

ΦΑΡΜΑΚΑ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται στην αναισθησία ταξινομούνται σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

- | | | |
|-------------|--|---------------|
| 15.1 | Τοπικά αναισθητικά | σ. 663 |
| 15.2 | Γενικά αναισθητικά | σ. 667 |
| 15.2.1 | Ενδοφλέβια αναισθητικά | σ. 668 |
| 15.2.2 | Εισπνεόμενα αναισθητικά | σ. 670 |
| 15.2.3 | Κατασταλτικά και αναλγητικά χρησιμοποιούμενα περιεχειρηθικώς | σ. 672 |
| 15.2.3.1 | Βενζοδιαζεπίνες | σ. 672 |
| 15.2.3.2 | Οπιοειδή αναλγητικά | σ. 673 |
| 15.2.3.3 | Μη οπιοειδή αναλγητικά | σ. 673 |
| 15.2.4 | Μυοχαλαρωτικά χρησιμοποιούμενα στην αναισθησία | σ. 674 |
| 15.2.4.1 | Αποπολωτικοί νευρομυϊκοί αποκλειστές | σ. 675 |
| 15.2.4.2 | Μη αποπολωτικοί νευρομυϊκοί αποκλειστές | σ. 676 |
| 15.2.5 | Ανταγωνιστές των κατασταλτικών του ΚΝΣ και της αναπνοής | σ. 678 |
| 15.2.6 | Αντιχολινεργικά και αντιχολινεστερασικά χρησιμοποιούμενα στην αναισθησία | σ. 679 |
| 15.2.7 | Φάρμακα κατά της κακότητας υπερθερμίας | σ. 680 |

15.1 Τοπικά αναισθητικά

Τα τοπικά αναισθητικά είναι ουσίες που προκαλούν αναστρέψιμο αποκλεισμό της μετάδοσης των ώσεων κατά μήκος των κεντρικών και περιφερικών νευρικών οδών. Η δράση τους πιστεύεται ότι οφείλεται σε αναστολή της διόδου των ιόντων νατρίου στις κυτταρικές μεμβράνες με αποτέλεσμα επιβράδυνση της αποπόλωσης σε βαθμό που δεν αναπτύσσεται δυναμικό ενέργειας.

Τα τοπικά αναισθητικά ανάλογα με τη χημική τους δομή διακρίνονται σε **εστέρες του βενζοϊκού**, όπως κοκαΐνη, **παρα-αμινοβενζοϊκού οξέος** (αμινοεστέρες), όπως προκαΐνη και σε **αμιδία αρωματικών οξέων** (αμινοαμιδία), όπως λιδοκαΐνη, βουπιβακαΐνη, αρτικάΐνη, μεπιβακαΐνη, πριλοκαΐνη, ρο-

πιβακαΐνη. Πρόσφατα έχει εισαχθεί η λεβοβουπιβακαΐνη που είναι το αριστερόστροφο S(-) εναντιομερές της ρακεμικής βουπιβακαΐνης, με παρόμοια αναισθητική και αναλγητική δράση, αλλά θεωρείται ότι έχει λιγότερες ανεπιθύμητες ενέργειες.

Τα τοπικά αναισθητικά ταξινομούνται, επίσης, ανάλογα με τη διάρκεια δράσης, σε μικρής διάρκειας (προκαΐνη), μέσης (λιδοκαΐνη) και μεγάλης διάρκειας (βουπιβακαΐνη). Οι αμινοεστέρες υδρολύονται από τη βουτυλοχολινεστεράση (Butylocholinesterase ή Buch), ενώ ο ρυθμός υδρόλυσης καθορίζει και το βαθμό της τοξικότητας. Τα αμινοαμιδία μεταβολίζονται κυρίως στο ήπαρ και μόνο 1-5% αποβάλλεται αναλλοίωτο με τα ούρα.

Τα τοπικά αναισθητικά, εκτός της κοκαΐνης, μπορούν να δοθούν με α-αδρενεργικούς διεγέρτες, κυρίως επινεφρίνη (αδρεναλίνη). Η προσθήκη της παρατείνει τη δράση του φαρμάκου και ελαττώνει την τοξικότητα.

Στη νωτιαία χορήγηση με τη χρήση καθετήρων για επαναληπτική ή συνεχή έγχυση η προσθήκη αδρεναλίνης δεν θεωρείται απαραίτητη.

Ανάλογα με τον τρόπο και την οδό χορήγησης η αναλγησία διακρίνεται σε:

- Τοπική αναισθησία ή αναισθησία επιφανείας: Αναισθησία δέρματος και βλεννογόνων συνήθως με επάλειψη ή ψεκασμό.
- Αναισθησία διήθησης: Γίνεται με έγχυση του τοπικού αναισθητικού στην περιοχή που πρόκειται να χειρουργηθεί.
- Ενδοφλέβια περιοχική αναισθησία: Για αναισθησία άκρου. Η έγχυση του αναισθητικού γίνεται στην πιο απομακρυσμένη φλέβα του σύστοιχου άκρου (χέρι, πόδι).
- Αποκλεισμός περιφερικών νεύρων ή πλεγμάτων: Η έγχυση γίνεται δίπλα στο νεύρο ή πλέγμα.
- Κεντρικός νευρικός αποκλεισμός, επισκληρίδιος και υπαραχνοειδής αναισθησία: Η έγχυση γίνεται στον επισκληρίδιο ή υπαραχνοειδή χώρο.

Ενδείξεις: Αναλγησία στη γενική χειρουργική, μαιευτική και οδοντιατρική. Αναλγησία επιφάνειας και βλεννογόνων. Κατάργηση αντανάκλαστικών. Θεραπευτικός και διαγνωστικός αποκλεισμός νεύρων. Αντιμετώπιση μετεγχειρητικού και χρόνιου πόνου.

Αντενδείξεις: Κολποκοιλιακός αποκλεισμός. Φλεγμονή στο σημείο εφαρμογής. Εκλαμψία. Η προσθήκη αγγειοσπαστικού αντενδείκνυται επίσης σε περιοχές που αιματώνονται από τελικές αρτηρίες (δάκτυλα, πέος), σε ασθενείς με περιφερικές αρτηριοπάθειες, υπέρταση ή υπερθυρεοειδισμό και στην υπαραχνοειδή αναισθησία. Η νωτιαία χορήγηση αντενδείκνυται σε υποογκαιμικούς ασθενείς και σε shock.

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Οι ανεπιθύμητες ενέργειες των τοπικών αναισθητικών οφείλονται σε τυχαία ενδαγγειακή έγχυση, χορήγηση μεγάλης δόσης ή υπερευαισθησία στο φάρμακο. Εκδηλώνονται κυρίως με διέγερση ή καταστολή του ΚΝΣ και του καρδιαγγειακού συστήματος.

Σπάνια αντιδράσεις υπερευαισθησίας. Τοπικές αντιδράσεις όπως δερματίτιδα εξ επαφής (κνισμός, αιμορραγική κνίδωση, οίδημα), κυρίως σε άτομα που χειρίζονται το τοπικό αναισθητικό (όπως οδοντίατροι) ή σε επανειλημμένη εφαρμογή. Κερατίτιδα σε παρατεταμένη επίθεση στον κερατοειδή. Οι τοξικές αντιδράσεις από τυχαία ενδαγγειακή έγχυση του φαρμάκου εκδηλώνονται με διέγερση, παραλήρημα, διαταραχές της όρασης, τονικούς και κλονικούς σπασμούς και στη συνέχεια κόμα, καταστολή του καρδιαγγειακού και αναπνευστικού, άπνοια και καρδιακή ανακοπή. Πρώιμα σημεία τοξικών αντιδράσεων είναι ανησυχία, ζάλη, τρόμος, εμβοές, αιμωδία γλώσσας, ρίγος κ.ά. Αν προστεθεί αδρεναλίνη στο τοπικό αναισθητικό μπορεί να εκδηλωθούν άγχος, ανησυχία, ωχρότητα, τρόμος, ζάλη, κεφαλαλγία, αίσθημα παλμών, ταχυκαρδία και υπέρταση. Άλλες ανεπιθύμητες ενέργειες έχουν σχέση με τη μέθοδο αναλγησίας και το είδος του τοπικού αναισθητικού π.χ. έντονη βραδυκαρδία σε αποκλεισμό του παρα-

τραχηλικού πλέγματος, υπόταση και πολύ σπάνια αναστρέψιμη νευροτοξικότητα σε επισκληρίδιο και υπαραχνοειδή αναλγησία. Η νευροτοξικότητα μπορεί να εκδηλωθεί ως παροδικός ερεθισμός ρίζας νωτιαίου νεύρου, σύνδρομο ιππουρίδας ή σύνδρομο πρόσθιας νωτιαίας αρτηρίας.

Αλληλεπιδράσεις: Βαριά υπόταση σε άτομα υπό θεραπεία με αντιυπερτασικά, αντιαρρυθμικά ή κορτικοστεροειδή. Υπέρταση ή υπόταση με τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά, αναστολείς της ΜΑΟ και ωκυτοκίνη. Με αγγειοσπαστικά κοιλιακές αρρυθμίες. Οι αντιχολινεστεράσες αυξάνουν την τοξικότητα των αμινοεστέρων. Οι αμινοεστέρες παρατείνουν τη δράση της σουκκιλυλοχολίνης.

Προσοχή στη χορήγηση: Όλοι οι τύποι της τοπικής αναισθησίας πρέπει να πραγματοποιούνται σε καλώς εξοπλισμένες εγκαταστάσεις και να χορηγούνται από προσωπικό με εκπαίδευση και εμπειρία στις απαιτούμενες τεχνικές αναισθησίας, το οποίο να είναι σε θέση να διαγνώσει και να αντιμετωπίσει τυχόν ανεπιθύμητες αντιδράσεις που ενδέχεται να προκύψουν. Πρέπει να είναι διαθέσιμα επαρκή ιατρικά μέσα ανάνηψης και αντιμετώπισης των ανεπιθύμητων ενεργειών για άμεση χρήση. Προσοχή επίσης σε ασθενείς υπό θεραπεία με β-αποκλειστές.

Προσοχή σε ηλικιωμένους, παιδιά, ασθενείς με βαριά γενική κατάσταση, μυασθένεια. Επίσης σε ασθενείς με άτυπη Buch (χορήγηση αμινοεστέρων) ή με βαριά ηπατική νόσο (χορήγηση αμινοαμιδίων). Να αποφεύγεται η τοπική αναλγησία ή η διήθηση σε περιοχές με πλούσια αιμάτωση και επίσης η επίλειψη μιας επιφάνειας δέρματος ή βλεννογόνων με αλοιφή πάνω από 24 ώρες. Η συνολική δόση να μην υπερβαίνει τη μέγιστη επιτρεπτή δόση του φαρμάκου. Η πυκνότητα της προστιθέμενης αδρεναλίνης να μην είναι μεγαλύτερη από 1:200.000 και η συνολική δόση της να μην υπερβαίνει τα 500 μg. Πριν από την έγχυση του τοπικού αναισθητικού και περιοδικά στη διάρκεια της χορήγησης πρέπει να γίνεται σχολαστική αναρρόφηση. Τα παρεντερικώς χορηγούμενα τοπικά αναισθη-

τικά μπορεί να έχουν σοβαρή επίδραση στην ικανότητα οδήγησης και χειρισμού μηχανών. Οι ασθενείς να προειδοποιούνται να μην οδηγούν ή χειρίζονται μηχανήματα, μέχρι την εξάλειψη όλων των επιδράσεων της αναισθησίας.

Δοσολογία: Η δόση εξαρτάται από την ηλικία, το σωματικό βάρος, τη γενική κατάσταση του ασθενή, το βαθμό αιμάτωσης της περιοχής που εφαρμόζεται το φάρμακο, τη διάρκεια της χορήγησης και το είδος του φαρμάκου. Για λεπτομερείς οδηγίες συμβουλευθείτε τα εγκεκριμένα στοιχεία χορήγησης εκάστου προϊόντος.

ΑΡΤΙΚΑΪΝΗ ΥΔΡΟΧΛΩΡΙΚΗ + ΕΠΙΝΕΦΡΙΝΗ Articaine Hydrochloride + Epinephrine

Ενδείξεις: Τοπική αναισθησία με διήθηση και αποκλεισμό του νεύρου στην οδοντιατρική.

Λοιπά: Βλ. Μεπιβακαΐνη.

Φαρμακευτικά προϊόντα:

Articaine Hydrochloride+Epinephrine Bitartrate SEPTANEST/1. Τσππραζής: inj. sol 4%+1: 100000 50 cartridges x 1.7ml, 50 plastic cases, 4%+1: 200000 50 cartridges x 1.7ml

Articaine Hydrochloride+Epinephrine Hydrochloride

UBISTESIN/3M Espe Germany: inj.sol 4%+ 1: 100000 50cartridges x 1.7ml, 4%+1: 200000 50cartridges x 1.7ml

ΒΟΥΠΙΒΑΚΑΪΝΗ ΥΔΡΟΧΛΩΡΙΚΗ Bupivacaine Hydrochloride

Ενδείξεις: Ραχιαία αναισθησία σε ενήλικες και παιδιά.

Αντενδείξεις: Βλ. εισαγωγή. Ενεργή νόσος του κεντρικού νευρικού συστήματος, όπως π.χ. μνηνιγγίτιδα, πολιομυελίτιδα, ενδοκρανιακή πίεση, υποξεία συνδυασμένη εκφύλιση του νωτιαίου μυελού λόγω κακόθους αναιμίας, όγκοι ή μεταστάσεις στον εγκέφαλο και τη σπονδυλική στήλη και φυματίωση της σπονδυλικής στήλης. Σοβαρή υπόταση όπως σε περιπτώσεις καρδιογενούς ή υποογκαιμικής κατα-

πληξίας και συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια. Δεν ενδείκνυται για ενδοφλέβια περιοχική αναισθησία (Bier's block) ή για αποκλεισμό του παρατραχηλικού πλέγματος και σε ασθενείς με υποξία, μεταβολική οξέωση, υπερκαλιαιμία, διαταραχές του καρδιακού ρυθμού.

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Βλ. εισαγωγή. Έχουν περιγραφεί περιπτώσεις επικίνδυνων καρδιακών αρρυθμιών και σοβαρής κυκλοφορικής καταπληξίας που δύσκολα ανατάχθηκαν ή κατέληξαν. Οι περιπτώσεις αυτές αφορούσαν κυρίως χορήγηση του φαρμάκου για ενδοφλέβια περιοχική αναισθησία ή σε ασθενείς με σοβαρή υποξία και μεταβολική οξέωση. Η προκαϊναμίδη πιστεύεται ότι επιτείνει την καρδιακή καταστολή και δεν συνιστάται για την αντιμετώπιση των αρρυθμιών.

Λοιπά: Βλ. εισαγωγή.

Φαρμακευτικά προϊόντα:

BUPIVACAINE HYDROCHLORIDE/BAXTER /Baxter: inj. sol 0.25% 10amps x 10 ml, x 20ml, 0.50% 10amps x 5ml, x 10ml, x 20ml

ΛΕΒΟΒΟΥΠΙΒΑΚΑΪΝΗ ΥΔΡΟΧΛΩΡΙΚΗ Levobupivacaine Hydrochloride

Ενδείξεις: Σε ενήλικες για χειρουργική αναισθησία (μεγάλη, π.χ. επισκληρίδιος, ενδορραχιαία, αποκλεισμός περιφερικών νεύρων, μικρή, π.χ. τοπική διήθηση, περιβολβικός αποκλεισμός στην οφθαλμική χειρουργική) και αντιμετώπιση πόνου. Σε παιδιά για αναλγησία (λαγονοβουβωνικός/ λαγονοϋπογάστριος αποκλεισμός).

Αντενδείξεις: Βλ. Βουπιβακαΐνη.

Λοιπά: Βλ. εισαγωγή.

Φαρμακευτικά προϊόντα:

CHIROCAINE/Abbot: inj.sol 5mg/ml 10 amps x 10 ml, 7.5mg/ml 10amps x 10ml

ΛΙΔΟΚΑΪΝΗ Lidocaine*

Ενδείξεις: Για την ενέσιμη μορφή βλ. εισαγωγή. Έχει τη μεγαλύτερη εφαρμογή από όλα τα τοπικά αναισθητικά. Σε συνδυασμό με επινεφρίνη χρησιμοποιείται σε οδοντιατρικές επεμβάσεις. Οι μορφές

εκνέφωμα και γέλη χρησιμοποιούνται για την τοπική αναισθησία του δέρματος, όπως στην προετοιμασία για την εισαγωγή βελονών π.χ. ενδοφλέβιο ή ενδαρτηριακοί καθετήρες, για τη διενέργεια επιπολής χειρουργικών επεμβάσεων του πέριξ των γεννητικών οργάνων δέρματος. Λοιπές βλ. κεφ. 2.3.2.

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Βλ. εισαγωγή. Σε θεραπευτικές δόσεις μπορεί να προκαλέσει ζάλη, αδυναμία και αμνησία.

Δοσολογία: Βλ. εισαγωγή. Μέγιστη εφάπαξ δόση παρεντερικός 300 mg (4.5 mg/kg) χωρίς αδρεναλίνη και 500 mg (7 mg/kg) με αδρεναλίνη. Σε παιδιά χρησιμοποιείται διάλυμα 0.5% και 1%. Οι δόσεις μειώνονται με την ηλικία. Τα προϊόντα που περιέχουν και επινεφρίνη δεν χορηγούνται σε άτομα με καρδιαγγειακές παθήσεις, διαβητικούς και σε γλαύκωμα κλειστής γωνίας.

Λοιπά: Βλ. εισαγωγή.

Φαρμακευτικά προϊόντα:

Lidocaine

XYLOCAINE/Cana: spr 10% w/v fl x 50ml (500 doses)

Lidocaine Hydrochloride

ECOCAIN/X. Κατσούπας-A. Αντωνοπουλος: spr 10% w/v fl x 60ml - inj.sol 2% 50amps x 1.8ml
XYLOCAINE/Cana: gel.ext.us 2% w/w tub x 30ml - inj.sol 2% (20mg/ml) 5vials x 50ml

■ Σε συνδυασμό

Lidocaine Hydrochloride + Epinephrine Bitartrate

ECOCAIN-E/ X. Κατσούπας-A. Αντωνοπουλος: inj.sol 2%+1:50000 50amps x 1.8ml, 2%+1:80000 50amps x 1.8ml, 2%+1:100000 50amps x 1.8ml

LIGNOSPAN/I. Τσαπαράζης: inj.sol 2%+1:80000 50cartridges x 1.8ml

* ή Λιγνοκαΐνη (Lignocaine)

ΛΙΔΟΚΑΪΝΗ+ΠΡΙΛΟΚΑΪΝΗ Lidocaine + Prilocaine

Ενδείξεις: Βλ. Λιδοκαΐνη (μορφές εκνέφωμα και γέλη).

Αντενδείξεις: Υπερευαισθησία στα τοπικά αναισθητικά τύπου αμιδίου. Παιδιά < 3 μηνών.

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Τοπικές αντι-

δράσεις όπως αίσθημα καύσου, παροδική ωχρότητα ή ερυθρότητα και οίδημα. Αύξηση των επιπέδων της μεθαιμοσφαιρίνης σε μεγάλες δόσεις (πριλοκαΐνη). Πολύ σπάνια αλλεργικές αντιδράσεις υπερευαισθησίας.

Αλληλεπιδράσεις: Με σουλφοναμίδες αύξηση της πιθανότητας εμφάνισης μεθαιμοσφαιραιμίας.

Προσοχή στη χορήγηση: Η κρέμα δεν πρέπει να εφαρμόζεται σε τραύματα ή στο βλεννογόνο των γεννητικών οργάνων των παιδιών. Απαιτείται προσοχή σε περιοχές του δέρματος με ατοπική δερματίτιδα και ηλπίσιον των οφθαλμών. Να μην εφαρμόζεται στο αυτί εάν υπάρχει ρήξη τυμπάνου. Σε ηπατική ανεπάρκεια. Σε κύηση και γαλουχία χρησιμοποιείται μόνο εφόσον είναι απαραίτητο.

Λοιπά: Βλ. εισαγωγή.

Φαρμακευτικά προϊόντα:

EMLA/Cana: cr.ext.us 2.5%+2.5% 5tubs x 5g + 10dressings- plast 2.5%+2.5% bt x 2, x 10

ΜΕΠΙΒΑΚΑΪΝΗ ΥΔΡΟΧΛΩΡΙΚΗ Mepivacaine Hydrochloride

Ενδείξεις: Τοπική αναισθησία με διήθηση και αποκλεισμό του νεύρου στην οδοντιατρική.

Αντενδείξεις: Υπερευαισθησία στα τοπικά αναισθητικά τύπου αμιδίου. Παιδιά < 4 ετών για τα προϊόντα που περιέχουν και επινεφρίνη.

Προσοχή στη χορήγηση: Τα προϊόντα που περιέχουν και επινεφρίνη δεν πρέπει να χορηγούνται σε άτομα με καρδιαγγειακές παθήσεις, διαβητικούς και σε γλαύκωμα κλειστής γωνίας.

Λοιπά: Βλ. εισαγωγή.

Φαρμακευτικά προϊόντα:

MEPIVASTESIN/3M Espe Germany: inj. sol 3% (30mg/ml) 50cartridges x 1.7ml

OPTOCAIN/ X. Κατσούπας-A. Αντωνοπουλος: inj. sol 3% 50amps x 1.8ml

SCANDONEST/I. Τσαπαράζης: inj. sol 3% 5blisters x 1.8ml

■ Σε συνδυασμό

Mepivacaine Hydrochloride + Epinephrine Bitartrate

OPTOCAIN-E/ X. Κατσούπας-A. Αντωνοπου-

λος: inj. sol 2%+1:80000 50amps x 1.8ml,
2%+1:100000 50amps x 1.8ml

ΠΡΟΚΑΪΝΗ ΥΔΡΟΧΛΩΡΙΚΗ Procaine Hydrochloride

Ενδείξεις: Βλ. εισαγωγή. Κακοήθης υπερθερμία (υπερπυρεξία).

Δοσολογία: Μέγιστη συνολική δόση 10 mg/kg μόνι και 15 mg/kg με αδρεναλίνη. Στην κακοήθη υπερθερμία χορηγούνται τοξικές δόσεις.

Λοιπά: Βλ. εισαγωγή.

Φαρμακευτικά προϊόντα:

ΠΡΟΚΑΪΝΗ ΥΔΡΟΧΛΩΡΙΚΗ-ΕΝΕΣΙΜΟ/ DEMO/Demo: inj.sol 100mg/5ml-amp x 50,
100mg/10ml-amp x 50

ΡΟΠΙΒΑΚΑΪΝΗ ΥΔΡΟΧΛΩΡΙΚΗ Ropivacaine Hydrochloride

Ενδείξεις: Χειρουργική αναισθησία σε ενήλικες και παιδιά >12 ετών. Αντιμετώπιση οξέως πόνου σε ενήλικες και παιδιά >1 έτους.

Αντενδείξεις: Βλ. Βουπιβακαΐνη.

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Υπόταση ή υπέρταση, ναυτία, έμετος, παραισθησίες, κεφαλαλγία, ζάλη, ρίγος, πυρετός, ταχυκαρδία ή βραδυκαρδία, σπασμοί, σπασίως αλλεργικές αντιδράσεις. Φαίνεται ότι έχει καρδιοτοξικότητα μικρότερη της βουπιβακαΐνης.

Αλληλεπιδράσεις: Φάρμακα που μεταβολίζονται με το κυτόχρωμα P-450 (CYP), όπως η φλουβοξαμίνη, η βεραπαμίλη και η κετοκοναζόλη μειώνουν τον μεταβολισμό της.

Προσοχή στη χορήγηση: Σε συγχορήγηση άλλων τοπικών αναισθητικών ή άλλων φαρμάκων τύπου αμιδίου (λ.χ. αντιαρρυθμικών) κίνδυνος τοξικών εκδηλώσεων (βλ. και εισαγωγή).

Φαρμακευτικά προϊόντα:

NARPEINE/Cana: inj.so.inf 0.2% (2mg/1ml) 5bags x 100ml, 5bags x 200ml- inj.sol 0.2% (2mg/1ml) 5amps x 10ml, x 20ml, 0.75% (7.5mg/1ml) 5amps x 10ml, x 20ml, 1% (10mg/1ml) 5amps x 10ml, x 20ml

15.2 Γενικά Αναισθητικά

Τα γενικά αναισθητικά διακρίνονται σε

- 1) Χορηγούμενα ενδοφλεβίως και
- 2) Χορηγούμενα δι' εισπνοής

Χορηγούνται από ειδικούς και εφόσον διατίθενται τα μέσα καρδιαναπνευστικής ανάνηψης.

Στα **ενδοφλέβια αναισθητικά** υπάγονται τα ταχεία έναρξης και σχετικά βραχείας διάρκειας δράσης βαρβιτουρικά, όπως θειοπεντάλη και μη βαρβιτουρικά, όπως βενζοδιαζεπίνες, νευροληπτικά, ετομιδάτη, προποφόλη κ.ά.

Η θειοπεντόνη ή θειοπεντάλη εξακολουθεί να έχει ευρεία εφαρμογή, λόγω της ταχείας και ευχάριστης εισαγωγής στην αναισθησία και του χαμηλού κόστους.

Από τις βενζοδιαζεπίνες χρησιμοποιούνται η διαζεπάμ και η μιδαζολάμη. Η μιδαζολάμη έχει διάρκεια δράσης μικρότερη της διαζεπάμης και η συχνότητα τοπικού ερεθισμού στην ενδοφλέβια έγχυση είναι μικρότερη. Ως αντίδοτο των βενζοδιαζεπινών χρησιμοποιείται η φλουμαζεπίλη, μια ιμιδαζοβενζιλοδιαζεπίνη.

Τα νευροληπτικά όταν συγχορηγούνται με οποιοδήποτε βραχείας διάρκειας δράσης (π.χ. φαιτανύλη) προκαλούν αναισθησία που χαρακτηρίζεται από καταληψία, ακινησία, ισχυρή αναλγησία και καταστολή του εμέτου. Η χρήση τους σήμερα είναι πολύ περιορισμένη, λόγω των ανεπιθύμητων ενεργειών τους.

Η ετομιδάτη είναι παράγωγο της ιμιδαζόλης και θεωρείται ακόμη και σήμερα παράγων πρώτης επιλογής σε ασθενείς με βαριά γενική κατάσταση. Η μεγάλη συχνότητα των ακούσιων μυϊκών συσπάσεων και άλλων διεγερτικών φαινομένων στην εισαγωγή της αναισθησίας περιορίζει τη χρήση της.

Η προποφόλη είναι παράγωγο των φαινολών. Τα χαρακτηριστικά της ανάνηψης (ταχεία και πλήρης) και η πιθανή αντιεμετική της δράση την καθιστούν παράγοντα πρώτης επιλογής σε βραχείας διάρκειας χειρουργικές επεμβάσεις.

Τα **αναισθητικά χορηγούμενα δι' εισπνοής** μέσω του συστήματος αναισθησίας ταξινομούνται σε αέρια και πτητικά αναισθητικά. Στα αέρια υπάγονται το υποξείδιο του αζώτου και στα πτητικά αναισθητικά οι αλογονωμένοι υδρογονάνθρακες (αλοθάνιο) και

οι αλογονωμένοι αιθέρες (ισοφλουράνιο, δεσφλουράνιο, σεβοφλουράνιο). Εισπνεόμενοι παράγοντες ιστορικού ενδιαφέροντος είναι το κυκλοπροπάνιο, κλωροφόρμιο, κλωριούχο αιθύλιο, διαιθυλαιθέρας κ.ά., ενώ η χρήση του μεθοξυφλουρανίου έχει σχεδόν εγκαταλειφθεί λόγω των ανεπιθύμων ενεργειών του.

Έχει αναφερθεί ότι τα αλογονωμένα αναισθητικά αλληλεπιδρούν με ξηρές απορροφητικές ουσίες του διοξειδίου του άνθρακα, σχηματίζοντας μονοξειδίου του άνθρακα σε κλειστά κυκλώματα αναισθησίας, με πιθανότητα αυξημένων επιπέδων ανθρακυλαιμοσφαιρίνης στο αίμα. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιούνται υγρές απορροφητικές ουσίες του διοξειδίου του άνθρακα.

Μετά τη χορήγηση γενικής αναισθησίας να προειδοποιούνται οι ασθενείς να μην οδηγήσουν ή χειριστούν κάποιο μηχανήμα ή εργασθούν σε επικίνδυνες συνθήκες. Ο ασθενής δεν πρέπει να αναχωρήσει για το σπίτι χωρίς συνοδεία και να του γίνει σύσταση να μην καταναλώσει οινόπνευμα. Για τις ενδοφλέβιες βενζοδιαζεπίνες και για τα βραχείας διάρκειας δράσης γενικά αναισθητικά οι προειδοποιήσεις ισχύουν μέχρι και 24 ώρες μετά την αναισθησία.

Δοσολογία: Η δόση εξαρτάται από την ηλικία, το σωματικό βάρος, τη γενική κατάσταση του ασθενή, τη διάρκεια της χορήγησης και το είδος του φαρμάκου. Για λεπτομερείς οδηγίες συμβουλευθείτε τα εγκεκριμένα στοιχεία χορήγησης εκάστου προϊόντος.

15.2.1 Ενδοφλέβια αναισθητικά

ΕΤΟΜΙΔΑΤΗ Etomidate

Ενδείξεις: Εισαγωγή στη γενική αναισθησία. Συμπλήρωμα της αναισθησίας όταν χρησιμοποιούνται μη ισχυρά αναισθητικά φάρμακα (N₂O) για βραχείας διάρκειας επεμβάσεις.

Αντενδείξεις: Νόσος του Addison. Κύηση και γαλουχία. Σε ασθενείς με βαριά γενική κατάσταση ή με αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης μετεγχειρητικών επιπλοκών πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η σχέση ω-

φελιμότητα/βλάβης. Παιδιά <10 ετών.

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Στην εισαγωγή της αναισθησίας μπορεί να εμφανιστεί τρόμος, ακούσιες μυϊκές συσπάσεις και πόνος στο σημείο της έγχυσης. Η συχνότητα των μυοκλονιών μπορεί να ανέλθει στο 60% και δεν είναι δοσοεξαρτώμενη. Μειώνεται μέχρι και μηδενισμού με τη χορήγηση βενζοδιαζεπίνης ή φαιτανύλης 10 λεπτά πριν την εισαγωγή στην αναισθησία. Παροδική άπνοια διάρκειας 10-20 sec μπορεί να εμφανισθεί συνήθως σε ηλικιωμένα άτομα ή εάν έχει προηγηθεί χορήγηση οπιοειδούς ή βενζοδιαζεπίνης. Μικρή πτώση της αρτηριακής πίεσης. Σπάνια αλλεργικές αντιδράσεις υπερευαισθησίας. Στην ανάνηψη, ναυτία, έμετος, διεγερτικά φαινόμενα. Σπάνια φλεβοθρόμβωση.

Αλληλεπιδράσεις: Γενικά αναισθητικά, οπιοειδή, ηρεμιστικά και γενικά κατασταλτικά του ΚΝΣ παρατείνουν τη δράση. Η διαζεπάμη και τα οπιοειδή ανταγωνίζονται τη δράση στο εξωπυραμιδικό σύστημα και ελαχιστοποιούν τη συχνότητα των μυοκλονιών.

Προσοχή στη χορήγηση: Η έγχυση του φαρμάκου πρέπει να γίνεται κατά πρότιμηση σε μεγάλες φλέβες για την αποφυγή ή μείωση του κινδύνου θρόμβωσης. Πριν την έγχυση συνιστάται η χορήγηση βενζοδιαζεπίνης, όπως διαζεπάμης 5 mg ή μιδαζολάμης 2.5 mg ή φαιτανύλης 0.05-0.1 mg για την ελάττωση της συχνότητας των μυοκλονιών. Η συνεχής ενδοφλέβια έγχυση του φαρμάκου διεγχειρητικά ή στις ΜΕΘ για καταστολή δεν συνιστάται λόγω του κινδύνου καταστολής της φλοιοεπινεφριδικής λειτουργίας.

Δοσολογία: Συμβουλευθείτε τα εγκεκριμένα στοιχεία χορήγησης του προϊόντος.

Φαρμακευτικά προϊόντα:

HYPNOMIDATE/Janssen-Cilag: inj.sol 20mg*/10ml-amp x 5

* Διάλυμα ετομιδάτης σε προπυλενογλυκόλη

ΘΕΙΟΠΕΝΤΑΛΗ ΝΑΤΡΙΟΥΧΟΣ*

Thiopental Sodium

Ενδείξεις: Εισαγωγή στην αναισθησία. Εισαγωγή και διατήρηση αναισθησίας σε

μικρής διάρκειας χειρουργικές επεμβάσεις. Έλεγχος σπασμών όπως στην επιληψία, εκλαμψία, τέτανο και από τοπικά αναισθητικά. Θεραπεία αύξησης ενδοκρανιακής πίεσης.

Αντενδείξεις: Απόλυτες: Πορφυρία, status asthmaticus, απόφραξη αεραγωγού, βαριά καταπληξία, καρδιακή ανεπάρκεια. Σχετικές: Ολιγαμία, συμπιεστική περικαρδίτιδα, βαλβιδοπάθειες, ουραιμία, βαριά ηπατική νόσος, χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, μυασθένεια, μυξόδημα, ανεπάρκεια των επινεφριδίων.

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Αναπνευστική καταστολή και άπνοια, σιελόρροια, βήχας, λύγγας, λαρυγγόσπασμος, βρογχόσπασμος (σπάνια), μικρή πτώση της αρτηριακής πίεσης, αλλεργικές αντιδράσεις, διέγερση, υπέρτονια, τρόμος, ναυτία, έμετοι, θρομβοφλεβίτιδα. Σε τυχαία εξαγωγή ερυθρίνη, πόνος, νέκρωση των ιστών. Σε ενδοαρτηριακή έγχυση ενδοαρτηρίτιδα, θρόμβωση, αγγειόσπασμος, γάγγραινα.

Αλληλεπιδράσεις: Επίταση της δράσης ηρεμιστικών, οπιούχων, οινόπνευματος. Μειώνει τη δράση των αντιπηκτικών.

Προσοχή στη χορήγηση: Να χορηγείται μόνο από ειδικούς και εφόσον διατίθεται όλα τα μέσα ανάνηψης. Να μην αναμιγνύεται με άλλα φάρμακα. Προσοχή σε ασθενείς με βαριά γενική κατάσταση και ηλικιωμένους. Να αποφεύγεται η εξαγωγή και να μη χορηγείται ενδοαρτηριακά. Το διάλυμα πρέπει να έχει παρασκευαστεί πρόσφατα και να είναι διαυγές.

Δοσολογία: Συμβουλευθείτε τα εγκεκριμένα στοιχεία χορήγησης του προϊόντος.

Φαρμακευτικά προϊόντα:

PENTOTHAL/Hospira The Netherlands: dr.pd.inj 1g/vial x 10

* ή Θειοπεντόνη Νατρίουχος (Thiopentone Sodium)

ασθενείς που ευρίσκονται στη ΜΕΘ υπό τεχνητό αερισμό. Καταστολή εν συνειδήσει (conscious sedation) σε χειρουργικές και διαγνωστικές επεμβάσεις.

Αντενδείξεις: Κύηση και τοκετός (σχετική). Σε παιδιά <16 ετών για καταστολή στη ΜΕΘ. Για εισαγωγή και διατήρηση αναισθησίας αντενδείκνυται η περ/τα 1% σε βρέφη <1 μηνός και η περ/τα 2% σε παιδιά <3 ετών.

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Γενικές: Η εισαγωγή στην αναισθησία είναι γενικά ήπια με σπάνια εμφάνιση διεγερτικών φαινομένων, όπως μυοκλονίες, τρόμος, σπασμός των μαστήρων, βήχας και λύγγας. Κατά την εισαγωγή μπορεί να εμφανιστεί, επίσης, παροδική πτώση της αρτηριακής πίεσης και άπνοια διάρκειας μέχρι 60 sec, που ο βαθμός θα εξαρτηθεί από τη δόση και τη χρήση φαρμάκων προνάρκωσης ή άλλων κατασταλτικών του ΚΝΣ. Έχουν αναφερθεί περιπτώσεις βραδυκαρδίας κυρίως με τη σύγχρονη χορήγηση φαιτανύλης η αλφαιτανύλης που ανταποκρίνονται στη χορήγηση ατροπίνης. Πολύ σπάνια έχουν αναφερθεί περιπτώσεις αντιδράσεων υπερευαισθησίας. Στην ανάνηψη η συχνότητα εμφάνισης ανεπιθύμητων ενεργειών, όπως κεφαλαλγία, ναυτία και έμετος είναι εξαιρετικά σπάνια. Τοπικές: Σε ποσοστό που κυμαίνεται από 20-30% εμφανίζεται ήπιος πόνος στο σημείο της έγχυσης. Η ένταση και η συχνότητα του πόνου μειώνονται ή εξαλείφονται εάν χρησιμοποιηθούν μεγάλες φλέβες ή χορηγηθεί βενζοδιαζεπίνη ή φαιτανύλη πριν την εισαγωγή.

Αλληλεπιδράσεις: Ενίσχυση της δράσης με άλλα γενικά αναισθητικά και κατασταλτικά του ΚΝΣ.

Προσοχή στη χορήγηση: Σε ασθενείς με βαριά γενική κατάσταση και ελαττωμένο ενδαγγειακό όγκο. Σε ασθενείς με διαταραχή του μεταβολισμού των λιπών. Προσοχή στη χειρουργική για στραβισμό παιδιών (οφθαλμοκαρδιακό αντανακλαστικό). Να χορηγείται ατροπίνη πριν την εισαγωγή.

Δοσολογία: Συμβουλευθείτε τα εγκεκριμένα στοιχεία χορήγησης του προϊόντος.

Φαρμακευτικά προϊόντα:

DIPRIVAN/Cana: inj.em.in 1%(10 mg/ml) 5 amps x 20ml, 1vial x 50ml, x 100ml, 2% fl x 50ml, 1pf.syr x 50ml

ΠΡΟΠΟΦΟΛΗ Propofol

Ενδείξεις: Βραχεία δράσης ενδοφλέβιο αναισθητικό για εισαγωγή και διατήρηση γενικής αναισθησίας. Για καταστολή σε

PROPOFOL/ABBOTT/Abbott: inj.em.in 1% (10mg/ml) 5amps x 20ml, 5vials x 20ml, 1vial x 50ml, x 100ml

PROPOFOL/FRESENIUS/Fresenius Kabi: inj. emu 1% (10mg/ml) 5amps x 20ml, 1vial x 50ml, x 100ml, 2% 1vial x 50ml

PROPOFOL-LIPURO/Βιοσερ: inj.em.in 1% w/v 5vials x 20ml, bottle x 50ml, x 100ml, 2% bottle x 50ml

15.2.2 Εισπνεόμενα αναισθητικά

ΑΖΩΤΟΥ ΥΠΟΞΕΙΔΙΟ Nitrous Oxide

Ενδείξεις: Για αναλγησία στη διάρκεια γενικής αναισθησίας, σε συνδυασμό με άλλα ενδοφλέβια ή ηπτικά αναισθητικά, στην οδοντιατρική και στο πρώτο στάδιο του τοκετού.

Αντενδείξεις: Υπό τάση πνευμοθώρακας, εμβολή αέρα, εγχειρήσεις μέσου ωτός μακρά χορήγηση π.χ. ΜΕΘ.

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Υποξία λόγω ταχείας διάχυσης του αερίου στις κυψελίδες στο τέλος της χειρουργικής επέμβασης. Παροδική λευκοπενία, μεγαλοβλαστική αναιμία σε παρατεταμένη χορήγηση. Οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια και κυκλοφορική καταπληξία που οφείλεται σε προσμίξεις. Έχουν αναφερθεί περιπτώσεις αναστρέψιμης νευρολογικής βλάβης σε ασθενείς με παρατεταμένη χορήγηση ή σε ασθενείς με ανεπάρκεια κοβαλαμίνης.

Αλληλεπιδράσεις: Συνέργεια με τα ηπτικά αναισθητικά και οπιοειδή.

Προσοχή στη χορήγηση: Να χορηγείται με οξυγόνο 25-30%. Να αποφεύγεται η χορήγηση στη διάρκεια της κύησης (ιδίως στο 1ο τρίμηνο). Προσοχή στη λαπαροσκοπική χειρουργική, νευροχειρουργική και γενικά σε εγχειρήσεις με αυξημένο κίνδυνο ταχείας αύξησης του όγκου και της πίεσης. Επίσης σε ασθενείς με βαριά καρδιακή ανεπάρκεια και ανεπάρκεια Β₁₂. Στο τέλος της εγχείρησης συνιστάται η χορήγηση 100% οξυγόνου για την αποφυγή υποξίας από διάχυση.

Δοσολογία: Για αναλγησία στη διάρκεια γε-

νικής αναισθησίας σε πυκνότητα 50-70% με οξυγόνο ανάλογα με τη γενική κατάσταση του ασθενή. Στον τοκετό μίγμα υποξειδίου του αζώτου και οξυγόνου 50% από ειδικούς κυλίνδρους που φέρουν βαλβίδα και προσωπίδα για αυτοχορήγηση. Η χρήση του ως άνω μίγματος είναι σήμερα περιορισμένη.

Φαρμακευτικά προϊόντα:

Με παραγγελίες Νοσοκομείων.

ΔΕΣΦΛΟΥΡΑΝΙΟ Desflurane

Ανήκει στην ομάδα των αλογονωμένων μεθυλ-αιθυλαιθέρων. Η ισχύς του φαίνεται να ισοδυναμεί με το 1/5 εκείνης του ισοφλουρανίου. Απορροφάται και αποβάλλεται ταχύτερα από άλλα ηπτικά αναισθητικά, πράγμα που εξηγεί την ταχύτερη έναρξη της αναισθησίας και τη συντομότερη ανάνηψη.

Ενδείξεις: Εισαγωγή και διατήρηση της αναισθησίας σε ενήλικες και μόνο για τη διατήρηση σε βρέφη και παιδιά.

Αντενδείξεις: Γνωστή υπερευαισθησία στα αλογονωμένα φάρμακα και σε ιστορικό κακοήθους υπερθερμίας (υπερπυρεξίας). Ασθενείς με στεφανιαία νόσο ή με κίνδυνο εμφάνισής της. Ασθενείς που εμφάνισαν ηπτική δυσλειτουργία ή πυρετό ή λευκοκυττάρωση, μετά τη χρήση αλογονωμένου αναισθητικού. Γαλουχία.

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Αναπνευστική καταστολή, άπνοια, βήχας, λαρυγγόσπασμος, βρογχόσπασμος, ταχυκαρδία, ισχαιμία μυοκαρδίου, ναυτία, έμετος, αύξηση εκκρίσεων, λευκοκυττάρωση, ηπατοτοξικότητα, σπανίως κακοήθης υπερπυρεξίας και αύξηση της ενδοκρανικής πίεσης.

Αλληλεπιδράσεις: Ενισχύει τη δράση των μη αποπολωτικών νευρομυϊκών αποκλειστών. Σε ασθενείς που λαμβάνουν οπιοειδή, βενζοδιαζεπίνες ή άλλα κατασταλτικά φάρμακα απαιτούνται μικρότερες δόσεις.

Προσοχή στη χορήγηση: Δεν ενδείκνυται για την εισαγωγή στην αναισθησία σε παιδιά, διότι μπορεί να προκαλέσει βήχα, καταστολή της αναπνοής, άπνοια, λαρυγ-

γόσπασμο και αύξηση των εκκρίσεων. Λόγω περιορισμένης εμπειρίας δεν συνιστάται η χρήση του σε νευροχειρουργικές περιπτώσεις καθώς και σε μαιευτικές επεμβάσεις. Σε κύηση να σταθμιστούν οι πιθανοί κίνδυνοι από τα οφέλη, διότι δεν υπάρχει επαρκής εμπειρία. Για 24 ώρες μετά την αναισθησία να αποφεύγεται η οδήγηση ή ο χειρισμός μηχανημάτων.

Δοσολογία: Συμβουλευθείτε τα εγκεκριμένα στοιχεία χορήγησης του προϊόντος.

Φαρμακευτικά προϊόντα:

SUPRANE/Baxter: inh.vap.li 100% fl x 240 ml

ΙΣΟΦΛΟΥΡΑΝΙΟ Isoflurane

Ενδείξεις: Εισαγωγή και διατήρηση αναισθησίας.

Αντενδείξεις: Κύηση. Βρέφη και νήπια <2 ετών. Βαριά ηπατική νόσος ή με ιστορικό λοιμώδους ηπατίτιδας. Επίσης σε άτομα που εμφάνισαν ίκτερο ή ανεξήγητο πυρετό μετεγχειρητικά σε προηγούμενη εγχείρηση, ανεξάρτητα από το χρόνο που μεσολάβησε. Ατομικό ή οικογενειακό ιστορικό κακοήθους υπερθερμίας. Πρέπει να ληφθεί, επίσης, υπόψη η πιθανότητα διασταυρούμενης ευαισθησίας με άλλες αλογονωμένες αναισθητικές ουσίες.

Αντιπηκτικές ενέργειες: Στην εισαγωγή της αναισθησίας μπορεί να εμφανιστεί βήχας, καταστολή αναπνοής, παροδική άπνοια, αύξηση των εκκρίσεων και ακούσιες μυϊκές συσπάσεις. Πολύ σπάνια λαρυγγόσπασμος ή βρογχόσπασμος, ιδιαίτερα σε μεγάλες πυκνότητες. Μικρή αύξηση των σφύξεων και παροδική πτώση της αρτηριακής πίεσης. Οι καρδιακές αρρυθμίες είναι εξαιρετικά σπάνιες σε υγιή άτομα και μπορεί να εμφανιστούν σε μικρό ποσοστό ασθενών με ιστορικό καρδιαγγειακής νόσου, υπέρτασης ή σε ηλικιωμένους. Μέτρια έως έντονη καταστολή του αναπνευστικού. Μικρή αύξηση της ενδοκρανιακής πίεσης. Εάν χορηγηθεί στη διάρκεια του τοκετού σε πυκνότητα > 1% μπορεί να προκληθεί χάλασση του μυομητρίου και αιμορραγία. Στην ανάνηψη μπορεί να εμφανιστεί ρί-

γος και σπάνια ναυτία, έμετος, διέγερση.

Αλληλεπιδράσεις: Ενισχύει τη δράση των γενικών αναισθητικών, κατασταλτικών, οπιοειδών και επιτείνει τον νευρομυϊκό αποκλεισμό μετά από χορήγηση αποπλωτικών και μη αποπλωτικών νευρομυϊκών αποκλειστών. Ευαισθητοποιεί το μυοκάρδιο στις ενδογενείς και εξωγενείς κατεχολαμίνες σε μικρότερο βαθμό από άλλους αλογονωμένους παράγοντες.

Προσοχή στη χορήγηση: Να χορηγείται με προσοχή σε ασθενείς με ιστορικό εμφράγματος, ισχαιμίας μυοκαρδίου, ελαττωμένο ενδαγγειακό όγκο, ηπατική και νεφρική δυσλειτουργία. Επίσης σε ασθενείς που παίρνουν δακτυλίτιδα, β-αποκλειστές, διουρητικά ή νιτρώδη. Με μη εκλεκτικούς αναστολείς της MAO κίνδυνος κατέρευσης. Σε ασθενείς με αυξημένη ενδοκρανιακή πίεση. Στις περιπτώσεις αυτές ο ταυτόχρονος υπεραερισμός μειώνει την πιθανότητα αύξησης της ενδοκρανιακής πίεσης. Στη μαιευτική αναισθησία να μη χορηγείται σε πυκνότητα > 1%. Στη διάρκεια της χορήγησης να εφαρμόζεται υποβοηθούμενη ή ελεγχόμενη αναπνοή και να αποφεύγεται η υποξία και η υπερκαπνία. Μπορεί να επηρεασθεί η ικανότητα οδήγησης ή χειρισμού μηχανημάτων (βλ. και εισαγωγή).

Δοσολογία: Συμβουλευθείτε τα εγκεκριμένα στοιχεία χορήγησης του προϊόντος.

Φαρμακευτικά προϊόντα:

FORENIUM/Abbott: vo.liq.g.a 99.9% w/w fl x 100ml

ΣΕΒΟΦΛΟΥΡΑΝΙΟ Sevoflurane

Ενδείξεις: Εισαγωγή και διατήρηση γενικής αναισθησίας σε ενήλικες και παιδιά.

Πιπτικό αναισθητικό πρώτης επιλογής σε εξωτερικούς ασθενείς και σε βραχείας διάρκειας χειρουργικές επεμβάσεις.

Αντενδείξεις: Γνωστή υπερευαισθησία στο σεβοφλουράνιο ή άλλους αλογονωμένους αναισθητικούς παράγοντες. Σε ασθενείς με ατομικό ιστορικό ή υποψία κληρονομικής προδιάθεσης σε κακοήθη υπερθερμία (υπερπυρεξία).

Αντιπηκτικές ενέργειες: Δοσοεξαρτώμενη καρδιοαναπνευστική καταστολή. Μι-

κρότερου βαθμού ερεθισμός των ανωτέρων αναπνευστικών οδών στην εισαγωγή της αναισθησίας σε σύγκριση με άλλους αλογονωμένους παράγοντες. Οι πλέον συχνά αναφερόμενες ανεπιθύμητες ενέργειες ($\geq 10\%$) ήπιας έως μέτριας έντασης είναι βήχας στην εισαγωγή της αναισθησίας, ναυτία και έμετος στο στάδιο ανάνηψης. Παροδική αύξηση της γλυκόζης και των λευκών αιμοσφαιρίων. Αναστρέψιμη αύξηση των επιπέδων ανόργανου φθορίου, ηπατικών ενζύμων και χολερυθρίνης χωρίς διαταραχή της νεφρικής και ηπατικής λειτουργίας. Το σεβοφλουράνιο δεν μεταβολίζεται σε τριφθοροεξικό οξύ και επομένως η εμφάνιση ηπατίτιδας που οφείλεται σε ανοσολογική αντίδραση είναι απίθανη.

Αλληλεπιδράσεις: Βλ. Ισοφλουράνιο. Ευαισθητοποιεί το μυοκάρδιο στις αγγιοδραστικές αμίνες σε πολύ μικρότερο βαθμό από το αλοθάνιο. Με προϊόντα χημικής εξουδετέρωσης CO_2 (Sodalime Baralyme) δοσοεξαρτώμενη παραγωγή προϊόντος A (αλοαλκένιο), ιδιαίτερα σε χρήση συστημάτων χαμηλής ροής ($< 2 \text{ lt /min}$), αύξηση του κυψελιδικού αερισμού, αύξηση παραγωγής CO_2 (υψηλές θερμοκρασίες) ή εξάντληση εξουδετερωτών CO_2 σε παρατεταμένη διάρκεια χορήγησης.

Προσοχή στη χορήγηση: Να χορηγείται από ειδικούς με ειδικά ρυθμισμένους εξατμιστήρες για τη χρήση του, που να επιτρέπουν τον ακριβή έλεγχο των χορηγούμενων πυκνοτήτων του, εφόσον τα επίπεδα της αναισθησίας διαφοροποιούνται εύκολα και γρήγορα. Προσοχή σε ασθενείς με ηπατική ή νεφρική δυσλειτουργία, κρανιοεγκεφαλική κάκωση και αύξηση ενδοκράνιας πίεσης. Προσοχή στη λαπαροσκοπική χειρουργική (πνευμοπερίτοναιο με εμφύσηση CO_2) και σε χρήση κλειστών ή συστημάτων χαμηλής ροής. Επειδή η ασφάλεια του προϊόντος κατά την κύηση, τον τοκετό και τη γαλουχία δεν έχει επαρκώς τεκμηριωθεί να χορηγείται μόνο όταν κρίνεται απολύτως απαραίτητο. Μπορεί να επηρεασθεί η ικανότητα οδήγησης ή χειρισμού μηχανημάτων (βλ. και εισαγωγή).

Δοσολογία: Συμβουλευθείτε τα εγκεκριμένα στοιχεία χορήγησης του προϊόντος.

Φαρμακευτικά προϊόντα:

SEVORANE/Abbott: vo.liq.g.a 100% w/w fl x 250 ml

15.2.3 Κατασταλτικά και αναλγητικά χρησιμοποιούμενα περιεχειρητικώς

15.2.3.1 Βενζοδιαζεπίνες

Ενδείξεις: Προνάρκωση. Εισαγωγή στην αναισθησία. Καταστολή ασθενών που χειρουργούνται με περιοχική αναισθησία. Καταστολή εν συνειδήσει. Μικρής διάρκειας διαγνωστικές ή θεραπευτικές επεμβάσεις. Καρδιοανάταξη. Αντιμετώπιση σπασμών (εκλαμψία, τέτανος).

Αντενδείξεις: Βαρεία μυασθένεια. Βαριά ηπατική νόσος. Ασθενείς με ελαττωμένο επίπεδο συνείδησης. Για καταστολή εν συνειδήσει σε ασθενείς με βαριά αναπνευστική ανεπάρκεια ή οξεία αναπνευστική καταστολή. Στη μαιευτική στη διάρκεια της κύησης και προ του τοκετού.

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Μετεχειρητικά μπορεί να προκαλέσουν διαλείπουσα παρατεταμένη αμνησία, κεντρική και αναπνευστική καταστολή.

Λοιπά: Βλ. κεφ. 4.1.1.

ΔΙΑΖΕΠΑΜΗ Diazepam



Ενδείξεις: Βλ. εισαγωγή.

Δοσολογία: Η δόση εξατομικεύεται και εξαρτάται από την ηλικία, το βάρος και τη γενική κατάσταση του ασθενή. Για προνάρκωση 0.1-0.2 mg/kg από το στόμα 1-1½ ώρα πριν την εγχείρηση. Για εισαγωγή στην αναισθησία 0.2-0.6 mg/kg ενδοφλεβίως.

Λοιπά: Βλ. εισαγωγή και κεφ. 4.1.1.

Φαρμακευτικά προϊόντα: Βλ. κεφ. 4.1.1.

ΜΙΔΑΖΟΛΑΜΗ Midazolam



Ενδείξεις: Σε ενήλικες για καταστολή εν συνειδήσει, προνάρκωση, εισαγωγή στην α-

ναισθησία και ως κατασταλτικός παράγων σε συνδυασμένη αναισθησία. Σε παιδιά για καταστολή σε ΜΕΘ, καταστολή εν συνειδήσει και προνάρκωση (στις δύο τελευταίες μόνο σε παιδιά >6 μηνών ενδοφλεβίως και μόνο σε παιδιά >1 έτους ενδομυϊκώς).

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Βλ. εισαγωγή. Δεν προκαλεί πόνο στην ενδομυϊκή χορήγηση και η συχνότητα θρομβοφλεβίτιδας στην ενδοφλέβια έγχυση είναι πολύ μικρή.

Δοσολογία: Συμβουλευθείτε τα εγκεκριμένα στοιχεία χορήγησης του προϊόντος.

Λοιπά: Βλ. Διαζεπάμ και κεφ. 4.1.1.

Φαρμακευτικά προϊόντα:

DORMICUM/Roche: inj.sol 15mg/3ml-amp 5 amps x 3ml, 50mg/10ml-amp 5amps x 10ml

DORMIXAL/Demo: inj.sol 15mg/3ml-amp 5 amps x 3ml, 50mg/10ml-amp 5amps x 10ml

15.2.3.2 Οπιοειδή αναλγητικά

Τα οπιοειδή αναλγητικά μορφίνη, πεθιδίνη χρησιμοποιούνται συνήθως στην προνάρκωση και για την αντιμετώπιση του μετεγχειρητικού και χρόνιου (μορφίνη) πόνου.

Στα οπιοειδή που χρησιμοποιούνται στην αναισθησία υπάγονται τα ταχείας έναρξης και βραχείας διάρκειας δράσης φαιντανύλη και ρεμιφαιντανύλη. Οι ασθενείς στους οποίους χορηγήθηκαν οπιοειδή μπορούν να οδηγήσουν ή να χειρισθούν μηχανήματα μόνο αν έχουν παρέλθει 24 ώρες από τη χορήγηση τους.

ΦΑΙΝΤΑΝΥΛΗ ΚΙΤΡΙΚΗ

Fentanyl Citrate

Ενδείξεις: Ως αναλγητικό συμπλήρωμα στη διάρκεια γενικής ή περιοχικής αναισθησίας. Ως αναισθητικός παράγοντας με οξυγόνο σε επιλεγμένους ασθενείς υψηλού κινδύνου που θα υποστούν μεγάλη χειρουργική επέμβαση. Λοιπές βλ. κεφ. 4.11 (Φαιντανύλη).

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Σε επαναληπτική χορήγηση παράταση της αναπνευστικής καταστολής. Μυϊκή δυσκαμψία κυρίως του θωρακικού τοιχώματος. Ναυτία, έμετος σε μικρότερο ποσοστό από τη μορφίνη. Βραδυκαρδία, ή ταχυκαρδία

και υπέρταση. Βρογχόσπασμος σπάνια.

Δοσολογία: Συμβουλευθείτε τα εγκεκριμένα στοιχεία χορήγησης του προϊόντος.

Λοιπά: Βλ. Μορφίνη κεφ. 4.11.

Φαρμακευτικά προϊόντα:

FENTANYL/JANSSEN/Janssen-Cilag: inj.sol 0.05mg/1ml-amp x 5, 0.5mg/10ml-amp x 5 (0.05mg/ml)

ΡΕΜΙΦΑΙΝΤΑΝΥΛΗ ΥΔΡΟΧΛΩΡΙΚΗ

Remifentanil Hydrochloride

Ενδείξεις: Αναλγησία κατά τη διάρκεια της εισαγωγής (σε ενήλικες) και/ή της διατήρησης (σε ενήλικες και παιδιά >1 έτους) της γενικής αναισθησίας. Αναλγησία σε ενήλικες με μηχανικό αερισμό σε ΜΕΘ.

Αντενδείξεις: Επισκληρίδια και ενδορραχιαία αναισθησία.

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Ναυτία, έμετος, υπόταση, μυϊκή δυσκαμψία, ρίγος, βραδυκαρδία, οξεία αναπνευστική καταστολή, άπνοια.

Λοιπά: Βλ. Φαιντανύλη Κιτρική.

Φαρμακευτικά προϊόντα:

ULTIVA/GlaxoSmithKline: pd.cso.j.f 1mg/vial x 5, 2mg/vial x 5, 5mg/vial x 5

15.2.3.3 Μη οπιοειδή αναλγητικά

Τα μη οπιοειδή αναλγητικά έχουν το πλεονέκτημα να μην καταστέλλουν το κέντρο της αναπνοής και να μην προκαλούν δυσκοιλιότητα και εξάρτηση.

Στην κατηγορία αυτή μπορεί να υπαχθούν διάφορα ΜΣΑΦ όπως λ.χ. η δικλοφενάκη, η τενοξικάμη κ.ά. τα οποία μπορεί να χορηγηθούν για την αντιμετώπιση του μετεγχειρητικού πόνου, συνήθως παρεντερικώς ή σε υπόθετα και η παρεκεξίμπη, εκλεκτικός αναστολέας της κυκλοοξυγονάσης-2 (COX-2), που χορηγείται ενδομυϊκώς ή ενδοφλεβίως, μόνο μετά από αξιολόγηση του καρδιαγγειακού κινδύνου (βλ. κατωτέρω και κεφ.10.2, 10.2.6).

ΠΑΡΕΚΟΞΙΜΠΗ

Parecoxib

Είναι προφάρμακο της βαλντεκοξίμπης, εκλεκτικού αναστολέα της COX-2.

Ενδείξεις: Βραχυχρόνια αντιμετώπιση μετεχειρητικού πόνου.

Αντενδείξεις: Ιστορικό βαριάς αναφυλακτικής αντίδρασης από οποιοδήποτε φάρμακο (σύνδρομο Stevens-Johnson, τοξική επιδερμική νεκρόλυση κλπ) ή από α-οπιρίνη (βρογχόσπασμος, αγγειοοίδημα κλπ) ή άλλα ΜΣΑΦ, ασθενείς με γνωστή υπερευαισθησία στα σουλφοναμίδια. Σοβαρή ηπατική ανεπάρκεια, συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια, ισχαιμική καρδιοπάθεια, αγγειακή εγκεφαλοπάθεια, περιφερική αρτηριοπάθεια, φλεγμονώδεις νόσοι του εντέρου, ενεργό πεπτικό έλκος ή ιστορικό γαστρορραγίας, ως ανάλγητικό σε επεμβάσεις αορτοστεφανιαίας παράκαμψης, κύηση (3ο τρίμηνο), γαλουχία.

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Οι συχνότερες μετεχειρητική αναιμία, δυσπεψία, φανταστική οστεΐτιδα μετά εξαγωγή οδόντος, νευρική κούραση, αιμυαλγία, υπέρταση ή υπόταση, αναπνευστική ανεπάρκεια, φαρυγγίτιδα, οσφυαλγία, ολιγουρία, περιφερικό οίδημα, υποκαλιαιμία, αύξηση κρεατινίνης. Σε σπάνιες περιπτώσεις βρογχόσπασμος, ηπατίτιδα και σοβαρές δερματικές αλλεργικές αντιδράσεις (σύνδρομο Stevens-Johnson επιδερμική νεκρόλυση). Μετά από χειρουργική αορτοστεφανιαίας παράκαμψης υψηλότερος κίνδυνος ανεπιθύμητων ενεργειών (ορώδες έκκριμα στην τομή, λοίμωξη, καρδιακά και θρομβοεμβολικά επεισόδια κ.ά.)

Αλληλεπιδράσεις: Ενισχύει τη δράση των αντιπηκτικών παραγώγων της κουμαρίνης και αυξάνει τον κίνδυνο αιμορραγιών από το πεπτικό σε συγχρόνηση α-οπιρίνης (ακόμα και σε χαμηλές δόσεις) και άλλων ΜΣΑΦ. Ανταγωνίζεται τη δράση των διουρητικών και αντιυπερτασικών ουσιών με αύξηση του κινδύνου νεφροτοξικότητας. Αυξάνει τη νεφροτοξικότητα της κυκλοσπορίνης και του τακρόλιμους. Η στάθμη της αυξάνει σε συγχρόνηση φλουκοναζόλης και κετοκοναζόλης και μειώνεται με ριφαμπικίνη, καρβαμαζεπίνη και φαινυτοΐνη. Σε συγχρόνηση αυξάνει τη στάθμη της δεξτρομεθορφάνης, της ομεπραζόλης, του λιθίου και της μεθορεξάνης.

Προσοχή στη χορήγηση (βλ. και Αλληλεπιδράσεις): Υπάρχει περιορισμένη κλινική εμπειρία στη χρήση του πέραν των 3 ημερών. Σε ασθενείς με παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά συμβλήματα, όπως υπέρταση, υπερλιπιδαιμία, διαβήτης και κάπνισμα, στους οποίους χορηγείται μόνο μετά από προσεκτική εκτίμηση. Προσοχή απαιτείται σε ασθενείς υψηλού κινδύνου για αιμορραγίες από το πεπτικό (ιστορικό, συγχρόνηση άλλων ΜΣΑΦ). Οι αντιδράσεις υπερευαισθησίας που μπορεί να προκληθούν είναι σπάνιες, αλλά σοβαρές. Να διακόπτεται η χορήγηση με την πρώτη εμφάνιση σημείων υπερευαισθησίας, λόγω του κινδύνου σοβαρών αλλεργικών αντιδράσεων (ιδιαίτερα σε ασθενείς με ιστορικό αντιδράσεων στα σουλφοναμίδια). Σε ασθενείς με μειωμένη νεφρική λειτουργία, ηπατική δυσλειτουργία, αφυδάτωση (να διορθώνεται πριν τη χορήγηση). Στα σημεία των χειρουργείων, λόγω συχνών λοιμώξεων. Δεν συνιστάται σε γυναίκες που προσπαθούν να μείνουν έγκυες.

Δοσολογία: 40mg ενδοφλέβιας ή ενδομυϊκής, μετά 20-40mg κάθε 6-12 ώρες ανάλογα με τις ανάγκες με μέγιστη ημερήσια δόση 80mg. Σε ηλικιωμένα άτομα με σωματικό βάρος <50kg το ήμισυ των ανωτέρω δόσεων. Δεν συνιστάται σε παιδιά και εφήβους <18 ετών.

Φαρμακευτικά προϊόντα:

DYNASTAT/Pharmacia Europe U.K.: ps.inj.sol
40 mg/vial x 1 + 1 amp x 2ml-solv

15.2.4 Μυοχαλαρωτικά χρησιμοποιούμενα στην αναισθησία

Τα μυοχαλαρωτικά που χρησιμοποιούνται στην αναισθησία είναι γνωστά ως «φαρμακολογικοί παράγοντες που προκαλούν νευρομυϊκό αποκλεισμό» και χορηγούνται κυρίως για μυοχαλαση στη διάρκεια της γενικής αναισθησίας. Η δράση τους είναι τελείως διάφορη από τη δράση των μυοχαλαρωτικών των σκελετικών μυών. Για το λόγο αυτό σήμερα χρησιμοποιούνται οι όροι νευρομυϊκοί αποκλειστές και νευρομυϊκοί αποκλειστές αντίστοιχα για τους όρους μυοχαλαρωτικό και μυοχαλαση.

Διακρίνονται σε αποπολωτικούς και μη αποπολωτικούς νευρομυϊκούς αποκλειστές.

Οι **αποπολωτικοί νευρομυϊκοί αποκλειστές** μιμούνται τη δράση της ακετυλοχολίνης (ACh) και δρουν ως διεγέρτες στους χολινεργικούς υποδοχείς. Η διάρκεια δράσης είναι βραχεία γιατί υδrolώνονται από τη χολινεστεράση του πλάσματος.

Οι **μη αποπολωτικοί νευρομυϊκοί αποκλειστές** καταλαμβάνουν τους νικωτινικούς και χολινεργικούς υποδοχείς στη μετασυναπτική μεμβράνη και εμποδίζουν την αποβλωση της μεμβράνης από την ACh. Δρουν, επίσης, και προσυναπτικά, με αποτέλεσμα ελάττωση του ποσού της ACh που απελευθερώνεται στο συναπτικό χάσμα. Από άποψη χημικής δομής διακρίνονται σε βενζυλοϊσοκινολίνες (d-τουβοκουραρίνη, μετοκουρίνη, δοξακούριο, ατρακούριο, μιβακούριο, σιζατρακούριο) και αμινοστεροειδή (πανκουρόνιο, πιπεκουρόνιο, βεκουρόνιο, ροκουρόνιο). Από άποψη κλινικής διάρκειας δράσης διακρίνονται σε μακράς (d-τουβοκουραρίνη, μετοκουρίνη, δοξακούριο, πανκουρίνη) ενδιάμεσες (ατρακούριο, βεκουρόνιο, ροκουρόνιο, σιζατρακούριο) και βραχείας διάρκειας δράσης (μιβακούριο). Σήμερα η χρήση των μακράς διάρκειας δράσης νευρομυϊκών αποκλειστών έχει σχεδόν εγκαταλειφθεί. Οι νεώτερες βενζυλοϊσοκινολίνες αποδομούνται με μη βιολογική εξεργασία, η οποία είναι ανεξάρτητη από το pH και τη θερμοκρασία (αποδόμηση Hofmann) ή υδrolώνονται από μη ειδικές εστεράσες του πλάσματος με εξαίρεση το μιβακούριο που υδrolύεται από τη χολινεστεράση. Οι στεροειδείς νευρομυϊκοί αποκλειστές μεταβολίζονται στο ήπαρ και αποβάλλονται από τους νεφρούς σε ποσοστό 60-90% (πανκουρόνιο) και < 25% (βεκουρόνιο, ροκουρόνιο). Η συμμετοχή των νεφρών στην αποβολή των βενζυλοϊσοκινολινών είναι πολύ μικρή (5-10%). Γενικά οι νεώτεροι νευρομυϊκοί αποκλειστές εμφανίζονται στο σύνολο ή εν μέρει σημαντικά πλεονεκτήματα, όπως ταχεία έναρξη δράσης (ροκουρόνιο) βραχείας (μιβακούριο) ή ενδιάμεσες διάρκειας δράσης (ατρακούριο, σιζατρακούριο, βεκουρόνιο, ροκουρόνιο), δεν φαίνεται να εμφανίζουν φαινόμενα συσσώρευσης, αποβάλλονται σε μικρό ποσοστό από τους νεφρούς και σπάνια συνοδεύονται από κλινικά σημαντική έκλυση ισταμίνης (βεκουρόνιο, ροκουρόνιο, σιζατρακούριο). Η δράση των μη αποπολωτικών νευρομυϊκών

αποκλειστών αναστρέφεται με αντιχολινεστερασικούς παράγοντες (νεοστιγμίνη, φουσοστιγμίνη). Θεωρητικά τουλάχιστον οι νεώτερες βενζυλοϊσοκινολίνες μπορεί να αναστραφούν αυτόματα με την προϋπόθεση συνεχούς ελέγχου της νευρομυϊκής λειτουργίας. Οι νευρομυϊκοί αποκλειστές χορηγούνται μόνο με κατάλληλη επίβλεψη έμπειρου κλινικού εξοικειωμένου με τη χρήση και τη δράση των παραγόντων νευρομυϊκού αποκλεισμού. Πρέπει να υπάρχουν επίσης τα μέσα για διασωλήνωση της τραχείας, τεχνητή αναπνοή και κατάλληλη αρτηριακή οξυγόνωση.

15.2.4.1 Αποπολωτικοί νευρομυϊκοί αποκλειστές

ΣΟΥΞΑΜΕΘΟΝΙΟ ΧΛΩΡΙΟΥΧΟ* Suxamethonium Chloride

Ενδείξεις: Διευκόλυνση διασωλήνωσης της τραχείας. Μυοχάλαση σε μικρής διάρκειας χειρουργικές επεμβάσεις. Ηλεκτροσόκ.

Αντενδείξεις: Υπερκαλιαιμία, τέτανος, εκφυλιστικές νευρίτιδες, ανοικτά τραύματα οφθαλμού, γλαύκωμα. Άτυπη χολινεστεράση. Ηπατική ανεπάρκεια, ιστορικό κακοήθους υπερθερμίας. Μυοτονική δυστροφία και συγγενής μυοτονία.

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Βραδυκαρδία, υπέρταση. Κομβικές και κοιλιακές αρρυθμίες, ιδιαίτερα σε παιδιά και σε σύγχρονη χορήγηση αλοθανίου. Αύξηση ενδοφθάλμιας πίεσης. Υπερκαλιαιμία. Παρατεταμένη άπνοια. Μετεχειρουργική μυαλγία και μυϊκή δυσκαμψία. Μυοσφαιρινουρία ιδιαίτερα σε παιδιά. Σύσπαση των σκελετικών μυών με δυσκαμψία των μασητήρων δεν είναι ασυνήθης σε παιδιά (4.4%). Αλλεργικές αντιδράσεις υπερευαισθησίας. Αύξηση ενδογαστρικής, ενδοφθάλμιας και ενδοκρανιακής πίεσης.

Αλληλεπιδράσεις: Παράταση της δράσης με αντιχολινεστεράσες (νεοστιγμίνη, κυταροστατικά, οργανοφωσφορικά εστέρες κ.ά.), τοπικά αναισθητικά, αντιαρρυθμικά, αντισυλλληπτικά, α-αποκλειστές, τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά, δακτυλιτίδα, μετοκλοπραμίδη, ραντιδίνη.

Προσοχή στη χορήγηση: Να προηγείται πάντα η χορήγηση ατροπίνης 0.6-1 mg.

Δοσολογία: Μπορεί να προηγηθεί χορήγηση 0.5 mg πανκουρονίου και 5 mg διαζεπάμης για την αποφυγή αύξησης της ενδοφθάλμιας πίεσης και την ελάττωση των μετεχειρητικών μυαλγιών. Για διευκόλυνση της ενδοτραχειακής διασωλήνωσης 1 mg/kg ενδοφλεβίως. Για διατήρηση της μυοχάλασης σε μικρές διάρκειες χειρουργικές επεμβάσεις 25 mg που μπορούν να επαναληφθούν αναλόγως με τις απαιτήσεις του ασθενή. Για συνεχή ενδοφλέβια στάγδην έγχυση 0.1-0.2% διαλύματος σε ισότονο διάλυμα κλωριούχου νατρίου ή δεξτρόζης. Ρυθμός χορήγησης ανάλογα με τις απαιτήσεις. Συνιστάται η συνολική δόση να μην υπερβαίνει στους ενήλικες τα 500 mg και στα παιδιά τα 150 mg. Η σκόνη διαλύεται σε 20 ml ισότονου διαλύματος κλωριούχου νατρίου ή απεσταγμένου ύδατος. Το διάλυμα περιέχει 25 mg/ml. Μετά την εισαγωγή μη αποπολωτικών νευρομυϊκών αποκλειστών με βραχεία διάρκεια δράσης (βεκουρόνιο, ατρακούριο), η συνεχής στάγδην ενδοφλέβια έγχυση του φαρμάκου καθώς και η επαναληπτική χορήγηση έχει σχεδόν εγκαταλειφθεί.

Φαρμακευτικά προϊόντα:

LYCITROPE/Κονεπ: ly.pd.inj 500mg/vial x 20

* ή Σουκκινυλοχολίνη Χλωριούχος (Succinylcholine Chloride)

15.2.4.2 Μη αποπολωτικοί νευρομυϊκοί αποκλειστές

ΑΤΡΑΚΟΥΡΙΟ ΦΑΙΝΥΛΟΣΟΥΛΦΟΝΙΚΟ Atracurium Besilate

Ενδείξεις: Διευκόλυνση της ενδοτραχειακής διασωλήνωσης. Μυοχάλαση στη διάρκεια της γενικής αναισθησίας στη γενική χειρουργική και μαιευτική. Αντιμετώπιση σπασμών. Διευκόλυνση της μηχανικής υποστήριξης της αναπνοής στις ΜΕΘ. Μπορεί να θεωρηθεί μυοχαλαρωτικό πρώτης επιλογής σε ασθενείς με ηπατική ή νεφρική νόσο.

Αντενδείξεις: Μυασθένεια και μυασθενικά σύνδρομα. Κύηση και γαλουχία.

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Έχουν αναφερθεί σοβαρές περιπτώσεις βραδυκαρδίας. Σπάνια εξάνθημα, βρογχόσπασμος και παροδική πτώση της αρτηριακής πίεσης που πιθανώς οφείλεται στην έκλυση ισταμίνης ή στη συγκέντρωση του μεταβολίτη λαυδοανισίνης. Σε μικρές εφάπαξ δόσεις και βραδύ ρυθμό χορήγησης η συχνότητα εμφάνισης ανεπιθυμητών ενεργειών είναι πολύ μικρή.

Αλληλεπιδράσεις: Βλ. Βεκουρόνιο βρωμιούχο.

Προσοχή στη χορήγηση: Σε ασθενείς με ηλεκτρολυτικές διαταραχές ή μεταβολική οξέωση.

Δοσολογία: Για διασωλήνωση της τραχείας 0.5-0.6 mg/kg ενδοφλεβίως. Μείγιστη δράση εφάπαξ δόσης 90 sec. Διάρκεια δράσης 15-35 min. Για διατήρηση της μυοχάλασης μπορεί να χορηγηθεί σε διαλείπουσα χορήγηση 0.1-0.2 mg/kg ή σε συνεχή έγχυση με οδηγό σύριγγα (syringe pump) ή ογκομετρική συσκευή για ελεγχόμενο ρυθμό έγχυσης 0.3-0.6 mg/kg/h. Το ατρακούριο είναι συμβατό με όλα τα υγρά έγχυσης που χρησιμοποιούνται διεχειρητικά.

Φαρμακευτικά προϊόντα:

TRACRIUM/GlaxoSmithKline: inj.sol 10 mg/1ml 5 amps x 2.5 ml, x 5 ml

ΒΕΚΟΥΡΟΝΙΟ ΒΡΩΜΙΟΥΧΟ Vecuronium Bromide

Ενδείξεις: Διευκόλυνση της διασωλήνωσης της τραχείας. Μυοχάλαση στη διάρκεια γενικής αναισθησίας. Μπορεί να θεωρηθεί μυοχαλαρωτικό πρώτης επιλογής σε ασθενείς με καρδιαγγειακή νόσο.

Αντενδείξεις: Μυασθένεια.

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Οι γενικές των μυοχαλαρωτικών. Γενικώς δεν έχουν αναφερθεί σοβαρές ανεπιθύμητες ενέργειες.

Αλληλεπιδράσεις: Παράταση νευρομυϊκού αποκλεισμού με αμινογλυκοσίδες, ηπτικά αναισθητικά, διαζεπάμη, κλωροπρομαζίνη, φαιντοϊνη τοπικά αναισθητικά, α- και β-αδρενεργικούς αποκλειστές, αντιαρρυθμικά, διουρητικά, αναστολείς

ΜΑΟ, θειαμίνη, μετρονιδαζόλη, άλατα μαγνησίου, λιθίου κ.ά. Ενίσχυση ή ελάττωση του νευρομυϊκού αποκλεισμού με αποπολωτικά μυοχαλαρωτικά που χορηγούνται μετά το βρωμιούχο βεκουρόνιο. Τα ανοσοκατασταλτικά έχουν ανταγωνιστική δράση. Με καρδιακούς γλυκοσίδες υπάρχει αυξημένος κίνδυνος έκλυσης καρδιακών αρρυθμιών. Αναστροφή της δράσης με αναστολείς της χολινεστεράσης, π.χ. νεοσιγγίνη και ακετυλοχολίνη.

Προσοχή στη χορήγηση: Σε ασθενείς με ηλεκτρολυτικές διαταραχές, μεταβολική οξέωση, ολιγαυμία, αφυδάτωση, καχεξία. Επίσης σε νεογέννητα και ηλικιωμένους (μικρότερες δόσεις). Σε ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια πρέπει να αναμένεται μικρή παράταση του χρόνου μυοχάλασης. Δεν συνιστάται στην κύηση.

Δοσολογία: Ενήλικες και παιδιά ενδοφλεβίως σε διασωλήνωση 0.08-0.1 mg/kg, για διατήρηση της μυοχάλασης 0.02-0.03 mg/kg, για χειρουργικές επεμβάσεις μετά από διασωλήνωση με σουκκινυλλοχολίνη 0.03 - 0.05 mg/kg. Σε συνεχή έγχυση 0.80-1.40 µg/ kg/min. Νεογνά και βρέφη ≤ 1 έτους: μέχρι 4 µνών αρχική δόση 0.01 έως 0.02 mg/kg ακολουθούμενη από επαναληπτικές δόσεις μέχρι να επιτευχθεί ανταπόκριση, 5 µνών - 1 έτους όμοια με των ενήλικων. Διάρκεια δράσης 20-30 λεπτά. Η αναστροφή της δράσης γίνεται με μεθυλοθειική νεοσιγγίνη μετά από προηγούμενη ή σύγχρονη χορήγηση ατροπίνης. Σε μικρές διάρκειας χειρουργικές επεμβάσεις μπορεί να μην απαιτηθεί η χορήγηση αντιδότην.

Φαρμακευτικά προϊόντα:

NORCURON/Organon Holland: ps.inj.sol 4mg/amp x 10+10amps x 1ml-solv, 10mg/ vial x 4, x 10

ΜΙΒΑΚΟΥΡΙΟ ΧΛΩΡΙΟΥΧΟ Mivacurium Chloride

Ενδείξεις: Σε ενήλικες και παιδιά >2 µνών για διευκόλυνση της διασωλήνωσης της τραχείας, μυοχάλαση στη διάρκεια γενικής αναισθησίας και ως μυοχαλαρωτικό σε βραχείας διάρκειας χειρουργικές επεμβάσεις.

Αντενδείξεις: Γνωστή υπερευαισθησία στις βενζυλοϊσοκινολίνες. Σε άτομα ομόζυγα στην άτυπη ψευδοχολινεστεράση ή ετερόζυγα στο άτυπο/σιωπηρό γονίδιο. Κύηση και γαλουχία. Στη μαιευτική αναισθησία. Βρέφη < 2 µνών.

Αλληλεπιδράσεις: Παράταση της δράσης σε συγχορήγηση πηκτικών αναισθητικών. Παράταση της δράσης σε ασθενείς υπό θεραπεία με αμινογλυκοσίδες, πολυµυξίνες, τετρακυκλίνες, αντιαρρυθμικά, β-αποκλειστές, αποκλειστές των διαύλων ασβεστίου, γαγγλιοπληγικά κ.ά. Επίσης σε ασθενείς υπό θεραπεία με παράγοντες που ελαττώνουν τη δραστηριότητα της άτυπης χολινεστεράσης, όπως αναστολείς ΜΑΟ, ιωδιούχος εκοθειοπάτη, οργανοφωσφορικοί εστέρες, αντιχολινεστερασικά, κ.ά.

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Ερύθημα, ήπια παροδική υπόταση, ταχυκαρδία και βρογχόσπασμος. Ελαχιστοποιούνται σε μειωμένες δόσεις και βραδεία έγχυση.

Προσοχή στη χορήγηση: Σε ασθενείς με υπερευαισθησία στην απελευθέρωση ισταμίνης, π.χ. άσθμα. Σε ασθενείς με βραδεία μυασθένεια, μυασθενικά σύνδρομα, ηπατική ή νεφρική δυσλειτουργία.

Δοσολογία: Συμβουλευθείτε τα εγκεκριμένα στοιχεία χορήγησης του προϊόντος. Η αναστροφή της δράσης είναι συνήθως αυτόματη. Μπορεί να χορηγηθούν αντιχολινεστερασικοί παράγοντες.

Φαρμακευτικά προϊόντα:

MIVACRON/GlaxoSmithKline: inj.sol 10mg/5ml -amp x 5, 20mg/10ml-amp x 5

ΡΟΚΟΥΡΟΝΙΟ ΒΡΩΜΙΟΥΧΟ Rocuronium Bromide

Ενδείξεις: Διευκόλυνση της ενδοτραχειακής διασωλήνωσης και μυοχάλαση στη διάρκεια της γενικής αναισθησίας σε ενήλικες και παιδιά >1 µνών. Διευκόλυνση της μηχανικής υποστήριξης της αναπνοής στις ΜΕΘ μόνο σε ενήλικες.

Αντενδείξεις: Γνωστή υπερευαισθησία στο ροκουρόνιο και το ιόν του βρωμίου.

Αλληλεπιδράσεις: Βλ. Βεκουρόνιο.

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Αντιδράσεις υπερευαισθησίας και αναφυλακτοειδείς αντιδράσεις, όπως κνησμός, ερύθημα,

βρογχόσπασμος, υπόταση είναι σχετικά σπάνιες. Δεν φαίνεται να εκλύει ισταμίνη σε κλινικές δόσεις. Εμφάνιση ταχυκαρδίας σε μεγάλες δόσεις > 0.9 mg/kg.

Προσοχή στη χορήγηση: Δεν υπάρχουν επαρκείς τεκμηριωμένες μελέτες για την ασφαλή χρήση του στη διάρκεια της κύησης και της γαλουχίας. Μεγάλη προσοχή απαιτείται σε μασσθένεια, μασσθενικά σύνδρομα, ιστορικό πολιομυελίτιδας. Στις περιπτώσεις αυτές οι δόσεις πρέπει να ρυθμίζονται ανάλογα με την απάντηση υπό συνεχή έλεγχο της νευρομυϊκής λειτουργίας. Προσοχή, επίσης, απαιτείται σε ασθενείς με βαριά ηπατική ή νεφρική δυσλειτουργία, σε ηλικιωμένους και παχύσαρκους. Λοιπά βλ. Βεκουρόνιο.

Δοσολογία: Για διευκόλυνση της ενδοτραχειακής διασωλήνωσης 0.6 mg/kg ενδοφλεβίως. Έναρξη δράσης σε 60-90 sec. Για διατήρηση του νευρομυϊκού αποκλεισμού διαλείπουσα χορήγηση 0.15 mg/kg ανάλογα με τις απαιτήσεις ή συνεχής στάγδην έγχυση σε ρυθμό 300-600 μg/kg/ώρα. Για μηχανική υποστήριξη της αναπνοής στις ΜΕΘ αρχικά 0.6 mg/kg ενδοφλεβίως, για διατήρηση 300-600 μg/kg/ώρα σε έγχυση για την 1η ώρα και ακολούθως μείωση ανάλογα με τις απαιτήσεις.

Φαρμακευτικά προϊόντα:

ESMERON/Organon Holland: inj.sol 10mg/1ml
12vials x 5ml

ΣΙΖΑΤΡΑΚΟΥΡΙΟ ΦΑΙΝΥΛΟΣΟΥΛΦΟΝΙΚΟ Cisatracurium Besilate

Ενδείξεις: Διευκόλυνση της ενδοτραχειακής διασωλήνωσης και μυοχαλαση στη διάρκεια της γενικής αναισθησίας σε ενήλικες και παιδιά >1 μηνός (αλλά δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα για δόση συντήρησης σε παιδιά <2 ετών). Διευκόλυνση της μηχανικής υποστήριξης της αναπνοής στις ΜΕΘ σε ενήλικες.

Αντενδείξεις: Γνωστή υπερευαισθησία στις βενζυλοισοκινολίνες. Κύηση και γαλουχία.

Αλληλεπιδράσεις: Βλ. Βεκουρόνιο.

Ανπιθύμητες ενέργειες: Ερυθρότητα του δέρματος, εξάνθημα, βραδυκαρδία, υπό-

ταση, βρογχόσπασμος. Δεν εκλύει ισταμίνη σε σημαντικά κλινικές ποσότητες.

Προσοχή στη χορήγηση: Μεγάλη προσοχή απαιτείται σε ασθενείς με μασσθένεια και μασσθενικά σύνδρομα. Στις περιπτώσεις αυτές οι δόσεις πρέπει να εξατομικεύονται υπό συνεχή έλεγχο της νευρομυϊκής λειτουργίας. Σε ασθενείς με βαριά νεφρική δυσλειτουργία μπορεί να παρατηρηθεί βραδεία έναρξη δράσης. Λοιπά βλ. Ατρακούριο.

Δοσολογία: Συμβουλευθείτε τα εγκεκριμένα στοιχεία χορήγησης του προϊόντος.

Φαρμακευτικά προϊόντα:

NIMBEX/GlaxoSmithKline: inj.sol 2mg/ml 5 amps
x 5ml, x 10ml

15.2.5 Ανταγωνιστές των κατασταλτικών του ΚΝΣ και της αναπνοής

Η ναλοξόνη ανταγωνίζεται τα οπιοειδή αναλγητικά. Η φλουμαζενίλη ανταγωνίζεται την κατασταλτική δράση των βενζοδιαζεπινών στο ΚΝΣ, η διάρκεια όμως δράσης της είναι μικρότερη της διαζεπάμης.

ΝΑΛΟΞΟΝΗ ΥΔΡΟΧΛΩΡΙΚΗ Naloxone Hydrochloride

Ενδείξεις: Αντιμετώπιση αναπνευστικής καταστολής από οπιοειδή ή άλλα ναρκωτικά και αναλγητικά φάρμακα (φαιντανύλη, δεξτροπροποξευφαίνη, μεθαδόνη, κ.ά.). Αναστροφή αναπνευστικής καταστολής σε νεογέννητα που προκλήθηκε από χορήγηση οπιοειδών στη μητέρα κατά τη διάρκεια του τοκετού. Λοιπές βλ. κεφ. 17.2.

Αντενδείξεις: Κύηση.

Ανπιθύμητες ενέργειες: Ταχεία αναστροφή της δράσης των οπιοειδών οδηγεί σε διέγερση του συμπαθητικού νευρικού συστήματος που εκδηλώνεται με ναυτία, εμέτους, ταχυκαρδία, υπέρταση και διαταραχές του καρδιακού ρυθμού. Έχει αναφερθεί αιφνίδιος θάνατος. Εμφάνιση σοβαρού στερητικού συνδρόμου σε άτομα με εξάρτηση στα οπιοειδή.

Αλληλεπιδράσεις: Αναστροφή της δράσης των οπιοειδών.

Προσοχή στη χορήγηση: Σε ασθενείς με ανεπάρκεια στεφανιαίων και ελαττωμένες καρδιακές εφεδρείες. Σε άτομα εξαρτημένα στα οπιοειδή.

Δοσολογία: Αναστροφή της αναπνευστικής καταστολής αρχική δόση 0.1-0.2 mg ενδοφλεβίως που επαναλαμβάνεται κάθε 2-3 λεπτά κατά 0.1 mg μέχρι να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα. Ο ασθενής βρίσκεται σε συνεχή παρακολούθηση και η δόση επαναλαμβάνεται ενδομυϊκώς εάν κριθεί απαραίτητο μετά 1-2 ώρες. Παιδιά: 10mcg/kg ενδοφλεβίως και ακολούθως δόση 100mcg/kg εάν απαιτηθεί. Το φάρμακο μπορεί να χορηγηθεί υποδοριώς ή ενδομυϊκώς, εάν δεν είναι δυνατή η ενδοφλέβια οδός. Αναστροφή της αναπνευστικής καταστολής στα νεογνίδια 10 mcg/kg ενδοφλεβίως, ενδομυϊκώς ή υποδοριώς. Μπορεί να επαναληφθεί σε 2-3 λεπτά.

Φαρμακευτικά προϊόντα:

NARCAN/Vianex: inj.sol 0.4mg/1ml-amp x 5

ΦΛΟΥΜΑΖΕΝΙΛΗ Flumazenil

Ενδείξεις: Αναστροφή της κατασταλτικής δράσης των βενζοδιαζεπινών στο ΚΝΣ στην αναισθησία και στη ΜΕΘ. Διαφορική διάγνωση απώλειας συνείδησης.

Αντενδείξεις: Κύηση και γαλουχία. Σε ασθενείς που τους χορηγήθηκε βενζοδιαζεπίνη για την αντιμετώπιση καταστάσεων που μπορεί να επιφέρουν θάνατο (όπως για την αντιμετώπιση της ενδοκρανιακής πίεσης ή του status epilepticus). Σε δηλητηρίαση με τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά.

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Ναυτία, έμετος, αίσθημα παλμών. Συμπτώματα στέρησης σε μακροχρόνια χρήση βενζοδιαζεπινών.

Αλληλεπιδράσεις: Ανταγωνιστική αναστολή των βενζοδιαζεπινών μέσω υποδοχών.

Προσοχή στη χορήγηση: Να χορηγείται μόνο από ειδικούς. Προσοχή σε παιδιά <15 ετών. Σε περιπτώσεις μικτών δηλητηριάσεων με βενζοδιαζεπίνες και κυκλικά αντικαταθλιπτικά, η τοξικότητα των αντικαταθλιπτικών μπορεί να καλυφθεί α-

πό τις προστατευτικές ενέργειες των βενζοδιαζεπινών. Κατά την παρουσία αυτόνομων (αντιχολινεργικών), νευρολογικών (κινητικών ανωμαλιών) ή καρδιαγγειακών συμπτωμάτων από σοβαρή δηλητηρίαση με τρικυκλικά /τετρακυκλικά αντικαταθλιπτικά, η φλουμαζενίλη δεν θα πρέπει να χορηγείται για την άρση της δράσης των βενζοδιαζεπινών. Δεν επιτρέπεται ο χειρισμός μηχανημάτων ή οδήγηση οχημάτων 24 ώρες μετά τη χορήγηση του φαρμάκου.

Δοσολογία: Αρχική δόση 0.2 mg ενδοφλεβίως (0.3 mg στη ΜΕΘ) σε 15 sec και επανάληψη της δόσης ανά 60 sec μέχρι τη μέγιστη ολική δόση 1 mg (2 mg στη ΜΕΘ). Συνήθης δόση 0.3-0.6mg. Σε περίπτωση υποτροπής της υπνηλίας συνιστάται η συνεχής έγχυση 0.1-0.4 mg/h, ανάλογα με τον επιθυμητό βαθμό εγρήγορης.

Φαρμακευτικά προϊόντα:

ANEXATE/Roche: inj.sol 0.5mg/5ml-amp x 5

15.2.6 Αντιχολινεργικά και αντιχολινεστερασικά χρησιμοποιούμενα στην αναισθησία

ΑΤΡΟΠΙΝΗ ΘΕΙΙΚΗ Atropine Sulfate

Ενδείξεις: Προνάρκωση (σπάνια). Βραδυκαρδία από τοπικά ή γενικά αναισθητικά. Αναστροφή του μη αποπλωτικού νευρομυϊκού αποκλεισμού με νεοσιγγίνη.

Δοσολογία: Για προνάρκωση 0.5 mg ενδομυϊκώς 30 λεπτά πριν από την χειρουργική ή συνήθως ενδοφλεβίως αμέσως πριν από την εισαγωγή της αναισθησίας. Παιδιά 0.02 mg/kg και μέχρι 0.5 mg. Βρέφη και νεογνίδια βάρους <5 kg 0.1 mg. Για αναστροφή του μη αποπλωτικού νευρομυϊκού αποκλεισμού: 1-1.5 mg ενδοφλεβίως πριν ή ταυτόχρονα με 2.5-3 mg νεοσιγγίνης. Παιδιά 0.02 mg/kg με 0.05 mg/kg νεοσιγγίνης.

Λοιπά: Βλ. κεφ. 1.2.1.1.1, 2.3.7, 11.3.1 και 17.2.

ΝΕΟΣΤΙΓΜΙΝΗ ΜΕΘΥΛΟΘΕΙΙΚΗ Neostigmine Metilsulfate

Ενδείξεις: Αναστροφή του μη αποπολωτικού νευρομυϊκού αποκλεισμού. Λοιπές βλ. κεφ. 4.8.

Δοσολογία: Συνήθως 2-3 mg βραδέως ενδοφλεβίως με σύγχρονη χορήγηση 1.2-1.5 mg ατροπίνης. Η χορήγηση της τελευταίας μπορεί να προηγηθεί. Επαναληπτική δόση νεοστιγμίνης 1-2 mg μετά 8-12 λεπτά. Δόση >4 mg θεωρείται επικίνδυνη.

Λοιπά: Βλ. κεφ. 4.8.

ΠΥΡΙΔΟΣΤΙΓΜΙΝΗ ΒΡΩΜΙΟΥΧΟΣ Pyridostigmine Bromide

Ενδείξεις: Αναστροφή του μη αποπολωτικού νευρομυϊκού αποκλεισμού. Λοιπές βλ. κεφ. 4.8.

Ανπιθύμητες ενέργειες: Βραδυκαρδία και αρρυθμίες σε μικρότερο ποσοστό από τη νεοστιγμίνη. Βλ. επίσης Νεοστιγμίνη κεφ. 4.8.

Προσοχή στη χορήγηση: Βλ. Νεοστιγμίνη κεφ. 4.8. Να μην επαναλαμβάνεται η χορήγηση πριν από την παρέλευση 12-17 λεπτών.

Δοσολογία: Για την αναστροφή του νευρομυϊκού αποκλεισμού 0.016-0.02 mg/kg ατροπίνης με 0.1-0.16 mg/kg πυριδοστιγμίνης.

Λοιπά: Βλ. Νεοστιγμίνη κεφ. 4.8.

15.2.7 Φάρμακα κατά της κακοήθους υπερθερμίας (υπερπυρεξίας)

Ενα σύνδρομο το οποίο ομοιάζει με την θερμοπληξία είναι αυτό της κακοήθους υπερθερμίας, το οποίο χαρακτηρίζεται από μεγάλη αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος, μυϊκή υπερτονία, ταχυκαρδία ή αρρυθμία, οξέωση και σοκ. Παράγεται είτε μετά τη λήψη νευροληπτικών φαρμάκων (βλ. και κακοήθες νευροληπτικό σύνδρομο, κεφ. 4.2) είτε μετά τη χορήγηση πιπτικών συνήθως αναισθητικών φαρμάκων. Ενίστε είναι θανατηφόρο.

Στις περιπτώσεις αυτές χρησιμοποιείται το **δαντρολένιο** (διατίθεται κατόπιν παραγγελιών) για την πρόληψη ή τη θεραπεία της κακοήθους υπερθερμίας, το οποίο δρα ανασταλτικά στην έξοδο του ασβεστίου από τα μυϊκά κύτταρα, οπότε και διακόπεται η μυϊκή σύσπαση. Η δοσολογία για πρόληψη είναι 5 mg/kg την ημέρα από το στόμα σε 4 ίσες δόσεις για τρεις ημέρες πριν από την εγχείρηση, ενώ για θεραπεία της κρίσης 1 mg/kg ενδοφλεβίως μέχρι 10 mg/kg συνολική δόση.

Επίσης για την κακοήθη υπερθερμία χρησιμοποιείται η **υδροχλωρική προκαΐνη** (βλ.15.1).