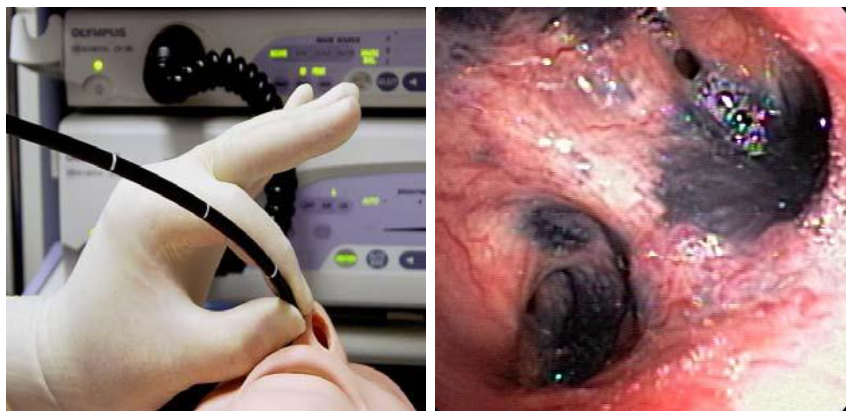


# Ο Επαρκής Βρογχοσκόπος<sup>©</sup>

Μαθαίνοντας τη θεωρία της βρογχοσκόπησης  
στον κόσμο του σήμερα



## ΕΝΟΤΗΤΑ 3

<http://www.bronchoscopy.org/education>

## ΣΤΟΧΟΙ ΕΚΜΑΘΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙΙ

Καλωσήρθατε στην Ενότητα ΙΙΙ του Επαρκούς Βρογχοσκόπου©, ένα βασικό κομμάτι της αναγνωστέας ύλης για τη σωστή Εισαγωγή στην Εύκαμπτη Βρογχοσκόπηση, μια προσπάθεια για ουσιαστική Εκπαίδευση στη Βρογχοσκόπηση. Οι αναγνώστες δε θα πρέπει να θεωρείτε την ενότητα αυτή ως διαγώνισμα. Προκειμένου να επωφεληθείτε όσο το δυνατόν περισσότερο από τις πληροφορίες που σας παρέχονται, καλό είναι να μελετήσετε τόσο τις σωστές όσο και τις λάθος απαντήσεις σε κάθε ερώτηση. Θα διαπιστώσετε ότι κάθε ερώτηση δεν έχει μόνο μία «σωστή» απάντηση. Αυτό δε θα πρέπει να θεωρηθεί τρίκ, αλλά ένας επιπλέον τρόπος να αναπτύξετε ολοκληρωμένο τρόπο σκέψης. Υπολογίσετε ότι η ανάγνωση αυτής της ενότητας και η απάντηση σε 30 ερωτήσεις θα διαρκέσει περίπου 2 ώρες συνεχούς μελέτης. Μη διστάσετε να συζητήσετε τα περιεχόμενα με τους συναδέλφους και τους δασκάλους σας, αφού μπορεί να έχουν διαφορετικές απόψεις και προσεγγίσεις σε κάθε θέμα. Παρόλο που το βιβλίο αυτό σχεδιάστηκε από αρκετούς ειδικούς από όλο τον κόσμο, είναι γραμμένο με τρόπο που προάγει το διάλογο και την καλώς εννοούμενη αντιπαράθεση.

Όταν είστε έτοιμοι μπορείτε να δοκιμάσετε το «post-test». Περιέχει 10 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής που αναφέρονται σε συγκεκριμένα θέματα της κάθε ενότητας. Οι απαντήσεις περιέχονται μέσα σε κάθε ενότητα. Ο στόχος σας στο «post test» είναι να απαντήσετε σωστά στο 100% των ερωτήσεων, παρόλο που σε αρκετά προγράμματα και το 70% θεωρείται αποδεκτό.

**Στο τέλος της Ενότητας ΙΙΙ, ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να μπορεί να:**

1. Συγκρίνει τουλάχιστον ΤΡΕΙΣ διαφορετικούς τρόπους χειρισμού όταν η διασωλήνωση με το εύκαμπτο βρογχοσκόπιο είναι δύσκολη.
2. Εξηγήσει τον όρο «διάσπαρτη ακτινοβολία».
3. Αναφέρει τουλάχιστον ΤΡΙΑ μειονεκτήματα της απολύμανσης με Γλουταραλδεϋδη.
4. Αναγνωρίζει το στοματικό αεραγωγό τύπου Ovassarian και να τον συγκρίνει με άλλους στοματικούς αεραγωγούς.
5. Καταγράφει και να περιγράψει διαφορετικούς τύπους ανωμαλιών του βλεννογόνου του αεραγωγού.
6. Περιγράφει μια διαταραχή της τραχείας σε σχέση με τις φυσιολογικές ανατομικές δομές,
7. Περιγράφει διαφορετικές εικόνες που μπορεί να έχουν οι τραχειοβρογχικές εκκρίσεις κατά τη βρογχοσκόπηση.
8. Καταγράφει τουλάχιστον ΤΡΕΙΣ ανεπιθύμητες ενέργειες της λήψης βρογχοκυψελιδικού εκπλύματος (BAL).
9. Συγκρίνει τη χρήση οπιοειδών με άλλα φάρμακα που χρησιμοποιούνται κατά τη μέτρια καταστολή.
10. Περιγράφει ένα συστηματικό τρόπο προσέγγισης και διάγνωσης των πνευμονικών βλαβών κατά τη βρογχοσκοπική επισκόπηση.

Αυτή η σελίδα ηθλημένα έχει παραμείνει κενή

**Ερώτηση III.1:** Τα ακόλουθα μπορεί να αποτελέσουν αιτίες σύγχυσης και επιληπτικών κρίσεων σε ηλικιωμένο άνδρα, κατά τη διάρκεια της βρογχοσκόπησης και συγκεκριμένα κατά τη λήψη βιοψιών σε μάζα που εντοπίζεται στον δεξιό άνω λοβό, εκτός από:

- A. Σιωπηρή εγκεφαλική μετάσταση από βρογχογενές καρκίνωμα
- B. Υπερενυδάτωση και παρανεοπλασματικό σύνδρομο απρόσφορης έκκρισης διουρητικής ορμόνης (SIADH)
- Γ. Τοξικότητα λιδοκαΐνης
- Δ. Τοξικότητα μιδαζολάμης
- E. Μεθαιμοσφαιριναιμία

**Απάντηση III.1:** Δ

Η μιδαζολάμη (Dormicum) αποτελεί προς το παρόν τον πιο διαδεδομένο παράγοντα για μέτρια καταστολή. Πρόκειται για υδατοδιαλυτή βενζοδιαζεπίνη με ταχεία έναρξη δράσης και τέσσερις φορές πιο ισχυρή, συγκρινόμενη με τη διαζεπάμη, τόσο στην καταστολή, όσο και στην παροδική αμνησία που προκαλεί. Η ενδοφλέβια χορήγηση 5mg στον ασθενή, προκαλεί καταστολή και υποχώρηση του άγχους συνήθως εντός δύο λεπτών. Στις περισσότερες περιπτώσεις η πλήρης ανάκτηση της κινητικότητας και της συνείδησης επέρχεται εντός μιας ώρας.

Η ανταπόκριση των ασθενών στην καταστολή αυξάνεται με τη συνεργική χορήγηση οπιοειδών ή άλλων βενζοδιαζεπινών. Σε ηλικιωμένους ασθενείς και σε ασθενείς με αναπνευστική ανεπάρκεια, ο κίνδυνος επιδείνωσης της αναπνευστικής τους λειτουργίας αυξάνεται με τη χορήγηση καταστολής. Ειδικότερα, ο συνδυασμός μιδαζολάμης και οπιοειδών αυξάνει την πιθανότητα άπνοιας. Η χορήγηση μεγάλων δόσεων δεν αποκλείεται να επιφέρει παρατεταμένη υπνηλία και καρδιοαναπνευστική ανακοπή.

Η μιδαζολάμη ωστόσο δεν προκαλεί επιληπτικές κρίσεις. Μπορεί όμως, να προκαλέσει διαταραχές του κεντρικού νευρικού συστήματος, όπως επιληπτικές κρίσεις και σύγχυση, σε ασθενείς που πάσχουν από μεταστάσεις στον εγκέφαλο ή παρανεοπλασματικά σύνδρομα.

Επιληπτικές κρίσεις, μπορεί ακόμη να εμφανιστούν λόγω τοξικότητας της λιδοκαΐνης (ειδικά επί ηπατικής δυσλειτουργίας που μπορεί να συντηρήσει υψηλά επίπεδα του φαρμάκου στο πλάσμα) και μεθαιμοσφαιριναιμίας λόγω χρήσης βενζοκαΐνης.

**Ερώτηση III.2:** Κατά τη διασωλήνωση με εύκαμπτο βρογχοσκόπιο είναι πιθανό ο ενδοτραχειακός σωλήνας να σφηνώσει στις λαρυγγικές δομές και να μην μπορεί να περάσει στην τραχεία. Στην περίπτωση αυτή προτείνονται οι παρακάτω χειρισμοί εκτός από:

- A. Τη μερική απόσυρση του ενδοτραχειακού σωλήνα, περιστροφή του κατά 90 μοίρες σύμφωνα με τη φορά των δεικτών του ρολογιού, και επαναπροώθησή του
- B. Τη μερική απόσυρση του ενδοτραχειακού σωλήνα, περιστροφή του κατά 90 μοίρες αντίθετα προς τη φορά των δεικτών του ρολογιού, και επαναπροώθησή του
- Γ. Αλλαγή από βρογχοσκόπιο διαμέτρου 4,8 mm σε βρογχοσκόπιο διαμέτρου 6 mm
- Δ. Την απόσυρση του ενδοτραχειακού σωλήνα και επαναλαμβανόμενες προσπάθειες διασωλήνωσης.

**Απάντηση III.2:** Δ

Παρόλο που το βρογχοσκόπιο και ο ενδοτραχειακός σωλήνας θα μπορούσαν να αποσυρθούν και να γίνει εκ νέου προσπάθεια προώθησής τους, όπως περιγράφεται στην περίπτωση Δ, οι επαναλαμβανόμενες προσπάθειες για διασωλήνωση είναι συχνά ανεπιτυχείς και μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς. Επίσης, καταναλώνεται πολύτιμος χρόνος και αυξάνεται ο κίνδυνος υποξυγοναιμίας. Επαναλαμβανόμενος τραυματισμός του λάρυγγα μπορεί να προκαλέσει αντανακλαστικό λαρυγγόσπασμο, αντανακλαστικές αρρυθμίες και έμετο. Η δυσάρεστη περίπτωση οισοφαγικής διασωλήνωσης και η εμφάνιση οισοφαγοτραχειακών συριγγίων είναι επίσης πιθανή.

Αν παρουσιαστεί αντίσταση κατά τη διάρκεια της διασωλήνωσης, να θυμάστε ότι συνήθως η επιγλωττίδα ή οι αρυταινοειδείς χόνδροι αποτελούν το πιο συχνό εμπόδιο αν ο ενδοτραχειακός σωλήνας έχει εισαχθεί από τη μύτη ή το στόμα. Είναι επίσης δυνατό να γίνει λανθασμένη προώθησή του σωλήνα στις αρυταινοεπιγλωττιδικές δομές. Αρκετά βοηθητικό μπορεί να είναι το κράτημα της γλώσσας με μια γάζα και το μαλακό τράβηγμα της έξω από το στόμα του ασθενούς. Με τον τρόπο αυτό, δημιουργείται περισσότερος χώρος και ο χειρισμός στο στοματοφάρυγγα μπορεί να γίνει ευκολότερος.

Αν πάλι η διασωλήνωση είναι αδύνατη, το καλύτερο είναι να δοκιμαστεί κάποια άλλη τεχνική, ώστε να διευκολυνθεί το πέρασμα του ενδοτραχειακού σωλήνα από τις φωνητικές χορδές. Όλες οι τεχνικές που αναφέρονται στην περίπτωση A, B και Γ, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη. Ένα βρογχοσκόπιο μεγαλύτερης διαμέτρου επιτρέπει καλύτερο χειρισμό και έλεγχο του ενδοτραχειακού σωλήνα σε σχέση με κάποιον μικρότερης διαμέτρου. Με την κάλυψη περισσότερου χώρου εντός του σωλήνα, το κοινό όργανο βρογχοσκόπιο-σωλήνας γίνεται πιο εύρηστο. Παρόλο που συνιστάται η διασωλήνωση με μεγάλο μέγεθος ενδοτραχειακού σωλήνα, οι περισσότεροι ειδικοί θεωρούν ότι τα 7,5 mm είναι η μέγιστη επιτρεπτή διάμετρος όταν ο σωλήνας προωθείται από τη μύτη. Η περιστροφή του βρογχοσκοπίου κατά 90° κατά τη φορά των δεικτών του ρολογιού ή αντίστροφα, ίσως διευκολύνει τη διασωλήνωση τροποποιώντας τη γωνία του άκρου του ενδοτραχειακού σωλήνα.



Απουσία χώρου μεταξύ βρογχοσκοπίου και σωλήνα



Υπαρξη χώρου μεταξύ βρογχοσκοπίου και σωλήνα δ=8,0 mm

**Ερώτηση III.3:** Η φεντανίλη είναι ένα οπιοειδές βραχείας δράσης, εκατό φορές πιο ισχυρό από τη μορφίνη. Η δράση της ξεκινά εντός 2 λεπτών από την ενδοφλέβια χορήγησή της. Το μέγιστο επίπεδο αναπνευστικής καταστολής που προκαλεί, επέρχεται:

- A. Αμέσως μετά από τη χορήγησή της
- B. Εντός 2-4 λεπτών μετά από τη χορήγησή της
- Γ. Εντός 5-10 λεπτών μετά από τη χορήγησή της
- Δ. Εντός 11-15 λεπτών μετά από τη χορήγησή της
- E. Σε περισσότερα από 15 λεπτά μετά από τη χορήγησή της

**Απάντηση III.3:** Γ

Η φεντανίλη αποτελεί ένα συνθετικό ανάλογο οπιοειδούς, η οποία διαφέρει δομικά από τη μορφίνη ή τη μεπεριδίνη. Η συνήθης δόση σε ενήλικες είναι 50-100 mg. Με ενδοφλέβια χορήγηση, η έναρξη της δράσης της και το μέγιστο επίπεδο αναπνευστικής καταστολής επέρχεται εντός περίπου 5-10 λεπτών και διαρκεί γύρω στα 30-60 λεπτά. Με ενδομυϊκή χορήγηση, η δράση της ξεκινά εντός 7-15 λεπτών, και διαρκεί έως και δύο ώρες. Η φεντανίλη δεν πρέπει ποτέ να χρησιμοποιείται σε ασθενείς που λαμβάνουν αναστολείς ΜΑΟ εξαιτίας του αυξημένου κινδύνου σοβαρής αναπνευστικής καταστολής και κώματος.

**Ερώτηση III.4:** Όλα τα παρακάτω είναι αληθή για τη ναλοξόνη (Narcan) εκτός από:

A. Αναστρέφει τις δράσεις και τις παρενέργειες των ναρκωτικών ουσιών όπως τη νάρκωση, την καταστολή του αναπνευστικού κέντρου, την άπνοιας και την αναλγησία

B. Η συνήθης πρακτική είναι η διάλυση ενός φιαλιδίου (0,4mg ή 1 ml) σε 10 ml, ώστε να προκύψει δόση 0,04 mg/ml

Γ. Η αναστροφή της αναπνευστικής καταστολής και της άπνοιας, επιτυγχάνεται με την ενδοφλέβια χορήγηση 1 ml διαλύματος (0,4 mg) κάθε 2-4 λεπτά, έως ότου επανέλθει η συνείδηση του ασθενούς σε φυσιολογικά επίπεδα

Δ. Στη μονάδα εντατικής θεραπείας ή στο θάλαμο και σε περίπτωση που ο ασθενής έχει σοβαρή αναπνευστική καταστολή, καλύτερη λύση είναι η άμεση χορήγηση ολόκληρου του φιαλιδίου (0,4 mg), ειδικότερα αν δεν είναι διαθέσιμος κάποιος ειδικός για το χειρισμό και την αποκατάσταση του αεραγωγού

E. Δε θα πρέπει να χορηγούνται παραπάνω από 5 ml, εξαιτίας του κινδύνου αντίδρασης στην απότομη διακοπή της αναλγησίας

**Απάντηση III.4:** E

Η ναλοξόνη αποτελεί καθαρό ανταγωνιστή οπιοειδούς, η οποία αναστρέφει την επίδραση και όλες τις παρενέργειες των οπιοειδών. Δεν θα πρέπει ωστόσο, να χορηγούνται πάνω από 10 mg, καθώς αυτό μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη δραστηριότητα του συμπαθητικού νευρικού συστήματος εξαιτίας της απότομης διακοπής της αναλγησίας. Συνεπώς, ενδέχεται οι ασθενείς να παρουσιάσουν υπέρταση, αρρυθμίες και πνευμονικό οίδημα.

Σε περίπτωση βαθείας καταστολής με βενζοδιαζεπίνες, θα πρέπει να χορηγηθεί ο αντίστοιχος ανταγωνιστής, δηλαδή η φλουμαζενίλη (0,2 mg iv σε 15 δευτερόλεπτα και κατόπιν επανάληψη κάθε λεπτό με μέγιστη δόση το 1 mg). Χαμηλότερες δόσεις φλουμαζενίλης επαρκούν για να αναστραφεί η καταστολή εντός 2 λεπτών, χρειάζονται όμως υψηλότερες δόσεις για να αναστραφεί η αγχολυτική δράση των βενζοδιαζεπινών. Οι πιθανές παρενέργειες περιλαμβάνουν: ναυτία, έμετο, τρόμο, επιληπτικές κρίσεις, δακρύρροια και ίλιγγο. Σε αντίθεση με τη ναλοξόνη, η φλουμαζενίλη δεν προκαλεί αιμοδυναμική αστάθεια.

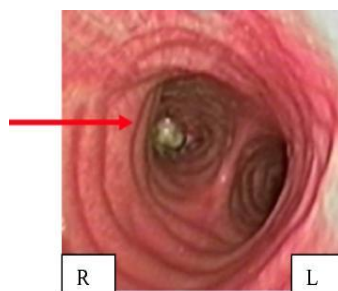
**Ερώτηση III.5:** Βρογχοσκόπηση πραγματοποιείται σε ασθενή με βήχα και μερική ετερόπλευρη ατελεκτασία. Με βάση τα παρακάτω ευρήματα, η εξέταση θα πρέπει να συνεχιστεί με

- A. Εξέταση του αριστερού βρογχικού δένδρου, κατόπιν έλεγχος και βιοψία της αλλοίωσης στη δεξιά πλευρά
- B. Έλεγχος και βιοψία της αλλοίωσης στη δεξιά πλευρά, κατόπιν εξέταση του αριστερού βρογχικού δένδρου
- Γ. Εξέταση του δεξιού βρογχικού δένδρου, κατόπιν έλεγχος και βιοψία της αλλοίωσης στην αριστερή πλευρά
- Δ. Έλεγχος και βιοψία της αλλοίωσης στην αριστερή πλευρά, κατόπιν εξέταση του δεξιού βρογχικού δένδρου



**Απάντηση III.5:** A

Η αλλοίωση παρατηρείται στον δεξιό κύριο βρόγχο. Η απεικόνιση των πρόσθιων χόνδρινων δακτυλίων καθώς και της οπίσθιας υμενώδους μοίρας είναι ξεκάθαρη. Είναι συνετό να προχωρήσει κανείς με εξέταση του αριστερού βρογχικού δένδρου προτού επέμβει με οποιονδήποτε τρόπο στη δεξιά πλευρά. Με τον τρόπο αυτό, εξετάζεται πρώτα ο θεωρητικά φυσιολογικός αεραγωγός και απομακρύνονται οι εκκρίσεις. Σε περίπτωση αιμορραγίας μετά από τη βιοψία της βλάβης δεξιά, ο βρογχοσκόπος θα ξέρει πλέον ότι ο αριστερός αεραγωγός είναι φυσιολογικός και ικανός προς εξασφάλιση της αναπνοής, αλλά και ότι δεν υπάρχουν ετερόπλευρες ανωμαλίες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν το τελικό θεραπευτικό πλάνο.





**Ερώτηση III.6:** Κατά τη διασωλήνωση του ασθενούς με εύκαμπτο βρογχοσκόπιο, ξαφνικά συναντάτε δυσκολία να προωθήσετε το βρογχοσκόπιο. Παρόλο που μπορείτε να δείτε τις φωνητικές χορδές, είναι αδύνατον να προωθήσετε τον ενδοτραχειακό σωλήνα στο βρογχοσκόπιο. Τι συνέβη και τι θα πρέπει να κάνετε στη συνέχεια;

A. Το κυρτό άκρο του βρογχοσκοπίου έσπασε. Αφαιρείτε το βρογχοσκόπιο από τον ενδοτραχειακό σωλήνα

B. Το άκρο του βρογχοσκοπίου πέρασε κατά λάθος από το Murphy eye του σωλήνα. Αφαιρείτε το βρογχοσκόπιο και τον ενδοτραχειακό σωλήνα μαζί ως σύνολο

Γ. Η επικάλυψη πολυουρεθάνης του βρογχοσκοπίου γλίστρησε και έχει τυλιχτεί, φράζοντας τον ενδοτραχειακό αυλό του σωλήνα. Αφαιρείτε το βρογχοσκόπιο από τον ενδοτραχειακό σωλήνα

Δ. Το άκρο του βρογχοσκοπίου βρίσκεται σε υπερβολική κάμψη και ο ενδοτραχειακός σωλήνας έχει πιαστεί στην αρυταινεπιγλωττιδική πτυχή. Αφαιρείτε μερικώς τον σωλήνα από το βρογχοσκόπιο



**Απάντηση III.6:** B

Κατά τη διάρκεια της διασωλήνωσης με εύκαμπτο βρογχοσκόπιο, όλα τα παραπάνω προβλήματα είναι δυνατόν να προκύψουν. Είναι μάλλον πιο συνετό να αφαιρέσουμε το βρογχοσκόπιο και τον ενδοτραχειακό σωλήνα μαζί ως μονάδα. Αν αφαιρεθεί το ένα χωρίς το άλλο, υπάρχει κίνδυνος ζημιάς του βρογχοσκοπίου και επιπλέον το πρόβλημα μπορεί να μην λυθεί.

Πριν από τη διασωλήνωση, θα πρέπει ο ειδικός να περάσει πλήρως τον τραχειακό σωλήνα στο βρογχοσκόπιο, φροντίζοντας να δει ξεκάθαρα τη θέση των ακτινοσκιερών ενδείξεων επί του σωλήνα, καθώς και το Murphy eye και την κατεύθυνση του τελικού άκρου του ενδοτραχειακού σωλήνα. Κάποιοι ειδήμονες θεωρούν ότι ο ενδοτραχειακός σωλήνας θα πρέπει να παραμένει πλήρως προσαρμοσμένος στο βρογχοσκόπιο, έως ότου το τελευταίο περάσει από τις φωνητικές χορδές. Στη συνέχεια, ο σωλήνας περνά από την τραχεία με την τεχνική Seldinger.

Άλλοι πάλι αναγνωρίζουν ότι σε περιπτώσεις που για παράδειγμα υπάρχει υπογλωττιδική στένωση, λαρυγγικό οίδημα, όγκος, αίμα ή εκκρίσεις, ίσως είναι προτιμότερο να διατηρηθεί το άκρο του βρογχοσκοπίου εντός του ενδοτραχειακού σωλήνα. Το σύνολο βρογχοσκοπίο-ενδοτραχειακός σωλήνας περνά ταυτόχρονα από τις φωνητικές χορδές. Στην περίπτωση σοβαρής τραχειακής στένωσης, με τη χρήση της τεχνικής αυτής αποφεύγουμε μια βίαιη τυφλή διαστολή της τραχείας, καθώς ο βρογχοσκόπος έχει τη δυνατότητα να δει και να αισθανθεί τον σωλήνα, όπως αυτός εισέρχεται στη στενωτική περιοχή.

Για καθεμιά από τις παραπάνω τεχνικές είναι απαραίτητη η εξάσκηση σε προπλάσματα. Ο βρογχοσκόπος θα πρέπει να χρησιμοποιεί την τεχνική στην οποία έχει τη μεγαλύτερη εμπειρία και πάντα να επιλέγει την ασφαλέστερη, με βάση την υποκείμενη νόσο και την κατάσταση αερισμού του ασθενούς.

**Ερώτηση III.7:** Για την απολύμανση του βρογχοσκοπίου συχνά χρησιμοποιείται γλουταραλδεΐδη. Όλες οι παρακάτω παρενέργειες είναι δυνατόν να εμφανιστούν στα άτομα που εκτίθενται στη χημική αυτή ουσία, **εκτός από**

- A. Πονοκέφαλος
- B. Επιπεφυκίτιδα
- Γ. Δερματίτιδα
- Δ. Συμπτώματα συμβατά με άσθμα
- E. Διάρροια

**Απάντηση III.7:** E

Η έκθεση σε γλουταραλδεΐδη είναι πιθανό να προκαλέσει ρινικό ερεθισμό και όλα τα παραναφερόμενα συμπτώματα εκτός από διάρροια. Έχει μεγάλη σημασία να αερίζονται σωστά όλοι οι χώροι απολύμανσης. Τα αυτόματα μηχανήματα καθαρισμού και απολύμανσης αποτελούν σημαντική βοήθεια για το προσωπικό, απαλλάσσοντάς το από τη χρονοβόρα διαδικασία της χειρωνακτικής απολύμανσης. Φυσικά δεν αντικαθιστούν τον απαραίτητο καθαρισμό πριν και συνήθως μετά από την μηχανική απολύμανση. Έχουν αναφερθεί συγκεκριμένα ξεσπάσματα μολυσματικών ασθενειών εξαιτίας ποικίλων μικροοργανισμών καθώς και περιπτώσεις διασταυρούμενης μόλυνσης μεταξύ βρογχοσκοπίων, αλλά ακόμα και ανάμεσα σε ασθενείς.

Για παράδειγμα, έχουν ανιχνευθεί βλαπτικοί οργανισμοί στο νερό των σωληνώσεων αυτοματοποιημένων μηχανών καθαρισμού. Σε πολλά νοσοκομειακά ιδρύματα παρατηρήθηκαν βασικά λάθη στην απολύμανση και στον καθαρισμό. Η πολιτική και η διαδικασία καθαρισμού, απολύμανσης, αντισηψίας και συντήρησης διαφέρει σε μεγάλο βαθμό τόσο ενδονοσοκομειακά όσο και διανοσοκομειακά. Μεγάλο πλεονέκτημα στην περίπτωση αυτή αποτελεί η στενή συνεργασία ανάμεσα στους ειδικούς για μολυσματικές ασθένειες (επιδημιολόγοι του εκάστοτε νοσοκομείου), στους βρογχοσκόπους και στους νοσηλευτές. Η εκμάθηση της πολιτικής και των διαδικασιών αποστείρωσης και καθαρισμού θα βοηθήσει μελλοντικά τους βρογχοσκόπους στην εδραίωση κατάλληλων κανονισμών και ρυθμίσεων στα δικά τους νοσοκομεία.

**Ερώτηση III.8:** Όλες οι παρακάτω προτάσεις σχετικά με τον καθαρισμό του βρογχοσκοπίου είναι αληθείς εκτός από:

- A. Η απολύμανση υψηλού βαθμού με 2% γλουταραλδεΐδη για 45 λεπτά, αδρανοποιεί όλους τους μύκητες, τους ιούς και άλλες μορφές βλαστικών μικροοργανισμών
- B. Η απολύμανση υψηλού βαθμού με 2% γλουταραλδεΐδη για 45 λεπτά, δεν αδρανοποιεί όλα τους βακτηριακούς σπόρους.
- Γ. Η απολύμανση με γλουταραλδεΐδη είναι πιθανότερο να προκαλέσει ζημιά στα βίντεο-βρογχοσκόπια με ενσωματωμένο CCD παρά στα ινοοπτικά βρογχοσκόπια
- Δ. Ένα θετικό τεστ διαρροής υποδεικνύει πρόβλημα στο περίβλημα του άπω σωλήνα εισαγωγής ή στο κανάλι εργασίας του βρογχοσκοπίου

**Απάντηση III.8:** Γ

Το ενδεχόμενο βλάβης εξαιτίας της γλουταραλδεΐδης είναι το ίδιο τόσο στα βίντεο-βρογχοσκόπια όσο και στα ινοοπτικά βρογχοσκόπια. Η CCD (συσκευή video) είναι ένας αισθητήρας απεικόνισης, που έχει τη δυνατότητα να παράγει εικόνες με ανάλυση μεγαλύτερη από εκείνη ενός συστήματος οπτικών ινών. Οι δέσμες οπτικών ινών εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται στο καλώδιο μεταφοράς φωτισμού. Η απολύμανση υψηλού βαθμού απαιτεί εμβύθιση για 45 λεπτά προκειμένου να αδρανοποιηθούν όλοι οι μύκητες, οι ιοί και άλλες μορφές βλαστικών μικροοργανισμών, καθώς και το 95% περίπου των βακτηριακών σπόρων. Επίσης για την εξάλειψη όλων των μυκοβακτηριδίων είναι αναγκαία η εμβύθιση για 45 λεπτά. Στην πραγματικότητα, σε πολλά ιδρύματα χρησιμοποιείται εμβύθιση μόνο για 10 λεπτά, ώστε να επιταχυνθεί ο χρόνος επαναχρησιμοποίησης του βρογχοσκοπίου, και αυτό είναι ικανό να εξαλείψει το 99,8% των μυκοβακτηριδίων.

Χημικές ουσίες όπως το Cidex ή το Sporicidin με βάση τη γλουταραλδεΐδη προκαλούν διάβρωση στα ατσάλινα τμήματα οποιουδήποτε βρογχοσκοπίου μετά από 24 ώρες επαφής. Τέλος αυτές οι χημικές ουσίες μπορεί να είναι βλαπτικές για τα πρόσωπα που εκτίθενται.

**Ερώτηση III.9:** Κατά τη διάρκεια της ακτινοσκόπησης, οι ακτίνες X που διαπερνούν τον ασθενή και προσπίπτουν στον φωτοανιχνευτή ή στις φθοριοσκοπικές οθόνες ονομάζονται:

- A. Διασκορπισμένη ακτινοβολία
- B. Διαπερνούσα ακτινοβολία
- Γ. Πρωτογενής ακτινοβολία

**Απάντηση III.9:** B

Η πρωτογενής ακτινοβολία συνίσταται στα φωτόνια εκείνα, τα οποία εκπέμπονται από τη λυχνία παραγωγής ακτίνων X, ενώ η διασκορπισμένη ακτινοβολία προκύπτει όταν υψηλής ενέργειας φωτόνια συγκρούονται με ηλεκτρόνια στην ύλη. Θεωρείτε ότι οι πληροφορίες αυτές δεν σχετίζονται με το θέμα; Στις ΗΠΑ πολλές πολιτείες ή ιδρύματα απαιτούν πιστοποίηση (μέσω μελέτης και επιτυχίας σε ειδική εξέταση) προκειμένου να χειριστεί κανείς προσωπικά ένα μηχάνημα ακτινοσκόπησης!

**Ερώτηση III.10:** Κατά την ακτινοσκόπηση, ο διασκορπισμός της ακτινοβολίας αυξάνεται όταν

- A. Η υψηλή τάση (kVp) μειώνεται
- B. Το μήκος κύματος μειώνεται
- Γ. Η πυκνότητα του ιστού μειώνεται
- Δ. Το πάχος του ιστού αυξάνεται

**Απάντηση III.10:** Δ

Ο διασκορπισμός της ακτινοβολίας, γνωστός και ως «σκεδασμός Compton», είναι ο μη χρήσιμος ιονισμός του ιστού του ασθενούς που προκαλείται από βομβαρδισμό με ακτίνες X. Ο διασκορπισμός προκύπτει όταν ένα φωτόνιο υψηλής ενέργειας προσπίπτει σε ένα ηλεκτρόνιο και η πορεία του αποκλίνει της αρχικής. Το φαινόμενο πιθανώς προκαλείται από υψηλή τάση ή μειωμένο μήκος κύματος, αλλά και όταν η πυκνότητα του ιστού αυξάνεται και το πάχος αυξάνεται. Το φωτόνιο της ακτίνας X, επομένως, αλλάζει κατεύθυνση, αλλά φέρει μικρότερη ενέργεια.

Ο αυξημένος διασκορπισμός μειώνει την ποιότητα της ακτινοσκοπικής εικόνας και μειώνει επίσης την αντίθεση προβολής της οθόνης, αυξάνοντας το λεγόμενο κβαντικό θόρυβο. Ο κβαντικός θόρυβος μοιάζει με “έρποντα μυρμήγκια” στην οθόνη. Προκύπτει από ανεπαρκή αριθμό φωτονίων και μπορεί να μειωθεί αυξάνοντας τα mAmp, δηλαδή το ρεύμα ανόδου.

**Ερώτηση III.11:** Ποιο από τα παρακάτω μπορεί να σας ωθήσει να επανεκτιμήσετε τις ενδείξεις για βρογχοσκόπηση στη μονάδα εντατικής θεραπείας του νοσοκομείου σας

- A. Η βρογχοσκόπηση πραγματοποιείται συχνά σε βαριά ασθενείς με πυκνές εκκρίσεις και αυξημένη πίεση στους αεραγωγούς ενώ υποστηρίζονται από μηχανικό αερισμό
- B. Η βρογχοσκόπηση πραγματοποιείται συχνά σε βαριά ασθενείς χωρίς ακτινογραφική ένδειξη ατελεκτασίας και δεν έχει αποτελέσει αίτιο σημαντικών αλλαγών ως προς την ιατρική διαχείριση
- Γ. Η βρογχοσκόπηση πραγματοποιείται συχνά σε βαριά ασθενείς με νέα αιμόπτυση
- Δ. Η βρογχοσκόπηση πραγματοποιείται συχνά σε βαριά ασθενείς με νέα ή επίμονα πνευμονικά διηθήματα, παρά τη χρήση εμπειρικών αντιβιοτικών

**Απάντηση III.11:** B

Συχνά, υπάρχει ανάγκη βρογχοσκόπησης σε βαρέως πάσχοντες. Σε περίπτωση μεγάλης ποσότητας βλεννωδών εκκρίσεων, οι οποίες δεν μπορούν να αφαιρεθούν εύκολα με την κλασική αναρρόφηση, σε επίμονη ή οξεία υποξυγοναιμία, σε ανεξήγητη αδυναμία απογαλακτισμού από το μηχανικό αερισμό, σε νέα αιμόπτυση, σε πνευμονικά διηθήματα συμβατά με λοίμωξη όταν το αποτέλεσμα της εξέτασης ενδέχεται να αλλάξει το θεραπευτικό μας πλάνο, καθώς και σε ατελεκτασία που δεν ανατάσσεται με φυσιοθεραπεία ή με αναρρόφηση.

Οι ενδείξεις για βρογχοσκόπηση θα πρέπει να εξετάζονται προσεκτικά, ιδιαίτερα αν τα στοιχεία δεν επιβεβαιώνουν ακτινολογικές βλάβες, ανεπάρκεια οξυγόνωσης ή αερισμού, ή δυσκολία στη διαχείριση των εκκρίσεων. Η βρογχοσκόπηση σε αυτές τις περιπτώσεις μπορεί να επιβεβαιώσει ή να απορρίψει την ανάγκη πραγματοποίησης άλλων εξετάσεων.

Η απόφαση για βρογχοσκόπηση συχνά να βασίζεται σε υποκειμενική αξιολόγηση της στιγμής και όχι σε απόλυτα αντικειμενικά κριτήρια. Αυτό συμβαίνει συχνότερα σε ασθενείς της μονάδα εντατικής θεραπείας. Οι πρακτικές και οι αποφάσεις μπορεί να επηρεαστούν ανάλογα με τους διαθέσιμους πόρους, το προσωπικό και τις προτιμήσεις του ιατρού.

**Ερώτηση III.12:** Ποιος από τους παρακάτω στοματικούς αεραγωγούς διασωλήνωσης είναι πιθανότερο να επιτρέψει την επαρκή απεικόνιση του λάρυγγα και των φωνητικών χορδών, ακόμα και αν ο αεραγωγός προωθηθεί πολύ βαθειά

- A. Ο φαρυγγικός αεραγωγός Berman
- B. Ο αεραγωγός διασωλήνωσης Williams
- Γ. Ο αεραγωγός Ovassarian

**Απάντηση III.12:** Γ

Οι στοματικοί αεραγωγοί βοηθούν στη διατήρηση του ευκάμπτου βρογχοσκοπίου στη μέση γραμμή της στοματικής κοιλότητας, στην καλύτερη έκθεση των λαρυγγικών δομών και στη διατήρηση επαρκούς βατότητας του φάρυγγα. Ο αεραγωγός Ovassarian παρέχει περισσότερο ανοικτό χώρο στον στοματοφάρυγγα και προστατεύει το βρογχοσκόπιο από τυχόν δάγκωμά του ασθενή. Ο αεραγωγός μπορεί να αφαιρεθεί, χωρίς να αποσυνδεθεί ο προσαρμογέας (adaptor) του ενδοτραχειακού σωλήνα. Ο σχεδιασμός του δεν επιτρέπει στη γλώσσα και στα μαλακά μόρια του προσθίου τοιχώματος του φάρυγγα να καταστήσουν δυσχερή την επισκόπηση της γλωττίδας, ενώ παράλληλα δημιουργεί τον απαραίτητο χώρο για την εισαγωγή του βρογχοσκοπίου και του ενδοτραχειακού σωλήνα. Ο αεραγωγός μπορεί να φιλοξενήσει ενδοτραχειακούς σωλήνες διαμέτρου έως και 9 mm.

Ο αεραγωγός Berman συνιστάται εξίσου για βρογχοσκοπική διασωλήνωση, όμως το μήκος και το κυλινδρικό του σχήμα δεν επιτρέπουν τον εύκολο χειρισμό του εύκαμπτου βρογχοσκοπίου κατά την εισαγωγή του. Αν το άνω άκρο του αεραγωγού αυτού δεν τοποθετηθεί άριστα σε σχέση με το γλωττιδικό άνοιγμα, θα πρέπει ο ενδοσκόπος να τραβήξει τον αεραγωγό προς τα πίσω, προκειμένου να εκθέσει επαρκώς τις φωνητικές χορδές. Ο αεραγωγός Williams έχει σχεδιαστεί για τυφλή στοματοτραχειακή διασωλήνωση. Το άνω άκρο του διαθέτει μια ανοιχτή, ελαφρά πεπλατυσμένη επιφάνεια που καθιστά δύσκολο τον πλευρικό και προσθιοπίσθιο χειρισμό του βρογχοσκοπίου. Για να αφαιρεθεί ο αεραγωγός αυτός μετά από τη διασωλήνωση, θα πρέπει ο προσαρμογέας (adaptor) του ενδοτραχειακού σωλήνα να αφαιρεθεί πριν αυτή ξεκινήσει.



**Ερώτηση III.13:** Πρόκειται να περιγράψετε μια ανωμαλία της τραχείας σε κάποια χειρουργό. Τι από τα παρακάτω θα πρέπει να την ενδιαφέρει περισσότερο;

- A. Στην απόσταση της ανωμαλίας από την τρόπιδα της τραχείας
- B. Στο αν η ανωμαλία έχει πλατιά ή στενή βάση
- Γ. Στη θέση της ανωμαλίας σε σχέση με το βρογχικό τοίχωμα
- Δ. Στο μέγεθος της ανωμαλίας (μήκος, διάμετρος, βαθμός απόφραξης του αεραγωγού)
- E. Στην απόσταση της ανωμαλίας από το κατώτερο άκρο των φωνητικών χορδών

**Απάντηση III.13:** E

Εδώ ίσως χρειάστηκε να σκεφτείτε κάπως περισσότερο. Πράγματι, κάθε φορά που μελετούμε μια βλάβη της τραχείας προς χειρουργική αποκατάσταση, όλα τα παραπάνω πρέπει να περιγράφονται σωστά. Ο λόγος που η σωστή απάντηση είναι η E, έγκειται στο γεγονός ότι η απόσταση από το κατώτερο άκρο των φωνητικών χορδών μπορεί σε κάποιες περιπτώσεις να αποτελέσει τον καθοριστικό παράγοντα για να εκτιμηθεί η πολυπλοκότητα της χειρουργικής εκτομής.

Τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά της αλλοίωσης που πρέπει να περιγραφούν, περιλαμβάνουν το μήκος της στένωσης σε εκατοστά και τον αριθμό των κρικοειδών χόνδρων που εμπλέκονται, τη σύσταση (σκληρή, ελαστική, μαλακή), την όψη (στιλπνή, αγγειοβριθής), την ευθραυστότητα (έκκριση υγρού, έντονη αιμορραγία, πύον), το χρώμα (λευκή, κόκκινη, κίτρινη, σκούρα), το σχήμα (συμμετρική, στρογγυλή, ασύμμετρη, επιμήκης, διογκωμένη), τη δυναμική (κινούμενη με την αναπνοή ή το βήχα, δρώσα ως σφαιρική βαλβίδα, ακίνητη), το βαθμό διήθησης του τοιχώματος των αεραγωγών, τις σχετιζόμενες ανωμαλίες του τοιχώματος των αεραγωγών (μαλάκυνση, εκφυλισμός των κρικοειδών χόνδρων, ξένο σώμα). Η μαγνητοσκόπηση της εξέτασης και η διάθεσή της σε συναδέλφους εκτιμάται ιδιαίτερος.



**Ερώτηση III.14:** Ασθενής 76 ετών με χρόνια βήχα, δυσκολία στην κατάποση και πρόσφατης έναρξης βράγχος φωνής, παραπέμπεται για πιθανή βρογχοσκόπηση. Χορηγείται ενδοφλεβίως 1 mg μιδαζολάμης και αρκετή ποσότητα τοπικού αναισθητικού στον στοματοφάρυγγα και στο λάρυγγα. Οι φωνητικές χορδές πάλλονται φυσιολογικά, αλλά μια σκληρής υφής αλλοίωση συμβατή με αδενοειδές κυστικό καρκίνωμα εμφανίζεται, αποφράσσοντας το 20% του υπογλωττιδικού χώρου). Εξαιτίας της θέσης της αλλοίωσης στις φωνητικές χορδές (εγγύς τμήμα), δεν εκτελείται βιοψία. Μία ώρα μετά από την εξέταση, ο ασθενής παρουσιάζει αποχρωματισμό των χειλέων. Ο αρτηριακός κορεσμός πέφτει από το 98% στο 88% παρά τη χορήγηση συμπληρωματικού οξυγόνου. Ο ασθενής καθίσταται ανήσυχος και επιθετικός. Οι παλμοί του σε θέση ηρεμίας αυξάνονται από τους 110 στους 150. Η πιθανότερη αιτία των συμπτωμάτων του ασθενούς είναι

- A. Ο ψεκασμός με Cetacaine προκάλεσε μεθαιμοσφαιριναιμία
- B. Λαρυγγόσπασμος που προκλήθηκε από τη διαδικασία της εξέτασης
- Γ. Τοξικότητα στην τετρακαΐνη
- Δ. Έμφραγμα του μυοκαρδίου εξαιτίας της παρατεταμένης υποξυγοναιμίας
- E. Τοξικότητα στη λιδοκαΐνη

**Απάντηση III.14:** A

Η μεθαιμοσφαιριναιμία μπορεί να προκύψει εξαιτίας της έκθεσης σε βενζοκαΐνη, του τοπικού αναισθητικού της οικογένειας των εστέρων, το οποίο περιέχεται στο Cetacaine και στο Hurricane, που συχνά χρησιμοποιούνται για την τοπική αναισθησία του στοματοφάρυγγα. Ο κίνδυνος εμφάνισης είναι μεγαλύτερος στους ηλικιωμένους και στα νήπια και θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στη διαφορική διάγνωση ασθενών που αναπτύσσουν κυάνωση με μπλε αποχρωματισμό του δέρματος, των χειλιών και των βλεννογόνων. Επιβεβαιώνεται με οξυμετρία. Σε ένα επίπεδο έως και 20% μεθαιμοσφαιρίνης, ο αρτηριακός κορεσμός πέφτει αναλογικά περίπου στο μισό της, δηλαδή στο 10%. Οι ασθενείς παρουσιάζουν αναιμία όπως επί ανεπάρκειας σιδήρου, καθώς η αίμη δεν μπορεί να δεσμεύσει το οξυγόνο. Για την αντιμετώπισή της χορηγούνται ενδοφλεβίως 1-2 mg μπλε του Μεθυλενίου. Η έναρξη έντονου λαρυγγόσπασμου θα μπορούσε να προκαλέσει συριγμό και αναπνευστική ανεπάρκεια. Η τετρακαΐνη, ένα μεγάλης διάρκειας ισχυρό τοπικό αναισθητικό, αποτελεί επίσης συστατικό του Cetacaine (2% τετρακαΐνη, 14% βενζοκαΐνη, 2% βουτυλικός εστέρας του παρα-αμινοϊκού οξέος). Η τετρακαΐνη αποτελεί παράγωγο του παρα-αμινοϊκού οξέος και για αυτό μπορεί να προκαλέσει αλλεργικές αντιδράσεις. Ο ταχύς ρυθμός απορρόφησης της και η παρατεταμένη διάρκεια δράσης της σε σύγκριση με τη λιδοκαΐνη, ευθύνονται εν μέρει για το μικρό περιθώριο ασφάλειας για τη διενέργεια βρογχοσκόπησης. Οι συστηματικές συνέπειες αυτής περιλαμβάνουν σπασμούς και αιφνίδιο θάνατο. Άλλα συμπτώματα είναι: νευρική κατάσταση, μούδιασμα γύρω από τα χείλη και το στόμα, σοβαρή επιληπτική κρίση, υπόταση και άπνοια.

Η λιδοκαΐνη ανήκει στην ομάδα των αμίδων και είναι λιγότερο ισχυρό τοπικό αναισθητικό, με μικρότερη διάρκεια δράσης σε σύγκριση με την τετρακαΐνη. Διατίθεται σε διάφορα διαλύματα που κυμαίνονται από 0,5% έως 4%. Το διάλυμα 4% εξασφαλίζει περίπου 15 λεπτά τοπικής αναισθησίας. Το διάλυμα 10% διατίθεται για ψεκασμό του στοματοφάρυγγα και του ρινοφάρυγγα. Κάθε ψεκασμός απελευθερώνει 0,1 ml (10 mg) λιδοκαΐνης. Παρέχεται επίσης και σε μορφή γέλης 2,5% και 5%, και συνήθως χρησιμοποιείται για την αναισθησία των ρινικών οδών. Η ανώτατη συγκέντρωση λιδοκαΐνης επιτυγχάνεται μέσα σε 30 λεπτά από την εφαρμογή της στον αεραγωγό.

Η μέγιστη προτεινόμενη ποσότητα λιδοκαΐνης για τους ενήλικες είναι 300 mg. Η συγκέντρωση στο αίμα σχετίζεται άμεσα με τη συνολική δόση που χορηγείται, άσχετα από τη συγκέντρωση του διαλύματος που χρησιμοποιείται. Όταν η λιδοκαΐνη παρέχεται σε σπρέυ, απορροφάται βραδύτερα από ό,τι με τη χρήση νεφελποιητή υπερήχων. Επιπλέον, με την κατάποση περνά λιγότερη λιδοκαΐνη στη ροή του αίματος από ό,τι με την εναπόθεσή της στους βλεννογόνους της ανώτερης και κατώτερης αναπνευστικής οδού.

Επειδή η λιδοκαΐνη μεταβολίζεται στο ήπαρ, οι ασθενείς με ηπατική δυσλειτουργία ή χαμηλή καρδιακή παροχή θα εμφανίσουν αυξημένα επίπεδα λιδοκαΐνης στο πλάσμα. Στις παρενέργειες περιλαμβάνονται: υπερδιέγερση, νευρική υπερεξουσία, μυρμήγκιασμα των χειλιών, ψεύδισμα και τρόμος. Σε περίπτωση υψηλότερων επιπέδων στο αίμα, επέρχεται κρίση και καρδιοαναπνευστική ανεπάρκεια, βραδυκαρδία, υπόταση ή ακόμα και καρδιακή ανακοπή.

**Ερώτηση III.15:** Ως τραχειομαλακία ορίζεται η σύμπτωση των ελαστικών ινών του οπισθίου τοιχώματος της τραχείας με ή χωρίς συνοδό καταστροφή ή βλάβη των τραχειακών χόνδρων, οδηγώντας σε πρόπτωση της τραχείας. Κατά τη διάρκεια της εξέτασης των αεραγωγών, ποιό από τα παρακάτω μπορεί να παρατηρηθεί

- A. Σύμπτωση της ενδοθωρακικής μοίρας κατά την εκπνοή και/ή σύμπτωση της αυχενικής μοίρας της τραχείας κατά την εισπνοή
- B. Σύμπτωση της ενδοθωρακικής μοίρας κατά την εισπνοή και/ή σύμπτωση της αυχενικής μοίρας της τραχείας κατά την εκπνοή
- Γ. Σύμπτωση της ενδοθωρακικής μοίρας κατά την εκπνοή και/ή σύμπτωση της αυχενικής μοίρας της τραχείας επίσης κατά την εκπνοή
- Δ. Σύμπτωση της πάσχουσας μοίρας κατά την εκπνοή ή εισπνοή με σημαντική κίνηση της μεμβρανώδους μοίρας προς τα μέσα.



**Απάντηση III.15:** A

Στην περίπτωση της τραχειομαλακίας, παρατηρείται αναπνευστική ανεπάρκεια όταν το μαλακό τραχειακό τοίχωμα έλκεται προς τα μέσα λόγω της αρνητικής ενδοτραχειακής πίεσης, φράσσοντας έτσι τον αυλό. Κατά την εκπνοή, παρατηρείται σύμπτωση της μαλακής ενδοθωρακικής μοίρας όταν η ενδοθωρακική πίεση ξεπεράσει την ενδοτραχειακή. Η τραχειομαλακία μπορεί να παρατηρηθεί κατά τη διάρκεια της βρογχοσκόπησης και της υπολογιστικής τομογραφίας με δέσμη ηλεκτρονίων. Η υποψία της νόσου θα πρέπει να τίθεται σε ασθενείς μετά από περίοδο παρατεταμένης διασωλήνωσης, με ιστορικό πνευμονεκτομής και έλξης του εναπομείναντος πνεύμονα στο κενό ημιθώρακιο, καθώς και σε ασθενείς με δύσπνοια, δυσκολία αποβολής των αναπνευστικών εκκρίσεων και χρόνια βήχα.

Συνήθως η τραχειομαλακία διαγιγνώσκεται όταν παρατηρηθεί σύμπτωση των χόνδρινων τραχειακών δακτυλίων κατά τη διάρκεια της εξέτασης του αεραγωγού. Ορισμένοι ειδήμονες πιστεύουν ότι θα πρέπει να διαφοροποιηθεί από τη δυναμική σύμπτωση των αεραγωγών, η οποία οφείλεται κατά το μέγιστο στην κίνηση της μεμβρανώδους μοίρας προς τα μέσα, χωρίς συνυπάρχουσα ένδειξη καταστροφής ή απώλειας της σκληρότητας των χόνδρινων τραχειακών δακτυλίων. Για να αποφεύγεται η σύγχυση, πρέπει κανείς να είναι σαφέστατος αναφορικά με την έκταση, τη σοβαρότητα, το σημείο και τη φύση των παρατηρούμενων ανωμαλιών.



Έλλειψη στήριξης στο σημείο συνένωσης μεταξύ πρόσθιων χόνδρινων δακτυλίων και μεμβρανώδους μοίρας.

**Ερώτηση III.16:** Όλοι οι παρακάτω λόγοι για άμεση διασωλήνωση θύματος εισπνευστικού εγκαύματος ισχύουν, **εκτός από**

- A. Η διασωλήνωση πριν από την ανάπτυξη σοβαρού οιδήματος στους αεραγωγούς και αναπνευστικής ανεπάρκειας, αποτρέπει ενδεχόμενη μελλοντική επείγουσα διασωλήνωση, το αποτέλεσμα της οποίας μπορεί να αποδειχθεί καταστροφικό
- B. Ο θωρακικός περιορισμός λόγω εγκαύματος και η απόφραξη του αεραγωγού λόγω εγκαύματος στην περιφέρεια του τραχήλου, μειώνει περαιτέρω τη ροή του αέρα
- Γ. Σημαντικές ανωμαλίες του αεραγωγού όπως εναποθέσεις αιθάλης, στοιχεία απανθράκωσης, νέκρωση των βλεννογόνων, οίδημα και ερεθισμός της περιοχής κάτωθεν της τρόπιδας, αυξάνουν την πιθανότητα για ακτινολογικές αλλαγές και αλλαγές στα αέρια του αίματος, ενδεικτικές παρεγχυματικής βλάβης
- Δ. Οι παρεγχυματικές βλάβες συνήθως προκύπτουν όψιμα
- E. Το μέγιστο οίδημα του ανώτερου αεραγωγού εμφανίζεται μέσα στις πρώτες 24 ώρες μετά από τον τραυματισμό

**Απάντηση III.16:** E

Στην πραγματικότητα, ο μέγιστος βαθμός οιδήματος στον ανώτερο αεραγωγό εμφανίζεται ακόμα και 36-48 ώρες μετά από τον τραυματισμό! Σε περίπτωση που ο ασθενής έχει διασωληνωθεί, η αποσωλήνωση συνήθως καθυστερείται, έως ότου το οίδημα υποχωρήσει. Η απουσία οιδήματος, στένωσης ή υπογλωττιδικής διόγκωσης ή διαρροής γύρω από τον ενδοτραχειακό σωλήνα αποτελούν παράγοντες που βοηθούν να καθοριστεί η κατάλληλη στιγμή αποσωλήνωσης.

Σε ασθενείς με εισπνευστικό τραύμα, οι ακτινογραφίες θώρακος και τα αέρια του αρτηριακού αίματος δεν βοηθούν ουσιαστικά στην πρόβλεψη ενδεχόμενης παρεγχυματικής βλάβης. Εκτός αυτού, τα ευρήματα ενδέχεται να καθυστερήσουν για ώρες ή ημέρες. Για τους λόγους αυτούς, σε πολλά κέντρα αντιμετώπισης εγκαυμάτων εκτελείται βρογχοσκόπηση σε όλα τα θύματα που εκτέθηκαν σε καπνό. Η παρουσία δύσπνοιας, συριγμού κατά την αναπνοή, λαρυγγικών ανωμαλιών, τραχειοβρογχίτιδας και μη φυσιολογικών αερίων αρτηριακού αίματος ή ακτινογραφιών θώρακος σχεδόν πάντα απαιτούν διασωλήνωση. Μεταγενέστερα προβλήματα περιλαμβάνουν την απόρριψη τραχειοβρογχικού νεκρωμένου ιστού, μειωμένη βλεννοκροσσωτή κάθαρση, βύσματα βλέννης, ατελεκτασία, μειωμένη αποβολή των εκκρίσεων, πνευμονία, πνευμονικό οίδημα και σύνδρομο οξείας αναπνευστικής ανεπάρκειας.

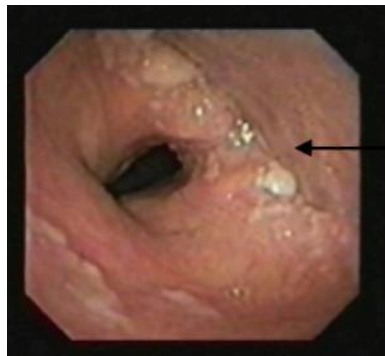
**Ερώτηση III.17:** Όλα τα παρακάτω σχετικά με το εισπνευστικό τραύμα είναι αληθή εκτός από

- A. Η χρήση της βρογχοσκόπησης αύξησε τη διάγνωση εισπνευστικού εγκαύματος από 2-15% (με βάση το ιστορικό, την απόχρεμψη ανθρακοειδών πτυέλων και τα εγκαύματα στο πρόσωπο) σε 30%.
- B. Στην περίπτωση εισπνευστικού εγκαύματος, η θνησιμότητα είναι μεγαλύτερη από την περίπτωση που παρατηρηθούν μόνο δερματικά εγκαύματα
- Γ. Τα βρογχοσκοπικά ευρήματα που υποδεικνύουν την ύπαρξη εισπνευστικού εγκαύματος είναι συνήθως οίδημα στον αεραγωγό, φλεγμονή ή ανθρακοειδείς εκκρίσεις (ύπαρξη αιθάλης)
- Δ. Ερύθημα, αιμορραγία και εξελκώσεις σπάνια παρατηρούνται στο τραχειοβρογχικό δέντρο
- Ε. Η ύπαρξη αερίων και στερεών προϊόντων ατελούς καύσης συνδέεται με τραχειοβρογχικό τραύμα εξαιτίας της εισπνοής καπνού

**Απάντηση III.17:** Δ

Ερύθημα, αιμορραγία και εξελκώσεις παρατηρούνται συχνά, ως άμεση συνέπεια θερμικού εγκαύματος στους ανώτερους και κατώτερους αεραγωγούς. Ως επί το πλείστον εμφανίζονται μετά από εισπνοή καυτής αιθάλης ή ατμού, αλλά και ως αποτέλεσμα άμεσου θερμικού τραύματος κατά τη διάρκεια βρογχοσκοπικής ηλεκτροκαυτηρίασης και εκτομής όγκων με χρήση λέιζερ. Παρόλο που ο ανώτερος αεραγωγός προστατεύει τον κατώτερο αεραγωγό και το παρέγχυμα, οποιαδήποτε έκθεση σε καυτό αέρα μπορεί να προκαλέσει αντανακλαστικό λαρυγγόσπασμο. Έντονες λαρυγγικές επιπλοκές ενδέχεται να συμβούν άμεσα, αλλά και ώρες μετά από τον τραυματισμό. Συνήθως θέτουν τη ζωή του ασθενούς σε κίνδυνο. Το οίδημα και η φλεγμονή αποτελούν απόδειξη τραυματισμού του ανώτερου αεραγωγού και συχνά είναι άμεσα ορατά στον βρογχοσκόπο.

Η παρουσία ανθρακοειδούς ιζήματος στο στοματοφάρυγγα επίσης είναι ενδεικτικό βλάβης του αεραγωγού. Ο τραυματισμός του κατώτερου αεραγωγού κατά κανόνα αργεί να γίνει εμφανής. Αρκετοί ειδικοί υποστηρίζουν ότι επί αμφιβολίας σε μια τέτοια περίπτωση, σωστότερο είναι να γίνει άμεση διασωλήνωση εν αναμονή των αποτελεσμάτων. Η παρουσία και η έκταση της βλάβης του κατώτερου αεραγωγού μπορεί να επιβεβαιωθεί σε κάποια ακόλουθη βρογχοσκόπηση. Η αποσωλήνωση πρέπει να γίνει προσεκτικά, εξαιτίας του κινδύνου επίμονου λαρυγγικού και υπογλωττιδικού οιδήματος, καθώς και διόγκωσης του λάρυγγα, εξαιτίας του ενδοτραχειακού σωλήνα ή της παρατεταμένης διασωλήνωσης.



Λαρυγγικό οίδημα και εξελκώσεις από θερμικό έγκαυμα σε θύμα φωτιάς

**Ερώτηση III.18:** Άνδρας 63 ετών, σας επισκέπτεται στο γραφείο σας εξαιτίας ιστορικού δύσπνοιας κατά τα τελευταία τρία έτη. Η παραμικρή αύξηση δραστηριότητας του προκαλεί δύσπνοια. Διαγνώσθηκε με άσθμα πριν από ένα έτος. Περιστασιακά, χρησιμοποιεί εισπνεόμενα βρογχοδιασταλτικά και συστηματικά κορτικοστεροειδή. Η ιατρική εξέταση αποκαλύπτει ήπιο εισπνευστικό συριγμό. Τα αποτελέσματα του εργαστηριακού ελέγχου είναι φυσιολογικά. Η ακτινογραφία θώρακος και η αξονική τομογραφία αποκαλύπτουν ενδοαυλική μάζα 3cm, η οποία προκαλεί στένωση στο μέσο της τραχείας αφήνοντας ελεύθερο αυλό 5mm. Δεν υπάρχει ένδειξη εξωαυλικού όγκου ή αδеноπάθειας του μεσοθωρακίου. Η εύκαμπτη βρογχοσκόπηση επιβεβαιώνει την παρουσία ενδοαυλικής μάζας 3cm στο μέσο της τραχείας. Ο αυλός του αεραγωγού έχει υποστεί στένωση, αλλά είναι ακόμα βατός. Η βιοψία αποκαλύπτει αδενοειδές κυστικό καρκίνωμα. Ποιο από τα παρακάτω θα προτείνετε στη συνέχεια

- A. Παραπομπή στο τμήμα Ακτινοθεραπευτικής Ογκολογίας για ακτινοβολία εξωτερικής δέσμης
- B. Παραπομπή στη τμήμα Ιατρικής Ογκολογίας για συστηματική χημειοθεραπεία
- Γ. Παραπομπή στο τμήμα Επεμβατικής Πνευμονολογίας για εκτομή με λέιζερ Nd:YAG
- Δ. Παραπομπή στο τμήμα Θωρακοχειρουργικής για τελικοτελική αναστόμωση

**Απάντηση III.18:** Δ

Το κύριο ζήτημα στην προκειμένη περίπτωση είναι το αν ο ασθενής θα πρέπει να παραπεμφθεί για εκτομή με λέιζερ ή άμεσα για χειρουργείο. Το αδενοειδές κυστικό καρκίνωμα (αρχικά γνωστό ως κυλίνδρωμα) ευθύνεται περίπου για το 0,1% όλων των πρωτογενών καρκίνων του πνεύμονα και για το 10% των βρογχικών αδενωμάτων (τα οποία επίσης περιλαμβάνουν τους καρκινοειδείς και τους βλεννοεπιδερμοειδείς όγκους). Αν ο ασθενής είναι κλινικά και αιμοδυναμικά σταθερός, δεν παρουσιάζει αντενδείξεις για χειρουργική επέμβαση και δέχεται να υποβληθεί σε τραχειοτομή, τότε παραπέμπεται για τελικοτελική αναστόμωση με αφαίρεση έξι τουλάχιστον δακτυλίων της τραχείας (υπάρχουν περίπου δύο χόνδρινοι δακτύλιοι ανά εκατοστό της τραχείας).

Τα χειρουργικά όρια συχνά αποκαλύπτουν μικροσκοπικούς όγκους. Πολλοί ασθενείς, συνεπώς, παραπέμπονται για ακτινοβολία εξωτερικής δέσμης. Παρά την εκτομή, υπάρχει επανεμφάνιση του όγκου σε περισσότερο από το 50% των ασθενών, αλλά και δημιουργία μεταστάσεων στους πνεύμονες, τον εγκέφαλο, το ήπαρ, τα οστά και το δέρμα. Οι όγκοι αυτοί συνήθως μεγαλώνουν πολύ αργά. Ακόμα και στην περίπτωση επανεμφάνισης του όγκου, το προσδόκιμο ζωής μπορεί να φτάσει ακόμα και τα 10-15 επιπλέον έτη.

**Ερώτηση III.19:** Ποια από τις παρακάτω διαταραχές είναι πιθανότερο να έχει ο ασθενής της παρακάτω εικόνας

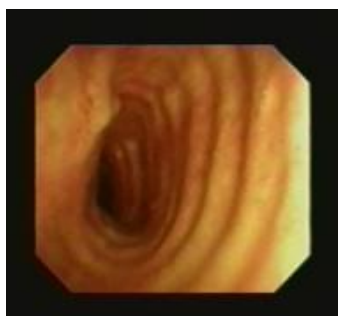
- A. Σαρκοείδωση
- B. Ατροφική πολυχονδρίτιδα
- Γ. Τεράτωμα με εξωγενή πίεση της τραχείας
- Δ. Υποκείμενη χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια
- Ε. Πνευμονική αμυλοείδωση



**Απάντηση III.19:** Δ

Η φωτογραφία απεικονίζει μια στενωτική τραχεία, δίκην θήκης ξίφους, με υπερβολικά πλάγια στένωση και αυξημένη οβελιαία διάμετρο της ενδοθωρακικής μοίρας της τραχείας (saber-sheath or scabbard trachea). Διαφέρει σε μεγάλο βαθμό από την τραχεία ημισελινοειδούς σχήματος που συναντάται στο 49% περίπου των υγιών ενηλίκων. Αυτό το είδος στένωσης έχει αναφερθεί στο 5% των ηλικιωμένων ανδρών. Στις περιπτώσεις αυτές, υπάρχει πιθανότητα να παρατηρηθεί και οστεοποίηση των χόνδρινων δακτυλίων της τραχείας. Συνήθως, η ανωμαλία επηρεάζει περισσότερο την αυχενική μοίρα.

Η πλειονότητα των ασθενών με τέτοια στένωση τραχείας πάσχουν από χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια και θεωρείται ότι η στένωση σχετίζεται με την παγίδευση αέρα στους εμφυσηματικούς άνω λοβούς, σε χρόνια βήχα και σε εκφυλισμό των χόνδρινων δακτυλίων της τραχείας. Όταν βρεθεί κάτι τέτοιο, ο ασθενής θα ήταν καλό να υποβληθεί σε πρόσθετη αξονική τομογραφία. Η διαφορική διάγνωση περιλαμβάνει την εξωγενή συμπίεση εξαιτίας εξωτραχειακής μεσοθωρακικής μάζας, την οστεοχονδροπλαστική τραχειοβρογχοπάθεια, την αμυλοείδωση, την ατροφική πολυχονδρίτιδα και την στενωτική τραχεία αυξημένης οβελιαίας διαμέτρου σε ασθενείς με υπερβολική κύφωση.





Τραχεία ημισελήνοειδούς  
σχήματος (C-shaped)



Τραχεία πεταλοειδούς  
σχήματος



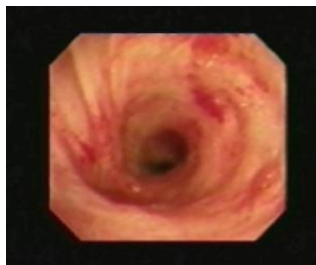
**Ερώτηση III.20:** Σας ζητείται να κάνετε επείγουσα βρογχοσκόπηση σε άνδρα 33 ετών που βρίσκεται στη μονάδα εντατικής θεραπείας. Ο ασθενής είναι διασωληνωμένος και υποστηρίζεται με μηχανικό αερισμό την τελευταία εβδομάδα. Πρόκειται για θύμα τροχαίου ατυχήματος, από το οποίο υπέστη κρανιοεγκεφαλική κάκωση και απώλεια συνειδήσεως. Κατά τη φυσικοθεραπεία αναρροφήθηκαν εκκρίσεις με ελαφρύ ερυθρό χρωματισμό ως επί φρέσκου αίματος. Στον ενδοτραχειακό σωλήνα εντοπίστηκαν επίσης λίγες υδαρείς εκκρίσεις και αίμα. Ο ασθενής είναι αιμοδυναμικά σταθερός, αλλά υπεртаσικός. Ποιό από τα παρακάτω βρογχοσκοπικά ευρήματα είναι πιθανότερο να είναι η αιτία για το πρόβλημα του ασθενούς

- A. Διάχυτο τραχειοβρογχικό ερύθημα, πυώδεις εκκρίσεις και απόρριψη νεκρωμένου ιστού
- B. Διάχυτο οίδημα και ερυθρότητα αμφοτέρων των αεραγωγών
- Γ. Ανάγλυφες υπόλευκες πλάκες περιβαλλόμενες από περιοχές με ερύθημα, στους περιφερειακούς βρόγχους του κάτω λοβού
- Δ. Οίδημα, ερύθημα και πετέχειες στον δεξιό κύριο βρόγχο και στην κύρια τρόπιδα
- E. Οιδηματώδης βλεννογόνος του αεραγωγού και ροζ χρώματος αφρώδεις εκκρίσεις

**Απάντηση III.20:** Δ

Συχνή αιτία αιμόπτυσης κατά τη διάρκεια μηχανικού αερισμού αποτελεί η πρόκληση τραυματισμού στο βλεννογόνο κατά την αναρρόφηση, εξαιτίας των άκαμπτων καθετήρων που χρησιμοποιούνται. Οι παρακάτω εικόνες δείχνουν την ύπαρξη πετεχειών και ερυθματώδους οιδήματος μετά από επιθετική αναρρόφηση με τη χρήση άκαμπτου καθετήρα. Ο υποκείμενος τραχειακός και βρογχικός βλεννογόνος μπορεί συχνά να καταστεί ερυθματώδης, διογκωμένος και να αποκτήσει μώλωπες.

Άλλες αιτίες αιμόπτυσης που πρέπει να αποκλεισθούν είναι η νεκρωτική πνευμονία (απάντηση A), η σοβαρή τραχειοβρογχίτιδα (απάντηση B), ο τραχειοβρογχικός έρπης (απάντηση Γ), το πνευμονικό οίδημα (απάντηση E), η μυκοβακτηριδιακή λοίμωξη, η πνευμονική θρομβοεμβολή, η διατομή πνευμονικής αρτηρίας από καθετήρα πνευμονικής αρτηρίας, διαβρώσεις από τον αεροθάλαμο (cuff) του ενδοτραχειακού σωλήνα και συρίγγιο ανώνυμου αρτηρίας-τραχείας. Φυσικά, η αιμορραγία μπορεί να οφείλεται και σε υποκείμενες παθήσεις, όπως η κοκκιωμάτωση Wegener, το σύνδρομο Goodpasture, άλλες αγγειίτιδες, νεοπλασματικοί όγκοι, ή διάχυτη ενδαγγειακή πήξη.



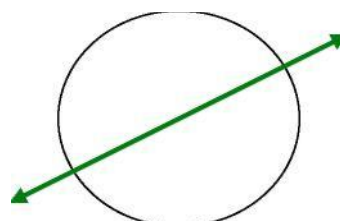
**Ερώτηση III.21:** Καθώς εκτελείτε βρογχοσκόπηση σε ενήλικα ασθενή με θεωρητικά φυσιολογικό αεραγωγό, του ζητάτε να εισπνεύσει, να εκπνεύσει και να βήξει. Ποιες από τις παρακάτω αλλαγές στην ανατομία του αεραγωγού θα ήταν παθολογικές

- A. Το μήκος της τραχείας αυξάνεται κατά 20% (περίπου 1,5 cm) στην κανονική εισπνοή
- B. Η εγκάρσια διάμετρος της τραχείας μειώνεται κατά 10% (περίπου 2 mm) στην κανονική εκπνοή
- Γ. Η εγκάρσια διάμετρος της τραχείας μειώνεται κατά 30% κατά τη διάρκεια του βήχα
- Δ. Η οβελιαία διάμετρος της τραχείας μειώνεται στο μηδέν κατά τη διάρκεια του βήχα
- E. Η οβελιαία διάμετρος της τραχείας μειώνεται κατά 30% κατά την κανονική εκπνοή

**Απάντηση III.21:** E

Ως διατομή της τραχείας ορίζεται η αναλογία εγκάρσιας διαμέτρου της τραχείας (χωρίζει την τραχεία σε πρόσθιο και οπίσθιο τμήμα) και οβελιαίας (χωρίζει την τραχεία σε αριστερό και δεξιό τμήμα). Οι γυναίκες συχνότερα έχουν στρογγυλή διαμόρφωση της τραχείας, ενώ οι άνδρες χαρακτηρίζονται από ορισμένου βαθμού αποπλάτυνση της οβελιαίας διαμέτρου και στένωση της εγκάρσιας διαμέτρου της. Ο αυλός της τραχείας αλλάζει διαστάσεις ανάλογα με τη φάση του αναπνευστικού κύκλου. Για παράδειγμα, κατά το βήχα, η ενδοθωρακική πίεση αυξάνεται πάνω από την ατμοσφαιρική. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη στένωση του ενδοθωρακικού αυλού της τραχείας, όπως αποδεικνύεται από τη μειωμένη οβελιαία και εγκάρσια διάμετρο.

Η πρόπτωση του τοιχώματος της οπίσθιας μοίρας της τραχείας μπορεί εύκολα να μειώσει την οβελιαία διάμετρο στο μηδέν. Συνήθως δεν θα πρέπει να υπάρχει σημαντική αλλαγή στην οβελιαία διάμετρο της τραχείας κατά την κανονική εκπνοή, γιατί η περιβάλλουσα αρνητική ενδοθωρακική πίεση στηρίζει το άνοιγμα του αεραγωγού. Σε περίπτωση ενδοθωρακικής τραχειομαλακίας, μπορεί να υπάρξει σύγκλιση των τοιχωμάτων κατά την εκπνοή, ενώ σε εξωθωρακική τραχειομαλακία θα επακολουθήσει ποικίλου βαθμού εισπνευστική δυσχέρεια. Η βασική δύναμη που αποτρέπει την εισπνευστική δυσχέρεια σε αυτή την περίπτωση είναι η ανώτερη σύνδεση με τον κρικοειδή χόνδρο.



Εγκάρσια τομή

**Ερώτηση III.22:** Όλες οι παρακάτω “συνήθειες” μπορεί να οδηγήσουν το βρογχοσκόπο να χάσει τη διάγνωση ή να προκαλέσει μη αναστρέψιμη βλάβη στον ασθενή, **εκτός από**

- A. Την τοποθέτηση του ενός χεριού κάτω από το σαγόι, ενώ παράλληλα το άλλο πιέζει προς τα κάτω κατά την εκτέλεση άκαμπτης λαρυγγικής διασωλήνωσης.
- B. Την ταχεία απόσυρση του εύκαμπτου βρογχοσκοπίου χωρίς οπτική επαφή και χωρίς επαρκή προσοχή στην υπογλωττιδική περιοχή του λάρυγγα
- Γ. Την επαναλαμβανόμενη χορήγηση πρόσθετης ποσότητας τοπικού αναισθητικού σε ασθενή με βήχα
- Δ. Τον συνήθη βρογχοσκοπικό έλεγχο του αεραγωγού με την ίδια ακολουθία πράξεων σε όλους τους ασθενείς

**Απάντηση III. 22:** Δ

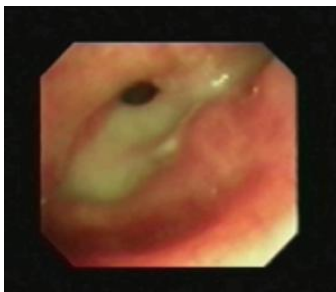
Ο συνήθης βρογχοσκοπικός έλεγχος με την ίδια ακολουθία πράξεων σε όλους τους ασθενείς είναι μια καλή τακτική. Οι “φυσιολογικοί” αεραγωγοί θα πρέπει να ελέγχονται πρώτοι, αφήνοντας για αργότερα οποιεσδήποτε παρατηρήσεις ανωμαλιών. Ελέγχοντας όλη την ανατομία των βρόγχων με την ίδια σειρά, ο βρογχοσκόπος δεν θα παραβλέψει καμία μοίρα. Πολλοί βρογχοσκόποι αφήνουν τελευταίους τους άνω λοβούς, καθώς η εξέτασή τους μπορεί να είναι πιο δύσκολη και γιατί η εξέταση των συγκεκριμένων προκαλεί βήχα στους ασθενείς. Η τοποθέτηση του ενός χεριού στη σιαγόνα, ενώ το άλλο πιέζει προς τα κάτω από το πάνω μέρος του κεφαλιού, καλό είναι να αποφεύγεται, διότι μπορεί να οδηγήσει την οδοντοειδή απόφυση στον προμήκη. Πρόκειται για κάτι ιδιαίτερα επικίνδυνο σε ασθενείς με εξασθενημένο A1 σπόνδυλο, όπως συμβαίνει σε τραυματίες, σε ασθενείς με οστική διάβρωση από μετάσταση ή πρωτογενή όγκο, καθώς και σε ασθενείς με νόσο Paget, σοβαρή οστεοπόρωση ή πλατυβασία (οστεομαλακία του κρανίου).

Η ταχεία αφαίρεση του βρογχοσκοπίου από τον αεραγωγό, χωρίς επαναληπτική επισκόπηση των αεραγωγών και του υπογλωττιδικού χώρου, δε συνιστάται. Για τους ασκούμενους είναι καλή εξάσκηση να παραμένουν στη μέση γραμμή και πάνω από το λάρυγγα. Τα μαθήματα που παίρνει κανείς από αυτή τη διαδικασία, θα φανούν χρήσιμα την ημέρα που θα χρειαστεί να αντιμετωπίσει μια δύσκολη διασωλήνωση! Επίσης, η προσεκτική εξέταση μπορεί να αποκαλύψει ανωμαλίες μη ορατές κατά την είσοδο του βρογχοσκοπίου, όπως για παράδειγμα υπογλωττιδικές στενώσεις, πολύποδες στις φωνητικές χορδές, έλκη εξ’ επαφής, μικρές ενδοβρογχικές ανωμαλίες και τραχειοοισοφαγικά συρίγγια. Η χορήγηση επιπλέον τοπικού αναισθητικού ή παραγόντων μέτριας καταστολής σε ασθενή, εξαιτίας βήχα ή αυξανόμενης ανησυχίας του, είναι δυνατόν να καταργήσουν οποιαδήποτε αντανάκλαστικά παρέμεναν στους αεραγωγούς. Επίσης ίσως αποτρέψει την έγκαιρη αναγνώριση άλλων προβλημάτων, όπως αλλαγές της αντίδρασης του ασθενή στα φάρμακα ή της νοητικής του κατάστασης λόγω υποξυγοναιμίας, όπως και άλλες παρενέργειες από την υπερβολική χορήγηση φαρμάκων.

Πολλοί ασθενείς μπορεί να «γαληνέσουν» όταν ο βρογχοσκόπος και ο βοηθός εκπέμπουν σιγουριά και καλοσύνη. Σε άλλους, ίσως είναι καλύτερο να διακόπτεται προσωρινά η διαδικασία, έως ότου ηρεμήσουν. Η ενόχληση του ασθενούς συχνά προκύπτει εξαιτίας της χρήσης ακατάλληλης βρογχοσκοπικής τεχνικής, όπως είναι για παράδειγμα η συνεχής επαφή του βρογχοσκοπίου στο βρογχικό τοίχωμα, η συχνή αναρρόφηση και οι επαναλαμβανόμενες μη επιτυχείς προσπάθειες για εισχώρηση στον άνω λοβαίο βρόγχο.

**Ερώτηση III.23:** Οι εκκρίσεις του αεραγωγού που φαίνονται στην εικόνα παρακάτω, περιγράφονται ως:

- A. Διαυγείς
- B. Παχύρρευστες
- Γ. Βλεννώδεις
- Δ. Πυώδεις



**Απάντηση III.23:** Δ

Οι πυώδεις εκκρίσεις μπορεί να είναι κίτρινες, πράσινες, λευκές ή πρασινο-καφεοειδείς. Επίσης μπορεί να είναι γκρι, με στοιχεία αίματος, απόλυτα αιματηρές και μαύρες.

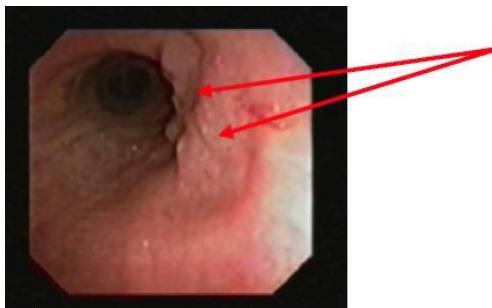
Γενικοί όροι περιγραφής των εκκρίσεων περιλαμβάνουν: διαυγείς, γαλακτώδεις, πυκνές, ιξώδεις, λιγυστές και άφθονες. Ιξώδης σημαίνει ο έχων υψηλό ιξώδες, που συνεπάγεται δυσκολία αποβολής τους. Ο όρος κακώς χρησιμοποιείται στις βρογχοσκοπικές εκθέσεις.

Ο όρος βλεννοειδείς αναφέρεται σε μια ομάδα γλυκοπρωτεϊνών, οι οποίες προσομοιάζουν τη βλεννίνη, που βρίσκεται στις φυσιολογικές εκκρίσεις στον κερατοειδή χιτώνα και στις κύστες. Πρόκειται για περιγραφικό όρο που χρησιμοποιείται συχνά στις αναφορές βρογχοσκοπήσεων. Οι περισσότεροι αναγνώστες καταλαβαίνουν ότι περιγράφει εκκρίσεις ελαφρώς κολλώδεις, πυκνές, αλλά και διαυγείς.



**Ερώτηση III.24:** Η όψη του βλεννογόνου κατά μήκος του πλάγιου τοιχώματος του βρόγχου στην παρακάτω εικόνα περιγράφεται ως

- A. Ωχρή, επηρμένη και κοκκιώδης
- B. Πεπαχυσμένη και ερυθματώδης
- Γ. Ερυθματώδης, στιλπνή και οίδηματώδης
- Δ. Πεπαχυσμένη, κόκκινη και οίδηματώδης

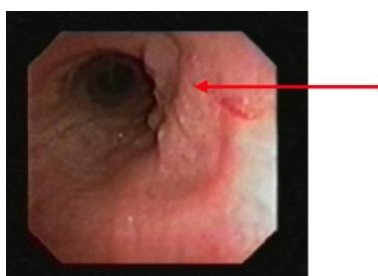


**Απάντηση III.24:** A

Ο βλεννογόνος του πλάγιου τοιχώματος του βρόγχου αυτού είναι ωχρός, ανασηκωμένος και κοκκιώδης. Είναι δύσκολο να εδραιωθεί μια συγκεκριμένη ονοματολογία για την περιγραφή των αλλαγών του βλεννογόνου. Αυτό που έχει σημασία είναι η ανάπτυξη ενός λεξιλογίου σταθερού, ξεκάθαρα και συνοπτικού σχετικά με τις βλάβες του αεραγωγού. Θα πρέπει έχετε συνέπεια στην περιγραφή των ανωμαλιών και οι παρερμηνείες καλό είναι να αποφεύγονται. Αν είναι δυνατόν, επισυνάψτε σχετική φωτογραφία στη βρογχοσκοπική σας έκθεση.

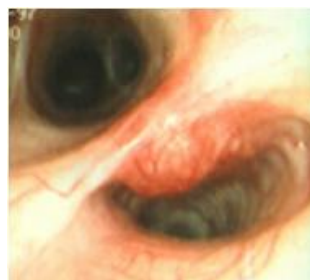
Να χρησιμοποιείτε απλό λεξιλόγιο. Αναφέρετε το σημείο, το μέγεθος και την έκταση κάθε ανωμαλίας. Εκτιμήστε το αποτέλεσμα της βλάβης στην εσωτερική διάμετρο του αεραγωγού και στο βαθμό στένωσης. Άλλα χαρακτηριστικά που πρέπει να αναφέρονται είναι η ευθρυπτότητα και η υφή (κοκκιώδης, κηρώδης, γυαλιστερή, πεπαχυσμένη, διογκωμένη), αλλά και να περιγράφονται τα συνοδά ευρήματα (δυναμική πρόπτωση, βλάβη των χόνδρων, εστιακή, εκτεταμένη ή διάχυτη διήθηση ή πίεση εκ των έξω). Οι βλάβες θα πρέπει να αναφέρονται ως ενδοαυλικές (οζώδεις, πολυποειδείς ή μεμβρανώδεις) ή εξωτερικές. Σημαντικό ίσως είναι και το χρώμα (ωχρό, σκούρο, καφε-μαύρο, λευκό, κίτρινο, πρασινωπό, κόκκινο, μωβ).

Οι αεραγωγοί μπορεί να είναι φλεγμονώδεις, διογκωμένοι ή ερυθματώδεις. Άραγε, η λέξη φλεγμονώδης, όμως, δεν σημαίνει διογκωμένος και ερυθματώδης; Η βρογχοσκοπική έκθεση θα πρέπει να λέει μια ιστορία και να περιέχει λεξιλόγιο απλό και κατανοητό από όλους με τον ίδιο τρόπο. Τα βρογχικά τμήματα θα πρέπει να απαριθμούνται και να κατονομάζονται. Η θέση των λεμφαδένων θα πρέπει να περιγράφεται με βάση το κοινώς αποδεκτό σύστημα ταξινόμησης της ATS (American Thoracic Society), ή με το λιγότερο αποδεκτό βρογχοσκοπικό σύστημα ταξινόμησης. Όντως... δεν είναι εύκολο.



**Ερώτηση III.25:** Η όψη της ανωμαλίας του αεραγωγού στην εικόνα περιγράφεται ως:

- A. Πολυποειδής
- B. Οζώδης διηθητικός όγκος
- Γ. Επιφανειακά διηθητικός όγκος
- Δ. Ενδοεπιθηλιακή νεοπλασία

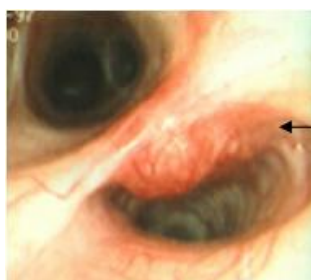


**Απάντηση III.25:** B

Μια γενικά αποδεκτή, αλλά μη συχνά αναφερόμενη ταξινόμηση των βρογχοσκοπικών ευρημάτων είναι αυτή της Japan Lung Cancer Society. Στο σύστημα αυτό, τα ευρήματα περιγράφονται ως βλεννογόνια ή υποβλεννογόνια. Ο καρκίνος αρχικού σταδίου αποτελεί ιστοπαθολογικά τεκμηριωμένη αλλαγή του βλεννογόνου.

Οι πολυποειδείς όγκοι περιγράφονται ως όγκοι προσκολλημένοι μόνο με τη βάση τους πάνω στο βρογχικό τοίχωμα: μια τυπική αλλοίωση εκτείνεται ως τον αυλό του αεραγωγού και κινείται με την αναπνοή.

Ένας οζώδης όγκος έχει σχήμα λοφοειδές και επίσης εκτείνεται προς τον βρογχικό αυλό. Η επιφάνεια και των δυο αλλοιώσεων μπορεί να είναι κοκκιώδης, γεμάτη με τριχοειδή αγγεία ή καλυμμένη με νεκρωτικό υλικό.



Οζώδης αλλοίωση ευρείας βάσης

**Ερώτηση III.26:** Η βρογχική ανωμαλία στις παρακάτω εικόνες είναι

- A. Υποκορυφαίο τμήμα του δεξιού κάτω λοβαίου βρόγχου
- B. Τραχειακός βρόγχος, εκτεινόμενος προς τα κάτω και πλάγια από τη δεξιά επιφάνεια της τραχείας
- Γ. Βοηθητικός βρόγχος του δεξιού άνω λοβού



**Απάντηση III.26:** B

Ο τραχειακός βρόγχος, επίσης γνωστός και ως *βρόγχος του χοίρου* εξαιτίας της συχνής του παρουσίας στα ζώα αυτά, είναι η δυσπλασία ή δυσγενεσία στο τραχειοβρογχικό δέντρο – στην περίπτωση αυτή, στο δεξιό άνω λοβό. Στους ανθρώπους η εμφάνιση τραχειακού βρόγχου είναι επτά φορές συνηθέστερη στη δεξιά πλευρά της τραχείας από την αριστερή. Συνήθως αν εκφύεται από αριστερά, συνδυάζεται με άλλες συγγενείς ανωμαλίες.

Τραχειακός βρόγχος εμφανίζεται σε ποσοστό 1% των ενηλίκων, αν και οι περισσότεροι συγγραφείς αναφέρουν συχνότητα 0,25%. Παρουσιάζεται επίσης σε φάλαινες, καμηλοπαρδάλεις, πρόβατα, κατσίκες και καμήλες. Στους ανθρώπους πρόκειται συνήθως για τυχαίο εύρημα κατά τη βρογχοσκόπηση, την ακτινογραφία θώρακος ή την αξονική τομογραφία. Όταν το άνοιγμα του τραχειακού βρόγχου είναι σε σχετικά οριζόντια τοποθέτηση, ίσως υπάρξουν επεισόδια εισρόφησης, βήχα, βρογχίτιδας και πνευμονίας.

Υπάρχουν διάφοροι τύποι τραχειακού βρόγχου. Ο *στοιχειώδης* ή απλός τύπος ουσιαστικά είναι ένα τυφλό στόμιο. Ο συνηθέστερος τύπος είναι ο *έκτοπος* βρόγχος, ο οποίος εκφύεται απευθείας από το πλάγιο τοίχωμα της τραχείας και υποκαθιστά το στόμιο του κορυφαίου του δεξιού άνω λοβού, ενώ ο λοβός είναι μορφολογικά φυσιολογικός. Ο *υπεράριθμος* βρόγχος αερίζει το δεξιό άνω λοβό παράλληλα με τον κανονικό βρόγχο του δεξιού άνω λοβού. Τέλος, υπάρχει ο τραχειακός βρόγχος του δεξιού άνω λοβού, ο οποίος έχει τρεις φυσιολογικούς τμηματικούς βρόγχους, όλοι εκφυόμενοι άνωθεν της τρόπιδας, αλλά χωρίς δεξιό άνω λοβαίο βρόγχο κάτωθεν του διχασμού της τραχείας.

Τραχειακός βρόγχος σε απόσταση 2cm από την τρόπιδα κατά μήκος του δεξιού πλάγιου τοιχώματος της τραχείας



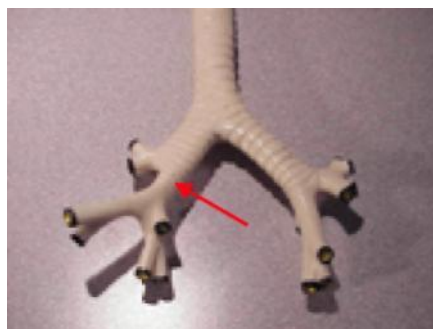
**Ερώτηση III.27:** Οι παρακάτω προτάσεις που αφορούν τις διαστάσεις των αεραγωγών ενός ενήλικα είναι σωστές **εκτός από**

- A. Η απόσταση από το στόμιο του κορυφαίου του κάτω αριστερά μέχρι την είσοδο των βασικών έχει μήκος περίπου 1cm
- B. Το μήκος της τραχείας (απόσταση από τον κρικοειδή χόνδρο ως την τρόπιδα) συνήθως κυμαίνεται από 9-15cm
- Γ. Η εσωτερική διάμετρος της τραχείας συνήθως κυμαίνεται από 1,2-2,4cm
- Δ. Ο δεξιός άνω βρόγχος βρίσκεται συνήθως 1,5-2,0cm κάτωθεν της κύριας τρόπιδας
- E. Το συνηθισμένο μήκος του διαμέσου βρόγχου κυμαίνεται από 2-4cm πέραν της αρχής του δεξιού άνω βρόγχου

**Απάντηση III.27:** E

Ο διάμεσος βρόγχος είναι στην πραγματικότητα αρκετά βραχύς, εκτεινόμενος κατά 1,0-2,5cm έως ότου το πρόσθιο τοίχωμά του αποτελέσει προοδευτικά τον μέσο βρόγχο του δεξιού λοβού. Το οπίσθιο τοίχωμα του εκτείνεται και προοδευτικά αποτελεί τον δεξιό κάτω βρόγχο.

Η εξιδρωματική συλλογή, η πνευμονική ίνωση λόγω ακτινοβολίας, το ανυψωμένο δεξιό ημιδιάφραγμα καθώς και η έλξη ή η συστροφή από έναν ινώδη ή ουλώδη δεξιό άνω λοβό προκαλούν συχνά βράχυνση του διαμέσου βρόγχου.





**Ερώτηση III.28:** Όλα τα παρακάτω μπορεί να προκαλέσουν βλάβη σε ένα εύκαμπτο βρογχοσκόπιο εκτός από

- A. Τη βιοψία με λαβίδα στο κορυφαίο τμήμα του δεξιού άνω λοβού
- B. Το βρογχοκυψελιδικό έκπλυμα (BAL) στη γλωσσίδα
- Γ. Τη βρογχοσκόπηση μέσω ενδοτραχειακού σωλήνα σε ασθενή υπό μηχανικό αερισμό
- Δ. Τον καυτηριασμό με καθετήρα εντός του μέσου στομίου (παρακαρδιακού) του δεξιού κάτω λοβού

**Απάντηση III.28:** B

Το βρογχοκυψελιδικό έκπλυμα κανονικά δεν προκαλεί βλάβη στο βρογχοσκόπιο. Αντίθετα, η είσοδος λαβίδας, βελόνας ή ακόμα και καθετήρα μέσα από το κανάλι εργασίας του εύκαμπτου βρογχοσκοπίου μπορεί εύκολα να το κάνει. Ο κίνδυνος αυξάνεται όταν το εργαλείο πιεστεί σε οξεία γωνία ενώ βρίσκεται εντός του βρογχοσκοπίου, καθώς εισέρχεται στο κορυφαίο τμήμα του άνω λοβιού βρόγχου. Σε τέτοιες περιπτώσεις, είναι ευκολότερο και πιο ασφαλές να διατηρείται το άκρο του βρογχοσκοπίου στην είσοδο του στομίου και μόνο η λαβίδα να προωθείται στο κορυφαίο τμήμα. Αν χρειαστεί να εισέλθει και το άκρο του βρογχοσκοπίου, τότε θα πρέπει να προωθηθεί απαλά με οδηγό τη λάβιδα.

Το βρογχοσκόπιο μπορεί να υποστεί βλάβη οποτεδήποτε εισάγεται στον ενδοτραχειακό σωλήνα, ακόμα και όταν ο ασθενής έχει πλήρη παράλυση. Ενδέχεται η παράλυση να μην είναι απόλυτη. Άλλες φορές, το προστατευτικό επιστόμιο μπορεί να φύγει και ο ενδοτραχειακός σωλήνας σφηνώνεται ανάμεσα στα δόντια. Συνεπώς, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται λιπαντικά όπως σιλικόνη, gel ξυλοκαΐνης ή φυσιολογικός ορός προτού εισέλθει ο ενδοτραχειακός σωλήνας στο βρογχοσκόπιο. Η δημιουργία οξείας γωνίας μεταξύ σωλήνα και βρογχοσκοπίου θα πρέπει επίσης να αποφεύγεται, καθώς μπορεί να ασκηθεί σημαντική πίεση στα τοιχώματα του δευτέρου. Για το λόγο αυτό, θα μπορούσε να ζητηθεί η βοήθεια ενός ατόμου, το οποίο θα κρατά σε όρθια θέση το βρογχοσκόπιο και τον ενδοτραχειακό σωλήνα.

Όποιο κι αν είναι το επίπεδο συνείδησης του ασθενούς, θα πρέπει πάντα να χρησιμοποιείται προστατευτικό επιστόμιο κάθε φορά που ένα εύκαμπτο βρογχοσκόπιο εισέρχεται στο στόμα. Τα βραχέα επιμήκη επιστόμια, τα οποία χρησιμοποιούνται για να προστατεύσουν τους ενδοτραχειακούς σωλήνες από ενδεχόμενο δάγκωμα του ασθενή, γλιστρούν εύκολα. Ασφαλέστερο εργαλείο αποτελούν οι πλήρους μεγέθους αναστολές σύγκλισης, οι οποίοι κρατούνται γερά από το βοηθό, ή τοποθετούνται στον ασθενή με ιμάντες στερέωσης κεφαλής τύπου Velcro. Ο αναστολέας μπορεί συνήθως να τοποθετηθεί στο μέσο του στόματος, εκτοπίζοντας τον ενδοτραχειακό σωλήνα προς τη γωνία του στόματος ή να τοποθετηθεί στη γωνία με τον ενδοτραχειακό σωλήνα στη μέση γραμμή. Σε σπάνιες περιπτώσεις, ίσως κριθεί αναγκαίο να τοποθετηθεί το επιστόμιο εντός της στοματικής κοιλότητας.

Παρατηρείστε ότι ο μωβ αναστολέας σύγκλισης έχει προσαρμοστεί πάνω στον ασθενή με τη χρήση ιμάντων Velcro.



**Ερώτηση III.29:** Όλες οι παρακάτω προτάσεις σχετικά με την ασφάλεια του βρογχοκυψελιδικού εκπλύματος (BAL) είναι σωστές **εκτός από**

- A. Μπορεί να προκαλέσει βήχα, βρογχόσπασμο και δύσπνοια
- B. Μπορεί να προκαλέσει προσωρινή μείωση έως και 20% του FEV 1
- Γ. Μπορεί να προκαλέσει παροδική υποξυγοναιμία για μέχρι και 6 ώρες
- Δ. Μπορεί να προκαλέσει πύκνωση λοβού ή περιφερειακές σκιάσεις που ίσως υποδεικνύουν την εκ νέου λοίμωξης, προκαλούμενη από την εξέταση
- E. Μπορεί να προκαλέσει παροδικό πυρετό, ρίγη και μυαλγίες

**Απάντηση III.29:** Δ

Το BAL δε φαίνεται να προκαλεί πνευμονικές λοιμώξεις, παρόλο που ενδέχεται να φανούν ακτινολογικές διηθήσεις έως και 24 ώρες μετά από τη διαδικασία. Για το λόγο αυτό, οι ειδικοί συνιστούν η ακτινογραφία θώρακος να γίνεται πριν από την εξέταση, ώστε να μη ληφθεί οποιοδήποτε διήθημα ως παθολογικό.

Οι ασθενείς θα πρέπει να παρακολουθούνται έως και 2 ώρες μετά από την εξέταση. Στην περίπτωση που εμφανιστεί δύσπνοια ή βρογχόσπασμος, χορηγούνται βρογχοδιασταλτικά, αλλά και οξυγόνο, έως ότου ο αρτηριακός κορεσμός επιστρέψει στα αρχικά επίπεδα ή γίνει φυσιολογικός σε συνθήκες αέρα δωματίου. Οι ασθενείς θα πρέπει να προειδοποιούνται για την πιθανότητα όψιμης εμφάνισης πυρετού, ρίγους ή μυαλγιών. Στην περίπτωση αυτή, θα πρέπει να λάβουν κάποιο αντιπυρετικό ή αντιφλεγμονώδες για συμπτωματική ανακούφιση.

**Ερώτηση III.30:** Καθένα από τα παρακάτω ευρήματα στους αεραγωγούς επηρεάζει αρνητικά την πρόγνωση και τον προσδιορισμό του σταδίου της νόσου ασθενούς με βρογχογενές καρκίνωμα, **εκτός από**

- A. Η ανακάλυψη λανθάνουσας παράλυσης των φωνητικών χορδών
- B. Η ανακάλυψη ετερόπλευρου ενδοβρογχικού οζιδίου
- Γ. Η ανακάλυψη διήθησης της κύριας τρόπιδας
- Δ. Η ανακάλυψη βλεννογόνιας διήθησης σε απόσταση μικρότερης των 2 cm από την κύρια τρόπιδα
- E. Η ανακάλυψη βλάβης, η οποία αποφράζει τους κεντρικούς αεραγωγούς

**Απάντηση III.30:** E

Η βρογχοσκόπηση παίζει σπουδαίο ρόλο στον καθορισμό του σταδίου του καρκίνου του πνεύμονα. Ένας από τους λόγους διενέργειας βρογχοσκόπησης ελέγχου σε όλους τους ασθενείς που έχουν διαγνωσθεί με βρογχογενές καρκίνωμα, είναι διότι η ανακάλυψη λανθάνουσας παράλυσης των φωνητικών χορδών, κάποιας μονόπλευρης ή ετερόπλευρης ενδοβρογχικής μετάστασης, ή η διήθηση της κύριας τρόπιδας ή της περιοχής κοντά σε αυτήν, μπορεί να αλλάξει την πρόγνωση της νόσου καθώς και τους θεραπευτικούς χειρισμούς.

Η ανακάλυψη βλάβης που φράζει τους κεντρικούς αεραγωγούς, ίσως μπορεί να αντιμετωπιστεί βρογχοσκοπικά, προκειμένου να μειωθούν οι πιθανότητες για μεταποφρακτική πνευμονία, να βελτιωθούν τα συμπτώματα όπως η δύσπνοια και ο βήχας, αλλά και να αυξηθεί ο αερισμός και τα όρια της αντοχής κατά τη φυσική προσπάθεια.

Συχνά, μια αλλοίωση που αρχικά φαίνεται να αποφράζει έναν κύριο βρόγχο και να απαιτείται θεραπεία με πνευμονεκτομή, στην πραγματικότητα εκφύεται από το εσωτερικό του λοβαίου βρόγχου και επεκτείνεται στον αυλό του κυρίου βρόγχου χωρίς να επηρεάζει το τοίχωμα αυτού. Έτσι είναι πιθανό να πραγματοποιηθεί λοβεκτομή ή αφαίρεση «sleeve» αντί για ολική πνευμονεκτομή. Το κλινικό στάδιο της νόσου επίσης μπορεί να επηρεαστεί, αφού οι ασθενείς δεν πάσχουν πλέον από όγκο που βρίσκεται “εντός δυο εκατοστών από την κύρια τρόπιδα”.