

Αναισθησία σε ΩΡΛ Επεμβάσεις σε Παιδιατρικούς Ασθενείς

M. ΜΠΟΡΑΒΟΥ - ΜΕΪΤΑΝΙΔΟΥ

Οι ΩΡΛ επεμβάσεις είναι από τις πιο συχνές στον παιδιατρικό πληθυσμό και εξεκολοθούν να είναι πρόκληση και για τον παιδοαναισθησιολόγο και για τον γενικό αναισθησιολόγο για δύο κυρίως λόγους:

πρώτον οι παιδιατρικοί ασθενείς πιθανόν να έχουν προϋπάρχοντα προβλήματα του αναπνευστικού και **δεύτερον** ο αναισθησιολόγος και ο χειρουργός “μοιράζονται” το ίδιο χειρουργικό πεδίο, γι’ αυτό απαιτείται υψηλός βαθμός συνεργασίας μεταξύ τους καθώς και κατανόηση των προβλημάτων που αντιμετωπίζει ο καθένας τους.

Στις επεμβάσεις που είναι αναγκαία η ενδοτραχειακή διασωλήνωση, τα μικρά παιδιά χρειάζονται διαφορετική αντιμετώπιση από τον ενήλικα ασθενή, λόγω διαφορών της ανατομικής των αεραγωγών¹.

Η ανώτερη αεροφόρος οδός του βρέφους είναι μικρότερη και ανατομικά διαφορετική από του ενήλικα.

Η γλώσσα είναι σχετικά μεγάλη και καταλαμβάνει σχεδόν ολόκληρη τη στοματική κοιλότητα καθώς και τη στοματική μοίρα του φάρυγγα.

Τα περισσότερα νεογνά αναπνέουν υποχρεωτικά από τη μύτη. Η επιγλωττίδα βρίσκεται ψηλά στο φάρυγγα και φτάνει σχεδόν στη μαλακή υπερώα, κάνοντας δύσκολο τον αερισμό από το στόμα. Αυτό διαρκεί έως τους έξι πρώτους μήνες της ζωής. Τα νεογνά δεν έχουν λεμφαγγιακό ιστό στην ανώτερη αεροφόρο οδό. Οι αμυγδαλές και οι αδενοειδείς εκβλαστήσεις εμφανίζονται κατά τη διάρκεια του 2ου έτους της ζωής και γενικά φτάνουν το μεγαλύτερο μέγεθος στην ηλικία των 4-7 ετών μετά από την οποία σταδιακά υποχωρούν.

Ο λάρυγγας βρίσκεται σε υψηλή θέση και η επιγλωττίδα, που έχει σχήμα υ, βρίσκεται στο ύψος του

A3-A4 σπονδύλου (στον ενήλικα βρίσκεται στον A5).

Επειδή ο λάρυγγας του βρέφους είναι ψηλά και έχει πρόσθια κλίση είναι περισσότερο χρήσιμο το λαρυγγοσκόπιο με ευθεία λάμα.

Το στενότερο τμήμα του αεραγωγού στο βρέφος είναι ο κρικοειδής δακτύλιος. Επειδή ο δεξιός κύριος βρόγχος έχει μικρότερη γωνία από τον αριστερό, είναι πιθανόν να διασωληνωθεί μόνον αυτός κατά τη διάρκεια ενδοτραχειακής διασωλήνωσης.

Επίσης τα ξένα σώματα των βρόγχων εντοπίζονται συνήθως δεξιά.

Επεμβάσεις ωτός

Η πιο συχνή πάθηση της παιδικής ηλικίας είναι μέση ωτίτιδα, η οποία πιθανόν να οφείλεται σε δυσλειτουργία της ευσταχιανής σάλπιγγας και στην ευαισθησία του παιδιού σε υποτροπιάζουσες λοιμώξεις του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος^{2,3}.

Μυριγγοτομή με τοποθέτηση σωληνίσκων

Εάν η μέση ωτίτιδα δεν απαντά στα αντιβιοτικά, απαιτείται μυριγγοτομή και τοποθέτηση σωληνίσκων. Αυτή η επέμβαση γίνεται με γενική αναισθησία και είναι συνήθως μικρής διάρκειας.

Η εισαγωγή και η διατήρηση της αναισθησίας γίνεται με κάποιο πτητικό παράγοντα (αλοθάνιο, σεβοφλουράνιο) σε μείγμα O₂ / αέρα μέσω προσώπιδας ή διασωλήνωση με ενδοφλέβιο παράγοντα και μυοχαλαρωτικό σύντομης διάρκειας δράσης.

Είναι σημαντικό να έχει κανείς υπόψη ότι αυτοί οι ασθενείς μπορεί να προσέλθουν στο χειρουργείο με φλεγμονή του ανώτερου αναπνευστικού. Εάν η φλεγμονή δεν είναι επιπεπλεγμένη και επειδή η επέμβαση

είναι σύντομη πιστεύεται ότι οι ασθενείς αυτοί δεν έχουν αυξημένη νοσηρότητα⁴.

Μέσο ους και μαστοειδής

Τα παιδιά που έχουν επιπλοκές χρόνιας μέσης ωτίτιδας μπορεί να απαιτούν πιο πολύπλοκη χειρουργική επέμβαση, συγκεκριμένα μαστοειδεκτομή, διερεύνηση μέσου ωτός ή τυμπανοπλαστική³.

Ο αναισθησιολόγος πρέπει να επικεντρώσει την προσοχή του κυρίως στη δράση του υποξειδίου του αζώτου στο μέσο ους⁵, στον έλεγχο της αιμοραγίας και στην διατήρηση του προσωπικού νεύρου. Το υποξείδιο του αζώτου είναι τριάντα φορές πιο διαλυτό στο αίμα απ' ότι το άζωτο⁶. Αυτό έχει σαν συνέπεια, όταν ένας χώρος που είναι γεμάτος από αέρα έρθει σε επαφή με το υποξείδιο του αζώτου που είναι εξισορροπημένο στο πλάσμα, τότε αυτό διαχέεται από το πλάσμα στην κοιλότητα που περιέχει αέρα, ταχύτερα απ' ότι διαχέεται το άζωτο στην αντίθετη κατεύθυνση. Το μέσο ους είναι χώρος γεμάτος αέρα που αυξάνει σε όγκο κατά τη διάρκεια αναισθησίας με υποξείδιο του αζώτου. Η πίεση του μέσου ωτός αυξάνεται έως ότου συμβεί αυτόματη διαφυγή διαμέσου της ευσταχιακής σάλπιγγος. Οι Casey & Drake-Lee⁷ έδειξαν ότι στα παιδιά η αύξηση της πίεσης στο μέσο ους παρατηρείται πολύ σύντομα μετά από έκθεση στο υποξείδιο του αζώτου και ακόμη πιο σύντομα όταν υπάρχει αερισμός με διαλείπουσα θετική πίεση απ' ότι όταν υπάρχει αυτόματη αναπνοή.

Οι επιπλοκές που προκαλούνται από την αύξηση της πίεσης είναι **α)** μετατόπιση των μοσχευμάτων της τυμπανοπλαστικής και **β)** ρήξη τυμπάνου.

Η πίεση στο μέσο ους δεν αυξάνει στους ασθενείς που λαμβάνουν οξυγόνο ή οξυγόνο σε μείγμα αέρα αντί για υποξείδιο αζώτου κατά τη διάρκεια αναισθησίας⁸.

- Ο έλεγχος της αιμοραγίας γίνεται με διήθηση του ωτός με διάλυμα επινεφρίνης, ανύψωση της κεφαλής του ασθενούς και ελεγχόμενη υπόταση (ΜΑΠ 25% κάτω του φυσιολογικού).
- Το διέγχειοτικό monitoring του προσωπικού νεύρου πρέπει να γίνεται παρά το νευρομυϊκό αποκλεισμό. Οι περισσότεροι αναισθησιολόγοι συνεχίζουν να αποφεύγουν τη χρήση μη αποπολωτικών μυοχαλαρωτικών αν και δεν υπάρχει μεγάλη θεωρητική αιτία για να αποφύγει κανείς τη χρήση τους.

ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ ΣΕ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΡΙΝΟΣ

Αποκατάσταση κατάγματος ρινικών χοανών

Το κάταγμα ρινικού οστού προκαλεί σημαντική αιμορραγία, το δε αίμα είναι δυνατόν να καταποθεί γι' αυτό θεωρούνται ασθενείς με "γεμάτο στομάχι" ανεξάρτητα από την τελευταία λήψη γεύματος.

Στα μεγαλύτερα παιδιά η αποκατάσταση των καταγμάτων διαρκεί συνήθως λίγα λεπτά και ήπια καταστολή με προσθήκη χαμηλής πυκνότητας N₂O είναι αρκετή ώστε να διατηρούνται τα προστατευτικά αντανάκλαστικά των ανώτερων αεροφόρων οδών.

Εάν απαιτείται περισσότερη χρονική διάρκεια τότε τοποθετείται ενδοτραχειακός σωλήνας. Η προανάρρωση στα μικρά παιδιά είναι μιδαζολάμη διαρρινικά ή από το στόμα. Στα μεγαλύτερα παιδιά χορηγείται ενδοφλεβίως μιδαζολάμη ή φεντανύλη. Αφού γίνει η προοξυγόνωση, ακολουθεί χορήγηση θειοπεντάλης και σουκινυλοχολίνη και διασωληνώνεται ενώ ένας βοηθός ασκεί πίεση στον κρικοειδή χόνδρο (χειρισμός Sellick). Θα πρέπει να αναρροφηθεί το περιεχόμενο του στομάχου πριν την αποδιασωλήνωση του παιδιού.

Αφαίρεση πολυπόδων ρινός

Οι πολύποδες της ρινός εμφανίζονται πιο συχνά σε παιδιά με κυστική ίνωση⁹. Αυτά έχουν συνήθως και κάποιου βαθμού αποφρακτική πνευμονοπάθεια με φλεγμονή των πνευμόνων και παχύρρευστες εκκρίσεις.

Η επέμβαση αυτή γίνεται με γενική ενδοτραχειακή αναισθησία (σωλήνας RAE) και απαιτείται επιπωματισμός του υποφάρυγγα.

Από τα πτητικά αναισθητικά προτιμάται το ισοφλουράνιο ή το σεβοφλουράνιο αντί του αλοθανίου για την αποφυγή αρρυθμιών από την επινεφρίνη που πιθανά να χορηγήσει ο χειρουργός.

Ατρησία χοανών

Η ατρησία χοανών εμφανίζεται πιο συχνά στο σύνδρομο της προσωποκρανιακής συνοστέωσης και προκαλεί νεογνική αναπνευστική δυσλειτουργία επειδή τα νεογνά αναπνέουν υποχρεωτικά από τη μύτη. Θα πρέπει να διατηρείται το στόμα ανοικτό με κάποιο αεραγωγό. Κατά τις πρώτες μέρες της ζωής γίνεται χειρουργική αποκατάσταση ή τραχειοστομία.

Προτιμάται η διασωλήνωση με ξύπνιο το νεογνό με σωλήνα RAE. Η διατήρηση της αναισθησίας επιτυγ-

χάνεται με ισοφλουράνιο ή αλοθάνιο και μυοχαλαρωτικό μέσης διάρκειας. Το βρέφος παρακολουθείται μετεγχειρητικά σε μονάδα εντατικής θεραπείας.

Αμυγδαλεκτομή και αδενοειδεκτομή

Ενδείξεις για αμυγδαλεκτομή και αδενοειδεκτομή είναι (υποτροπιάζουσες οξείες λοιμώξεις του φάρυγγα, χρόνια αμυγδαλίτις, υπερτροφία αμυγδαλών, περιαμυγδαλικό απόστημα, χρόνια μέση ωτίτις¹⁰).

Συνήθως αφαιρούνται σ' ένα χειρουργικό χρόνο και οι αμυγδαλές και οι αδενοειδείς εκπλαστήσεις, ειδικά όμως σε παιδιά κάτω των 4-5 ετών μπορεί να γίνει ξεχωριστά η κάθε μια επέμβαση.

Προεγχειρητική προετοιμασία:

Η λήψη ιστορικού, οι αιματολογικές εξετάσεις και η φυσική εξέταση είναι ουσιώδεις. Προσεκτική εκτίμηση του πηκτικού μηχανισμού χρόνος προθρομβίνης (PT) χρόνος μερικής θρομβοπλαστικής (PTT) και αιμοπετάλια εφ' όσον αναφέρονται στο ιστορικό συχνές επιστάξεις και θετικό οικογενειακό ιστορικό.

Σε μια αναδρομική μελέτη εκτιμώντας την αιμοστατική ικανότητα των ασθενών πριν την αμυγδαλεκτομή, οι μετρήσεις ρουτίνας πηκτικού μηχανισμού που έγιναν δεν ήταν χρήσιμοι προγνωστικοί δείκτες για την μετεγχειρητική αιμορραγία¹¹.

Θα πρέπει να σημειώνεται εάν το παιδί λαμβάνει φάρμακα ειδικά ακετυλοσαλικιλικό οξύ (ασπιρίνη). Τότε το χειρουργείο αναβάλλεται επειδή η ασπιρίνη προκαλεί δυσλειτουργία των αιμοπεταλίων περίπου για δέκα ημέρες και μπορεί να έχουμε σοβαρή αιμορραγία κατά τη διάρκεια της εγχείρησης καθώς και μετεγχειρητικά¹².

Απαιτείται προσοχή στα δόντια και θα σημειώνονται προεγχειρητικά αυτά που λείπουν ή που κουνιούνται και θα εξηγείται στους γονείς και στο παιδί ότι λόγω των χειρισμών μπορεί να φύγουν κατά τη διάρκεια της επέμβασης.

Αναισθησιολογική αντιμετώπιση:

Παιδιά με άγχος θα πρέπει να λαμβάνουν ήπια καταστολή με μιδαζολάμη από το στόμα (0,5- 0,25 mg/kg) ή διαρρινική (0,3 mg / kg).

Σε μεγαλύτερα παιδιά που θα δεχτούν ενδοφλέβια εισαγωγή η κρέμα EMLA εφαρμόζεται στα δύο χέρια το λιγότερο μία ώρα πριν την φλεβοκέντηση.

Με το απαραίτητο monitoring, η εισαγωγή στην

αναισθησία γίνεται με οξυγόνο, N₂O και αλοθάνιο ή σεβοφλουράνιο. Τα παιδιά με υπερτροφία αδενοειδών εκπλαστήσεων και αμυγδαλών έχουν συχνά μερική ή πλήρη απόφραξη ρινικών αεροφόρων οδών. Το στόμα πρέπει να διατηρείται ανοικτό κατά τη διάρκεια της εισαγωγής της αναισθησίας με την τοποθέτηση στοματοφαρυγγικού αεραγωγού.

Αφού τοποθετηθεί ενδοφλέβια οδός χορηγείται ατροπίνη και το παιδί διασωληνώνεται με σωλήνα RAE με τη βοήθεια μυοχαλαρωτικού μέσης διάρκειας δράσης (ατρακούριο, βεκουρόνιο κ.ά.)

Σε μεγαλύτερα παιδιά η αναισθησία επιτυγχάνεται με θειοπεντάλη 4-5 mg/kg, ατροπίνη και μυοχαλαρωτικό. Η διατήρηση της αναισθησίας γίνεται με χορήγηση πτητικών (ισοφλ. ή αλοθ.) και μικρές δόσεις οπιοειδών.

Το διεγχειρητικό monitoring περιλαμβάνει προκάρδιο στηθοσκόπιο, παλμικό οξυγονόμετρο ΗΚΓ, καπνογράφο και αναίμακτη μέτρηση της αρτηριακής πίεσης.

Διεγχειρητικά η κάλυψη του προέγχειρητικού ελλείματος υγρών και υγρών διατήρησης γίνεται με R/L.

Μόνο για αδενοειδεκτομή η οποία δεν διαρκεί αρκετά αντί για ένα μέσης διάρκειας μυοχαλαρωτικό το παιδί μπορεί να διασωληνωθεί με ένα μη αποπολωτικό σύντομης διάρκειας δράσης (μιβακούριο 0,3 mg/kg) ή βαθειά αναισθησία με πτητικό.

Πριν αποκτήσει το παιδί τα αντανάκλαστικά του ο αναισθησιολόγος ακροάται τους πνεύμονες μήπως έχουν εισροφηθεί εκκρίσεις και κάτω από άμεση λαρυγγοσκόπηση εξετάζει το στόμα και το φάρυγγα για παρουσία αίματος που μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό μετά την αποδιασωλήνωση. Στο τέλος της επέμβασης ο χειρουργός συνήθως αναρροφά με καθετήρα τον φάρυγγα, τον λάρυγγα και το στομάχι κάτω από άμεση όραση για να προλάβει την αιμορραγία. Προσοχή απαιτείται σε περίπτωση λαρυγγοσπάσμου μετά την αποδιασωλήνωση. Για να το αποφύγει κανείς μπορεί ή να αποδιασωλήνωση το παιδί ενώ είναι βαθειά αναισθητοποιημένο (στην τρέχουσα πρακτική δεν είναι σύνηθες) ή σχεδόν πλήρως ξύπνιο. Η ενδοφλέβια χορήγηση λιδοκαΐνης (1 με 2 mg/kg) πριν την αποδιασωλήνωση είναι αποτελεσματική στη μείωση της συχνότητας και σοβαρότητας του λαρυγγοσπάσμου στα παιδιά.

Μετεγχειρητική αντιμετώπιση

Μετεγχειρητικός εμετός είναι σχετικά συχνός λόγω

ερεθισμού του φαρυγγικού βλεννογόνου από την εγχείρηση και των αιματηρών εκκρίσεων που έχουν καταποθεί. Χορηγούνται συνήθως μετοκλοπραμίδη, δροπεριδόλη, ονταστερόνη προφυλακτικά πριν το τέλος του χειρουργείου.

Ο πόνος μετά την αμυγδαλεκτομή είναι ήπιος εώς μέτριος και αντιμετωπίζεται με οπιοειδή που χορηγούνται διεγχειρητικά ή με μικρές πρόσθετες δόσεις (μορφίνη 0,05 mg/kg, φεντανύλη 0,5-1 mg/kg) στην μετεγχειρητική μονάδα ανάνηψης.

Ο μετεγχειρητικός πόνος μετά την αδενοτομή είναι σχετικά ήπιος και αντιμετωπίζεται με χορήγηση παρακεταμόλης από το ορθό (30-45 mg/kg).

Τα παιδιά με υπερτροφικές αμυγδαλές και αδενοειδείς εκβλαστήσεις πολλές φορές μπορεί να έχουν αυξημένη απόφραξη των αεραγωγών κατά τη διάρκεια του ύπνου (obstructive sleep apnea).

Το σύνδρομο αποφρακτικού ύπνου κατά τον ύπνο είναι μια συνηθισμένη διαταραχή που χαρακτηρίζεται από συνδυασμό παρατεταμένης μερικής απόφραξης του ανώτερου αεραγωγού και διαλείπουσας πλήρους απόφραξης που διακόπτει τον φυσιολογικό αερισμό και το μοντέλο του ύπνου.

Το πιο συχνό σύμπτωμα, το ροχαλητό συμβαίνει σε 8-10% στα παιδιά της σχολικής ηλικίας. Η συχνότητα σοβαρής αποφρακτικής άπνοιας εκτιμάται σε 1% στα παιδιά με ροχαλητό. Χρόνια υποξυγοναιμία και υποαερισμός μπορεί να προκαλέσουν πνευμονική υπέρταση, καρδιακή ανεπάρκεια και θάνατο¹³.

Στην προεγχειρητική εκτίμηση θα πρέπει να αναζητάται ιστορικό με σύνδρομο αποφρακτικής άπνοιας κατά τον ύπνο (ΑΑΥ) και να υποβάλλεται σε έλεγχο ύπνου για να διαπιστωθεί η υποξία, η υπερκαπνία, η συχνότητα και η διάρκεια άπνοιας.

Ενδείκνυται η υπερηχογραφία και η κλινική εξέταση πνευμόνων- καρδιάς.

Αναισθησιολογική αντιμετώπιση:

Στην προανάρκωση αποφεύγονται τα κατασταλτικά. Διεγχειρητικά χορηγούνται οπιοειδή με προσοχή. Η εισαγωγή γίνεται με προσωπίδα και πτητικό αναισθητικό και η διασωλήνωση με χορήγηση μυοχαλαρωτικού.

Όταν διατηρείται ο αυτόματος αερισμός απαιτείται προσοχή να μην συμβεί απόφραξη αεραγωγών που θα έχει σαν αποτέλεσμα πνευμονικό οίδημα από αρνητική πίεση¹⁴.

Μετέγχειρητικά απαιτείται στενή παρακολούθηση

των ασθενών για επεισόδια άπνοιας και έλεγχος της SaO₂ με παλμικό οξυγονόμετρο¹⁵.

Αιμορραγία μετά από αμυγδαλεκτομή:

Μετεγχειρητική αιμορραγία που ακολουθεί μια αμυγδαλεκτομή- αδενοτομή είναι μια κατάσταση επείγουσα και συμβαίνει συνήθως στις πρώτες έξι μετεγχειρητικές ώρες¹⁶.

Το παιδί έχει υπόταση, ταχυκαρδία, υποβολαιμία είναι φοβισμένο και θεωρείται με “γεμάτο στομάχι”.

Απαιτείται άμεση αντιμετώπιση της υποβολαιμίας και είσοδος στο χειρουργείο. Συνήθως η αιμορραγία είναι φλεβική ή διάχυτη τριχοειδική. Ο εργαστηριακός έλεγχος περιλαμβάνει Hb και Ht και πηκτικό μηχανισμό. Απαιτείται να υπάρχει διαθέσιμο αίμα για μετάγγιση.

Κατά την εισαγωγή στην αναισθησία θα πρέπει να υπάρχει έτοιμη αναρρόφηση, λαρυγγοσκόπια με διαφορετικές λάμες και ενδοτραχειακοί σωλήνες σε διαφορετικά μεγέθη.

Γίνεται προοξυγόνωση και “ταχεία εισαγωγή” με θειοπεντάλη 4-5mg/kg και Σκχ 1-2 mg/kg και χορήγηση αντιχολινεργικού παράγοντος. Εναλλακτικά χορηγείται ετομιδάτη 0,3 mg /kg ή κεταμίνη 1-2 mg / kg. Αποδιασωλήνωση πρέπει να γίνεται μετά την πλήρη ανάνηψη του ασθενούς.

Χειρουργική με Laser

Τα Laser παράγουν μονοχρωματική και μη αποκλίνουσα ακτινοβολία έντονου φωτός και μπορεί να χρησιμοποιηθούν τοπικά για την καταστροφή των ιστών.

Το Laser CO₂ έχει καθιερωθεί στη θεραπεία βλαβών της στοματικής κοιλότητας, του λάρυγγα και της τραχείας.

Τα πλεονεκτήματα είναι η ακρίβεια της μεθόδου, η απουσία αιμορραγίας και οίδηματος που οδηγούν γρήγορη ίαση και σε καλά λειτουργικά αποτελέσματα.

Απαιτείται υψηλός βαθμός συνεργασίας χειρουργού και αναισθησιολόγου λόγω της συνυπευθυνότητας όσον αφορά τον αεραγωγό¹⁷.

Κατά τη χρήση των Laser μπορεί να συμβούν σοβαρά προβλήματα:

- 1) ο φυσιολογικός ιστός μπορεί να καταστραφεί από αντανάκλαση ή κακή κατεύθυνση των ακτινών Laser
- 2) βλάβη ματιών στο προσωπικό του χειρουργείου¹⁷

- (ειδικά γυαλιά)
- 3) φωτιά (ειδικά στα παιδιά και αυτό οφείλεται σε διαφυγή αέρα που υπάρχει γύρω από τον ενδοτραχειακό σωλήνα)
- 4) άμεση ανάφλεξη του τραχειοσωλήνα με αποτέλεσμα φωτιά στην αεροφόρο οδό, θερμικό έγκαυμα και εισπνοή καπνού¹⁹.

Αναισθησιολογική αντιμετώπιση²⁰

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί απνοϊκή οξυγόνωση και αυτό το προτιμούν οι χειρουργοί γιατί έχουν καθαρό πεδίο στο λάρυγγα. Γίνεται η εισαγωγή της αναισθησίας στο παιδί χωρίς διασωλήνωση και ο χειρουργός εφαρμόζει τα Laser για σύντομο διάστημα.

Στα μεσοδιαστήματα ο αναισθησιολόγος αερίζει το παιδί με προσωπίδα. Εάν γίνει διασωλήνωση χρησιμοποιούνται σωλήνες φτιαγμένοι από ανοξείδωτο ασάλι. Τα μυοχαλαρωτικά χρησιμοποιούνται για να εξασφαλίσουν ακινησία του χειρουργικού πεδίου.

Τα μάτια του ασθενούς πρέπει να προστατεύονται από τις ακτίνες. Επίσης πρέπει να αποφεύγεται η χρήση N₂O και η χορηγούμενη πυκνότητα σε O₂ να είναι μειωμένη για να προλαμβάνονται αναφλέξεις. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί το ήλιο.

ΕΠΕΙΓΟΥΣΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΕΡΑΓΩΓΟΥ

Οξεία επιγλωττίτιδα

Είναι η πιο σοβαρή αιτία οξείας απόφραξης των ανώτερων αεροφόρων οδών. Προσβάλλει παιδιά ηλικίας 2-3 ετών, συνήθως αγόρια και κυρίως τους χειμερινούς μήνες.

Κατεξοχήν υπεύθυνος μικροοργανισμός θεωρείται ο αιμόφιλος της ινφλουεντζας τύπου β και ακολουθεί ο β-αιμολυτικός στρεπτόκοκκος.

Η κλινική εικόνα της οξείας επιγλωττίτιδας²¹ χαρακτηρίζεται από αιφνίδια έναρξη με υψηλό πυρετό, θορυβώδη αναπνοή, δυσκαταποσία, σιελόρροια, άρνηση λήψης τροφής. Συνήθως δεν υπάρχει βήχας. Ακολουθεί ωχρότητα, ταχυκαρδία κυάνωση, λήθαργος. Οι ασθενείς προτιμούν να κάθονται με κάμψη του κορμιού και έκταση της κεφαλής. Κατά την επισκόπηση η επιγλωττίδα φαίνεται οίδηματώδης, υπεραίμιμη κερασόχρους.

Η αίθουσα του χειρουργείου πρέπει να είναι έτοιμη για επείγουσα βρογχοσκόπηση και πιθανή τραχειοστομία. Χορηγείται οξυγόνο. Αφού γίνει η εισαγωγή

δι' εισπνοής πτητικού με προσωπίδα τοποθετείται ενδοφλέβιος καθετήρας. Το monitoring περιλαμβάνει προκάρδιο στηθοσκόπιο, ΗΚΣ και παλμικό οξυγονόμετρο.

Μόνο όταν το παιδί κοιμηθεί βαθιά και εκτιμηθεί το βάθος από τις κόρες, ΑΠ, σφύξεις και ήρεμη διαφραγματική αναπνοή γίνεται λαρυγγοσκόπηση και διασωλήνωση.

Σε περίπτωση που κατά τη διάρκεια εισαγωγής συμβεί πλήρης απόφραξη αεραγωγών τότε γίνεται ταχεία λαρυγγοσκόπηση και προετοιμασία για επείγουσα κρικοθυροειδοτομή.

Μετεγχειρητικά το μικρό παιδί μεταφέρεται στη ΜΕΘ για μετεγχειρητική φροντίδα όπου χορηγείται κατάλληλη καταστολή (ναρκωτικά ή βενζοδιαζεπίνες) προς αποφυγή τυχαίας αποδιασωλήνωσης.

Η αποδιασωλήνωση γίνεται μετά από χορήγηση αντιβιοτικών για 12-36 ώρες.

Εισρόφηση ξένου σώματος στις αεροφόρους οδούς

Η εισρόφηση ξένου σώματος στους αεραγωγούς αποτελεί κύρια αιτία θανάτου στα παιδιά. Μπορεί να συμβεί σε οποιαδήποτε ηλικία αλλά η πλειονότητα των παιδιών είναι ηλικίας 1-3 ετών²². Το φυσίκι είναι το πιο συνηθισμένο εισροφούμενο ξένο σώμα. Ακολουθούν άλλα οργανικά υλικά, ξηροί καρποί, πόπκορν, σπόροι (κουκούτσια), πλαστικά μικροαντικείμενα και καρφίτσες.

Το ιστορικό συνήθως είναι πολύ σύντομο, μερικές φορές όμως μπορεί να υπάρχει ένα διάστημα 2 με 3 εβδομάδων. Τα συμπτώματα είναι βήχας, αίσθημα πνιγμού και δύσπνοια. Ένα ξένο σώμα που έχει εισροφηθεί μέσα στο λάρυγγα συνήθως παρουσιάζεται με εισπνευστικό συριγμό και ακροαστικά αναπνευστικά ευρήματα άμφω.

Η α/α θώρακος είναι απαραίτητη. Το πιο συνηθισμένο ακτινολογικό εύρημα είναι εγκλωβισμένος αέρας. Σ' ένα μικρό ποσοστό, το εισροφούμενο αντικείμενο είναι αδιαφανές. Τα περισσότερα ξένα σώματα καταλήγουν στους βρόγχους, κυρίως δε στον δεξιό.

ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

Προεγχειρητική εκτίμηση

Ένα παιδί με κυάνωση και δύσπνοια απαιτεί άμεση αφαίρεση του ξένου σώματος στην αίθουσα του χειρουργείου. Εάν η κατάσταση δεν είναι οξεία

και ειδικά εάν το παιδί έχει φάει πρόσφατα καλό είναι να αναμένεται η κένωση του στομάχου. Ο αναισθησιολόγος πρέπει να ακροασθεί στην αρχή το παιδί ώστε σε μετέπειτα ακρόαση των πνευμόνων να εκτιμήσει τυχόν μετατόπιση του ξένου σώματος.

Η προεγχειρητική εκτίμηση της α/α θώρακος θα καθορίσει το βαθμό της φυσιοπαθολογίας (εγκλωβισμένος αέρας, διηθήσεις κ.ά.)

Διεγχειρητική αντιμετώπιση

Η απόφαση για εισαγωγή με πτητικά ή ενδοφλέβιους παράγοντες εξαρτάται από την κατάσταση της προεγχειρητικής νηστείας του παιδιού και την κατάσταση των αεραγωγών. Με σκοπό να διατηρηθούν οι αεραγωγοί και να μην μετακινηθεί το ξένο σώμα γίνεται εισαγωγή με πτητικό (σεβοφλουράνιο, αλοθάνιο) μαζί με O₂. Όταν το παιδί αποκοιμηθεί βαθειά χρησιμοποιείται 2% λιδοκαΐνη για τοπική αναισθησία των φωνητικών χορδών και της τραχείας. Οι χειρουργοί χρησιμοποιούν συνήθως το άκαμπτο βρογχοσκόπιο με ένα πλάγιο παράθυρο αερισμού που συν-

δέεται με το αναισθησιολογικό κύκλωμα και αερίζεται ο ασθενής.

Συνήθως οι αεραγωγοί που είναι ευερέθιστοι ίσως απαιτούν επιπλέον δόσεις προποφόλης κατά τη διάρκεια της επέμβασης.

Αφού αφαιρεθεί το ξένο σώμα επιτρέπεται στο παιδί να αναπνεύσει μέσω προσωπίδας ή ενδοτραχειακού σωλήνα.

Η αποδιασωλήνωση θα γίνει μόνο όταν το παιδί ξυπνήσει τελείως.

Μετεγχειρητική φροντίδα

Μερικά από αυτά τα παιδιά, μετά το χειρουργείο πιθανά να έχουν περισσότερη δύσπνοια και συριγμό. Εάν το άκαμπτο βρογχοσκόπιο συμβεί να περάσει πολλές φορές τις φωνητικές χορδές μπορεί να προκαλέσει υπογλωττιδικό οίδημα. Δεξαμεθαζόνη (0,4-1 mg / kg) γίνεται συχνά σαν προφύλαξη για το υπογλωττιδικό οίδημα αν και η αποτελεσματικότητά είναι αμφιλεγόμενη²³. Ακόμη μπορεί να χορηγηθεί και ρακεμική επινεφρίνη.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Eckenhoff JE., Some anatomic considerations of the infant larynx influencing endotracheal anesthesia, *Anesthesiology* 1951, 12:401.
2. Gluckman JM. Inflammatory diseases of the mouth and pharynx. In Blueston CD. Stoel SE. editors. *Pediatric otolaryngology* ed.2 Philadelphia 1990 WB Sanders Co.
3. Bluestone CD, Klein JO: Otitis media, atelectasis and Eustachian tube dysfunction. In Bluestone CD. Stole SE. editors *Pediatric otolaryngology* ed. 2 Philadelphia 1990 WB Sanders Co.
4. Tait AR, Knight PR: The effects of general anesthesia on upper respiratory tract infections in children. *Anesthesiology* 1987 ;67:930.
5. Perreault, Normandin N, Plamondon L. and others: Middle ear pressure variations during nitrous oxide and oxygen anaesthesia . *Can. Anaesth. Soc J* 1982;29:428
6. Steward A, Allott PR, Cowles AL, Mapelson WW. Solubility coefficients for inhaled anesthetics for water, oil and biological media. *Br. J. Anaesth.* 1973; 45:282.
7. Casey WF, Drake-Lee AB. Nitrous oxide and middle ear pressure . *Anaesthesia* 1982;37:896.
8. Mann MS , Woodsford PV, Jones RM .Anesthetic carrier gases. *Anaesthesia* 1985; 40:8.
9. Lamberty JM. Rubin BK: The management of anaesthesia for patients with cystic fibrosis . *anaesthesia* 1985;40:448.
10. Paradise JL: Tonsillectomy and adenoidectomy. In Bluestone CD. Stoel SE . editors: *pediatric otolaryngology* ed.2. Philadelphia 1990 , WB Sanders Co.
11. Close HL. Kryzer TC. Nowlin JH. Alving BM: Hemostatic assessment of patients before tonsillectomy. a prospective study. *Otolaryngol. Head neck surg.* 1994 ; 111:733.
12. Davies DW. Steward DJ; Unexpected excessive bleeding during operation: Role of acetylsalicylic acid. *Can Anaesth. Lee J* 1997; 24:452.
13. Talbot AR, Robertson LW: Cardiac failure with tonsil and adenoid hypertrophy. *Arch*

- Otolaryngol. 1973;98:277.
14. Lang SA, Duncan PG, Shephard DAE et al: Pulmonary edema associated with airway obstruction. *Can J. Anaesth.* 1990;37:210.
 15. Motojama EK, Glazener CH: Hypoxemia after general anesthesia in children. *Anesth. Analg.* 1986;65:267.
 16. Guida RA, Mattucci KF: Tonsillectomy and adenoidectomy. An inpatient or outpatient? *Laryngoscope* 1990;100:491.
 17. Conacher ID, Paes ML, Morrit GN. Anesthesia for carbon dioxide laser surgery on the trachea. *Br J Anesth.* 1985;57:448.
 18. Wolbarshi M, Fligster KE, Hayes JR. Retinal pathology of neodymium and ruby laser burns. *Science* 1965;150:1453.
 19. Cupte B, Lingam RB, McDonald JS, Gage F.: Hazards of laser surgery. *Anesthesiology* 1984;6:A146.
 20. Rampil IJ: Anesthetic considerations for laser surgery. *Anesth. Analg* 1992;74:424.
 21. Cressman WR, Meyer III CM: Diagnosis and management of croup and epiglottitis. *Pediatr. Clinics of north America* 41(2):265-276,1994.
 22. Esclamado RM, et al: Laryngotracheal foreign bodies in children. *J DIS Child* 1987;141:259.
 23. Tunessen WW, Feinstein AR: The steroid. Croup controversy: An analytic review of methodologic problems. *J Pediatr.* 1980;96(4):751.
-