

Ευαισθησία και Εξειδίκευση Προγνωστικών Δοκιμασιών Δύσκολης Διασωλήνωσης (μεμονωμένων και συνδυασμού αυτών) και της Υποκειμενικής Εκτίμησης του Αναισθησιολόγου σε 652 Ασθενείς

Α.ΧΉΙΩΑΝΝΙΔΟΥ, Χ. ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ, Δ. ΓΚΟΡΤΣΟΠΟΥΛΟΣ, Χ. ΝΑΣΡΟ, Α. ΛΑΖΑΡΙΔΟΥ

Α' Αναesthesιολογικό Τμήμα Γ.Π.Ν.Θ. «Γ. Παπανικολάου» Θεσσαλονίκη

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Παρότι τα περιστατικά δύσκολης ή αδύνατης διασωλήνωσης είναι σχετικά σπάνια, μη αναμενόμενες δυσκολίες και αδυναμία χειρισμού του αεραγωγού μπορεί να οδηγήσουν σε απειλητικές για την ζωή του αρρώστου καταστάσεις ή ακόμα και θάνατο. Διάφορες μελέτες που έχουν κατά καιρούς πραγματοποιηθεί δίνουν ποικίλα ποσοστά, αλλά γενικά τα περιστατικά δύσκολης διασωλήνωσης είναι μικρά, μεταξύ 1.2% και 2.5%⁽⁶⁾. Στη μαιευτική τα ποσοστά αυτά είναι μεγαλύτερα φτάνοντας το 3.5%⁽⁶⁾. Προκειμένου να αποφευχθούν οι δυσάρεστες επιπλοκές από την αδυναμία χειρισμού του αεραγωγού, έχουν προταθεί και δοκιμαστεί διάφοροι τρόποι πρόβλεψης και εκτίμησης της δύσκολης διασωλήνωσης. Καμία από τις δοκιμασίες αυτές δεν έχει 100% ευαισθησία και ειδικότητα όταν χρησιμοποιούνται μόνες τους. Η συνδυασμένη χρήση τους ανεβάζει λίγο παραπάνω την ευαισθησία και την ειδικότητά τους⁽⁵⁾. Η δυσκολία της διασωλήνωσης ωστόσο καθορίζεται και από άλλους παράγοντες εκτός των ανατομικών. Σε αυτούς περιλαμβάνονται η εκπαίδευση, η εμπειρία, οι ικανότητες και η δεξιότητα του αναισθησιολόγου.

Ο σκοπός της εργασίας ήταν να αξιολογηθούν τόσο οι προγνωστικές δοκιμασίες, μεμονωμένα αλλά και σε

συνδυασμό μεταξύ τους, όσο και η υποκειμενική εκτίμηση του αναισθησιολόγου ως προς την αναμενόμενη δυσκολία της διασωλήνωσης. Ως δύσκολη λαρυγγοσκόπηση στη μελέτη μας θεωρήθηκε εκείνη που αντιστοιχούσε σε εικόνα G3-G4 κατά Cormack-Lehane.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Η μελέτη διεξάχθηκε από της 1.08.99 μέχρι της 15.05.00 και περιλάμβανε 652 αρρώστους. Όλοι οι άρρωστοι ήταν προγραμματισμένα περιστατικά της γενικής χειρουργικής, όπου για την διεξαγωγή της εγχείρησης απαιτούνταν γενική αναισθησία (340 γυναίκες και 312 άντρες, βάρους από 56 kg μέχρι 127 kg, ηλικίας από 14 μέχρι 72 χρονών). Στη μελέτη μας δεν συμμετείχαν άτομα ηλικίας <14 ετών, άτομα με εμφανής ανατομικές ανωμαλίες του στοματογναθικού συστήματος ή με σύνδρομα σχετιζόμενα με δύσκολη διασωλήνωση, καθώς και τα επείγοντα περιστατικά. Κατά την προεγχειρητική επίσκεψη δύο αναισθησιολόγοι, ένας ειδικευόμενος και ένας ειδικός, ανεξάρτητα μεταξύ τους εκτιμούσαν σε κάθε άρρωστο τις εξής παραμέτρους:

1) Δοκιμασία Mallampatti. Κατά την δοκιμασία αυτή ο άρρωστος βρισκονταν όρθιος με το κεφάλι σε ουδέτερη θέση, μέγιστη διάνοιξη του στόματος, πρόταση

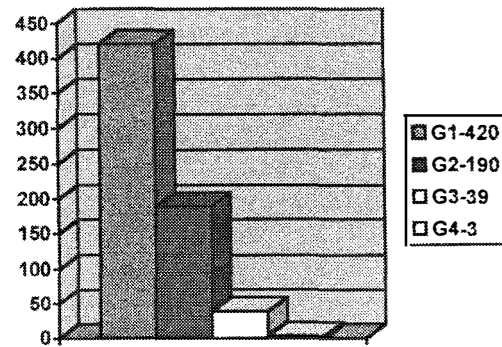
της γλώσσας και φώνηση. Ανάλογα με τα ορατά ανατομικά στοιχεία της επισκόπησης του στοματοφάρυγγα η εικόνα ταξινομούνταν σε μία από τις 4 ομάδες MI, MII, MIII, MIV⁽⁴⁾.

- 2) Θυροπρωγωνική απόσταση. Κατά την εκτίμηση της ο άρρωστος βρίσκονταν όρθιος, με το κεφάλι σε μέγιστη δυνατή έκταση και κλειστό το στόμα. Κατά την δοκιμασία αυτή μετρούνταν η απόσταση από το θυροειδή χόνδρο του λάρυγγα μέχρι τον πώγωνα και ο άρρωστος ταξινομούνταν σε μία από τις 3 κατηγορίες <6cm, 6-6.5cm, >6.5cm.
- 3) Οριζόντιο μήκος του σώματος της κάτω γνάθου. Κατά την εξέταση ο άρρωστος βρίσκονταν όρθιος, με το κεφάλι σε ουδέτερη θέση και κλειστό το στόμα. Κατά την δοκιμασία αυτή μετρούνταν η απόσταση από την γωνία της κάτω γνάθου μέχρι το πώγωνα και ο άρρωστος κατατάσσονταν σε μία από τις κατηγορίες <8cm, 8-9cm, >9cm.
- 4) Διάνοιξη του στόματος, με τον άρρωστο να βρίσκεται όρθιος με το κεφάλι σε ουδέτερη θέση και μέγιστη δυνατή διάνοιξη του στόματος. Κατά την δοκιμασία μετρούνταν η απόσταση μεταξύ των άνω και κάτω κεντρικών τομέων και το αποτέλεσμα ταξινομούνταν σε μία από τις κατηγορίες <3cm, 3-4cm, >4cm.
- 5) Έκταση της ατλαντοϊνιακής άρθρωσης. Κατά την εξέταση ο άρρωστος ήταν όρθιος με κλειστό το στόμα. Η κινητικότητα της άρθρωσης ελέγχονταν με την ικανότητα του αρρώστου να πραγματοποιήσει την μέγιστη δυνατή προς τα πίσω έκταση και προς τα εμπρός κάμψη της κεφαλής, και χαρακτηρίζονταν ως φυσιολογική, περιορισμένη ή αδύνατη.
- 6) Βάρος του σώματος, ανάλογα με το οποίο ο άρρωστος κατατάσσονταν σε μία από τις ομάδες <90kg, 90-110kg, >110kg.

Εκτός από την κατάταξη του άρρωστου ανάλογα με τους προγνωστικούς δείκτες ζητούνταν από τους εξεταστές και η υποκειμενική τους εκτίμηση ως προς την αναμενόμενη δυσκολία διασωλήνωσης. Η εκτίμηση αυτή χαρακτηρίζονταν ως εύκολη, δύσκολη ή αδύνατη.

Μετά την εισαγωγή στην αναισθησία, η τεχνική της οποίας καθορίζονταν ανάλογα με τις ιδιαίτερες ανάγκες του κάθε αρρώστου και αφού εξασφαλιζονταν ικανοποιητική μυοχάλαση (ελεγχόμενη με νευροδιεγέρτη), ακολουθούσε η λαρυγγοσκοπηση με λαρυγγοσκοπιο τύπου Macintosh.

Η κατάταξη της καλύτερης δυνατής λαρυγγοσκοπικής εικόνας μετά από την εφαρμογή (αν κρίνονταν



Πίνακας 1: Η λαρυγγοσκοπική εικόνα 562 αρρώστων.

απαραίτητο) και της εξωτερικής πίεσης του λάρυγγα. γίνονταν σύμφωνα με την κλίμακα των Cormack-Lehane⁽⁷⁾. G1= όλα τα ανατομικά στοιχεία της γλωττίδας ορατά, G2=μόνο το οπίσθιο τμήμα των ανατομικών στοιχείων της γλωττίδας ορατό, G3=καμιά έκθεση της γλωττίδας, G4=καμιά έκθεση της γλωττίδας ή των κεραιοειδών χόνδρων του λάρυγγα (Πιν.1). Στην συνέχεια ακολουθούσε η διασωλήνωση η εκτέλεση της οποίας χαρακτηρίζονταν ως εύκολη, δύσκολη ή αδύνατη. Στο πρωτόκολλο σημειώνονταν επίσης και η χρήση βοηθητικών μέσων (χρήση οδηγού, λαρυγγικής μάσκας ή ινοπτικού βρογχοσκοπίου).

Για το κάθε test υπολογίστηκε η ευαισθησία του (δηλαδή το ποσοστό των δύσκολων διασωληνώσεων που σωστά προβλέφθηκαν ότι θα είναι δύσκολες), η ειδικότητα του (δηλαδή το ποσοστό των εύκολων διασωληνώσεων που σωστά προβλέφθηκαν ότι θα είναι εύκολες), καθώς και η θετική προγνωστική του αξία (δηλαδή το ποσοστό των προβλεπόμενων δύσκολων διασωληνώσεων που πραγματικά αποδείχθηκαν ότι είναι δύσκολες). Η στατιστική σημαντικότητα των αποτελεσμάτων ελέγχθηκε με την δοκιμασία χ^2 .

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Από τους 652 αρρώστους οι 9 είχαν δύσκολη διασωλήνωση, οι 4 από αυτούς χρειάστηκαν πάνω από 3 προσπάθειες, οι 3 διασωληνώθηκαν τελικά με την βοήθεια της λαρυγγικής μάσκας και 2 τυφλά με την βοήθεια οδηγού. Ακόμα 4 άρρωστοι είχαν αδύνατη διασωλήνωση και χρειάστηκε ινοπτικό βρογχοσκόπιο προκειμένου να διασωληνωθούν (Πιν.2).

Από τους 553 αρρώστους με Mallampatti κατάταξη I-II οι 30 είχαν λαρυγγοσκοπική εικόνα G3-G4. Από τους 119 αρρώστους με Mallampatti κατάταξη III-IV οι 12 G3-G4 λαρυγγοσκοπική εικόνα.

Πίνακας 2

Κατανομή των αρρώστων ανάλογα με την δυσκολία διασωλήνωσης	
ΔΙΑΣΩΛΗΝΩΣΗ	n=652
Εύκολη (1-2 Πρ)	557
Οδηγός	82
Λ/Μ,Δ/Σ	3
Τυφλή με οδηγό	2
>3 Προσπάθειες	4
Ινοπτικό	4

Από τους 595 αρρώστους με θυρεοπωγωνική απόσταση >6cm οι 35 βρέθηκε να έχουν λαρυγγοσκοπική εικόνα G3-G4. Από τους 57 αρρώστους με θυρεοπωγωνική απόσταση <6cm οι 7 είχαν G3-G4 λαρυγγοσκοπική εικόνα.

Από τους 604 αρρώστους με γναθοπωγωνική απόσταση >8cm οι 33 είχαν κατά την λαρυγγοσκοπηση G3-G4. Από τους 48 αρρώστους με γναθοπωγωνική απόσταση <8cm οι 9 είχαν G3-G4 λαρυγγοσκοπική εικόνα (Πιν.3).

Εξετάστηκαν ακόμα τρεις διαφορετικοί συνδυασμοί των μελετούμενων προγνωστικών παραμέτρων. Ο πρώτος συνδύαζε αρρώστους με κατάταξη Mallampatti III-IV και 2 από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά : γναθοπωγωνική απόσταση < 8cm, θυρεοπωγωνική απόσταση < 6 cm, διάνοιξη στόματος <3cm. Από τους 26 αρρώστους της ομάδας αυτής 6 είχαν λαρυγγοσκοπική εικόνα G3-G4.

Ο δεύτερος συνδυασμός περιλάμβανε άτομα με κατάταξη Mallampatti III-IV, βάρος σώματος >90 kg και περιορισμένη ή αδύνατη κινητικότητα της ατλαντο-

νιακής άρθρωσης. Από τα 39 άτομα της ομάδας, 5 είχαν λαρυγγοσκοπική εικόνα G3-G4.

Ο τρίτος συνδυασμός εκτός από κατάταξη Mallampatti III-IV περιλάμβανε και 2 από τα ακόλουθα : γναθοπωγωνική απόσταση <8cm, θυρεοπωγωνική απόσταση <6cm, διάνοιξη στόματος <3cm, κινητικότητα της ατλαντονιακής άρθρωσης περιορισμένη ή αδύνατη. Από τα 40 άτομα της κατηγορίας αυτής, 6 είχαν λαρυγγοσκοπική εικόνα G3-G4(Πιν.4).

Από τους 596 αρρώστους που εκτιμήθηκαν από τους αναισθησιολόγους ότι θα είχαν εύκολη διασωλήνωση 26 είχαν λαρυγγοσκοπική εικόνα G3-G4. Από τους 56 αρρώστους που εκτιμήθηκαν ότι θα είχαν δύσκολη διασωλήνωση, 16 είχαν λαρυγγοσκοπική εικόνα G3-G4.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η συχνότητα της δύσκολης διασωλήνωσης στην μελέτη μας κυμάνθηκε στο 2.08%. Δεδομένων των σοβαρών επιπλοκών που προκαλούνται από την αδυναμία αποτελεσματικής διατήρησης του αεραγωγού, είναι φανερό η ανάγκη πρόβλεψης τουλάχιστον των 9 από τις 10 δύσκολες διασωλήνώσεις. Αυτό θα αντιστοιχούσε σε μια δοκιμασία με ευαισθησία 90%. Ωστόσο όμως κανένα από τα μέχρι σήμερα εφαρμοζόμενα screening test δεν παρέχει 100% ευαισθησία και ειδικότητα. Επιπρόσθετα οι δοκιμασίες αυτές πολλές φορές δίνουν ψευδώς θετικά αποτελέσματα (false alarm), ώστε να μην είναι αρκετά ειδικά για την καθημερινή χρήση.

Η μελέτη μας (Πιν.5) γενικά έχει δείξει χαμηλή ευαισθησία και υψηλή ειδικότητα όσον αφορά την

Πίνακας 3

Σχέση προγνωστικών δεικτών και λαρυγγοσκοπικής εικόνας. Οι αριθμοί αντιστοιχούν σε αρρώστους. Η λαρυγγοσκοπική εικόνα αντιστοιχεί στην καλύτερη δυνατή						
	MALLAMPATI		ΘΥΡΟΠΩΓΩΝΙΚΗ		ΓΝΑΘΟΠΩΓΩΝΙΚΗ	
	I-II	III-IV	>6cm	<6cm	>8cm	<8cm
G1-G2	503	107	560	50	571	39
G3-G4	30	12	35	7	33	9
	533	119	595	57	604	48

Πίνακας 4

Η λαρυγγοσκοπική εικόνα των τριών συνδυασμών Α, Β, Γ και της υποκειμενικής εκτίμησης του αναισθησιολόγου. Οι αριθμοί αναφέρονται σε αρρώστους.						
	A	B	Γ	ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΑ		
				ΕΥΚΟΛΗ	ΔΥΣΚΟΛΗ	
G1-G2	20	34	34	570	40	
G3-G4	6	5	6	26	16	
	26	39	40	596	56	

μεμονωμένη χρήση των προγνωστικών παραγόντων (Mallampatti test, θυροπωγωνική απόσταση, γναθοπωγωνική απόσταση) αλλά και όσον αφορά την υποκειμενική εκτίμηση του αναισθησιολόγου. Ωστόσο όμως οι διάφορες μελέτες που πραγματοποιήθηκαν κατά καιρούς έχουν δώσει ποικίλα αποτελέσματα σχετικά με την ευαισθησία και την ειδικότητα των μεμονωμένων προγνωστικών δοκιμασιών όπως είναι το test Mallampatti και η θυροπωγωνική απόσταση⁽³⁾. Το Mallampatti test έχει δείξει περιορισμένη ειδικότητα και ευαισθησία, γεγονός που ίσως σχετίζεται με τις διαφορές που υπάρχουν κατά την υποκειμενική εκτίμηση του στοματοφάρυγγα από τον εξετάζοντα^(2,9), με συνέπεια την μεγάλη ποικιλία στα αποτελέσματα. Σχετικά με την θυροπωγωνική απόσταση η δοκιμασία αυτή αφενός μεν εμφανίζει μεγαλύτερη ευαισθησία από το Mallampatti test, αφετέρου δημιουργεί μεγαλύτερο αριθμό ψευδώς θετικών Δοκιμασία Ευαισθησία Ειδικότητα Θετική Προγνωστική αξία Mallampatti test 26.6% 82.5% 10% Θυροπωγωνική Απόσταση 16.7% 91.8% 12.3% Γναθοπωγωνική Απόσταση 27.4% 93.6% 18.75% Υποκειμενική Εκτίμηση 38.1% 93.4% 28.6% Πιν.5 Ευαισθησία, ειδικότητα και η θετική προγνωστική αξία των μεμονωμένων δοκιμασιών και της υποκειμενικής εκτίμησης του αναισθησιολόγου. χ^2 test $p < 0.05$ αποτελεσμάτων ώστε να μην θεωρείται μόνη της επαρκώς ειδική⁽⁵⁾. Στη μελέτη μας θεωρήσαμε τη θυροπωγωνική απόσταση < 6 cm ως προγνωστικό στοιχείο δύσκολης διασωλήνωσης και διαπιστώσαμε ότι η ευαισθησία της δοκιμασίας είναι μικρότερη σε σχέση με το Mallampatti test (Πιν.5).

Από την άλλη, και ο συνδυασμός των προγνωστικών παραγόντων δύσκολης διασωλήνωσης έχει κατά καιρούς μελετηθεί ως προς τα διάφορα συνδυαζόμενα ανατομικά χαρακτηριστικά. Έτσι ο συνδυασμός του Mallampatti test και θυροπωγωνικής απόστασης έχει εξεταστεί από πολλούς ερευνητές εμφανίζοντας στις μελέτες αυτές μεγάλο εύρος διακύμανσης της ειδικότητας και της ευαισθησίας. Η 100% ειδικότητα και ευαισθησία που βρέθηκε στην μελέτη των Mathew et al (8) δεν έχει επιβεβαιωθεί από καμία άλλη μελέτη και αποδίδεται στην ιδιαιτερότητα του δείγματος. Ο Ferk et al (5) το 1991 στην μελέτη του αναφέρει για τον ίδιο συνδυασμό 98% ειδικότητα και 80% ευαισθησία. Επιπρόσθετα ο Lewis et al (1) επιβεβαιώνει στην μελέτη του το σημαντικό ποσοστό των ψευδώς θετικών αποτελεσμάτων των δύο δοκιμασιών, όταν αυτές χρη-

Πίνακας 5			
Ευαισθησία, ειδικότητα και η θετική προγνωστική αξία των μεμονωμένων δοκιμασιών και της υποκειμενικής εκτίμησης του αναισθησιολόγου. χ^2 test $p < 0.05$			
Δοκιμασία	Ευαισθησία	Ειδικότητα	Θετική Προγνωστική Αξία
Mallampatti test	26.6%	82.5%	10%
Θυροπωγωνική απόσταση	16.7%	91.8%	12.3%
Γναθοπωγωνική απόσταση	27.4%	93.6%	18.75%
Υποκειμενική Εκτίμηση	38.1%	93.4%	28.6%

Πίνακας 6		
Ευαισθησία και ειδικότητα των συνδυασμών των μεμονωμένων προγνωστικών παραγόντων. Test χ^2 , $p < 0.05$.		
Συνδυασμός μεμονωμένων προγνωστικών προϊόντων		
Συνδυασμός Α	14.3%	96.7%
Συνδυασμός Β	11.9%	94.4%
Συνδυασμός Γ	16.7%	94.4%
	Ευαισθησία	Ειδικότητα

σιμοποιούνται μεμονωμένα, θεωρεί όμως ότι παρ' όλα αυτά οι δοκιμασίες αυτές μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την πρόβλεψη της δύσκολης διασωλήνωσης. Οι χαμηλές τιμές της ειδικότητας και της ευαισθησίας των προγνωστικών δοκιμασιών είναι αναμενόμενες δεδομένου ότι η πιθανότητα δύσκολης διασωλήνωσης είναι συνισταμένη πολλών παραγόντων και όχι μόνο των δύο προαναφερόμενων tests.

Ο συνδυασμός ακόμα περισσότερων, διαφορετικών παραγόντων μεταξύ τους προκειμένου να βελτιωθεί η αξιοπιστία της πρόγνωσης της δύσκολης διασωλήνωσης, τουλάχιστον στην δικιά μας μελέτη, δεν συνοδεύονταν από την αντίστοιχη βελτίωση της ευαισθησίας αν και η ειδικότητα τους ήταν σημαντικά ψηλή (Πιν.6).

Παρόμοια αποτελέσματα αναφέρει και ο Tse et al⁽¹⁰⁾, από την μελέτη της ευαισθησίας και της ειδικότητας του συνδυασμού τριών προγνωστικών παραγόντων (Mallampatti test, θυροπωγωνική απόσταση, έκταση κεφαλής). Στη μελέτη αυτή ο συνδυασμός των παραγόντων βελτίωνε σημαντικά την ειδικότητα τους σε βάρος όμως της ευαισθησίας τους που ήταν χαμηλή.

Η εκτίμηση των αρρώστων στην μελέτη μας γίνονταν από δύο αναισθησιολόγους, η εμπειρία και οι ικανότητες των οποίων δεν ήταν ίδιες. Ωστόσο όμως και οι δύο χρησιμοποιούσαν την ίδια μεθοδολογία στην εκτέλεση των δοκιμασιών. Ο ίδιος αναισθησιολόγος που έκανε την προεγχειρητική εκτίμηση του αεραγωγού, πραγματοποιούσε και την διασωλήνωση μετά από την καλύτερη δυνατή λαρυγγοσκόπηση. Η υποκειμενική εκτίμηση του αναισθησιολόγου στην μελέτη μας είχε μεγαλύτερη ευαισθησία (Πιν.5) σε σχέση με τις άλλες προγνωστικές δοκιμασίες αν και η ειδικότητα της δεν διέφερε σημαντικά συγκρινόμενη με αυτές.

Φαίνεται πως οι μελετούμενες δοκιμασίες αν και στο σύνολο τους εμφανίζουν μάλλον φτωχή προγνωστική αξία στην ανίχνευση της δύσκολης διασωλήνωσης, ωστόσο όμως σε περίπτωση αρνητικού αποτελέσματος με μεγάλη πιθανότητα βεβαιώνουν την εύκολη διασωλήνωση (υψηλή ειδικότητα).

Οι πληροφορίες αποκτούμενες κατά την διάρκεια της προεγχειρητικής επίσκεψης από το ιστορικό του αρρώστου, μαζί με την προσεκτική παρατήρηση και φυσική εξέταση του αρρώστου συνιστούν την υποκειμενική εκτίμηση του αναισθησιολόγου, παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες και επιστούν την προσοχή του στα πιθανά προβλήματα που μπορεί να προκύψουν κατά τον χειρισμό του αεραγωγού.

Καθώς καμία από τις δοκιμασίες, είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό, δεν μπορούν με ακρίβεια να προβλέψουν την δύσκολη διασωλήνωση είναι φανερή η ανάγκη της συνεχούς εκπαίδευσης και εξοικείωσης ιδιαίτερα των νέων αναισθησιολόγων με το σωστό χειρισμό του δύσκολου αεραγωγού. Ο αναισθησιολόγος με την επαρκή εξάσκηση, εμπειρία και την γνώση του αντικειμένου μπορεί χωρίς να βασίζεται αποκλειστικά και μόνο στις δοκιμασίες πρόβλεψης να χειριστεί αποτελεσματικά τον δύσκολο αεραγωγό.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Lewis M, Keramati S, Benumof J.: What is the best way to determine oropharyngeal classification and mandibular space length to predict difficult laryngoscopy. *Anaesthesiology* 81:69-75,1994
2. Wilson M.E, Spiegelhalter D, Robertson J.A, Lesser P.: Predicting difficult intubation. *Br J Anaesth* 61:211-216,1988
3. Butler P.J, Dhara S.S: Prediction of difficult laryngoscopy: An assessment of the thyromental distance and Mallampatti predictive tests. *Anaesth Intens Care* 20:139-142,1992
4. Copley M, Vaughan R.S: Recognition and management of difficult airway problems. *Br J Anaesth* 68:90-97,1992.
5. Frerk C.M: Predicting difficult intubation. *Anaesth* 46:1005-1008,1991.
6. Kleemann P.P: Diefchwierige intubation. *Der Anesthesist* 45:1248-1267,1996.
7. Cormack R.S, Lehane J: Difficult tracheal intubation in obstetrics. *Anaesthesia* 39:1105-1111,1987
8. Mathew M, Hanna L.S, Aldrete J.A: Preoperative indices to anticipate the difficult intubation [abstract]. *Anaesth Analg* 68:S187,1989.
9. Oates J.D, Macleod A.D, Oates P.D, et al: Comparison of two methods for predicting difficult intubation. *Br J Anaesth* 66:305,1991.
10. Tse J.C, Rimm E.B, Hussain A: Predicting difficult endotracheal intubation in surgical patients scheduled for general anaesthesia: a prospective blind study. *Anaesth Analg* 81:254-258,1995.