

# ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΔΥΣΚΟΛΟΥ ΑΕΡΑΓΩΓΟΥ

Φ. Ντάνου

Οι κατευθυντήριες οδηγίες για την αντιμετώπιση του δύσκολου αεραγωγού, δημοσιεύτηκαν τον Οκτώβριο του 1992 από την American Society of Anesthesiologists (ASA) και αναθεωρήθηκαν τον Οκτώβριο του 2002. Πρόκειται για ένα σύνολο προτάσεων που σκοπό έχουν να βοηθήσουν τον κλινικό γιατρό να αντιμετωπίσει τυχόν δυσκολίες κατά το χειρισμό του αεραγωγού.

Οι κατευθυντήριες οδηγίες δεν αποτελούν κανόνες και δεν εγγυώνται ευνοϊκό αποτέλεσμα. Είναι απλώς συστάσεις που βασίζονται στη σύγχρονη βιβλιογραφία και στη γνώμη ειδικών. Αφορούν σε όλες τις ηλικίες ασθενών, όλες τις κλινικές καταστάσεις και απευθύνονται σε αναισθησιολόγους ή άλλους γιατρούς που ασχολούνται με την εξασφάλιση του αεραγωγού.

## Ορισμός του δύσκολου αεραγωγού

Ως δύσκολος αεραγωγός ορίζεται η κλινική κατάσταση κατά την οποία ένας συμβατικά εκπαιδευμένος αναισθησιολόγος αντιμετωπίζει δυσκολία κατά τον αερισμό με μάσκα, κατά την ενδοτραχειακή διασωλήνωση ή και τα δύο.

Επομένως ο δύσκολος αεραγωγός μπορεί να διακριθεί σε

1. Δύσκολο αερισμό με μάσκα
2. Δύσκολή λαρυγγοσκόπηση
3. Δύσκολη ενδοτραχειακή διασωλήνωση
4. Αποτυχημένη διασωλήνωση

## Εκτίμηση του αεραγωγού

### Ιστορικό

Δεν υπάρχουν αρκετά στοιχεία που να βεβαιώνουν ότι η παρά την κλίνη του ασθενούς λήψη του ιστορικού μπορεί να προβλέψει την παρουσία δύσκολου αεραγωγού. Ενδέχεται όμως, πληροφορίες σχετικά με συγγενείς, επίκτητες ή τραυματικές βλάβες καθώς και πληροφορίες σχετικά με προηγούμενες διασωληνώσεις, να μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ενδείξεις πιθανού δύσκολου αεραγωγού. Προτείνεται επομένως να λαμβάνεται, όποτε είναι δυνατό, ένα «ιστορικό αεραγωγού» και να αναζητούνται πληροφορίες σχετικά με προηγούμενες αναισθησίες.

### Φυσική εξέταση

Εκτός από τις περιπτώσεις που υπάρχει εμφανής παθολογία του ανώτερου αεραγωγού ή ανατομική ανωμαλία, δεν υπάρχουν αποδείξεις ότι η φυσική εξέταση μπορεί με ασφάλεια να προβλέψει το δύσκολο αεραγωγό. Εντούτοις, υπάρχει σειρά από συστήματα «βαθμολόγησης του αεραγωγού» με βάση φυσικά χαρακτηριστικά, που μπορεί να αποτελούν ενδείξεις δυσκολίας. Κανένα τέτοιο σύστημα μεμονωμένα δεν είναι ασφαλές. Προτείνεται η εκτίμηση όσο το δυνατό περισσότερων παραμέτρων από αυτές που παρουσιάζονται στον πίνακα 1

### Διαγνωστικές εξετάσεις

Η βιβλιογραφία προτείνει τη διενέργεια ειδικών εξετάσεων (π.χ. ακτινολογικών) εάν το ιστορικό και η φυσική εξέταση υποδηλώνουν την ύπαρξη ανατομικά δύσκολου αεραγωγού και κρίνεται πως μια τέτοια εξέταση θα μπορούσε να βοηθήσει στην περαιτέρω αξιολόγηση και καλύτερη αντιμετώπιση του προβλήματος. Δεν προτείνει ωστόσο συγκεκριμένες εξετάσεις.

**Πίνακας 1.**

<b>Προεγχειρητική φυσική εξέταση αεραγωγού</b> Ευρήματα που μπορεί να υποδηλώνουν την ύπαρξη δύσκολου αεραγωγού	
<b>Στοιχείο φυσικής εξέτασης</b>	<b>Μη-ενθαρρυντικό εύρημα</b>
1. Μήκος άνω κοπήρων	Σχετικά μεγάλοι
2. Σχέση κοπήρων άνω και κάτω γνάθου κατά το κλείσιμο της γνάθου	Άνω πιο μπροστά από κάτω
3. Σχέση κοπήρων άνω και κάτω γνάθου κατά την προσπάθεια προβολής της κάτω γνάθου	Ο ασθενής δεν μπορεί να προβάλει τους κοπήρες της κάτω γνάθου μπροστά από αυτούς της άνω
4. Απόσταση μεταξύ των κοπήρων κατά το άνοιγμα του στόματος	Λιγότερο από 3 εκατοστά
5. Ορατότητα της σταφυλής	Δεν φαίνεται όταν ο ασθενής είναι καθιστός και προβάλλει τη γλώσσα (κατηγορία Mallampati >II)
6. Σχήμα της υπερώας	Θολωτή ή πολύ στενή
7. Κινητικότητα της κάτω γνάθου	Δυσκίνητη ή καταλαμβανόμενη από μάζα
8. Απόσταση πηγουνιού-θυρεοειδούς	Λιγότερο από το εύρος 3 συνήθων δακτύλων
9. Μήκος τραχήλου	Κοντός
10. Πάχος τραχήλου	Παχύς
11. Εύρος κίνησης κεφαλής και αυχένα	Ο ασθενής δεν μπορεί να ακουμπήσει το θώρακα με το πηγούνι ή δεν μπορεί να εκτείνει τον αυχένα

**Προετοιμασία για την αντιμετώπιση δύσκολου αεραγωγού**

Σε κάθε χώρο που πραγματοποιείται διασωλήνωση πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον ένα φορητό μέσο που να περιέχει εξειδικευμένο υλικό για την αντιμετώπιση του δύσκολου αεραγωγού. Μια λίστα του υλικού που προτείνεται να περιέχει παρέχεται στον πίνακα 2.

Εάν ο αναισθησιολόγος γνωρίζει ή υποψιάζεται την παρουσία δύσκολου αεραγωγού πρέπει:

1. Να ενημερώσει τον ασθενή για τους ειδικούς κινδύνους και τις διαδικασίες που αφορούν στην αντιμετώπιση του δύσκολου αεραγωγού.
2. Να εξασφαλίσει ότι υπάρχει άμεσα διαθέσιμο ένα δεύτερο άτομο που μπορεί να βοηθήσει κατά τη διαδικασία.

3. Να εφαρμόσει προοξυγόνωση του ασθενούς με μάσκα: 3 ή περισσότερα λεπτά κανονικής αναπνοής με 100% οξυγόνο ή 4 μέγιστες αναπνοές σε 30 δευτερόλεπτα με 100 % οξυγόνο. Ο πρώτος τρόπος θεωρείται από τη βιβλιογραφία αποτελεσματικότερος.
4. Να προσπαθήσει να χορηγήσει συμπληρωματικό οξυγόνο κατά τη διάρκεια της αντιμετώπισης του δύσκολου αεραγωγού (ρινική κάνουλα, μάσκα, λαρυγγική μάσκα, jet ventilation)

## Πίνακας 2.

### Προτεινόμενο περιεχόμενο φορητής μονάδας αντιμετώπισης δύσκολου αεραγωγού

ΠΡΟΣΟΧΗ: Τα αντικείμενα που αναφέρονται δεν είναι υποχρεωτικά. Το περιεχόμενο της φορητής μονάδας καθορίζεται από τη διαθεσιμότητα του εξοπλισμού, την εμπειρία και την εκπαίδευση του προσωπικού που θα το χρησιμοποιεί

1. Διάφορες λάμες λαρυγγοσκοπίου διαφορετικών μεγεθών και σχεδίων από αυτές που χρησιμοποιούνται συνήθως (π.χ. McCoy, ινοπτικό λαρυγγοσκόπιο κλπ)
2. Διάφορα μεγέθη ενδοτραχειακών σωλήνων
3. Οδηγοί ενδοτραχειακών σωλήνων (ημιάκαμπτοι, εύκαμπτοι ή φωτεινοί στυλεοί, λαβίδες Magill)
4. Διάφορα μεγέθη λαρυγγικής μάσκας (μπορεί να περιλαμβάνεται Proseal και Fast-Track)
5. Εύκαμπτο ινοπτικό βρογχοσκόπιο και αντίστοιχος εξοπλισμός
6. Εξοπλισμός παλίνδρομης διασωλήνωσης
7. Τουλάχιστον μία συσκευή για επείγοντα μη επεμβατικό αερισμό (π.χ. combitube, υπεργλωττιδικοί αεραγωγοί, jet ventilator κλπ)
8. Εξοπλισμός για επείγοντα επεμβατικό αερισμό (π.χ. κρικοθυρειοτομή)
9. Ανιχνευτής εκπνεόμενου CO<sub>2</sub>

### Στρατηγική διασωλήνωσης του δύσκολου αεραγωγού

Έχουν προταθεί διάφορες στρατηγικές για την αντιμετώπιση του δύσκολου αεραγωγού. Αυτό που φαίνεται να έχει ιδιαίτερη σημασία είναι η ύπαρξη προσχεδιασμένης διαδικασίας. Διάφορες διαδικασίες μπορούν να συνδεθούν μεταξύ τους σχηματίζοντας έναν αλγόριθμο. Η στρατηγική που επιλέγεται εξαρτάται από το είδος της χειρουργικής επέμβασης, την κατάσταση του ασθενούς, την εκπαίδευση, την εμπειρία και τις προτιμήσεις του αναισθησιολόγου.

Πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής:

1. *Εκτίμηση της πιθανότητας και των κλινικών επιπτώσεων τεσσάρων βασικών προβλημάτων που μπορεί να παρουσιαστούν μεμονωμένα ή σε συνδυασμό:*
  - α) Δύσκολος αερισμός
  - β) Δύσκολη διασωλήνωση
  - γ) Δυσκολία συνεργασίας του ασθενούς
  - δ) Δύσκολη τραχειοστομία
2. *Εκτίμηση των σχετικών πλεονεκτημάτων και της δυνατότητας πραγματοποίησης τριών επιλογών:*
  - α) Διασωλήνωση σε ξύπνιο ασθενή έναντι ασθενούς που έχει υποβληθεί σε γενική αναισθησία
  - β) Εφαρμογή αρχικά μη-επεμβατικών τεχνικών έναντι επεμβατικών τεχνικών (δηλ. χειρουργικός αεραγωγός)
  - γ) Διατήρηση της αυτόματης αναπνοής κατά τη διάρκεια των προσπαθειών διασωλήνωσης έναντι κατάργησης της αυτόματης αναπνοής

3. *Επιλογή της πρωταρχικής ή προτιμώμενης προσέγγισης:*
  - α) στην διασωλήνωση σε ξύπνιο ασθενή
  - β) στον ασθενή με επαρκή αερισμό και δύσκολη διασωλήνωση
  - γ) στην περίπτωση ασθενούς που δεν αερίζεται και δε διασωληνώνεται
4. *Σχεδιασμό εναλλακτικής τεχνικής σε περίπτωση που η πρώτη επιλογή αποτυγχάνει ή δεν είναι εφικτή (Πίνακας 3).*
5. *Χρήση ανιχνευτή εκπνεόμενου CO<sub>2</sub> για την επιβεβαίωση της ενδοτραχειακής διασωλήνωσης.*

**Πίνακας 3.**

<b>Προτεινόμενες τεχνικές για την αντιμετώπιση του δύσκολου αεραγωγού</b>	
<b>Τεχνικές για δύσκολη διασωλήνωση</b>	<b>Τεχνικές για δύσκολο αερισμό</b>
Εναλλακτικές λάμες λαρυγγοσκοπίου	Combitube (και άλλες υπεργλωττιδικές συσκευές)
Διασωλήνωση σε ξύπνιο ασθενή	Στυλέος για ενδοτραχειακό jet αερισμό
Τυφλή διασωλήνωση (ρινική ή στοματική)	Λαρυγγική μάσκα (LMA)
Ινοπτική διασωλήνωση	Στοματοφαρυγγικοί και ρινοφαρυγγικοί αεραγωγοί
Ημιάκαμπος ή εύκαμπος οδηγός	Άκαμπτο βρογχοσκόπιο αερισμού
Λαρυγγική μάσκα ως οδηγός διασωλήνωσης	Επεμβατικός αερισμός
Φωτεινός οδηγός	Αερισμός με μάσκα με δύο άτομα
Παλίνδρομη διασωλήνωση	
Επεμβατικός αεραγωγός	

*Σημείωση:* Ανά πάσα χρονική στιγμή πρέπει να εξετάζεται εάν υπάρχει η επιλογή αφύπνισης του ασθενούς και αναβολής της επέμβασης ή αν υπάρχει η δυνατότητα εφαρμογής τοπικής ή περιοχικής αναισθησίας, επιλογή ωστόσο που δεν αναιρεί την υποχρέωση σχεδιασμού της αντιμετώπισης του δύσκολου αεραγωγού εάν προκύψει η ανάγκη.

### **Στρατηγική αποσωλήνωσης του δύσκολου αεραγωγού**

Η στρατηγική αποσωλήνωσης αποτελεί προέκταση της στρατηγικής διασωλήνωσης του δύσκολου αεραγωγού. Οι κατευθυντήριες οδηγίες προτείνουν εξίσου προσεκτικό σχεδιασμό της διαδικασίας αποσωλήνωσης ο οποίος θα εξαρτάται από το είδος της χειρουργικής επέμβασης, την κατάσταση του ασθενούς και τις ικανότητες και προτιμήσεις του αναισθησιολόγου.

Η στρατηγική πρέπει να περιλαμβάνει:

1. Επιλογή με βάση τις συνθήκες της αποσωλήνωσης σε ξύπνιο ασθενή έναντι της αποσωλήνωσης πριν την αφύπνιση
2. Εκτίμηση των κλινικών παραγόντων που μπορεί να δημιουργήσουν προβλήματα στον αερισμό του ασθενούς μετά την αποσωλήνωση
3. Σχεδιασμό τακτικής αντιμετώπισης του αεραγωγού για την περίπτωση που ο ασθενής δεν μπορεί να διατηρήσει επαρκή αερισμό μετά την αποσωλήνωση
4. Σκέψη για εφαρμογή προσωρινής συσκευής που παραμένει στην τραχεία μετά τη αποσωλήνωση και λειτουργεί ως οδηγός για επαναδιασωλήνωση ή περιέχει αυλό για αερισμό.
5. Χορήγηση συμπληρωματικού οξυγόνου μετά την αποσωλήνωση.

### **Καταγραφή διαδικασίας**

Ο αναισθησιολόγος οφείλει να καταγράφει τα περιστατικά δύσκολου αεραγωγού με όσο το δυνατό περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τη φύση των προβλημάτων που

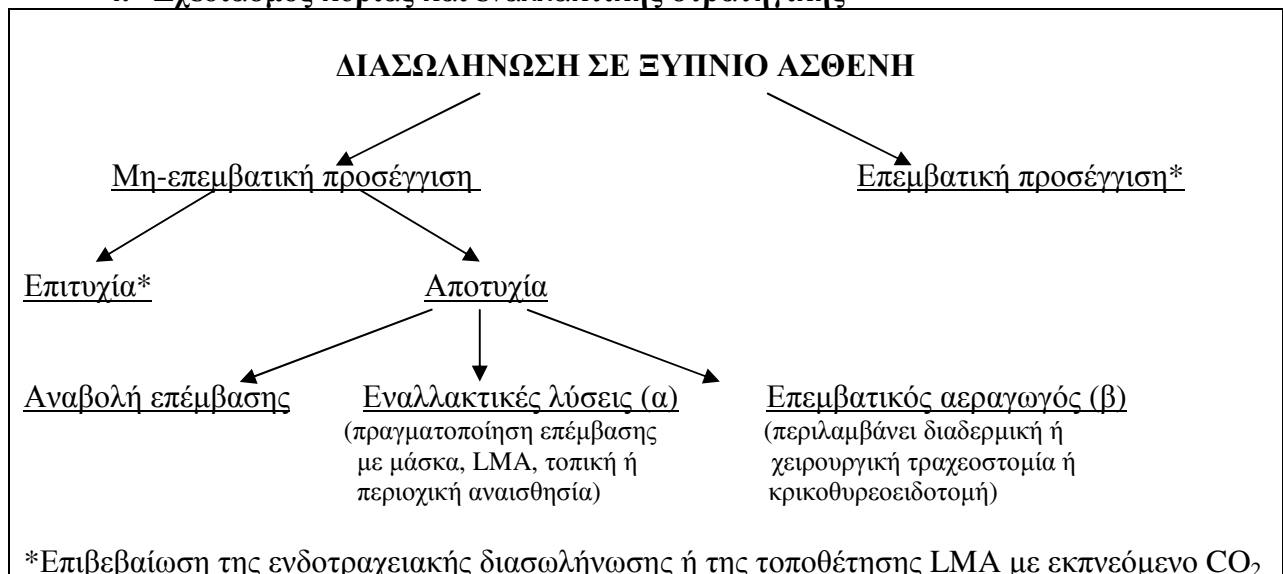
αντιμετωπίστηκαν, το είδος των ενεργειών που εφαρμόστηκαν και τις επιπλοκές που τυχόν συνέβησαν κατά τη εφαρμογή τους. Οφείλει επίσης να ενημερώνει τον ασθενή και να του παρέχει γραπτώς τις πληροφορίες αυτές, ώστε να αποφεύγονται επιπλέον δυσκολίες σε μελλοντικές χειρουργικές επεμβάσεις. Πρέπει επίσης να παρακολουθεί τον ασθενή μετεγχειρητικά για την αναγνώριση και αντιμετώπιση ατότερων επιπλοκών των διαδικασιών εξασφάλισης του αεραγωγού (π.χ. πόνο στο λαιμό, πόνο ή οίδημα στο πρόσωπο, υποδόριο εμφύσημα, δυσκαταποσία κλπ.)

## Αλγόριθμος δύσκολου αεραγωγού

- Εκτίμηση της πιθανότητας και της κλινικής σημασίας των βασικών προβλημάτων:**
  - Δύσκολος αερισμός
  - Δύσκολη διασωλήνωση
  - Δυσκολία συνεργασίας του ασθενούς
  - Δύσκολη τραχειοστομία
- Προσπάθεια χορήγησης συμπληρωματικού οξυγόνου κατά τη διάρκεια της προσπάθειας αντιμετώπισης του δύσκολου αεραγωγού**
- Εκτίμηση των σχετικών πλεονεκτημάτων και της δυνατότητας εφαρμογής μίας από τις βασικές επιλογές αντιμετώπισης:**

A.	Διασωλήνωση σε ξύπνιο ασθενή	ή	Διασωλήνωση υπό γενική αναισθησία
B.	Αρχική επιλογή μη-επεμβατικών τεχνικών	ή	Αρχική επιλογή επεμβατικών τεχνικών
Γ.	Διατήρηση αυτόματης αναπνοής	ή	Κατάργηση αυτόματης αναπνοής

### 4. Σχεδιασμός κύριας και εναλλακτικής στρατηγικής



# ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΕΣ ΔΙΑΣΩΛΗΝΩΣΗΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Αρχικές προσπάθειες επιτυχείς\*

Αρχικές προσπάθειες ΑΝΕΠΙΤΥΧΕΙΣ

ΑΠΟ ΕΔΩ ΚΑΙ ΣΤΟ ΕΞΗΣ ΣΚΕΨΟΥ:

1. Να ζητήσεις βοήθεια
2. Να επιστρέψεις σε αυτόματη αναπνοή
3. Να αφυπνίσεις τον ασθενή

ΑΕΡΙΣΜΟΣ ΜΕ ΜΑΣΚΑ ΕΠΑΡΚΗΣ

ΑΕΡΙΣΜΟΣ ΜΕ ΜΑΣΚΑ ΑΝΕΠΑΡΚΗΣ

ΣΚΕΨΗ/ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑ ΓΙΑ LMA

LMA ΕΠΑΡΚΗΣ\*

LMA ΑΝΕΠΑΡΚΗΣ  
Ή ΑΝΕΦΙΚΤΗ

ΜΗ - ΕΠΕΙΓΟΥΣΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

(αερισμός επαρκής, διασωλήνωση ανεπιτυχής)

ΕΠΕΙΓΟΥΣΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

(αερισμός ανεπαρκής, διασωλήνωση ανεπιτυχής)

Εναλλακτική προσέγγιση διασωλήνωσης  
(Διάφορες λάμες, LMA διασωλήνωσης, ινοπτική διασωλήνωση, εύκαμπτοι ή ημιάκαμπτοι στυλεοί, φωτεινοί στυλεοί, παλίνδρομη διασωλήνωση, τυφλή διασωλήνωση)



ΕΑΝ Ο  
ΑΕΡΙΣΜΟΣ  
ΜΕ LMA Ή  
ΜΑΣΚΑ  
ΑΝΕΠΑΡΚΕΙ



Κλήση για βοήθεια

Επείγων μη-επεμβατικός αερισμός  
(Ακαμπτο βρογχοσκόπιο, combitube υπεργλωττιδικοί αεραγωγοί, jet αερισμός)

Επιτυχής  
διασωλήνωση\*

ΑΠΟΤΥΧΙΑ μετά  
από πολλές προσπάθειες

Επιτυχής αερισμός\*

ΑΠΟΤΥΧΙΑ

Επεμβατικός  
αεραγωγός (β)

Εναλλακτικές  
λύσεις (α)

Αφύπνιση  
ασθενούς

Επείγων επεμβατικός  
αεραγωγός (β)

\*Επιβεβαίωση της ενδοτραχειακής διασωλήνωσης ή της τοποθέτησης LMA με εκπνεόμενο CO<sub>2</sub>

Σημείωση Συγγραφέα:

Οι ανωτέρω κατευθυντήριες οδηγίες βασίζονται στις σχετικές οδηγίες για την αντιμετώπιση του δύσκολου αεραγωγού που εξέδωσε η American Society of Anesthesiologists (ASA) το 1992 και ανανέωσε το 2002. Αντίστοιχες οδηγίες παρέχονται τόσο από τη European Society of Anaesthesiology (ESA) και τη Difficult Airway Society (DAS). Οι οδηγίες της ASA είναι πιο πλήρεις, λεπτομερείς και ευκολότερα εφαρμόσιμες σε όλες τις περιπτώσεις δύσκολου αεραγωγού. Οι αναγνώστες καλούνται να τις προσαρμόσουν στην εμπειρία τους και στις ανάγκες και παροχές του χώρου εργασίας τους.

Caplan RA, Benumof JL, Berry FA, Blitt CD, Bode RH, Cheney FW, Connis, RT, Guidry OF, Nickinovich DG, Ovassapian A.

American Society of Anesthesiologists Task Force on Difficult Airway Management.