο τραυματισμός περιφερικών νεύρων. Να σημειωθεί, ότι η αναισθησία προκαλεί άμβλυνση των φυσιολογικών αντιρροπιστικών μηχανισμών, καθιστώντας τους χειρουργικούς ασθενείς ευάλωτους στις αλλαγές θέσης (Sawhney, 2012).

Το 1997, η Αμερικάνικη Εταιρεία Νοσηλευτών Περιεγχειρητικής Ιατρικής (AORN) παρουσίασε τις πρώτες οδηγίες για τους Νοσηλευτές, σχετικά με την σωστή τοποθέτηση των ασθενών κατά την περιεγχειρητική περίοδο, ενώ το 2000, η Αμερικάνικη Εταιρεία Αναισθησιολογίας (ASA) εξέδωσε πρακτικές συμβουλές για την πρόληψη της περιεγχειρητικής εμφάνισης περιφερικών νευροπαθειών. Με βάση τα παραπάνω, οι στόχοι της τοποθέτησης του ασθενούς στο χειρουργικό τραπέζι συνοψίζονται στα ακόλουθα:

- Διατήρηση της αξιοπρέπειας του ασθενούς, με την αποφυγή άσκοπης σωματικής έκθεσης.
- Επαρκής έκθεση του σημείου της χειρουργικής επέμβασης.

- Εξασφάλιση βέλτιστου αερισμού, με τη διατήρηση της βατότητας των αεραγωγών και την αποφυγή πίεσης του θωρακικού τοιχώματος.
- Επαρκής πρόσβαση στις ενδοφλέβιες γραμμές καθώς και στον εξοπλισμό παρακολούθησης ζωτικών λειτουργιών.
- Προστασία από βλάβη περιφερικών νεύρων, με την αποφυγή πιεστικών φαινομένων σε μύες, νεύρα, οστά καθώς και με τη προσεκτική παρατήρηση των αγκώνων, των ώμων καθώς και των δακτύλων των ποδιών και των χεριών του ασθενούς.
- Διατήρηση της κυκλοφορίας, με την αποφυγή πίεσης σε οποιοδήποτε μέρος σώματος.
- Λήψη προληπτικών μέτρων για την αποφυγή εμφάνισης εμβολής από αέρα.
- Αποφυγή ιστικής υποάρδευσης, λόγω μειωμένης παροχής αίματος.

Για να επιτευχθούν όλα τα παραπάνω, θεωρείται σημαντική η κατανόηση των φυσιολογικών διαταραχών των διαφόρων λειτουργιών, που προκαλούνται στις διάφορες χειρουργικές θέσεις (ύπτια, καθιστική, λιθοτομής, πλάγια κατακεκλιμένη, πρηγής) καθώς και σε παραλλαγές αυτών (Trendelenburg/αντι-Trendelenburg). Επίσης, σημαντική θεωρείται και η αναγνώριση παραγόντων που μπορούν να επιδράσουν σημαντικά στις παραπάνω διαταραχές, όπως το είδος και η διάρκεια της επέμβασης, το είδος του απαραίτητου εξοπλισμού και τέλος το είδος της χορηγούμενης αναισθησίας.

Η σωστή τοποθέτηση ασθενών στο χειρουργικό τραπέζι θα πρέπει να περιλαμβάνει πολύ περισσότερα από την τυπική διαδικασία τοποθέτησης του ασθενούς. Θα πρέπει να γίνεται από τον Νοσηλευτή του Αναισθησιολογικού προεγχειρητική εκτίμηση του ασθενούς, επιλογή του κατάλληλου εξοπλισμού, καθώς και μετεγχειρητική αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των εφαρμοζόμενων τεχνικών τοποθέτησης.

Η προεγχειρητική εκτίμηση ξεκινά με τον Νοσηλευτή να ελέγχει το πρόγραμμα του χειρουργείου για την ταυτότητα του ασθενούς, το είδος της επέμβασης και την επιθυμητή χειρουργική θέση. Στη συνέχεια πραγματοποιούνται ερωτήσεις στον ασθενή, οι οποίες καθορίζουν αν υπάρχουν παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση βλαβών-τραυματισμών σχετιζόμενες με τη θέση. Με βάση τις οδηγίες που εξέδωσε η AORN, οι ερωτήσεις θα πρέπει να περιλαμβάνουν στοιχεία όπως: ηλικία, Β.Μ.Ι, Α.Π, ύπαρξη δερματικών βλαβών, περιορισμένης κινητικότητας, εμφυτευμένων (π.χ

βηματοδότης) ή εξωτερικών (π.χ καθετήρας) συσκευών, καταγραφή προϋπαρχόντων νοσημάτων και εργαστηριακών εξετάσεων(Sawhney, 2012).

Όλα τα παραπάνω θα πρέπει να συνεκτιμηθούν με τη διάρκεια και το τύπο της επέμβασης (π.χ νευροχειρουργικές επεμβάσεις σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο εμβολής από αέρα). Συστήνεται να γίνεται πριν την επέμβαση ενημέρωση με την συμμετοχή όλων των μελών της ομάδας του χειρουργείου σχετικά με την επέμβαση, συμπεριλαμβανομένων και των θεμάτων που αφορούν τη τοποθέτηση του ασθενούς. Υπάρχει ποικιλία σχετικά με τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται για την χειρουργική θέση του ασθενούς (ειδικά στρώματα, μαξιλάρια, ρολά, στηρίγματα ποδιών-χεριών, μάντες, κ.α). Στόχος της εφαρμογής του εξοπλισμού είναι η ανακατανομή της ασκούμενης πίεσης, με σκοπό την πρόληψη των βλαβών λόγω θέσης. Ο εξοπλισμός θα πρέπει να ελέγχεται σε τακτική βάση και ιδίως πριν την εφαρμογή του στο χειρουργείο.

Επίσης, είναι σημαντική η εκπαίδευση του προσωπικού. Η ASA συστήνει την καταγραφή όλων των ενεργειών που αφορούν την τοποθέτηση του ασθενούς. Συγκεκριμένα συστήνεται η καταγραφή: της θέσης του ασθενούς σε όλη τη διάρκεια της επέμβασης, της θέσης των άνω και κάτω άκρων, της χρήσης ή μη ειδικών στηριγμάτων, μαξιλαριών, των ενεργειών που ελήφθησαν διεγχειρητικά, σχετικά με τη θέση με βάση την προεγχειρητική εκτίμηση καθώς και την παρουσία ή απουσία επιπλοκών λόγω θέσης. Μετά από τη χειρουργική επέμβαση, ο Νοσηλευτής θα πρέπει να αξιολογήσει τον ασθενή για τυχόν σημεία διεγχειρητικών κακώσεων, σχετικών με τη θέση του ασθενούς.

Επιπλέον, θα πρέπει να ελέγξει τις περιοχές υψηλού κινδύνου, οι οποίες αναγνωρίστηκαν κατά τη διάρκεια της προεγχειρητικής αξιολόγησης. Ο Νοσηλευτής θα πρέπει να επανατοποθετήσει τον ασθενή, άμεσα μετεγχειρητικά, για την αποφυγή της συνέχισης της εφαρμοζόμενης πίεσης, που τυχόν καταγράφηκε στη διάρκεια της επέμβασης. Η σωστή τοποθέτηση του ασθενούς στο χειρουργικό τραπέζι απαιτεί ομαδικό πνεύμα, συνεργασία, γνώσεις και συνεχιζόμενη εκπαίδευση.

Ο σύγχρονος Νοσηλευτής Αναισθησιολογίας θα πρέπει να κατανοήσει τις μεταβολές που συμβαίνουν σε κάθε θέση, να γνωρίζει τη χρήση του απαραίτητου εξοπλισμού, να εκτιμά τους προεγχειρητικούς παράγοντες κινδύνου εμφάνισης βλαβών καθώς και τη μετεγχειρητική αποτελεσματικότητα των λαμβανόμενων μέτρων.

Η περιοχική αναισθησία τόσο με τη μορφή των κεντρικών όσο και των περιφερικών νευρικών αποκλεισμών παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα, τα οποία

την καθιστούν μία ιδιαίτερα χρήσιμη αναισθησιολογική πρακτική. Η αποτελεσματική και ασφαλής εφαρμογή της προϋποθέτει την αρμονική και ουσιαστική συνεργασία των αναισθησιολόγων με τους νοσηλευτές του αναισθησιολογικού.

Είναι δεδομένο ότι πριν την εφαρμογή οποιασδήποτε τεχνικής περιοχικής αναισθησίας επιβάλλεται η τήρηση των ελάχιστων προδιαγραφών χορήγησης αναισθησίας, όπως ακριβώς αυτές ισχύουν για τη γενική αναισθησία. Η διεγχειρητική νοσηλευτική φροντίδα των ασθενών στους οποίους πραγματοποιείται οποιαδήποτε περιοχικής αναισθησίας εστιάζεται κυρίως στην ασφαλή εφαρμογή της τεχνικής, στην αξιολόγηση της εγκατάστασης του αποκλεισμού, στην πρόωπη αναγνώριση των πιθανών επιπλοκών και στην ετοιμότητα για την αντιμετώπισή τους. (Φυντανίδου Βαρβάρα, 2014)

6.3 ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ

Ιδιαίτερα σημαντικός είναι ο ρόλος του νοσηλευτή στη συνολική παρακολούθηση του ασθενούς και στην εκτίμηση του αποκλεισμού καθ' όλη τη διάρκεια του χειρουργείου αλλά και μετεγχειρητικά. Η παρακολούθηση του ασθενούς περιλαμβάνει την κλινική εκτίμηση, την καταγραφή των ζωτικών σημείων (αρτηριακή πίεση, καρδιακή συχνότητα, σφυγμική οξυγονομετρία, αναπνευστική συχνότητα) και της έντασης του πόνου (π.χ. με τη βοήθεια μίας οπτικής αναλογικής κλίμακας πόνου).

Η στενή παρακολούθηση του ασθενούς μπορεί να συμβάλει στην πρόωπη αναγνώριση και αντιμετώπιση επιπλοκών. Η παρακολούθηση του ασθενούς είναι απαραίτητο να είναι συνεχής για τα πρώτα 20min (ή μέχρι να σταθεροποιηθεί ο αποκλεισμός) μετά την εφαρμογή των ΚΝΑ (κεντρικοί νευρικοί αποκλεισμοί), ακολουθούμενη από παρακολούθηση τουλάχιστον ανά 1h για τις πρώτες 12h και ανά 2h για τις επόμενες 24h μετεγχειρητικά και στη συνέχεια ανά 4h και μέχρι τη διακοπή χορήγησης φαρμάκων από τον καθετήρα (στην επισκληρίδιο) ή μέχρι την πλήρη επαναφορά του ασθενούς (κινητικά και αισθητικά) στην υπαραχνοειδή αναισθησία.

Ειδικά στους ασθενείς που χορηγούνται οποιοειδή επισκληριδίως, επιβάλλεται μεγάλη εγρήγορση για την άμεση αναγνώριση τυχόν αναπνευστικής καταστολής, ενώ σε αυτούς που λαμβάνουν μεγάλες ποσότητες τοπικών αναισθητικών, ενδείκνυται η αναζήτηση σημείων τοξικότητας από το ΚΝΣ (κεντρικό νευρικό σύστημα).

Επίσης, επιβάλλεται αναισθησιολογική επίσκεψη των ασθενών (από τον αναισθησιολόγο ή συνηθέστερα από το νοσηλευτή αναισθησιολογικού) κατά την οποία εκτός από την εκτίμηση του ασθενούς, της έκτασης και ποιότητας του αποκλεισμού, θα πρέπει να πραγματοποιείται και έλεγχος του σημείου παρακέντησης. Το σημείο παρακέντησης προτείνεται να καλύπτεται με διαφανή μεμβράνη, ώστε να είναι δυνατή η επισκόπηση του δέρματος και του σημείου εισόδου του καθετήρα (στην επισκληρίδιο τεχνική).

Το σημείο εισόδου του καθετήρα είναι απαραίτητο να ελέγχεται ψηλαφητά σε καθημερινή βάση και επισκοπικά κάθε δεύτερη ημέρα κατά την αλλαγή του επιθέματος, για την πρόωμη διαπίστωση τυχόν φλεγμονωδών επιπλοκών (ερυθρότητα, ευαισθησία, οίδημα, αύξηση της θερμοότητας στην περιοχή) ή την εκροή ENY. Ο καθετήρας πρέπει να αφαιρείται, όταν το σημείο παρακέντησης εμφανίσει οποιαδήποτε σημείο φλεγμονής ή ο ασθενής παραμένει ελεύθερος πόνου χωρίς αναλγητική αγωγή. Σε περίπτωση που αναγνωρισθεί κάποιο κλινικό σημείο που υποδεικνύει επιπλοκή θα πρέπει να ενημερώνεται άμεσα ο υπεύθυνος αναισθησιολόγος. (Φυντανίδου Βαρβάρα, 2014)

6.4 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ- ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ

Ο ρόλος των νοσηλευτών στα ανά τον κόσμο συστήματα υγείας είναι μοναδικός και αναντικατάστατος, καθώς κατέχουν το μεγαλύτερο ποσοστό του ανθρώπινου δυναμικού στο χώρο της υγείας, έχουν την πρωταρχική ευθύνη για την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας και αποτελούν βασικό και αναπόσπαστο κρίκο στην λειτουργία ενός σύγχρονου νοσοκομείου.

Στον χώρο της αναισθησιολογίας με το πέρασμα από τον ναρκωτή στον αναισθησιολόγο και στον γιατρό της περιεγχειρητικής ιατρικής, ο ρόλος του νοσηλευτή του Αναισθησιολογικού τμήματος αναπτύχθηκε σταδιακά και με αυτοτέλεια μέσα στον ευρύτερο νοσηλευτικό χώρο. Αντίστοιχα στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας, αποτελώντας την εξέλιξη των αιθουσών ανάνηψης, οι νοσηλευτές των αναισθησιολογικών τμημάτων όπως και οι αναισθησιολόγοι ήταν οι πρώτοι που τις επάνδρωσαν μεταλαμπαδεύοντας την κλινική τους εμπειρία και τις γνώσεις.

Η αναγκαιότητα των νοσηλευτών στα αναισθησιολογικά τμήματα αναγνωρίζεται αλλά και θωρακίζεται από την ισχύουσα Ελληνική νομοθεσία όπως αυτή αποτυπώνεται από τον νόμο για τα ελάχιστα όρια προδιαγραφών για την ασφαλή χορήγηση αναισθησίας. Ο ως άνω νόμος [ΦΕΚ, Τεύχος Δεύτερο, Αριθμός Φύλλου 1044, 25 Νοεμβρίου 1997, Αριθ. Υ40/3592/96] ψηφίστηκε το 1997 με στόχο την πλήρη εφαρμογή του το 2004.

Ακολούθησαν επανειλημμένες παρατάσεις για να φθάσει στην πλήρη εφαρμογή του την 31 Δεκεμβρίου 2008. Σύμφωνα με την παραπάνω Υπουργική απόφαση απαραίτητη προϋπόθεση για την εκτέλεση οποιασδήποτε αναισθησιολογικής πράξης, σε οποιοδήποτε χώρο και χρόνο αυτή εκτελείται, θεωρείται η παρουσία νοσηλευτή αναισθησίας επί 24 ώρες την ημέρα και 7 ημέρες την εβδομάδα.

Επίσης, κάθε Αναισθησιολογικό Τμήμα (ΑΤ) επιβάλλεται να έχει νοσηλευτικό προσωπικό συγκροτημένο σε θεσμοθετημένο αυτόνομο και ενιαίο Νοσηλευτικό τμήμα. Το τμήμα αυτό στελεχώνεται από ειδικά εκπαιδευμένο και ειδικευμένο στην Αναισθησιολογία νοσηλευτικό προσωπικό και έχει τουλάχιστον μία Προϊσταμένη ή υπεύθυνη. Για κάθε πλέον δραστηριότητα (ΜΜΑΦ, Οξύς και Χρόνιος Πόνος κ.λ.π.) καθορίζεται αντίστοιχος Υπεύθυνος Νοσηλευτής ή Προϊσταμένη ανάλογα με το μέγεθος του Νοσοκομείου και τις συγκεκριμένες ιατρικές πράξεις του αναισθησιολογικού τμήματος.

Ακόμη, αναφέρεται ότι ο ελάχιστος απαιτούμενος αριθμός νοσηλευτών /τριών αναισθησίας ανεξάρτητα μεγέθους νοσοκομείου πρέπει να είναι: στην πρωινή βάρδια: 1 νοσηλευτής ανά λειτουργούσα αίθουσα χειρουργείου, στην οποία χορηγείται αναισθησία (εντός και εκτός κεντρικών χειρουργείων), στην απογευματινή και νυκτερινή βάρδια: 1 νοσηλευτής/τρια επιπλέον αυτών που απαιτούνται για τη λειτουργία των χειρουργείων για επείγοντα περιστατικά. Η πολιτεία ψήφισε ακόμα ένα νόμο που δεν εφάρμοσε. Οι δε αναισθησιολόγοι, στην πλειοψηφία τους, δεν αξιοποίησαν την ισχύουσα νομοθεσία για βελτίωση των συνθηκών εργασίας αλλά και ασφάλειας στην καθημερινή κλινική πράξη.

Στην σημερινή εποχή της οικονομικής κρίσης και του μνημονίου οι ελλείψεις σε νοσηλευτές στα αναισθησιολογικά τμήματα είναι τρομακτικές και επικίνδυνες. Στα περισσότερα τμήματα ο συνολικός αριθμός είναι λιγότερος από έναν ανά χειρουργικό τραπέζι, όταν στην Ευρώπη η αναλογία είναι 3 – 4 ανά χειρουργικό τραπέζι. Αν και στην καθημερινή κλινική πράξη οι αναισθησιολόγοι παρεμβαίνουν, τροποποιούν ζωτικές λειτουργίες που δεν πάσχουν δεν καταφέρουν να πείσουν τον ιατρικό κόσμο,

τις κατά τόπους νοσηλευτικές ηγεσίες αλλά και τις διοικήσεις των νοσοκομείων για την σημαντικότητα των παρεμβάσεών τους και την αναγκαιότητα του νοσηλευτή. Στις μονάδες εντατικές θεραπείας δεν υπάρχει αντίστοιχα θεσμικό πλαίσιο ασφαλούς λειτουργίας, υπάρχει υπουργική απόφαση που καθορίζει τις προδιαγραφές κυρίως χώρου και εξοπλισμού αλλά απευθύνεται στις ΜΕΘ ιδιωτικών νοσηλευτικών ιδρυμάτων.

Ο νοσηλευτής αναισθησιολογίας και αντίστοιχα ο νοσηλευτής ΜΕΘ προσφέρει τις υπηρεσίες του σε τμήματα υψηλής εξάρτησης, χωρίς ειδική εκπαίδευση, με γνώσεις και δεξιότητες που κατέχει από την προπτυχιακή εκπαίδευση και αποκτά σταδιακά στην καθημερινή κλινική πράξη. Το 1996 ψηφίστηκε νόμος που θεσμοθετούσε την εκπαίδευση των νοσηλευτών στην νοσηλευτική αναισθησιολογία και καθόριζε τους όρους και τις προϋποθέσεις, αφορούσε όμως μόνο Νοσηλευτές τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. (Παπαγιαννοπούλου Πηνελόπη, 2014)

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Ø ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 1

Άνδρας συνταξιούχος 65 χρονών και πατέρας 2 παιδιών προσήλθε χθες στα ΤΕΠ με εξαιρετικό πόνο στο δεξί του πόδι στην περιοχή του ισχίου, ύστερα από ατύχημα που έπαθε με τη μηχανή. Εμφανίστηκε με 160/100 mmHg αρτηριακή πίεση, 97% κορεσμό, 100 σφύξεις και 90 γλυκόζη. Από το ιστορικό που του πήρε το νοσηλευτικό προσωπικό, φαίνεται πως έχει χαμηλό αιματοκρίτη, ισχαιμία μυοκαρδίου και ότι παλαιότερα είχε εμφανίσει συμπτώματα στηθάγχης. Ενημέρωσε τους νοσηλευτές ότι λαμβάνει αντιπηκτική αγωγή επί καθημερινής βάσεως. Του δόθηκαν οι πρώτες βοήθειες, πραγματοποιήθηκαν αιματολογικές εξετάσεις, καρδιολογική εκτίμηση, ηλεκτροκαρδιογράφημα, ακτινογραφίες και δόθηκε δείγμα δικού του αίματος για διασταύρωση. Κατόπιν συζήτησης με τους γιατρούς, βγήκε το συμπέρασμα ότι ο ασθενής έχει διατροχαντήριο κάταγμα δεξιού ισχίου και χρήζει άμεσης χειρουργικής επέμβασης ενδομυελικής ήλωσης με ήλο τύπου grammanail. Έπειτα από απόφαση των γιατρών του χορηγήθηκε ραχιαία αναισθησία. Λόγω του χαμηλού του αιματοκρίτη, του χορήγησαν 1 φιάλη αίματος πριν την επέμβαση προκειμένου να ανέβει ο αιματοκρίτης και 1 φιάλη αίματος κατά τη διάρκεια της επέμβασης, ώστε ο αιματοκρίτης να διατηρηθεί σταθερός.

Μετεγχειρητικά ο ασθενής έλαβε αναλγητικά για τον πόνο στο πόδι, έκανε φυσιοθεραπείες για την σωστή και ομαλή αποκατάσταση του ποδιού του και εκπαιδεύτηκε, ώστε η ακινησία που χρειάζεται να μην αποτελέσει πρόβλημα στην καθημερινή του ζωή.

<i>1.Αξιολόγηση ασθενούς Ανάγκες- Προβλήματα</i>	<i>2.Αντικειμενικός Σκοπός</i>	<i>3.Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας</i>	<i>4.Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας</i>	<i>5.Εκτίμηση Αποτελέσματος</i>
<p>Διαταραχή της φυσικής κινητικότητας</p>	<p>Αποκατάσταση ή ελαχιστοποίηση της φυσικής κινητικότητας</p>	<p>Τοποθέτηση πάγου στην κακοποιημένη περιοχή</p> <p>Σωστή κυκλοφορία αίματος</p> <p>Αξιολόγηση της ζημιάς των μυών και των αρθρώσεων</p>	<p>Εφαρμογή πάγου στην κακοποιημένη περιοχή</p> <p>Τοποθέτηση γύψινου μέλους σε μαξιλάρια</p> <p>Αξιολόγηση εύρους κινητικότητας μυών και αρθρώσεων</p> <p>Εκπαίδευση και ενθάρρυνση για μυϊκές ασκήσεις</p>	<p>Μείωση οιδήματος της κακοποιημένης περιοχής</p> <p>Καλύτερη κυκλοφορία αίματος</p> <p>Επαρκής κίνηση των μυών και των αρθρώσεων</p>

<i>1.Αξιολόγηση ασθενούς Ανάγκες- Προβλήματα</i>	<i>2.Αντικειμενικός Σκοπός</i>	<i>3.Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας</i>	<i>4.Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας</i>	<i>5.Εκτίμηση Αποτελέσματος</i>
<p>Πόνος στο δεξιό πόδι λόγω της χειρουργικής επέμβασης</p>	<p>Ανακούφιση ασθενούς από τον πόνο</p> <p>Απαλλαγή ασθενούς από τον πόνο</p>	<p>Εναλλαγή θέσεων, ώστε να βρεθεί η κατάλληλη θέση που να ανακουφίζει την ασθενή από τον πόνο.</p> <p>Εκτίμηση – επανεκτίμηση του τύπου και της έντασης του πόνου.</p> <p>Λήψη και καταγραφή των ζωτικών σημείων ανά 3ωρο.</p>	<p>Τοποθετήθηκε ο ασθενής σε θέση ημι-Fowler διότι έτσι ανακουφιζόταν από τον πόνο.</p> <p>Εκτιμήθηκε ότι ο πόνος είναι οξύς και συνεχής.</p> <p>Έγινε η λήψη και καταγραφή των ζωτικών σημείων ανά 3ωρο:Αρτηριακή πίεση: 120-70 mmHg, Θερμοκρασία;36,7 °C, Σφυγμός: 70/min, Αναπνοή: 16/min.</p> <p>Χορηγήθηκε Oxخالgan 150 mg 1x4 και σε αύξηση της έντασης του πόνου χορήγηση 2 σκευασμάτων (Oxخالgan150 mg)/ βράδυ μετά από ιατρική οδηγία.</p>	<p>Ο ασθενής ανακουφίστηκε από τον πόνο</p>

<i>1.Αξιολόγηση ασθενούς Ανάγκες- Προβλήματα</i>	<i>2.Αντικειμενικός Σκοπός</i>	<i>3.Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας</i>	<i>4.Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας</i>	<i>5.Εκτίμηση Αποτελέσματος</i>
<p>Ναυτία και έμετοι ως μετεγχειρητική επιπλοκή</p>	<p>Ανακούφιση ασθενούς από τις ναυτίες και τους εμέτους</p>	<p>Αποφυγή ερεθιστικών τροφών του στομάχου</p> <p>Ανύψωση της κεφαλής της κλίνης μετά από κάθε γεύμα</p> <p>Υγιεινή στοματικής κοιλότητας</p>	<p>Έγινε σύσταση να αποφευχθούν τα καρυκεύματα και τα καφεϊνούχα</p> <p>Χορηγήθηκαν αντιεμετικά φάρμακα σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες</p> <p>Βούρτσισμα της Στοματικής Κοιλότητας 2 φορές το 24ωρο</p> <p>Τήρηση του ισοζυγίου προσλαμβανόμενων-αποβαλλομένων υγρών</p> <p>Χρήση ειδικών συστημάτων εμποτισμένα με 1,5% υπεροξείδιο του υδρογόνου για επιπλέον καθαρισμό του στόματοςκάθε 2-4 ώρες</p>	<p>Ο ασθενής έχει απαλλαγεί από την ναυτία –εμέτους</p>

ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 2

Γυναίκα 30 χρονών σε προχωρημένη εγκυμοσύνη (8^{ος} μήνας), προσήλθε στα ΤΕΠ μαιευτικής και γυναικολογικής κλινικής με έντονες συσπάσεις της μήτρας ανά 20 λεπτά. Από το ιστορικό που της πήρε το νοσηλευτικό προσωπικό φάνηκε πως είναι 70 κιλά, μητέρα άλλων 2 παιδιών, καπνίστρια, αλλεργική στην πενικιλίνη και πως έχει αναιμία. Εκτός από το ιστορικό, το νοσηλευτικό προσωπικό, πήρε τα ζωτικά της σημεία. Η ασθενής είχε 120/80 mmHg αρτηριακή πίεση, 90 σφύξεις, 97% κορεσμό οξυγόνου και 85 γλυκόζη. Στη συνέχεια κλήθηκε ο γιατρός της και ζήτησε να γίνουν εξετάσεις αίματος και υπερηχογράφημα 3^{ου} τριμήνου. Από το υπερηχογράφημα φάνηκε πως ο ομφάλιος λώρος συμπιέζεται κατά τη διάρκεια των συσπάσεων. Τοποθέτησαν την ασθενή στον καρδιοτοκογράφο και ύστερα από κάποιες ώρες αποφασίστηκε από τους γιατρούς πως πρέπει να προχωρήσουν σε καισαρική τομή. Η ασθενής όπως φάνηκε στην πορεία είχε μια μικρή ανατομική ανωμαλία στη σπονδυλική της στήλη. Κάτω από κοινή απόφαση των γιατρών πραγματοποιήθηκε επισκληρίδιος αναισθησία.

Μετεγχειρητικά η ασθενής εμφάνισε υπόταση εξαιτίας της αναισθησίας, η οποία αντιμετωπίστηκε με χλωριούχο νάτριο και χρειάστηκε αναλγητικά για τον πόνο λόγω της τομής. Τη γυναίκα παρακολούθησαν μετά την επέμβαση για πιθανή υπερβολική αιμόρροια.

1.Αξιολόγηση ασθενούς Ανάγκες- Προβλήματα	2.Αντικειμενικός Σκοπός	3.Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	4.Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	5.Εκτίμηση Αποτελέσματος
Έντονες συσπάσεις της μήτρας	<p>Αύξηση της αιματικής ροής προς τον πλακούντα</p> <p>Μεταφορά οξυγόνου από τον πλακούντα προς το έμβρυο</p>	<p>Αλλαγή θέσης της επιτόκου</p> <p>Χορήγηση i.νυγρών</p> <p>Ρύθμιση του οξυγόνου τόσο της μητέρας όσο και του εμβρύου</p> <p>Προετοιμασία της επιτόκου για την περάτωση της καισαρικής</p>	<p>Σωστή τοποθέτηση της επιτόκου</p> <p>Αύξηση της ενδοφλέβιας έγχυσης υγρών</p> <p>Χορήγηση οξυγόνου</p> <p>Ψυχολογική και σωματική προετοιμασία της επιτόκου για την επέμβαση</p>	Καλύτερη οξυγόνωση του εμβρύου

<i>1.Αξιολόγηση ασθενούς Ανάγκες- Προβλήματα</i>	<i>2.Αντικειμενικός Σκοπός</i>	<i>3.Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας</i>	<i>4.Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας</i>	<i>5.Εκτίμηση Αποτελέσματος</i>
Υπόταση (Α.Π.= 90 mmHg) εξαιτίας της αναισθησίας	Επαναφορά πίεσης στα φυσιολογικά επίπεδα	Συχνή μέτρηση της αρτηριακής πίεσης	Μέτρηση της πίεσης ανά 15 λεπτά Χορηγήθηκε BREVIBLOC μετά από ιατρική οδηγία ενδοφλεβίως συγκέντρωση 10 mg/ml, η δόση εφόδου των 0,5 mg/kg/min για ασθενή που ζυγίζει 70 kg, είναι 3,5 ml.	Αποκατάσταση πίεσης στα φυσιολογικά όρια μέσα σε μία ώρα

<i>1.Αξιολόγηση ασθενούς Ανάγκες</i>	<i>2.Αντικειμενικός Σκοπός</i>	<i>3.Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας</i>	<i>4.Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας</i>	<i>5.Εκτίμηση Αποτελέσματος</i>
Έντονος πόνος προερχόμενος λόγω της τομής	Να εξαλειφθεί ο πόνος και να ανακουφιστεί η ασθενής	<p>Τοποθέτηση της ασθενούς σε ανατομική θέση κατόπιν εντολής ιατρού.</p> <p>Χορήγηση παυσίπνου κατόπιν εντολής ιατρού.</p>	<p>Η ασθενής τοποθετήθηκε σε ανατομική θέση</p> <p>Χορηγήθηκε παυσίπνο ΑΡΟΤΕΛ 0,7gr / 4h κατόπιν εντολής ιατρού</p> <p>Διδασκαλία ασθενούς για τον τρόπο δεξιάς και αριστερής μετακίνησης σώματος/ περίπτωση αλλαγής στάσης</p>	Εξάλειψη του πόνου και ανακούφιση της ασθενούς.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ασκητοπούλου Ε. (2004). Επείγουσα και εντατική ιατρική, Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα.

Βασιλάκος Δ. (2008). Ο πόνος και η αντιμετώπιση του, Εκδόσεις Εφύρα, Αθήνα.

Ιορδανίδου Δέσποινα, Ξανθάκη Ευαγγελία, Γιακουμή Φανή, Γιώτη Όλγα, (2014), Παιδιατρική Αναισθησία, Θέματα αναισθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής, τόμος 24, τεύχος 49, 309-325.

Κατσικά Ελένη και συν, (2014), Μαιευτική Αναισθησία-Αναλγησία, Θέματα Αναισθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής, τόμος 24, τεύχος 49, 327-337.

Κυριακίδου Κυριακή, Αλλιόγκα Ευαγγελία, Ζάνκεβιτς Μαρίνα, Κανάκη Ζωή, Παπακωνσταντίνου Παναγιώτα, (2014), Αναισθησία εκτός χειρουργείου, Θέματα αναισθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής, τόμος 24, τεύχος 49, 339-344.

Παπαγιαννοπούλου Πηνελόπη, Γροσομανίδης Βασίλειος, (2014), Εισαγωγή, Θέματα Αναισθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής, τόμος 24, τεύχος 48, 21-22.

Φασουλάκη Α. Ι. (2005). Αναισθησιολογία, Εκδόσεις Ιατρικές Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα.

Φυντανίδου Βαρβάρα, Συμεωνίδου Άννα, Πατσιώρα Ελένη, Πλατανιώτου Βασιλική, Γκαβαλιζούδη Τριανταφυλλιά, 2014, Τοποπεριοχική Αναισθησία, Θέματα Αναισθησιολογίας και Εντατικής Ιατρικής, τόμος 24, τεύχος 48, 169-181.

HelenAskitopoulou, KathrynE.,McGoldrick, RobN. Westhorpe, DavidJ. Wilkinson. (2012). History of Anaesthesia VII. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Κρήτη.

Adewale L.(2009).Anatomy and assessment of the pediatric airway. Paediatr Anaesth Ovid Technologies, Inc. New York. 245-249

Aescbanch A,Mekhail, (2000). Common nerve blocks in chronic pain management.Clinical Anesthesiology,North America.

Charles J. C. (2010).Paediatric anesthesia. In: Miller's Anesthesia 7th Ed (Ch. 82). Churchill Livingstone Elsevier,Philadelphia, 2568-2569

Chelly JE (1999). Peripheral Nerve Blocks, A color Atlas.Lippincott Williams and Wilkins.

Cote-Lerman-Todres(2009). A Practice of Anesthesia for Infants and Children,4th Ed; Saunders, Elsevier Inc.Philadelphia, 66-76

Cousins MJ (1998).Neural Blockade in clinical Anesthesia and pain management 3rd ed. Lippincott Williams and Wilkins.

D. Zideman, J. Leigh, N. Turner, J. Walker. Advanced Paediatric Life Support (2010).The practical approach, 5th Ed, Wiley – Blackwell. Birmingham, UK,112-125

Fayoux P, Anderson B, Bosenberg B. (2011). Pediatric anesthesia: basic principles, state of the art, future. People's Medical Publishing HouseUSA.461-465

G. Edward Morgan .Jr, Maged S. Mikhail, Michael J Murray, Philip Larson Jr, (2002), Pediatric Anesthesia, Clinical Anesthesiology, Mc Graw-Hill, New York, 849- 856.

G. Edward Morgan .Jr, Maged S. Mikhail, Michael J Murray, Philip Larson Jr, (2002), Local Anesthetics, Clinical Anesthesiology, Mc Graw-Hill, Sydney, 233-241.

John E., Tetzlaff, (2002), Peripheral Nerve Blocks, G. Edward Morgan .Jr, Maged S. Mikhail, Michael J Murray, Philip Larson Jr, Clinical Anesthesiology, Mc Graw-Hill, Chicago, 283-308.

Joseph T. Nitti, Gary J. Nitti, (2002), Special Problems: Anesthetic Complications, G. Edward Morgan .Jr, Maged S. Mikhail, Michael J Murray, Philip Larson Jr, Clinical Anesthesiology, Mc Graw-Hill, New York, 889-911.

Levy D.(2006).Emergency caesarean section best practice, Anaesthesia,University of Maryland, America. 167-184

McDonnell B. (2009).Cardiopulmonary arrest in pregnancy: two case reports of successful outcome in association with perimortem caesarean delivery. Br. J Anesthesia,London.

Sawhney M. (2012).Epidural analgesia: What nurses need to know. Nursing, Philadelphia,USA 42 (8), 36-41

Thompson JP, Rowbotham DJ. (1996). Remifentanyl - an opioid for the 21st century. Editorial: British Journal of Anaesthesia, London.80 (4) 467-469

Wayne Kleinman, (2012), Regional Anesthesia and Pain Management, G. Edward Morgan .Jr, Maged S. Mikhail, Michael J Murray, Philip Larson Jr, Clinical Anesthesiology, Mc Graw-Hill, Chicago, 253-274.

Ασκητοπούλου Ελένη, Περιτομική αναισθησία, Τμήμα Ιατρικής Σχολή Επιστημών Υγείας- Πανεπιστήμιο Κρήτης,<http://vml.med.uoc.gr/moodle/lessons/88-anaesthesiology/arxeia/kef6-anaesthesia-regional.pdf>,

Τελευταία προσπέλαση Αύγουστος 08, 2015

Medlook, Η γενική αναισθησία: Τα βασικά σημεία που πρέπει να γνωρίζετε, 2000, <https://www.medlook.net/%CE%A7%CE%B5%CE%B9%CF%81%CE%BF%CF%85%CF%81%CE%B3%CE%B9%CE%BA%CE%AE/3231.html>

Τελευταία προσπέλαση Αύγουστος 12, 2015

T. M. Cook, D. Counsell, J.A.Wildsmith, BritishJournalofAnaesthesia,
OxfordUniversityPress, <http://bj.oxfordjournals.org/content/102/2/179.full.pdf> ,
Τελευταίαπροσπέλαση 2015