

# Τραχειοστομία και Διαλαρυγγική Τραχειοστομία (μια καινούργια τεχνική)

A.K. ΚΑΤΣΙΑΕΡΟΥ

## Ιστορία

Η τραχειοστομία είναι μια αρχαία χειρουργική διαδικασία η οποία αναπτύχθηκε με τους αιώνες. Οι ενδείξεις για τραχειοστομία έχουν διευρυνθεί, εφ' όσον οι διαθέσιμες τεχνικές και τα υλικά έχουν βελτιωθεί.

Μερικοί συγγραφείς υποστήριξαν ότι οι Αιγύπτιοι έκαναν τραχειοστομίες, βάση εικονογραφημένων στοιχείων, χωρίς όμως αυτό να έχει αποδειχθεί.

Δύο Έλληνες γιατροί τον 2ο αιώνα πίστευαν τη Σχολή του Ασκληπιού σαν τους δημιουργούς της επέμβασης<sup>1</sup>. Η τρέχουσα χειρουργική τεχνική υποστηρίχθηκε από τον Chevalier Jackson ο οποίος τυποποίησε την τεχνική και τις ενδείξεις το 1909.

Από τους ελληνικούς χρόνους μέχρι πρόσφατα, η κύρια ένδειξη για τραχειοστομία ήταν η απόφραξη των ανώτερων αεραγωγών. Κατά τη διάρκεια της επιδημίας πολυομυελίτιδας στη Σκανδιναβία στη δεκαετία του '50, οι ενδείξεις για τραχειοστομία διευρύνθηκαν και περιλαμβάνουν μακροχρόνιο μηχανικό αερισμό, διευκόλυνση στην απομάκρυνση των εκκρίσεων και προστασία από εισρόφιση. Η πιο πρόσφατη τεχνική, η διαδερμική τραχειοστομία, (ΔδΤ) πρωτοαναφέρθηκε τον 16ο και 18ο αιώνα όπου χρησιμοποιούσαν μεταλλικά κοφτερά τροκάρες.

Οι Toye και Weinstein το 1969 ήταν οι πρώτοι που περιέγραψαν μια πρακτική τεχνική, χρησιμοποιώντας έναν κοφτερό διαστολέα. Όμως, η τεχνική αυτή δεν κέρδισε ευρύτερη αποδοχή.

Η επακόλουθη ανάπτυξη των δύο «αντιπάλων» σει διαδερμικής τραχειοστομίας, ένα από τον Ciaglia στις Ηνωμένες Πολιτείες και το άλλο από τον Schachner (Rapitrack) στο Ισραήλ, έχει γενικευθεί.

## Ενδείξεις και ωφέλη της τραχειοστομίας

Στο πρόσφατο παρελθόν, η τραχειοστομία ήταν

ένδειξη κυρίως στα επείγοντα προβλήματα των αεραγωγών. Πολλές φορές οι επεμβάσεις αυτές γίνονταν κάτω από υποτυπώδεις συνθήκες, στην τύχη, με δυσάρεστα αποτελέσματα. Η ανάπτυξη της ενδοτραχειακής διασωλήνωσης (ΕτΔ) έχει μειώσει δραματικά την ανάγκη για επείγουσα τραχειοστομία.

Αν και η τελευταία σπάνια γίνεται, μερικές από τις παραδοσιακές ενδείξεις της φαίνονται στον πίνακα 1<sup>1</sup>.

Πίνακας 1.

1. Ασθενής ανίκανος να ελέγξει τη γλώσσα
2. Κάταγμα κάτω γνάθου
3. Οίδημα οροφάρυγγα ή γλωττίδος
4. Μη ελεγχόμενη ρινορραγία
5. Ασταθής θώρακας
6. Νευρολογικές βλάβες
7. Σκληρωτική, ακίνητη γνάθος
8. Κακοήθεις οροφαρυγγικοί όγκοι

Ο πιο κοινός τύπος ασθενή που γίνεται τραχειοστομία σήμερα, είναι αυτός ο οποίος εξαρτάται από τον αναπνευστήρα, ή απαιτεί παρατεταμένο μηχανικό αερισμό εξαιτίας των αιτιών που φαίνονται στον πίνακα 2<sup>2</sup>.

Πίνακας 2.

1. Νευρομυϊκές διαταραχές
2. Χρόνιες αποφρακτικές πνευμονοπάθειες
3. Οίδηματώδης βλάβη πνευμόνων
4. Πολυοργανική ανεπάρχεια
5. Πνευμονία ανθεκτική στη θεραπεία

Η αντικατάσταση της ΕτΔ με τραχειοστομία παρέχει πολλά ωφέλη για τον ασθενή, μερικά από τα οποία φαίνονται στον πίνακα 3<sup>1</sup>.

Πίνακας 3.

1. Προφύλαξη από απευθείας περαιτέρω βλάβη του λάρυγγα από τον ΕτΣ
2. Διευκόλυνση της νοσηλευτικής φροντίδας (αναρρόφηση, στοματιζή φροντίδα)
3. Αυξημένη κινητικότητα του ασθενή, λόγω του περισσότερου ασφαλούς σωλήνα
4. Μεταφορά του ασθενή από τη ΜΕΘ
5. Καλύτερη ανοχή από τον ασθενή

### Πότε γίνεται η τραχειοστομία

Στην απόφαση για διενέργεια τραχειοστομίας πρέπει να «ζυγιστούν» τα δυναμικά οφέλη και οι κίνδυνοι των επιπλοκών, ενάντια στην παρατεινόμενη ΕτΔ. Αν και οι βλάβες από τον αεροθάλαμο μπορεί να είναι όμοιες και με τους δύο τύπους τραχειοσωλήνων, η τραχειοστομία μπορεί να προκαλέσει στένωση στην περιοχή της τραχείας, ενώ ο ΕτΣ, λαρυγγικές βλάβες. Ο βλεννογόνος της τραχείας είναι εξαιρετικά εύθραυστος και εύκολα τραυματίζεται. Δύο κοινοί μηχανισμοί βλάβης είναι η κίνηση του σωλήνα και η νέκρωση από πίεση<sup>1</sup>. Απλή κάμψη της κεφαλής μετακινεί το σωλήνα κατά 3,8 cm προς τα κάτω. Στην πραγματικότητα, απλή εισπνοή και εκπνοή προκαλεί κεφαλουραία κίνηση προκαλώντας εκδορές στο βλεννογόνο της τραχείας. Εμμένουσα, αυτή η κίνηση, θα μπορούσε να οδηγήσει σε ινώδη εξέγκωση και στένωση της τραχείας. Αν και μερικές μελέτες απέτυχαν να συσχετίσουν τη διάρκεια με τη βλάβη, άλλες βρήκαν ότι η συχνότητα της στένωσης αυξάνεται μετά από 10 μέρες. Ο χειρότερος, πιθανόν, συνδυασμός για το λάρυγγα, θα μπορούσε να είναι η τραχειοστομία η οποία ακολουθεί μια παρατεινόμενη διασωλήνωση. Αν και η τραχειοστομία μπορεί να μειώσει τις φραγματικές βλάβες, υπογλωττιδική στένωση μπορεί να συμβεί όταν προηγείται παρατεταμένη ΕτΔ.

Πολλές συζητήσεις έχουν γίνει για τον ακριβή χρόνο της αλλαγής ενός τραχειοσωλήνα σε τραχειοστομία. Οι χρονικές περιόδους που υποστηρίζονται στη βιβλιογραφία ποικίλλουν από 3 ημέρες μέχρι 3 εβδομάδες.

Παρατεταμένη διασωλήνωση πέραν των 10 ημερών φαίνεται να κάνει πιο έντονη την οξύτητα και σοβαρότητα των βλαβών, ιδιαίτερα σε ισοουλινοεξαρτώμενες γυναίκες<sup>2</sup>. Παρ' όλα αυτά η τραχειοστομία θα έπρεπε να αποφεύγεται, εκτός αν είναι απολύτως αναγκαία.

Τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της διασωλήνωσης και τραχειοστομίας φαίνονται στον πίνακα 4.

Πίνακας 4.

Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
<b>Διασωλήνωση</b>	
α. Χαμηλότερη συχνότητα οφθαλμών επιπλοκών	α. Περφορισμένη στοματιζή τμησή β. Γνωστής ιστοαιτιάζ
<b>Τραχειοστομία</b>	
α. Άνεση για τον ασθενή β. Ελάχιστη κατεσπόλη γ. Οαλίαι κατά τη διάρκεια εισπνοών και εκπνοών δ. Οαίαιες απορροήσινές να καταπίνει ε. Μείωση του νεκρού χώρου και του έργου της αναπνοής	α. Υπογλωττιδική στένωση β. Τραχειοαναπνευστική ασηχημοσύνη γ. Τραχειοστομικό τραχικό σπινθηρογένο δ. Επιπλοκώση-διάβρωση του τραχειοστόματος, αιμορραγία, μόλυνσις ε. Χειρουργικό εμψύσμα μεσαυλίτιδα

### Τεχνικές τραχειοστομίας

Ποικίλες χειρουργικές τεχνικές είναι διαθέσιμες. Η μοντέρνα ανοιχτή χειρουργική τραχειοστομία είναι βασισμένη στην κλασική ανακοίνωση του Jackson και γίνεται μεταξύ του δεύτερου και τρίτου κρίκου της τραχείας. Οι διάφοροι τρόποι τομής της τραχείας που έχουν προταθεί, είναι για να περιορίσουν τον κίνδυνο της στένωσης, αλλά και να εμποδίσουν την κακή τοποθέτηση του τραχειοστόματος πρόσθια. Η διαδικασία αυτή συνήθως λαμβάνει χώρα στο χειρουργείο όπου και πρέπει να μεταφερθεί ο ασθενής. Αυτό όμως μπορεί να είναι δύσκολο (ασθενείς σε κρίσιμη κατάσταση, αιματηρές γραμμές, συνδέσεις με monitors, σύνδεση με τον αναπνευστήρα).

Η κρικοθυροειδοτομή είναι μία πολύ λιγότερο πολύπλοκη χειρουργική διαδικασία από την τραχειοστομία. Ο Chevalier Jackson το 1921<sup>2</sup> «κατήγγειλε» την κρικοθυροειδοτομή εξαιτίας της υψηλής συχνότητας υπογλωττιδικής στένωσης. Στην πραγματικότητα μερικές τραχειοστομίες είχαν γίνει διαμέσου του θυροειδούς χόνδρου. Το κλειδί για το ασφαλές της μεθόδου είναι η ελεύθερη αναρρόφηση αέρα με τη βελόνα η οποία τοποθετείται στη μέση γραμμή της τραχείας. Κατόπιν εισέρχεται ο οδηγός σύρμα J διά της βελόνας η οποία μετά απομακρύνεται. Πάνω από το σύρμα διέρχεται ο καθετήρας-οδηγός και όλες οι διαστολές γίνονται πάνω από αυτό το «διπλό οδηγό», για να εμποδιστεί τυχόν γωνίωση που θα προκαλούσε

τραύμα στους ιστούς (εικ. 1, 2).

Όταν γίνεται κατάλληλα, αποφεύγονται τα μεγάλα αγγεία και η μικρή αιμορραγία που παρατηρείται κατά την τομή, ταμπονάρεται από την τοποθέτηση του τραχειοσωλήνα. Επιπροσθέτως η πιθανότητα για λοίμωξη μειώνεται, διότι λιγότεροι ιστοί εκτίθενται σε πιθανή μόλυνση.

Η όλη διαδικασία γίνεται στο κρεβάτι (ΜΕΘ) και με τον ασθενή, τις περισσότερες φορές, στον αναπνευστήρα. Δεν υπάρχει ανάγκη μεταφοράς του στο χειρουργείο. Είναι φανερό ότι η μέθοδος πλεονεκτεί έναντι της χειρουργικής τραχειοστομίας.

Η διαδερμική, με διαστολές, μέθοδος, όπως περιγράφηκε από τον Ciaglia και συν. το 1985<sup>3</sup>, μπορεί να χρησιμοποιηθεί υποκρικοειδικά, ή προτιμότερα χαμηλότερα, ανάμεσα στον πρώτο και δεύτερο δακτύλιο της τραχείας (εικ. 3). Χαμηλότερα επίπεδα δεν συνιστώνται εξαιτίας του κινδύνου αιμορραγίας από τον ισθμό του θυροειδούς αδένου.

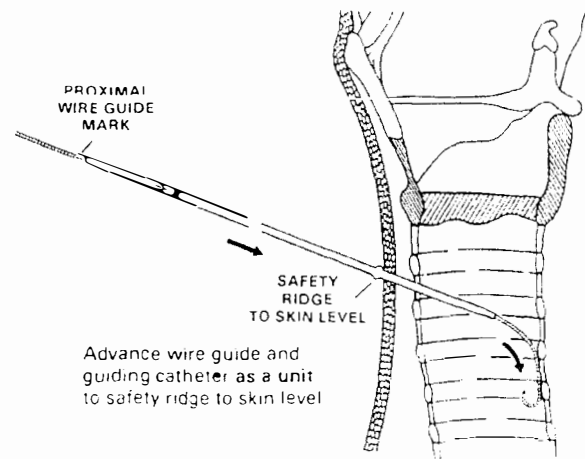
Η τεχνική αυτή δεν συνιστάται: α) σε επείγουσες καταστάσεις, β) σε παρουσία υποκείμενης διόγκωσης του θυροειδούς, γ) σε παχυσαρκία, δ) στα παιδιά και οπουδήποτε ο κρικοειδής χόνδρος δεν ψηλαφάται καλά<sup>4</sup>. Οι περιεγχειρητικές επιπλοκές είναι λίγες και μικρής βαρύτητας. Σε 53 ασθενείς που παρακολούθηθηκαν, δεν υπήρχαν κλινικές επιπλοκές, αλλαγή φωνής, λαρυγγοτραχειακή στένωση ή άσχημη ουλί<sup>5</sup>.

### Διαλαρυγγική τραχειοστομία (ΔΛΤ)

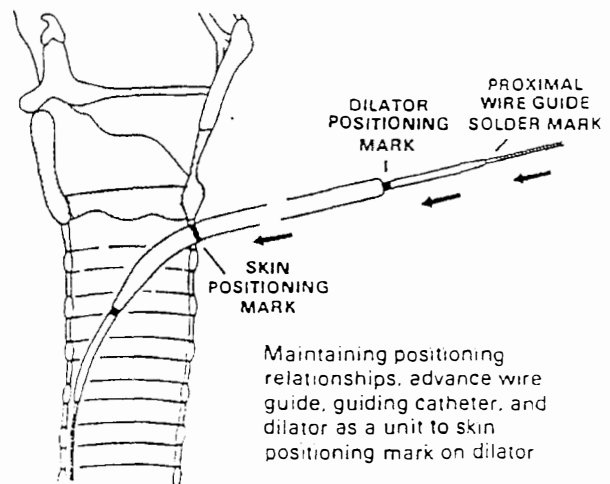
Η βασική αρχή αυτής της τεχνικής, όπου η τραχειοστομία γίνεται περνώντας τον διαστολέα ανάμεσα από τις φωνητικές χορδές, προς τα έξω, διά των ιστών του λαμιού, πρωτοπεριγράφηκε το 1993 από τον A. Fantoni στην Ιταλία<sup>6</sup>. Από τότε έχουν γίνει μικρές προσθήκες για να βελτιωθεί η ασφάλεια και η ευκολία της χρήσης της. Η τεχνική έλαβε την τελική της μορφή το 1995<sup>7</sup>.

### Περιγραφή

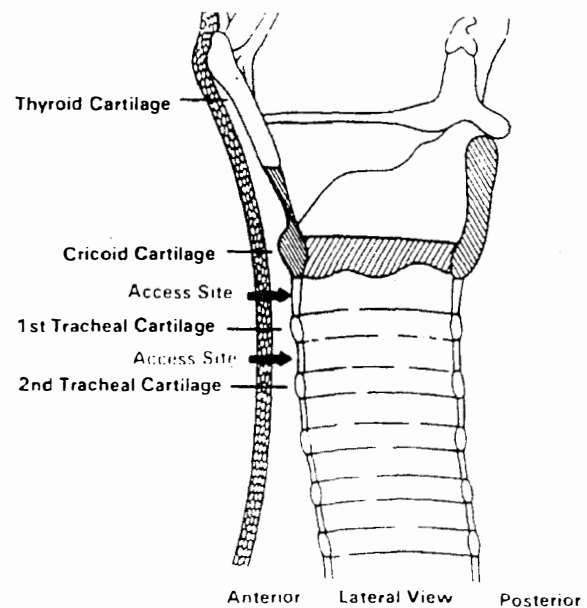
Διά μέσου μιας κυρτής βελόνας, η οποία εισέρχεται διαδερμικά στην τραχεία κάτω από βρογχοσκοπικό έλεγχο, περνάει το σύρμα προς το στόμα, με τη μέθοδο Seldinger (εικ. 6). Στη συνέχεια αυτό δένεται σ' έναν ειδικό σωλήνα, εύκαμπτο, πλαστικό, κωνικό με μεταλλική αιχμή, ο οποίος ενώνεται με ένα θωρακισμένο τραχειοσωλήνα. Η όλη κατασκευή σπρώχνεται διά μέσου της στοματικής κοιλότητας, του λάρυγγα και της τραχείας προς τα έξω με το ένα χέρι, ενώ με



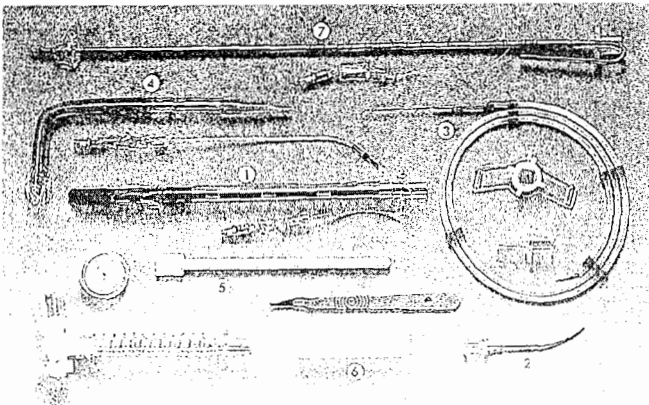
Εικ. 1. Σύρμα-J και 8F οδηγός καθετήρας, στη σωστή θέση μέσα στην τραχεία (τροποπ. από το Chest 110/3/Sept. 1996)



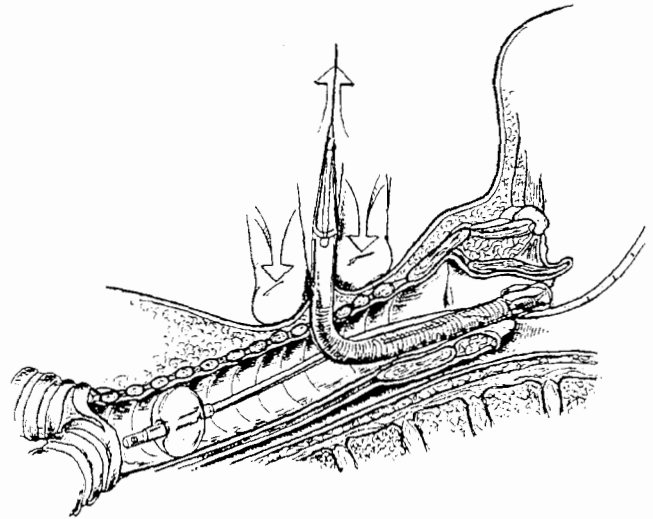
Εικ. 2. Θέση του διαστολέα πάνω από το διπλό οδηγό (τροποπ. από το Chest 101/2/Febr. 1992 p.465).



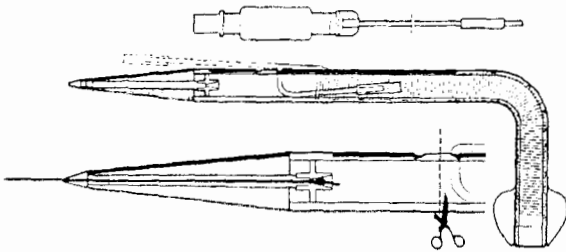
Εικ. 3. ●Οδηγία σημεία τραχείας για διαδερμική τραχειοστομία με διαστολές (τροποπ. από το Chest 110/3/Sept. 1996, p:763).



Εικ. 4. Κιτ για ΑΑΤ.



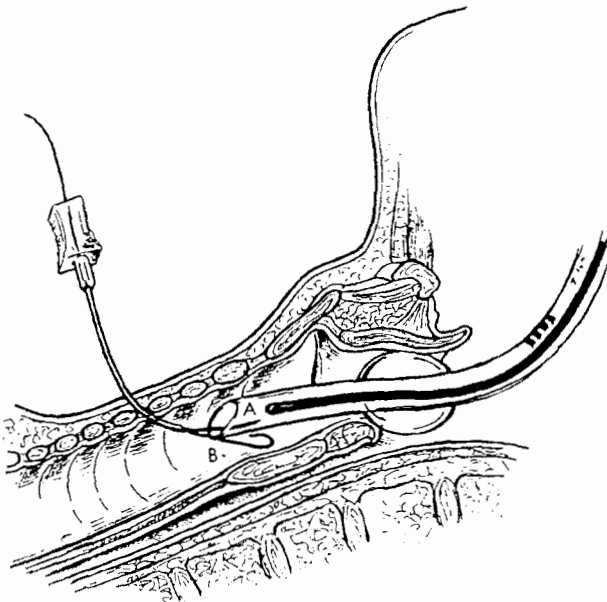
Εικ. 7. Έλξη του κωνικού σωλήνα και η αντίθετη πίεση των δακτύλων προς τα κάτω. Επίσης φαίνεται η συνέχιση του αερισμού του αερόσωτον με τον μικρού αυλού τραχειοσωλήνα.



Εικ. 5. Πάνω: Εξωτερικός αεροθάλαμος.

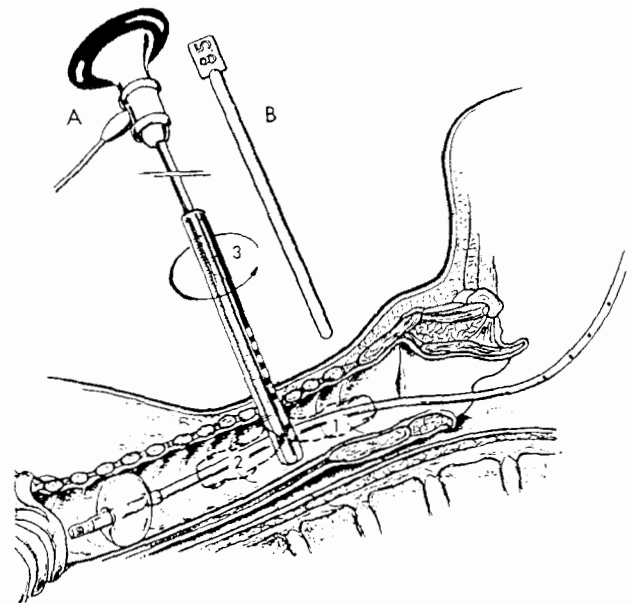
Μέσο: Κωνικός σωλήνας με εσωτερικό αεροθάλαμο.

Κάτω: Λειτουργία της περιοχής που χωρίζεται ο κώνος από τον τραχειοσωλήνα. Το σώμα έχει στερεωθεί.



Εικ. 6. Πάνω θέση του άκαμπτου βρογχοσκοπίου μέσα σε άκαμπτο τραχειοσωλήνα και η είσοδος του σώματος διά της βελόνας, στον τραχειοσωλήνα.

τα δάκτυλα του άλλου χεριού πιέζεται ελαφρά το τοίχωμα της τραχείας προς την αντίθετη κατεύθυνση (εικ. 7). Όταν η άκρη του ξεπροβάλλει, κόβεται το



Εικ. 8. 1. Αρχική θέση του σωλήνα. 2. Στροφή 180°. 3. Τελική θέση του σωλήνα.

Τα 2 και 3 βήματα μπορεί να γίνουν είτε με άκαμπτο βρογχοσκόπιο (Α), είτε με τον πλαστικό στρωφέα (Β).

κωνικό άκρο, ευθυαίνεται κάθετα στο δέρμα, στρίβεται ουραία και στερεώνεται στην τελική του θέση (εικ. 5, 8).

### Πλεονεκτήματα

Ο κωνικός σωλήνας περνά απαλά από τις φωνητικές χορδές, ενώ ο ασθενής αερίζεται με έναν μικρού αυλού τραχειοσωλήνα. Η μεταλλική άκρη διαπερνά εύκολα το δέρμα του λαιμού. Η διαστολή που γίνεται

δεν παρουσιάζει κανένα κίνδυνο για το τοίχωμα της τραχείας, διότι η κατεύθυνση είναι από μέσα προς τα έξω. Οι ιστοί προσκολλώνται σφικτά στο σωλήνα κι έτσι αποφεύγονται οι μολύνσεις και η αιμορραγία. Η χρήση του αναπνευστήρα επιτρέπει τη χρησιμοποίηση της ΔλΤ ακόμα και σε ασθενείς στους οποίους η άπνοια μπορεί να είναι επικίνδυνη, διότι δεν υπάρχει καθόλου διακοπή του αερισμού κατά τη διάρκεια της όλης διαδικασίας. Η μετέπειτα παρακολούθηση έδειξε ότι δεν υπήρχαν αποφρακτικές επιπλοκές στο

σημείο του τραχειοστόματος<sup>8</sup>.

Τα πιο αξιοσημείωτα πλεονεκτήματα όμως αυτής της τεχνικής είναι η μεγάλη της ασφάλεια και το πολύ μικρό τραύμα στους ιστούς, έτσι ώστε να μπορεί να γίνει με μικρό κίνδυνο σε «δύσκολους» ασθενείς, όπου δεν υπάρχουν εμφανή οδηγία σημεία, καθώς και σε αυτούς, με διαταραχές πήξης<sup>9</sup>, αλλά και στα παιδιά, όπου άλλες μέθοδοι εμπεριέχουν ποικίλλους περιορισμούς.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Percutaneous Tracheostomy, MWR Bennett, AR Bodenham, in *Clinical Intensive Care* 1993;4:270-275.
2. Tracheostomies. Indications, Timing and Complications. Ralph J. Lewis, MD in *Clinics in Chest Medicine*. Vol 13, No 1, p: 137-148.
3. Ciaglia P, Rirsching Rn, Syniec C: Elective percutaneous dilational tracheostomy: a new and simple bedside procedure. A preliminary report. *Chest* 1985; 87:715-9.
4. Role of tracheostomy in adult ICU. *Postgrad. Med. J* (1992) 68, 313-317. E.R. Grover & D.J. Bihari.
5. P. Ciaglia and K Graniero, *Chest* 1992, 101: 464-67. PDT, results and long-term follow up.
6. Fantoni A (1993): Translaryngeal tracheostomy in: Gullo A (ed) *APICE Trieste*, PP 459-465.
7. Fantoni A, Ripamonti D (1995): A breakthrough in tracheostomy techniques: Translaryngeal tracheostomy In: Roussos C (ed.) *Proceedings of 8th European Congress of Intensive care medicine*. Athens, PP 1031-34.
8. A. Fantoni. D. Ripamonti. A non-derivative, non surgical tracheostomy: the translaryngeal method. *Intensive Care Med.* (1997) 23:386-392
9. Translaryngeal tracheostomy (TLT): U.K. Clinical Experience. J.W. Freeman, A.K. Katsilerou, C. Tan, A. Karmik and J/ Balchin - In *APPICE*, Italy. Nov. 1996