



ΒΡΟΓΧΟΣΚΟΠΗΣΗ

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ - ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ
ΜΕΘΗ - ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

*Κωνσταντίνου Ελευθερία
Ειδικός Πνευμονολόγος
Ιατρικό Διαβαλκανικό Κέντρο*



- Ευρεία χρήση διαφόρων μεθόδων προετοιμασίας ασθενούς
- Πολλές εξίσου αποδεκτές
- Κάθε ενδοσκόπος χρησιμοποιεί την πλέον κατάλληλη για αυτόν μέθοδο

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ



➤ Προσεκτική ενημέρωση του ασθενούς για:

- το λόγο που γίνεται η βρογχοσκόπηση
- τη διαδικασία της εξέτασης
- την ασφάλεια της τεχνικής
- τη δυσάρεστη γεύση τοπικού αναισθητικού
- το αίσθημα δυσκαταποσίας που θα ακολουθήσει την τοπική αναισθησία
- την τάση για βήχα
- γραπτή συγκατάθεση για την εξέταση

Ο ασθενής είναι προτιμότερο να ξέρει για να μην αγχωθεί και να είναι όσο το δυνατόν πιο συνεργάσιμος

➤ Ενημέρωση ιατρού για:

- αλλεργίες σε φάρμακα
- συστηματική φαρμακευτική αγωγή
- ιστορικό κατάχρησης ουσιών / αλκοόλ
- πλήρες ατομικό ιστορικό ασθενούς

Κλινική εξέταση ασθενούς

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

- Διακοπή αντιπηκτικών συνήθως 4-7 ημέρες πριν την εξέταση και αναλόγως με την περίπτωση*:
 - κουμαρινικά 5 ημέρες και αντικατάσταση με ΗΧΜΒ που δεν θα ληφθει 24 ώρες πριν
 - ασπιρίνη όχι απαραίτητη η διακοπή
 - κλοπιδογρέλη 5-7 ημέρες
 - νεότερα από του στόματος αντιπηκτικά (αναστολείς θρομβίνης, αναστολείς Χα) 1-2 ημέρες
- Πρόσφατος εργαστηριακός έλεγχος (γενική αίματος, πηκτικός μηχανισμός, HIV, HBsAg, HCV) σε επιλεγμένους ασθενείς μόνο (αιμορραγική διάθεση, υπό αντιπηκτική αγωγή, νεφρική ή ηπατική ανεπάρκεια, ανοσοκαταστολή)
- Νηστεία 6 ώρες πριν την εξέταση (τουλάχιστον 2 ώρες για καθαρά υγρά και 4 ώρες για ελαφρύ γεύμα)



Μετά την ενδοσκόπηση...

Ενημέρωση ασθενούς για:

- την αποφυγή λήψης τροφής και υγρών 1-2 ώρες μετά την εξέταση
- την πιθανότητα αιματηρής απόχρεμψης το πρώτο 24ωρο
- την πιθανότητα εμφάνισης εμπυρέτου εντός 8-24 ωρών από την ενδοσκόπηση και αντιμετώπιση με παρακεταμόλη 650
- την αποφυγή οδήγησης, χειρισμού βαρέων μηχανημάτων την ίδια ημέρα

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

➤ Προνάρκωση (προαιρετικά)

- 30-40 λεπτά πριν τη βρογχοσκόπηση
- ατροπίνη IM (0.6-1.2mg) για πρόληψη αγγειοκινητικών διαταραχών και ελάττωση των εκκρίσεων } δεν συστήνεται πλέον
- δεξτρομεθορφάνη για αντιβηχική δράση (10-20mg pos)
- διαζεπάμη 5mg ή βρωμαζεπάμη 3mg pos για τη μείωση του άγχους (μακράς δράσης βενζοδιαζεπίνες)
- $\frac{1}{2}$ πεθιδίνη IM για περιορισμό του βήχα και του άγχους

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

- Εισπνεόμενα βρογχοδιασταλτικά και κορτικοειδή πριν τη βρογχοσκόπηση για αποφυγή βρογχόσπασμου μόνο σε επιλεγμένους ασθενείς
- Προτεινόμενη θέση ασθενούς ύπτια με τον ιατρό όπισθεν του ασθενούς
- Τοποθέτηση φλεβοκαθετήρα
- Αφαίρεση τεχνητής οδοντοστοιχίας
- Τοποθέτηση ρινικής κάνουλας για συνεχή χορήγηση οξυγόνου
- Τοποθέτηση επιστομίου, για αποφυγή τραυματισμού του ενδοσκοπίου
- Συνεχής παρακολούθηση SPO₂, καρδιακού ρυθμού και ΑΤΡ καθ' όλη τη διάρκεια της εξέτασης (monitoring) και μετά την ολοκλήρωση της, μέχρι να επανέλθει ο ασθενής στην πρότερη κατάσταση
- ΗΚΓ σε επιλεγμένα περιστατικά με ιστορικό καρδιακών αρρυθμιών



ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ



Πριν την έναρξη της βρογχοσκόπησης...

-συνήθως χρήση διαλύματος ξυλοκαΐνης 2% με μία σύριγγα ή με ειδικό ψεκαστήρα, ή/και σπρέι ξυλοκαΐνης 10%

-έλξη της γλώσσας προς τα εμπρός και τοπικός ψεκασμός του βλεννογόνου του στοματοφάρυγγα όπισθεν της γλώσσας και της εισόδου του λάρυγγα μέχρι να μουδιάσει τοπικά ή να μη βήχει ο ασθενής (2-5 ψεκασμοί)

-τοπική αναισθησία βλεννογόνου ρινός με γέλη ξυλοκαΐνης 2% ή σπρέι ξυλοκαΐνης 10%

ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Κατά τη διάρκεια της βρογχοσκόπησης...

- Έγχυση διαλύματος ξυλοκαΐνης 2% πάνω από τις φωνητικές χορδές και αναμονή λίγων δευτερολέπτων
- Έγχυση διαλύματος ξυλοκαΐνης 2% κατά την προώθηση του ενδοσκοπίου στην τραχεία, στην κύρια τρόπιδα, στους στελεχιαίους βρόγχους και όπου αλλού κρίνεται αναγκαίο για την αποφυγή του βήχα
- Μετά την έγχυση πάντα αναμονή λίγων δευτερολέπτων για καλύτερη ανοχή του ενδοσκοπίου από τον ασθενή

Προσοχή στη χρήση ξυλοκαΐνης ώστε να μην χρησιμοποιηθούν πάνω 400mg (20 ml διαλύματος 2%) αν είναι εφικτό



ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

τοξικότητα ξυλοκαΐνης

- Καρδιαγγειακές επιπλοκές: επιβράδυνση κολπικής αγωγιμότητας, διεύρυνση QRS, υπόταση, σοκ, ασυστολία
- Νευρολογικές επιπλοκές: επιληπτική κρίση, ζάλη, ευφορία
- Προσπάθεια για διατήρηση της χαμηλότερης δυνατής χορήγησης ξυλοκαΐνης
- Συστήνεται δόση 5-7mg/kg βάρους σώματος, με ανώτερο όριο 8mg/kg βάρους σώματος
- Προσοχή για ανίχνευση σημείων τοξικότητας κατά την εξέταση

ΜΕΘΗ

- ✓ Ήπιας μορφής αναισθησία
- ✓ Γίνεται στην ενδοσκοπική αίθουσα
- ✓ Μέθοδος εκλογής στη βρογχοσκόπηση με εύκαμπτο βρογχοσκόπιο
- ✓ Δεν είναι πάντα απαραίτητη η παρουσία αναισθησιολόγου

Η ιδανική αναισθησία θα ήταν απλή στη χορήγηση, με ταχεία έναρξη, μικρή διάρκεια δράσης και με γρήγορη επαναφορά του ασθενούς στην πρότερη κατάσταση.



Σε ορισμένα περιστατικά απαιτείται η παρουσία αναισθησιολόγου

ΜΕΘΗ



- Φάρμακα εκλογής: μιδαζολάμη/προποφόλη/φαιντανύλη/δεξμεδετομιδίνη
- Συστήνεται συνδυασμός μιδαζολάμης ή/και προποφόλης ± οπιοειδές
- Η επιλογή των φαρμάκων πρέπει να γίνεται με βάση την προτίμηση - εμπειρία του ενδοσκόπου και τη διαθεσιμότητα αναισθησιολόγου ή εκπαιδευμένου προσωπικού
- Η IV χορήγηση μιδαζολάμης ή φαιντανύλης μπορεί να γίνει από τον ενδοσκόπο, ενώ η προποφόλη συστήνεται να χορηγείται από αναισθησιολόγο ή εξειδικευμένο προσωπικό

ΜΕΘΗ

ΜΙΔΑΖΟΛΑΜΗ



- ✓ η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη
- ✓ βενζοδιαζεπίνη βραχείας δράσης
- ✓ με κατασταλτική, μυοχαλαρωτική και υπναγωγό δράση
- ✓ ανακουφίζει από το άγχος και προσφέρει ένα βαθμό αμνησίας για την εξέταση
- ✓ IV χορήγηση (αρχική δόση 1-2 mg/μέγιστη δόση 6 mg)
- ✓ συχνότερες ανεπιθύμητες ενέργειες: βραδυκαρδία, καταστολή αναπνοής
- ✓ οποιαδήποτε αναπνευστική επιδείνωση μπορεί να αναστραφεί με φλουμαζενίλη IV

ΜΕΘΗ

ΠΡΟΠΟΦΟΛΗ



- ✓ διαρκώς αυξάνει η συχνότητα χρήσης της
- ✓ μη βαρβιτουρικό αναισθητικό βραχείας δράσης (ταχεία εισαγωγή εντός 30 sec)
- ✓ ανακουφίζει από το άγχος και προσφέρει ένα βαθμό αμνησίας εξίσου με τις βενζοδιαζεπίνες, ενώ έχει και αντιεμετική δράση
- ✓ μικρότερος χρόνος δράσης, γρηγορότερη επαναφορά στην πρότερη κατάσταση
- ✓ IV χορήγηση (αρχική δόση 10-40 mg/μέγιστη δόση 400 mg)
- ✓ συχνότερες ανεπιθύμητες ενέργειες: καταστολή αναπνοής, καρδιαγγειακή αστάθεια
- ✓ μειονέκτημα: δεν υπάρχει φάρμακο για ταχεία αναστροφή της δράσης της
- ✓ προτιμάται η παρουσία αναισθησιολόγου λόγω της εύκολης μετάπτωσης από μέθη σε αναισθησία

ΜΕΘΗ

ΟΠΙΟΕΙΔΗ

- ✓ αναισθητικές, αντιβηχικές και αναλγητικές ιδιότητες
- ✓ προτιμάται η φαιντανύλη που είναι 100 φορές πιο ισχυρή από τη μορφίνη και με μικρότερο χρόνο δράσης
- ✓ συχνότερες ανεπιθύμητες ενέργειες: καταστολή αναπνοής, έμετοι, σε υψηλές δόσεις βραδυκαρδία και υπόταση
- ✓ IV χορήγηση (αρχική δόση 50-100 μg /μέγιστη δόση 200 μg)

ΜΕΘΗ

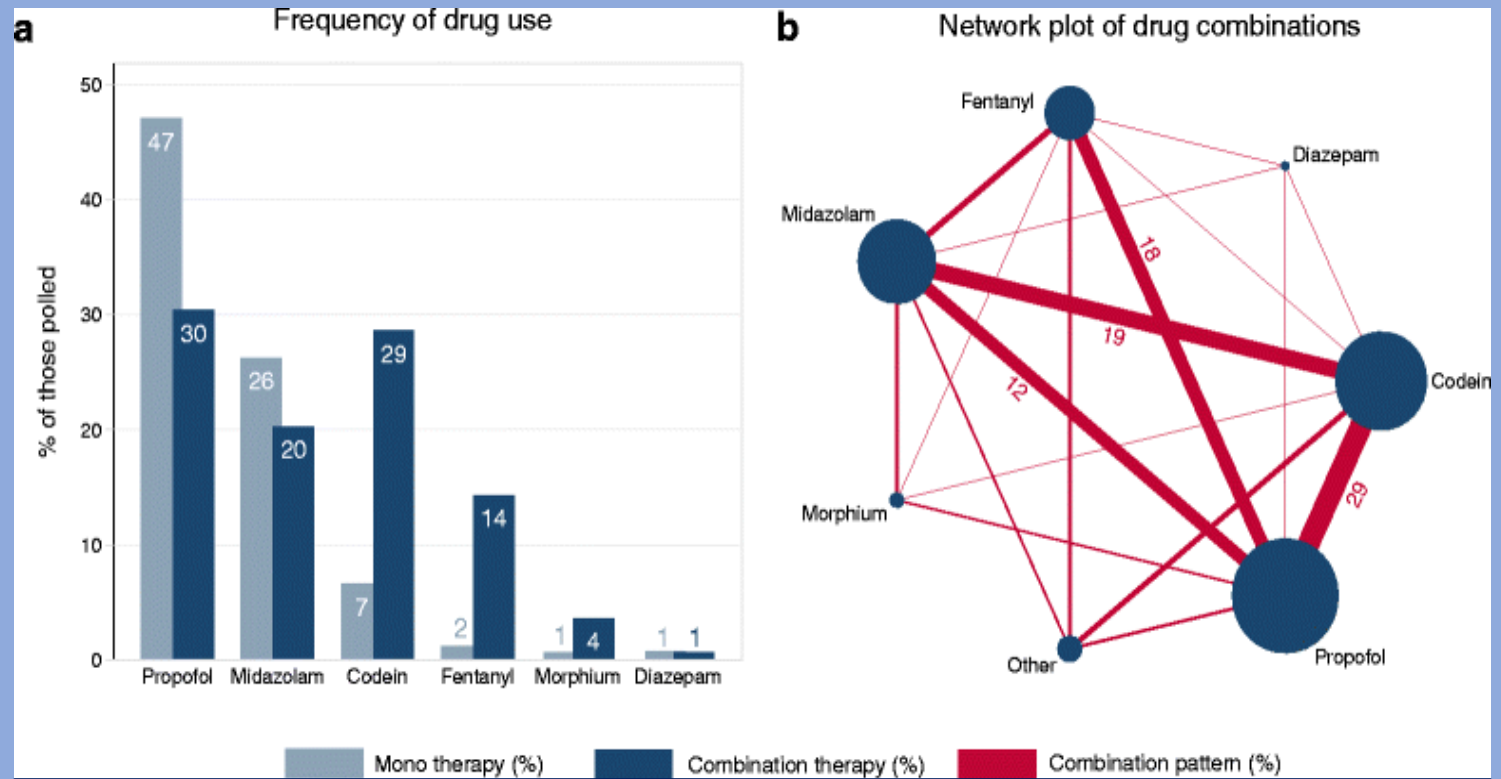
ΔΕΞΜΕΔΕΤΟΜΙΔΙΝΗ

- κεντρικός A2 αγωνιστής
- ταχεία έναρξη
- καταστολή, αγχώλυση, αναλγησία
- ανεπιθύμητες ενέργειες: υπόταση, βραδυκαρδία, όχι αναπνευστική καταστολή
- IV χορήγηση 0.5-1 mcg/kg σε 10 min
- δεν χρησιμοποιείται ευρέως στην Ελλάδα

Sedation during bronchoscopy: data from a nationwide sedation and monitoring survey

Thomas Gaisl et al. BMC Pulm Med 2016

- ✓ 299 Επεμβατικοί Πνευμονολόγοι στην Ελβετία
- ✓ 77% χρησιμοποιούν προποφόλη μόνη ή σε συνδυασμό με άλλο κατασταλτικό
- ✓ 47% μονοθεραπεία με προποφόλη
- ✓ 73% χορήγηση αναισθητικού από τη νοσηλεύτρια, 14% από τον αναισθησιολόγο, 10% από τον ενδοσκόπο, 3% άλλος συνεργάτης



a Frequency of sedatives/hypnotics used for flexible bronchoscopies by survey participants
b Network plot of drug combinations. The relative size of the circles/bars represents the frequency of the usage/combination

ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ



- Γίνεται σε χειρουργική αίθουσα
- Απαιτείται αναισθησιολόγος
- Μέθοδος εκλογής για βρογχοσκόπηση με άκαμπτο βρογχοσκόπιο
- Σε επιλεγμένα περιστατικά βρογχοσκόπησης με εύκαμπτο βρογχοσκόπιο:
 - πολύπλοκες επεμβάσεις με μεγαλύτερη διάρκεια
(πχ τοποθέτηση ενδοβρογχικών βαλβίδων, διαστολή με μπαλόνι, καυτηριασμός με APC κλπ)
 - αδυναμία συνεργασίας ασθενούς και πραγματοποίησης της ενδοσκόπησης
(έντονα αντανακλαστικά, διεγερτικός ασθενής, σοβαρή υποξυγοναιμία, αλκοολισμός)
 - αδυναμία τοπικής αναισθησίας (αλλεργία στην ξυλοκαΐνη)



ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

- Απαιτεί ύπνωση, αναλγησία και μυοχάλαση
- Προτιμάται ενδοφλέβια χορήγηση αναισθητικού βραχείας δράσης
- Συνήθως εισαγωγή της αναισθησίας με προποφόλη, διατήρηση με προποφόλη και ρεμιφαιντανύλη, και μυοχάλαση (πχ ροκουρόνιο ή ατρακούριο)
- Η διασωλήνωση γίνεται με τραχειοσωλήνα εσωτερικής διαμέτρου τουλάχιστον 2mm μεγαλύτερης από την εξωτερική διάμετρο του ενδοσκοπίου

ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Μοντέλα αερισμού



- Αυτόματος υποβοηθούμενος μηχανικός αερισμός
- Ελεγχόμενος μηχανικός αερισμός
- Υψίσυχνος μηχανικός αερισμός (High frequency jet ventilation):
 - Manual or automated jet ventilation
 - χορήγηση υψηλής αναπνευστικής συχνότητας και χαμηλού αναπνεόμενου όγκου
 - μέθοδος εκλογής για βρογχοσκόπηση με άκαμπτο βρογχοσκόπιο

➤ Βαθιά μέθη με αυτόματη αναπνοή μπορεί να εφαρμοσθεί εναλλακτικά της γενικής αναισθησίας σε επιλεγμένα περιστατικά

- κίνδυνος υποαερισμού, λαρυγγόσπασμου
- δυσκολία στην είσοδο του άκαμπτου βρογχοσκοπίου
- δυσκολία θεραπευτικών χειρισμών λόγω κίνησης - βήχα

Για την επιτυχία της βρογχοσκόπησης...



- ο ασθενής πρέπει να είναι σωστά προετοιμασμένος και ενήμερος για όλη την διαδικασία και τις πιθανές επιπλοκές
- η επιλογή της αναισθησίας πρέπει να γίνεται με γνώμονα την εμπειρία του ενδοσκόπου και τη διαθεσιμότητα αναισθησιολόγου
- απαραίτητη η παρουσία εκπαιδευμένου προσωπικού
- απαιτείται σωστή οργάνωση και υλικοτεχνική υποδομή για την αντιμετώπιση κάθε πιθανής επιπλοκής



ευχαριστώ
για την προσοχή σας