

Έλεγχος της Αεροφόρας Οδού

David S. Mulder

1

Η υποξαιμία συμβάλλει σημαντικά στη νοσηρότητα και θνησιμότητα των τραυματιών. Ο αποτελεσματικός έλεγχος της αεροφόρας οδού, σε συνδυασμό με τον επαρκή αερισμό, παίζει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην ανάνηψη του τραυματία. Ο τραυματίας δημιουργεί μοναδικές προκλήσεις, όσον αφορά την αναγνώριση των προβλημάτων και τη φροντίδα της αεροφόρας οδού.

Οι πολυτραυματίες, ιδιαίτερα αυτοί με αμβλείες κακώσεις, απαιτούν μεθόδους ελέγχου της αεροφόρας οδού, οι οποίες να παρέχουν σταθερή εξασφάλισή της και ταυτόχρονη προστασία της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και του νωτιαίου μυελού. Αυτό επιτυγχάνεται καλλίτερα με συγκράτηση και ακινητοποίηση του αυχένα σε ουδέτερη θέση.

Στους σοβαρούς τραυματισμούς, προσβάλλονται συχνά ο στοματοφάρυγγας και ο ρινοφάρυγγας και στις περιπτώσεις αυτές είναι δυνατόν να προκληθεί απόφραξη, λόγω παραμόρφωσης, αιμορραγίας ή ξένου σώματος. Τα κατάγματα της κάτω γνάθου είναι δυνατόν να απειλήσουν τον στοματοφάρυγγα, επιτρέποντας στη γλώσσα να πέσει προς τα πίσω και να αποφράξει την αεροφόρα οδό. Αμβλείες ή διατιτραίνουσες κακώσεις του λαιμού είναι δυνατό να προκαλέσουν μεγάλα αιματώματα, που μπορούν να οδηγήσουν σε μερική ή ολική απόφραξη της αεροφόρας οδού. Η αιμορραγία είναι δυνατόν να επισκιάσει φυσιολογικά οδηγία ανατομικά σημεία, κάνοντας δύσκολη ή αδύνατη την στοματοτραχειακή ή ρινοτραχειακή διασωλήνωση. Οι καταστάσεις αυτές είναι δυνατόν να απαιτήσουν τη δημιουργία χειρουργικού αεραγωγού.

Πάσχοντες, οι οποίοι εμφανίζουν διαταραχές της συνείδησης με ή χωρίς κάκωση της κεφαλής, είναι δυνατόν να χρειασθούν διασωλήνωση, για την πρόληψη μαζικής εισρόφησης και την εξασφάλιση επαρκούς οξυγόνωσης και αερισμού.

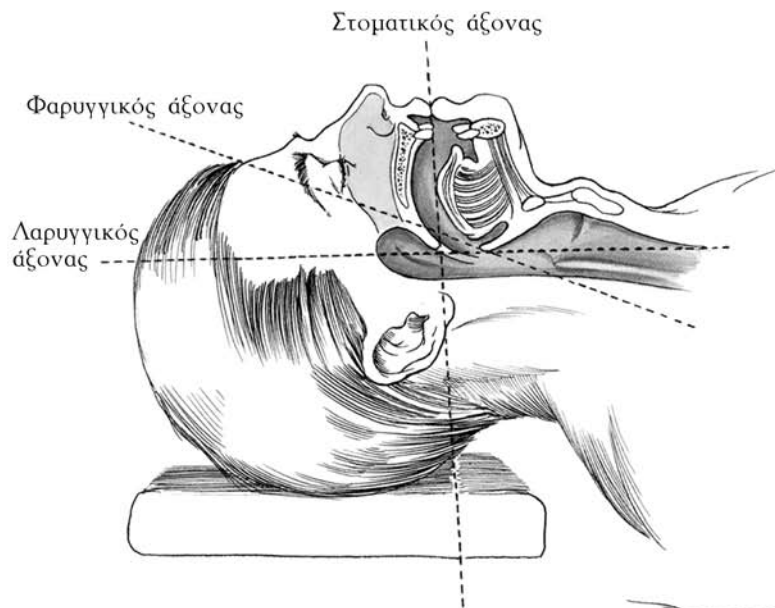
ΕΝΔΟΤΡΑΧΕΙΑ ΔΙΑΣΩΛΗΝΩΣΗ

Η ενδοτράχεια διασωλήνωση αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο του ελέγχου της αεροφόρας οδού σε επείγουσες καταστάσεις. Αυτή πρέπει πάντοτε να εκτελείται με τη σκέψη μιας ενδεχόμενης κάκωσης της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Όταν το επιτρέπει ο χρόνος, μια πλάγια ακτινογραφία του αυχένα αποτελεί μια χρήσιμη διαγνωστική ενέργεια. Μια επιτυχημένη ενδοτραχειακή διασωλήνωση απαιτεί τον κατάλληλο εξοπλισμό. Στη συνέχεια δίνεται ένα κατάλογος των ελάχιστων απαιτούμενων εργαλείων και φαρμάκων.

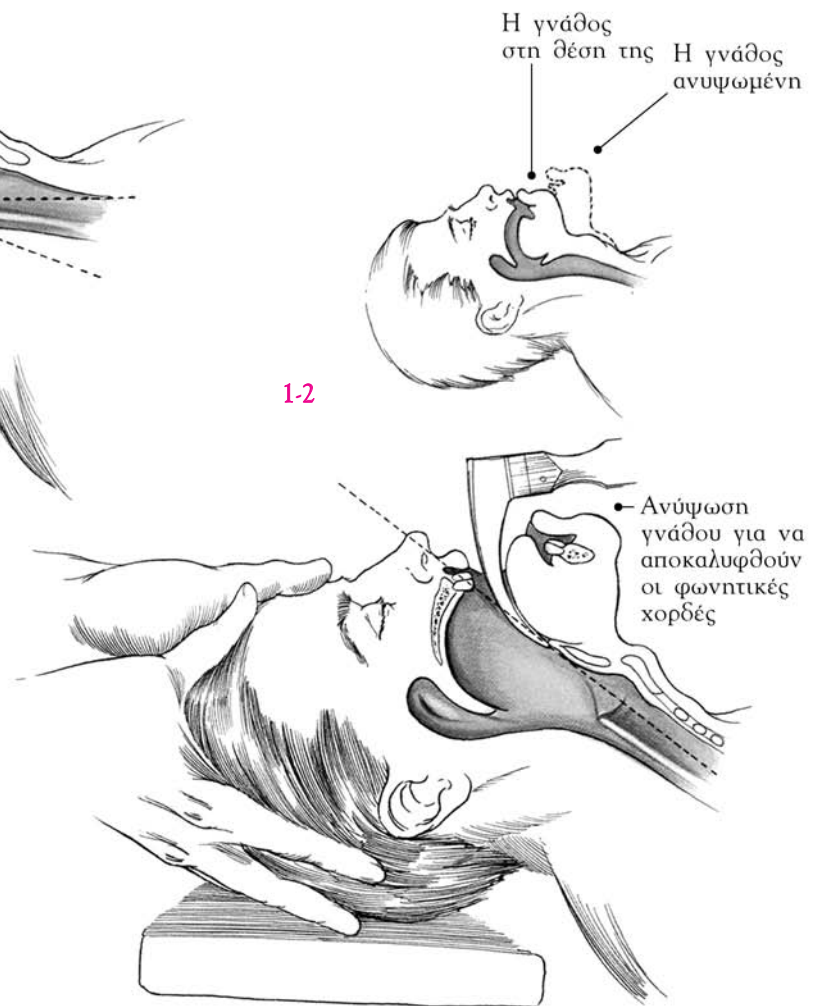
ΕΙΚΟΝΕΣ 1-1 & 1-2

Στόχος της διαστοματικής διασωλήνωσης είναι η δημιουργία μιας άμεσης διόδου από τους τομείς οδόντες μέχρι τις φωνητικές χορδές, με τη βοήθεια ενός κυρτού λαρυγγοσκοπίου στον ενήλικα ή ενός ευθέος λαρυγγοσκοπίου στα παιδιά. Η διόδος αυτή έχει τρεις άξονες: στοματικό, φaryγγικό και λαρυγγικό. Η λεπίδα του λαρυγγοσκοπίου χρησιμοποιείται για τη συγκράτηση της γνάθου προς τα πάνω, δημιουργώντας έτσι ένα άξονα που αποκαλύπτει τις φωνητικές χορδές.

1-1



1-2



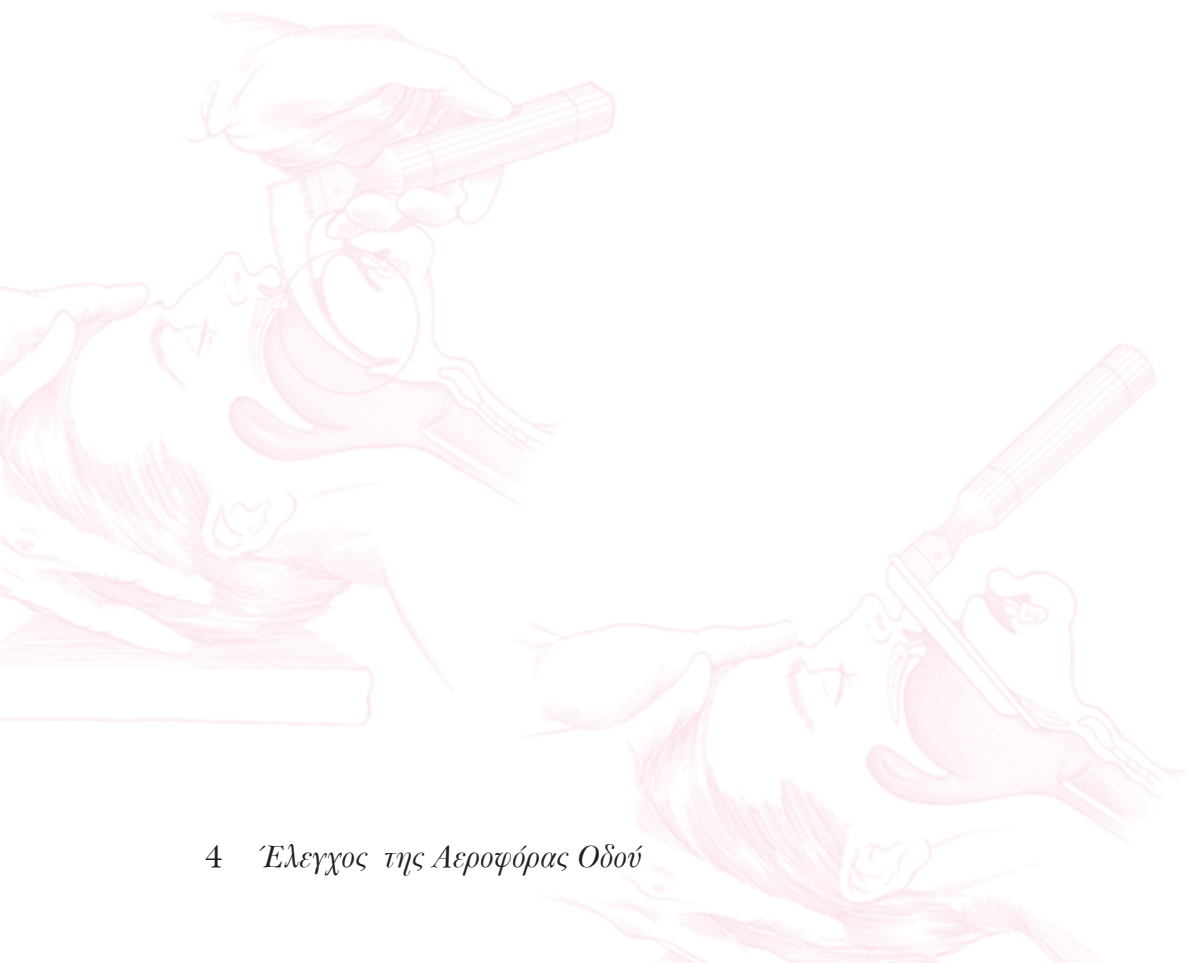
Πίνακας εξοπλισμού

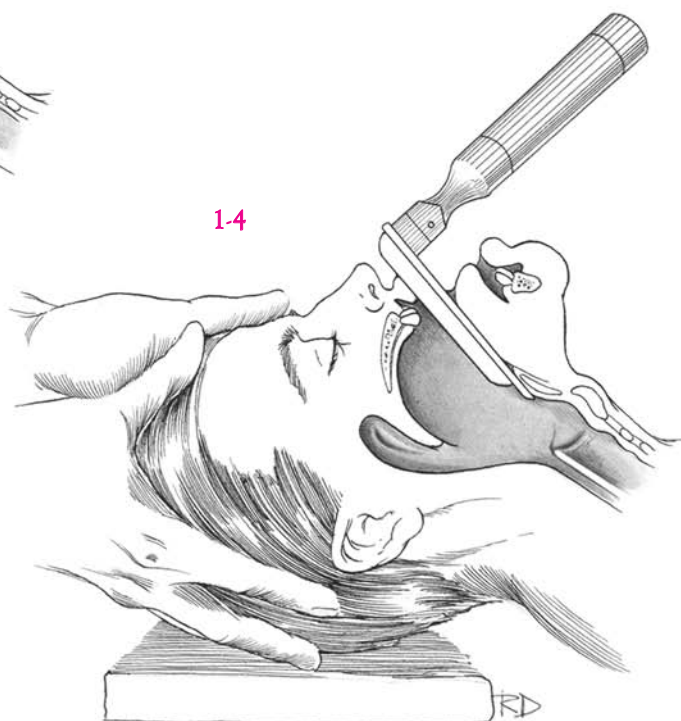
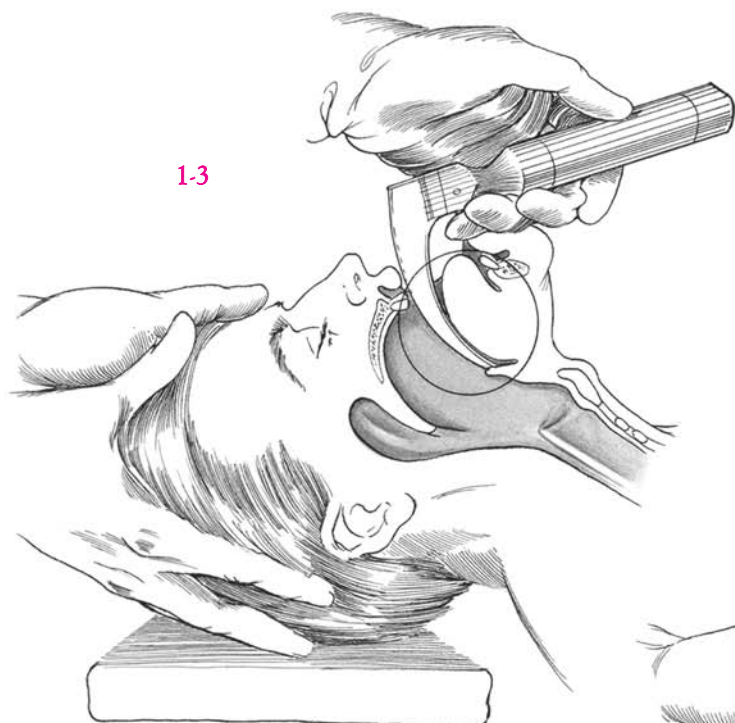
1. Προσωπίδα με βαλβίδα μιας κατεύθυνσης και σάκο αερισμού (συσκευή Ambu)
2. Στοματοφαρυγγικοί και ρινοφαρυγγικοί αεραγωγοί
3. Ενδοτράχειοι σωλήνες σε ποικιλία μεγεθών και μήκους και με οδηγούς
4. Συνδετήρες σωλήνων
5. Λαρυγγοσκόπιο με κυρτές και ευθείες λεπίδες
6. Συσκευές αναρρόφησης στόματος και φάρυγγα
7. Αναλγητικά, ηρεμιστικά και παραλυτικά φάρμακα.

Τεχνική. Η συννηδέστερα χρησιμοποιούμενη μέθοδος αναισθησίας για διασωλήνωση είναι η χορήγηση ενός ηρεμιστικού βραχείας δράσεως και ενός βραχείας ενέργειας παραλυτικού φαρμάκου, όπως η etomidate και η succinylcholine. Η τοπική αναισθητοποίηση έχει μικρή αξία για την από του στόματος διασωλήνωση. Η αναρρόφηση του στόματος και του φάρυγγα είναι ουσιώδης πριν από κάθε προσπάθεια ελέγχου της αεροφόρας οδού. Εάν είναι δυνατόν, γίνεται προπαρασκευαστική χορήγηση 100% οξυγόνου. Εάν έχει τοποθετηθεί ρινογαστρικός σωλήνας, θα πρέπει αυτός να συνδεθεί με συσκευή αναρρόφησης.

ΕΙΚΟΝΕΣ 1-3 & 1-4

Όταν θέλουμε να επισκοπήσουμε τις φωνητικές χορδές με ένα κυρτό λαρυγγοσκόπιο, το τοποθετούμε μπροστά από την επιγλωττίδα, ενώ αν χρησιμοποιήσουμε ένα ευθύ λαρυγγοσκόπιο το τοποθετούμε πάνω από την επιγλωττίδα.





ΕΙΚΟΝΑ 1-5

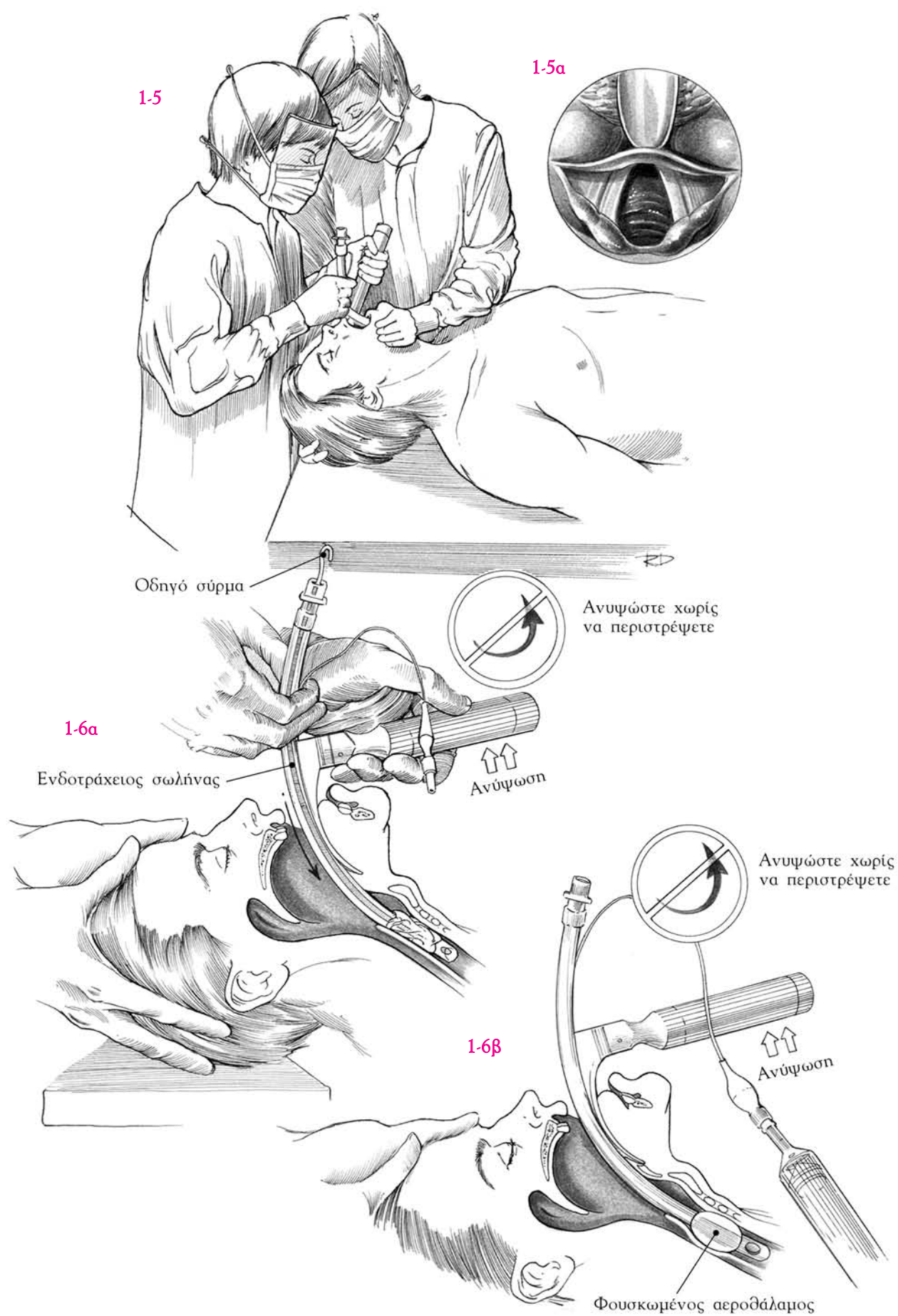
Η ανάγκη προστασίας της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης στον τραυματισμένο πάσχοντα κάνει στην ουσία κάθε διασωλήνωση έργο δύο ατόμων. Το άτομο που θα κάνει τη διασωλήνωση παίρνει θέση πάνω από το κεφάλι του πάσχοντος. Ο βοηθός μπορεί να στέκεται στο πλάι, συγκρατώντας τον αυχένα σε ουδέτερη θέση. Το κεφάλι του πάσχοντος πρέπει να βρίσκεται στο ύψος της ξιφοειδούς απόφυσης του θεραπευτή. Το λαρυγγοσκόπιο κρατιέται με το αριστερό χέρι. Μετά τη διάνοιξη του στόματος, η κυρτή λεπίδα τοποθετείται στη δεξιά πλευρά της γλώσσας, μετατοπίζοντάς την προς τα εμπρός και πλάγια. Στη συνέχεια, η λεπίδα προωθείται αργά προς τη σταφυλή, μέχρις ότου αποκαλυφθεί η επιγλωττίδα. Μετά, η λεπίδα κινείται προς τα πάνω και προς τα κάτω, μέχρις ότου αποκαλυφθούν οι φωνητικές χορδές. Όταν ο αυχένας έχει σταθεροποιηθεί σωστά, η κορυφή των χορδών δεν θα φανεί (Εικόνα 1-5a).

ΕΙΚΟΝΑ 1-6

Αφού αποκαλυφθούν οι φωνητικές χορδές, προωθείται με το δεξί χέρι μεταξύ τους ένας προεπιλεγμένος ενδοτράχειος σωλήνας (μέγεθος 6,5 έως 8 για μια γυναίκα και 7 έως 8,5 για ένα άνδρα). Η χρησιμοποίηση ενός οδηγού βοηθά στο χειρισμό κατεύθυνσης του ενδοτράχειου σωλήνα. Ο σωλήνας προωθείται υπό άμεση επισκόπηση, μέχρις ότου ο αεροθάλαμος του ξεπεράσει τις φωνητικές χορδές. Ο σωλήνας βρίσκεται συνήθως στη σωστή θέση, όταν η ένδειξη 22 έως 24 cm του σωλήνα βρίσκεται στο επίπεδο των τομών. Στη συνέχεια, ο αεροθάλαμος φουσκώνεται αργά με αέρα, μέχρις ότου δεν ακούγεται διαφυγή αέρα κατά τον αερισμό με θετική πίεση, και ο σωλήνας σταθεροποιείται προσεκτικά στη θέση του με λευκοπλάστη.

Είναι σημαντικό να θυμόμαστε, ότι η λεπίδα του λαρυγγοσκοπίου ανυψώνει τη γνάθο και δεν θα πρέπει να περιστρέφεται ή να στηρίζεται πάνω στα δόντια.

Η θέση του ενδοτράχειου σωλήνα επιβεβαιώνεται με ακρόαση του θώρακα, κατά την οποία ακούγονται αναπνευστικοί ήχοι και στις δύο πλευρές. Η μέτρηση της ενδοτραχειακής πίεσης CO₂ είναι ένα χρήσιμο πρόσθετο μέτρο. Η απουσία τελοαναπνευστικού CO₂ υποδηλώνει τοποθέτηση του σωλήνα στον οισοφάγο ή το φάρυγγα. Η λήψη μιας ακτινογραφίας θώρακα αποτελεί ένα αξιόλογο μέσο ελέγχου του επιπέδου του ενδοτράχειου σωλήνα.



Η ρινοτραχειακή διασωλήνωση αποτελεί μια χρήσιμη τεχνική στους πάσχοντες με κάκωση της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης που εμφανίζουν αυτόματη αναπνοή. Η τεχνική αυτή αντενδείκνυται στους μη αναπνέοντες πάσχοντες, καθώς και στους πάσχοντες με σοβαρά κατάγματα της μεσότητας του προσώπου ή της βάσης του κρανίου.

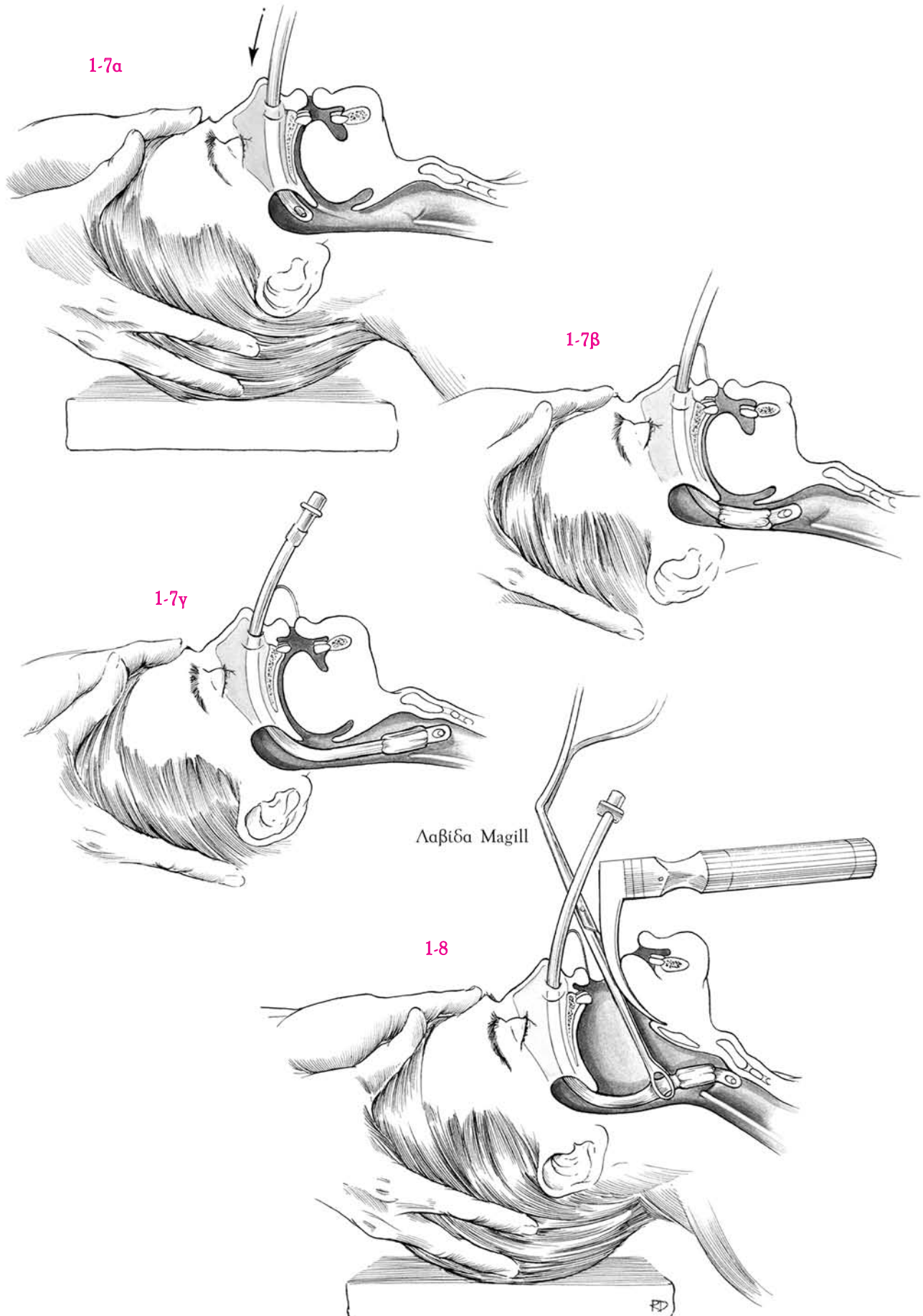
Αρχικά, εντοπίζεται ο περισσότερο βατός ρώθωνας. Αυτό μπορεί να εκτιμηθεί από το ιστορικό ή ζητώντας από τον πάσχοντα να φυσήξει τη μύτη του δυνατά, κλείνοντας εναλλάξ τα ρουθούνια του. Όταν υπάρχει υπόνοια κάκωσης της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, είναι απολύτως αναγκαία η σταθεροποίηση της κεφαλής σε ουδέτερη θέση από ένα βοηθό. Με ένα συνδυασμό 1% neosynephrine και πυκνόρευστης lidocaine αναισθητοποιείται η ρινική δίοδος. Ο στοματοφάρυγγας και ο ρινοφάρυγγας ψεκάζονται με διάλυμα lidocaine 4%.

ΕΙΚΟΝΑ 1-7

Επιλέγεται ένας ενδοτράχειος σωλήνας κατά ένα μέγεθος μικρότερο από ό,τι θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για διαστοματική διασωλήνωση του ίδιου πάσχοντα. Ο σωλήνας επαλείφεται με πυκνόρευστη lidocaine, εισάγεται στο ρώθωνα και προωθείται προς τα πίσω, στο έδαφος της ρινικής κοιλότητας και με κατεύθυνση το οπίσθιο τοίχωμα του φάρυγγα (Εικόνα 1-7α). Περιστρέφοντας τον σωλήνα, μετακινούμε την κορυφή του από δεξιά προς τα αριστερά και την τοποθετούμε πάνω από τις φωνητικές χορδές (Εικόνα 1-7β). Η ακρόαση αναπνευστικών ήχων στο εξωτερικό στόμιο του σωλήνα καθοδηγεί στην προώθησή του στην τραχεία. Όταν φτάσει στην τραχεία, ο σωλήνας κάμπτεται προς τα εμπρός και στη φάση αυτή είναι καλό να τον περιστρέψουμε κατά 180 μοίρες, ώστε να μη προσκρούσει στο πρόσθιο τοίχωμα του λάρυγγα (Εικόνα 1-7γ). Αφού στερεωθεί στη θέση του ο σωλήνας, θα πρέπει να γίνει έλεγχος του τελο-αναπνευστικού CO₂ και ακρόαση και των δύο πνευμόνων.

ΕΙΚΟΝΑ 1-8

Σε περίπτωση που αποτύχει η προσπάθεια τυφλής διασωλήνωσης, θα χρειασθεί να χρησιμοποιήσουμε ένα λαρυγγοσκόπιο (με κυρτή λεπίδα), που η τοποθέτησή του πάνω από το δεξιό πλάγιο της γλώσσας επιτρέπει την παρακολούθηση της διαδρομής της κορυφής του σωλήνα στο φάρυγγα. Ο σωλήνας συλλαμβάνεται με μια λαβίδα Magill και προωθείται διαμέσου των φωνητικών χορδών υπό άμεσο οπτικό έλεγχο.



Κύρια ένδειξη χειρουργικού ελέγχου της αεροφόρας οδού είναι η αποτυχία ελέγχου της με διαστοματική ή ρινική διασωλήνωση.

ΕΙΚΟΝΑ 1-9

Ένα μεγάλο τραύμα της πρόσθιας επιφάνειας του τραχήλου με άμεση κάκωση του φάρυγγα, του λάρυγγα ή της τραχείας, είναι δυνατόν να μας δώσει τη δυνατότητα ενός προσωρινού ελέγχου της αεροφόρας οδού με την εισαγωγή ενός ενδοτράχειου σωλήνα ή ενός σωλήνα τραχειοστομίας διαμέσου αυτού του ίδιου του τραύματος. Συνηθέστερα, πάντως, απαιτείται η δημιουργία ενός χειρουργικού αεραγωγού, δηλαδή μιας κρικοθυρεοτομής ή μιας τραχειοστομίας.

ΚΡΙΚΟΘΥΡΕΟΤΟΜΗ

ΕΙΚΟΝΑ 1-10

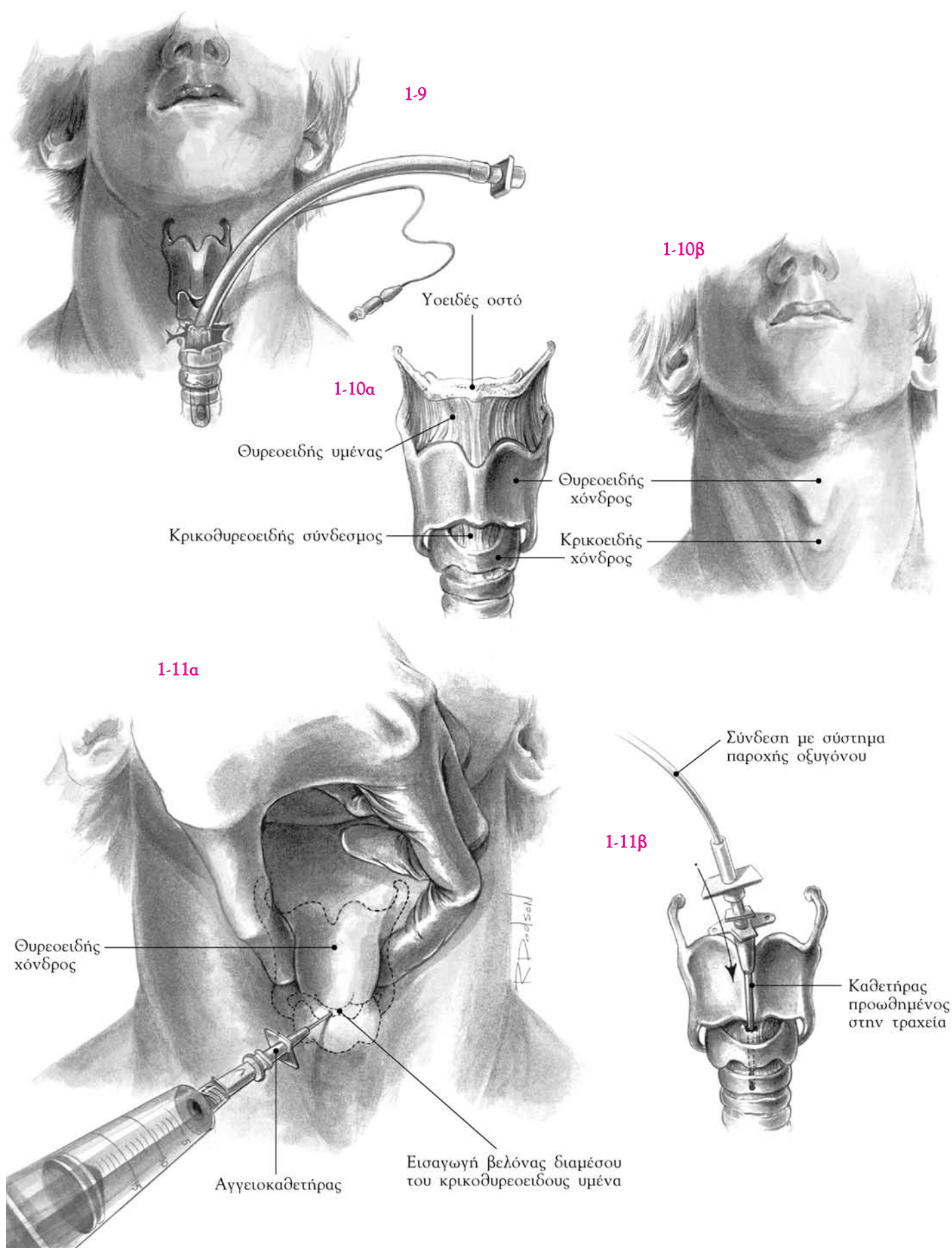
Η εκτέλεση μιας κρικοθυρεοτομής απαιτεί καλή γνώση της ανατομικής του λάρυγγα, της τραχείας και των αντίστοιχων οδηγών επιφανειακών σημείων (Εικόνα 1-10α). Ο κρικοθυρεοειδής υμένας καλύπτει το διάστημα μεταξύ του θυρεοειδούς χόνδρου και του κρικοειδούς δακτυλίου (Εικόνα 1-10β).

ΕΙΚΟΝΑ 1-11

Η κρικοθυρεοτομή εκτελείται είτε με μια βελόνα, είτε με χειρουργική τομή. Και στις δύο περιπτώσεις ο πάσχων τοποθετείται σε ύπτια θέση και υποβάλλεται σε συμπληρωματική οξυγόνωση. Το δέρμα προπαρασκευάζεται με ένα αντισηπτικό διάλυμα.

Ακινητοποιείται μεταξύ του αντίχειρα και του δείκτη του χειρουργού ο θυρεοειδής χόνδρος και ψηλαφάται ο κρικοθυρεοειδής υμένας. Ένας καθετήρας πολυβινυλίου Νο 12 ή 14 με οδηγό βελόνα (αγγειοκαθετήρας), προσαρμοσμένος σε μια σύριγγα, προωθείται κάθετα μέχρις ότου αναρροφηθεί εύκολα αέρας, πράγμα που δείχνει την είσοδό του στην αεροφόρα οδό (Εικόνα 1-11α). Ο καθετήρας προωθείται στη συνέχεια προς τα κάτω στην τραχεία (Εικόνα 1-11β) και αρχίζει αερισμός με τη χρήση ενός συνδετήρα σχήματος Υ, προσαρμοσμένου σε μια πηγή υψηλής παροχής οξυγόνου (50 p.s.i.). Με την απόφραξη μιας οπής στη γραμμή παροχής οξυγόνου ή την απόφραξη του σκέλους Υ της γραμμής οξυγόνου επιτυγχάνεται εισπνοή. Η εισπνοή πρέπει να διαρκεί 1 δευτερόλεπτο και να ακολουθείται από 4 δευτερόλεπτα παθητικής εκπνοής.

Η κρικοθυρεοτομή με βελόνα αποτελεί μια προσωρινή μόνο λύση. Η εφαρμογή της δίνει περισσότερο χρόνο για τη δημιουργία μιας οριστικής χειρουργικής αεροφόρας οδού.



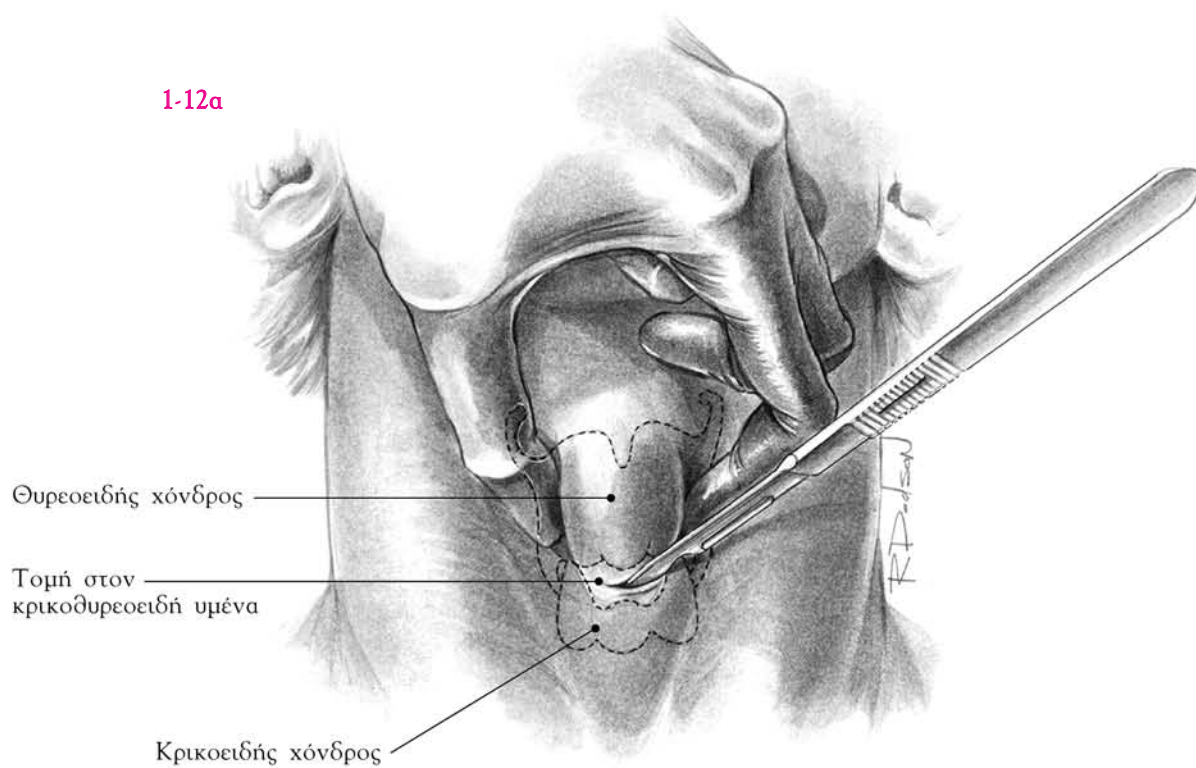
ΕΙΚΟΝΑ 1-12 Η χειρουργική κρικοθυρεοτομή εκτελείται με τον πάσχοντα σε ύπτια θέση. Το δέρμα πάνω από τον κρικοθυρεοειδή υμένα προ-παρασκευάζεται και, όταν ο πάσχων διατηρεί τις αισθήσεις του, διηθείται με διάλυμα 15% lidocaine. Γίνεται μια εγκάρσια τομή του δέρματος πάνω από τον κρικοθυρεοειδή υμένα και ο υμένας διατέμνεται με το νυστέρι (Εικόνα 1-12α). Το άνοιγμα διευρύνεται με μια αιμοστατική λαβίδα ή ένα διαστολέα τραχειοστομίας (Εικόνα 1-12β και 1-12γ), ώστε να επιτρέψει την εισαγωγή ενός ενδοτράχειου σωλήνα με αεροθάλαμο (#4 ή #5) ή ενός μικρού σωλήνα τραχειοστομίας με αεροθάλαμο (#4 ή #5) (Εικόνα 1-12δ).

Η κρικοθυρεοτομή αποτελεί τη μέθοδο εκλογής για την επείγουσα δημιουργία ενός χειρουργικού αεραγωγού. Σε περίπτωση, πάντως, μακροχρόνιας διασωλήνωσης, είναι αναγκαία η μετατροπή της κρικοθυρεοτομής σε τραχειοστομία.

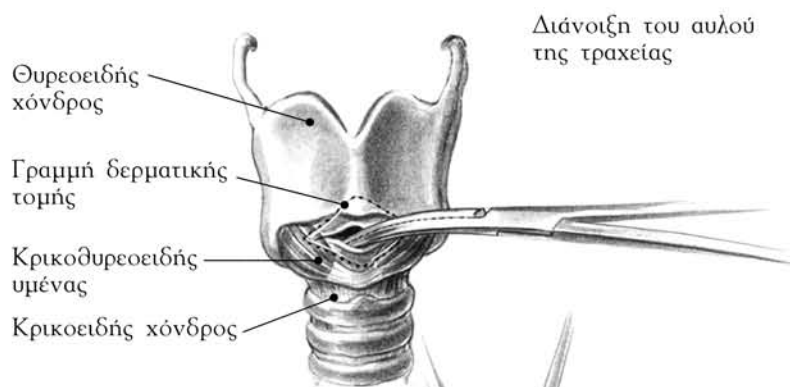
ΕΠΕΙΓΟΥΣΑ ΤΡΑΧΕΙΟΣΤΟΜΙΑ

Οι τρέχουσες ενδείξεις επείγουσας τραχειοστομίας είναι περιορισμένες. Η συνηθισμένη ένδειξη είναι η αποτυχία εκτέλεσης ενδοτραχειακής διασωλήνωσης ή κρικοθυρεοτομής σε ένα πάσχοντα με αμβλεία ή διατιτραίνουσα κάκωση του λάρυγγα. Τεχνικές τραχειοστομίας περιγράφονται στο Κεφάλαιο 10.

1-12α



1-12β



Διάνοιξη του αυλού της τραχείας

1-12δ



1-12γ

