



**Α' ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΗ ΩΤΟΡΙΝΟΛΑΡΥΓΓΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ
ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ**

**ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ
ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΛΑΡΥΓΓΕΚΤΟΜΗ**

**Διδακτορική διατριβή του ιατρού
Γιάννη Θ. Θρασυβούλου
Ωτορινολαρυγγολόγος-Χειρουργός Κεφαλής και Τραχήλου**

ΑΘΗΝΑ 2017

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

Αριθμός πρωτοκόλλου διατριβής: 6817

Ημερομηνία αιτήσεως υποψηφίου: 10/03/2010

Ημερομηνία ορισμού τριμελούς επιτροπής: 29/03/2010

Ημερομηνία κατάθεσης διδακτορικής διατριβής: 03/03/ 2017

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

- 1)** Αριστείδης Αθανασιάδης-Σισμάνης, MD, FACS
Ομότιμος Καθηγητής Ωτορινολαρυγγολογίας, Ιατρική Σχολή ΕΚΠΑ
- 2)** Σταύρος Κορρές, MD
Ομότιμος Καθηγητής Ωτορινολαρυγγολογίας, Ιατρική Σχολή ΕΚΠΑ
- 3)** Ιωάννης Ξενέλλης, MD
Ομότιμος Καθηγητής Ωτορινολαρυγγολογίας, Ιατρική Σχολή ΕΚΠΑ

ΕΠΤΑΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

- 1) Αριστείδης Αθανασιάδης-Σισμάνης, Ομότιμος Καθηγητής
Ωτορινολαρυγγολογίας, Ιατρική Σχολή ΕΚΠΑ
- 2) Σταύρος Κορρές, Ομότιμος Καθηγητής Ωτορινολαρυγγολογίας, Ιατρική
Σχολή ΕΚΠΑ
- 3) Ιωάννης Ξενέλλης, Ομότιμος Καθηγητής Ωτορινολαρυγγολογίας, Ιατρική
Σχολή ΕΚΠΑ
- 4) Ιωάννης Σέγγας, Καθηγητής Ωτορινολαρυγγολογίας, Ιατρική Σχολή ΕΚΠΑ
- 5) Μανούσος Μ. Κωνσταντουλάκης, Καθηγητής Χειρουργικής, Ιατρική Σχολή
ΕΚΠΑ
- 6) Παύλος Μαραγκουδάκης, Αναπηρωτής Καθηγητής Ωτορινολαρυγγολογίας,
Ιατρική Σχολή ΕΚΠΑ
- 7) Ευθύμιος Κυροδήμος, Επίκουρος Καθηγητής
Ωτορινολαρυγγολογίας, Ιατρική Σχολή ΕΚΠΑ

Αφιερωμένη στους γονείς μου

*Στην σύζυγο μου και στα παιδιά μου γιατί
είναι η κινητήρια δύναμη των πάντων για μένα*

*Στους ασθενείς με καρκίνο που καθημερινά
μας παραδίδουν μαθήματα ζωής*

Στους δασκάλους μου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	9
ΕΜΒΡΥΟΛΟΓΙΑ ΛΑΡΥΓΓΑ.....	10
ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΛΑΡΥΓΓΑ.....	12
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΛΑΡΥΓΓΑ.....	27
ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ	29
ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΟΥ ΛΑΡΥΓΓΑ.....	30
ΙΣΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ	37
ΤΑΞΙΝΟΜΗΣ - ΣΤΑΔΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΛΑΡΥΓΓΑ	41
ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ	45
ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΟΛΙΚΗΣ ΛΑΡΥΓΓΕΚΤΟΜΗΣ	50
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ ΤΗΣ ΟΛΙΚΗΣ ΛΑΡΥΓΓΕΚΤΟΜΗΣ	51
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ	54
ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	59
ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ	60
Η ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΣΥΓΚΛΙΣΗ ΤΟΥ ΝΕΟΦΑΡΥΓΓΑ ΒΕΛΤΙΩΝΕΙ ΤΗΝ ΚΑΤΑΠΟΣΗ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΑ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΠΟΥ ΥΠΟΒΑΛΛΟΝΤΑΙ ΣΕ ΟΛΙΚΗ ΛΑΡΥΓΓΕΚΤΟΜΗ.....	61
HORIZONTAL CLOSURE OF THE NEOPHARYNX IS ASSOCIATED WITH IMPROVED POSTOPERATIVE SWALLOWING IN PATIENTS UNDERGOING TOTAL LARYNGECTOMY	70
EXTENSIVE LARYNGEAL INFILTRATION FROM A NEGLECTED PAPILLARY THYROID CARCINOMA - CASE REPORT	84
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ.....	91
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ	95
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	99

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αξιολόγηση της ποιότητας ζωής έχει ιδιαίτερη σημασία στην ογκολογία κεφαλής τραχήλου ιδιαίτερα μετά από την εισαγωγή των πρωτοκόλλων διατήρησης του οργάνου για προχωρημένα στάδια καρκίνου. Ιδιαίτερα τα τελευταία 25 έτη η αντιμετώπιση του προχωρημένου καρκίνου του λάρυγγα με πρωτόκολλα χημειοακτινοθεραπείας έχει περιορίσει τις επεμβάσεις λαρυγγεκτομής.

Είναι πολύ σημαντική η επεξήγηση στους ασθενείς που θα προχωρήσουν σε σχήμα διατήρησης του οργάνου των πιθανοτήτων επιτυχίας αλλά και η δυνατότητα για την επεξήγηση της ποιότητας ζωής μετά από κάθε επιλογή καθώς και της ποιότητας ζωής στους ασθενείς με λαρυγγεκτομή λόγω αποτυχίας της χημειοακτινοθεραπείας.

Πολύ λίγες μελέτες υπάρχουν που να αξιολογούν την ποιότητα ζωής σε αυτούς τους ασθενείς (1-5). Είναι πολύ σημαντικό να αποτυπωθούν οι αντιλήψεις των ασθενών μας για την ποιότητα ζωής μετά απο λαρυγγεκτομή γιατί μπορεί να υπάρχουν διαφορετικές αντιλήψεις σε σχέση με τους Βορειοευρωπαίους ή τους κατοίκους των ΗΠΑ απ'όπου προέρχονται οι περισσότερες μελέτες.

Μέρος των αποτελεσμάτων μας παρουσιάστηκε ως προφορική ανακοίνωση στο Πανευρωπαϊκό Ωτολαρυγγολογικό συνέδριο (Πράγα, Ιούνιος 2015). Επίσης στο πρόσφατο Παγκύπριο Συνέδριο Ωτορινολαρυγγολογίας (Νοεμβριος 2016), έγινε η παρουσίαση των τελικών αποτελεσμάτων.

Η τελική μορφή των αποτελεσμάτων που αποτελεί την μοναδική στη μεχρι σημερα βιβλιογραφία οσον αφορά την υπεροχή της οριζόντιας συρραφής του νεοφάρυγγα σε σχέση με την κάθετη συρραφή, έγινε αποδεκτή για δημοσίευση στο «Ear Nose & Throat Journal» για δημοσίευση. Επισυνάπεται η σχετική επιστολή αποδοχής από Robert T. Sataloff, MD, DMA, FACS Editor-in-Chief Ear Nose & Throat Journal.

Μία σπάνια περίπτωση μεταστατικού καρκίνου του θυρεοειδούς με καταστροφή τόσο του θυρεοειδούς αλλά και του κρικοειδούς χόνδρου- σε

συνάφεια με το αντικείμενο της παρούσας μελέτης έχει επίσης δημοσιευθεί:

«Extensive laryngeal infiltration from a neglected papillary-thyroid carcinoma: A case report», (World J Clin Cases 2016 July 16; 4(7)).

Σκοπός της έρευνας

Ο σκοπός της παρούσας μελέτης είναι:

1) Η σύγκριση μεταξύ δύο μεθόδων συρραφής του νεοφάρυγγα (κάθετη και οριζόντια συρραφή), όσον αφορά την ικανότητα κατάποσης.

2) Η εκτίμηση της ποιότητας ζωής ασθενών με καρκίνο του λάρυγγα, οι οποίοι έχουν ολοκληρώσει τη θεραπεία τους και είναι ελεύθεροι νόσου και η αξιολόγηση της ποιότητας ζωής και καταποτικής λειτουργίας των σε σχέση με το είδος της θεραπείας αλλά και την ηλικία.

Μέθοδος

Στους ασθενείς οι οποίοι παρουσιάζονται για την τακτική τους παρακολούθηση στην Ωτορινολαρυγγολογική Κλινική του Γενικού Νοσοκομείου Λευκωσίας που αποτελεί κέντρο αναφοράς για ολόκληρη την Κύπρο για καρκίνο του λάρυγγα, δόθηκαν δύο ερωτηματολόγια, τα οποία συμπληρώθηκαν με τη βοήθεια του ιατρικού προσωπικού.

Το πρώτο ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε είναι το Ερωτηματολόγιο Ποιότητας Ζωής του Πανεπιστημίου της Ουάσιγκτον (University of Washington Quality of Life questionnaire), διότι είναι συγκεκριμένο για την περιοχή της κεφαλής και τραχήλου, είναι σύντομο και απλό στην επεξεργασία. Εξετάζει 12 ενότητες: πόνος, εμφάνιση, δραστηριότητα, αναπνοή, κατάποση, μάσηση, ομιλία, λειτουργία ώμου, γεύση, σάλιο, ψυχολογική διάθεση, άγχος. Επίσης εξετάζει τα θέματα που προβληματίσαν τον ασθενή κατά τις τελευταίες 7 μέρες αλλά και γίνεται σύγκριση της ποιότητας ζωής σε σχέση με πριν τη λαρυγγεκτομή.

Το δεύτερο ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε είναι το Ερωτηματολόγιο Δυσφαγίας του νοσοκομείου MD Anderson. Αποτελείται από 20 δηλώσεις ανθρώπων με προβλήματα κατάποσης και κάθε δήλωση έχει 4 κλίμακες. Εξετάζει τόσο την καθημερινή ρουτίνα και γενικότερη ποιότητα ζωής αλλά και τα

συναισθήματα των ασθενών, την λειτουργικότητα τους και την δική τους αντίληψη όσον αφορά την καταποτική τους ικανότητα.

Η στατιστική ανάλυση έγινε χρησιμοποιώντας τα Kruskal-Wallis και two tailed t-test.

Τα αναλυτικά αποτελέσματα για το ποια μέθοδος υπερτερεί έναντι της άλλης μεθόδου θα παρουσιαστούν στο ειδικό μέρος της διατριβής.

Γενικό Μέρος

ΕΜΒΡΥΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΛΑΡΥΓΓΑ

Όταν το έμβρυο είναι περίπου τεσσάρων εβδομάδων εμφανίζεται η καταβολή του αναπνευστικού συστήματος ως προσεκβολή από το κοιλιακό τοίχωμα του πρόσθιου εντέρου.

Έτσι, το επιθήλιο που καλύπτει τον λάρυγγα, την τραχεία και τους βρόγχους, αλλά και το επιθήλιο των πνευμόνων, είναι ολοκληρωτικά ενδοδερματικής προέλευσης.

Αρχικά, το αναπνευστικό εκκόλπωμα βρίσκεται σε ανοικτή επικοινωνία με το πρόσθιο έντερο. Όταν το αναπνευστικό εκκόλπωμα επεκτείνεται ουραία, χωρίζεται από το πρόσθιο έντερο με την ανάπτυξη δύο επιμήκων πτυχών, των τραχειοοισοφαγικών πτυχών. Ακολούθως, οι δύο αυτές πτυχές συνενώνονται και προκύπτει το τραχειοοισοφαγικό διάφραγμα.

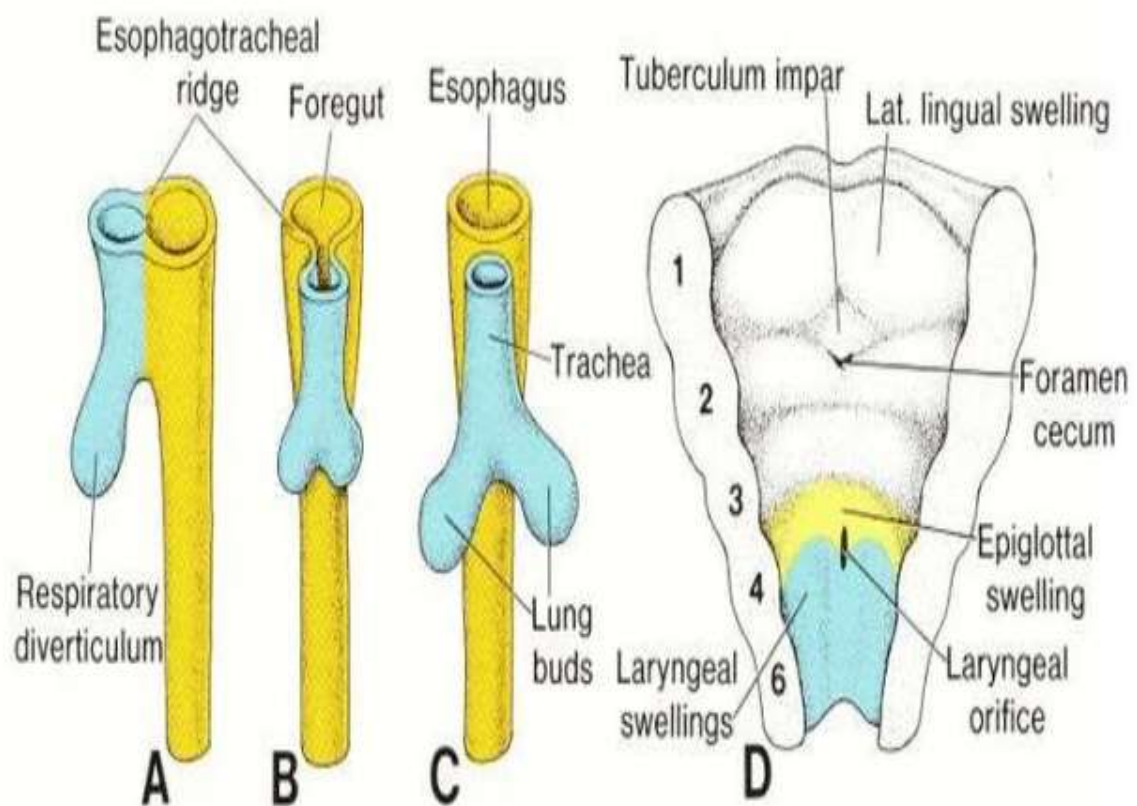
Το πρόσθιο έντερο χωρίζεται σε ραχιαίο τμήμα, τον οισοφάγο, το κοιλιακό τμήμα, την τραχεία και τις καταβολές των πνευμόνων. Το αρχέγονο αναπνευστικό σύστημα διατηρεί ανοικτή επικοινωνία με το φάρυγγα μέσω του λαρυγγικού τρήματος. Η άνω μοίρα του λάρυγγα (υπεργλωττιδική μοίρα), αναπτύσσεται από μικρό εκκόλπωμα του φάρυγγα.

Το εσωτερικό κάλυμμα του λάρυγγα είναι ενδοδερματικής προέλευσης ενώ οι χόνδροι και οι μύς προέρχονται από το μεσέγχυμα των βραγχιακών τόξων.

Αργότερα, το μεσέγχυμα των δύο τόξων μετατρέπεται στους χόνδρους θυρεοειδή, κρικοειδή και αρυταινοειδείς, αναγνωρίζεται το λαρυγγικό τρήμα που έχει χαρακτηριστικό σχήμα στον ενήλικα.

Όταν σχηματίζονται οι χόνδροι. Το λαρυγγικό επιθήλιο πολλαπλασιάζεται έντονα με αποτέλεσμα προσωρινή απόφραξη του αυλού. Την δέκατη εβδομάδα διανοίγεται και σχηματίζονται δύο πλάγια εκκολπώματα, οι λαρυγγικές κοιλίες. Αργότερα αυτές καλύπτονται από πτυχές και δημιουργούνται οι γνήσιες και οι νόθες φωνητικές χορδές.

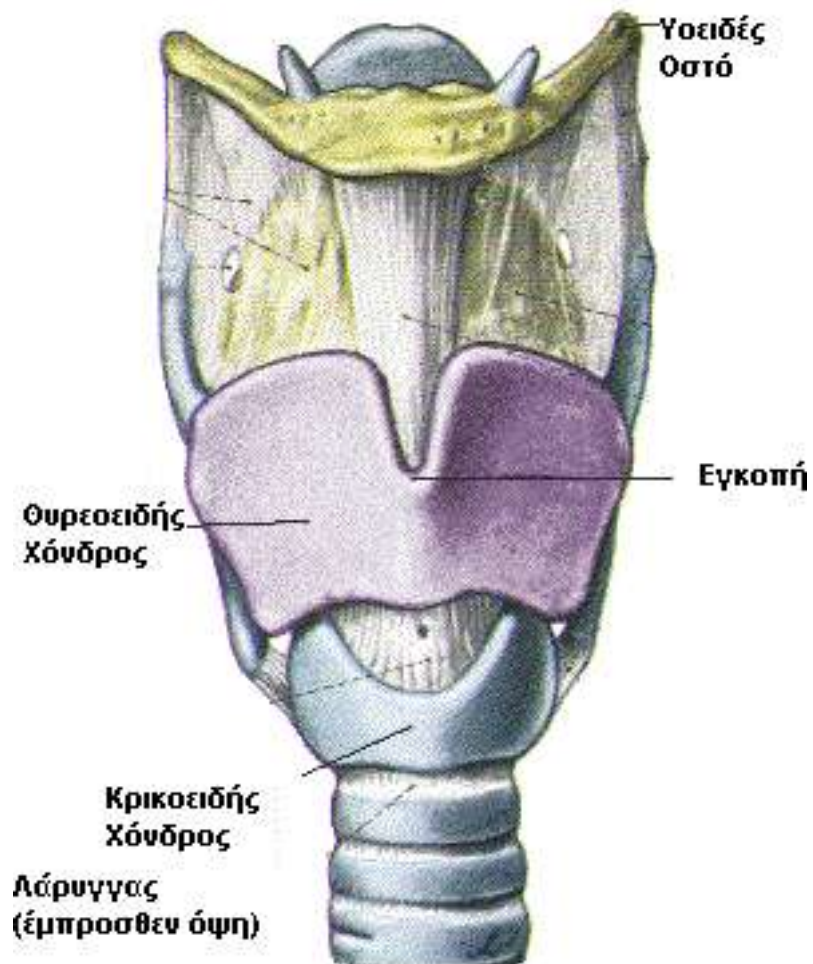
Οι μύς του λάρυγγα προέρχονται από το μεσέγχυμα του τέταρτου και έκτου βραγχιακού τόξου και νευρώνονται από το άνω λαρυγγικό νεύρο (τέταρτο βραγχιακό τόξο) και το παλίνδρομο λαρυγγικό νεύρο (έκτο βραγχιακό τόξο).



Ανάπτυξη των λαρυγγικών χόνδρων

Χόνδρος	Ανάπτυξη απο
Θυρεοειδής χόνδρος	Τέταρτο βραγχιακό τόξο
Αρυταινοειδείς	Έκτο βραγχιακό τόξο
Σησαμοειδείς	Έκτο βραγχιακό τόξο
Επιγλωττίδα	Υποβραγχιακό έπαρμα
Κρικοειδής- Ημικρίκια τραχείας	Έκτο βραγχιακό τόξο

ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΛΑΡΥΓΓΑ



ΛΑΡΥΓΓΑΣ

Ο λάρυγγας είναι ένα κοίλο όργανο που αποτελείται από μυς, συνδέσμους και ένα χόνδρινο σκελετό, και εντοπίζεται στην κορυφή της αναπνευστικής οδού.

Η κοιλότητα του λάρυγγα επικοινωνεί προς τα κάτω με την τραχεία και προς τα πάνω καταλήγει στο φάρυγγα, αμέσως πίσω και λίγο χαμηλότερα από τη γλώσσα και το οπίσθιο στόμιο (στοματοφαρυγγικός ισθμός) της στοματικής κοιλότητας .

Ο λάρυγγας αποτελεί μια βαλβίδα (η ένα σφιγκτήρα) απόφραξης της κατώτερης αναπνευστικής οδού και ταυτόχρονα ένα όργανο παραγωγής ήχου. Αποτελείται από:

- Τρεις μεγάλους μονοφυείς χόνδρους (κρικοειδής, θυρεοειδής και επιγλωττίδα),
- Τρία ζεύγη μικρότερων χόνδρων (αρυταινοειδείς, κερατοειδείς και σφηνοειδείς,
- Ένα ινοελαστικό υμένα και
- Πολυάριθμους μυς.

Ο λάρυγγας συνδέεται, με υμένες και συνδέσμους, , προς τα πάνω με το υοειδές οστό και προς τα κάτω με τραχεία. Είναι ιδιαίτερα ευκίνητος και μπορεί να μετατοπισθεί προς τα πάνω και κάτω και προς τα εμπρός και πίσω στον τράχηλο με την ενέργεια των εξωγενών μυών, που προσφύονται είτε στο λάρυγγα, είτε στο υοειδές οστό.

Κατά την κατάποση, η μεγάλη προς τα πάνω και εμπρός μετατόπιση του λάρυγγα διευκολύνει τη σύγκλειση της λαρυγγικής εισόδου και διάνοιξη του οισοφάγου.

Η κινητική και αισθητική νεύρωση του λάρυγγα προέρχεται από το πνευμονογαστρικό νεύρο.

ΧΟΝΔΡΟΙ ΤΟΥ ΛΑΡΥΓΓΑ

Κρικοειδής χόνδρος

Ο κρικοειδής χόνδρος είναι ο πλέον κατώτερος από τους λαρυγγικούς χόνδρους και περιβάλλει πλήρως την αεροφόρα οδό. Έχει σχήμα δακτυλιδιού, με ένα πλατύ τμήμα (το **πέταλο του κρικοειδούς χόνδρου**) στο πίσω μέρος της αεροφόρας οδού και ένα πολύ στενότερο τμήμα (το **τόξο του κρικοειδούς χόνδρου**), που εκτείνεται κυκλικά προς τα εμπρός.

Στην πίσω επιφάνεια του πετάλου του κρικοειδούς χόνδρου διακρίνονται δύο χαρακτηριστικά ωοειδή εντυπώματα, που διαχωρίζονται με ένα κατακόρυφο χείλος.

Στο χείλος αυτό προσφύεται ο οισοφάγος, ενώ από τα εντυπώματα εκφύονται οι οπίσθιοι κρικαρυταινοειδείς μύες.

Ο κρικοειδής χόνδρος εμφανίζει σε κάθε πλάγιο δύο αρθρικές επιφάνειες, για την άρθρωση με άλλους λαρυγγικούς χόνδρους:

- Στην άνω-πλάγια επιφάνεια του πετάλου του κρικοειδούς χόνδρου υπάρχει ένα αρθρικό εντύπωμα, όπου αρθρώνεται η βάση του σύστοιχου αρυταινοειδούς χόνδρου.
- Στην πλάγια επιφάνεια του πετάλου του κρικοειδούς χόνδρου, κοντά στη βάση του, υπάρχει ένα δεύτερο εντύπωμα, όπου αρθρώνεται η έσω επιφάνεια του κάτω κέρατος του θυρεοειδούς χόνδρου.

Θυρεοειδής χόνδρος

Ο θυρεοειδής χόνδρος είναι ο μεγαλύτερος από τους χόνδρους του λάρυγγα. Αποτελείται από ένα δεξιό και ένα αριστερό πέταλο, που διαχωρίζονται προς τα πίσω, αλλά συγκλίνουν και ενώνονται προς τα εμπρός. Το ανώτερο σημείο της περιοχής συγχώνευσης των δύο πλατειών πετάλων προεξέχει προς τα εμπρός και ονομάζεται **λαρυγγικό έπαρμα** (μήλο του Αδάμ). Η γωνία μεταξύ των δύο πετάλων είναι περισσότερο οξεία στους άνδρες (90°) από ότι στις γυναίκες (120°) και επομένως το λαρυγγικό έπαρμα είναι περισσότερο ευδιάκριτο στους άνδρες παρά στις γυναίκες.

Ακριβώς πάνω από το λαρυγγικό έπαρμα βρίσκεται η **άνω θυρεοειδής εντομή**, η οποία διαχωρίζει τα δύο πέταλα καθώς αυτά αποκλίνουν προς τα πλάγια. *Τόσο η άνω θυρεοειδής εντομή, όσο και το λαρυγγικό έπαρμα, είναι ψηλαφητά οδηγία σημεία στον τράχηλο.* Στη βάση του θυρεοειδούς χόνδρου υπάρχει στη μέση γραμμή μια λιγότερο ευδιάκριτη κάτω **θυρεοειδής εντομή**.

Το οπίσθιο χείλος κάθε πετάλου επιμηκύνεται και σχηματίζει ένα **άνω** και ένα **κάτω κέρασ**.

- Η έσω επιφάνεια του κάτω κέρατος εμφανίζει ένα εντύπωμα για την άρθρωση με τον κρικοειδή χόνδρο,
- ενώ το άνω κέρασ συνδέεται με ένα σύνδεσμο με το οπίσθιο άκρο του μείζονος κέρατος του υοειδούς οστού.

Η έξω επιφάνεια κάθε θυρεοειδικού πετάλου εμφανίζει ένα χείλος (τη **λοξή γραμμή**), που διαγράφει μια καμπύλη προς τα εμπρός από τη βάση του άνω κέρατος μέχρι σχεδόν το μέσο του κάτω χείλους του πετάλου.

Τα άκρα της λοξής γραμμής διευρύνονται και σχηματίζουν το **άνω** και το **κάτω θυρεοειδές φύμα**. Η λοξή γραμμή αποτελεί θέση πρόσφυσης των εξωγενών μυών του λάρυγγα (στερνοθυρεοειδής, θυρεοϋοειδής και κάτω σφυγκτήρας).

Επιγλωττίδα

Η επιγλωττίδα είναι ένα χόνδρινο πέταλο με σχήμα φύλλου, το οποίο προσφύεται με το μίσχο του στην πίσω επιφάνεια της γωνίας του θυρεοειδούς χόνδρου και προεξέχει προς τα πίσω και άνω. Η πρόσφυση αυτή γίνεται, μέσω του θυρεο-επιγλωττιδικού συνδέσμου, στη μέση γραμμή, στο μέσο περίπου της απόστασης μεταξύ λαρυγγικού επάρματος και κάτω θυρεοειδούς εντομής. Το άνω χείλος της επιγλωττίδας βρίσκεται πίσω από το φαρυγγικό τμήμα της γλώσσας.

Το κάτω ημιμόριο της οπίσθιας επιφάνειας της επιγλωττίδας είναι ελαφρά ανυψωμένο και σχηματίζει ένα επιγλωττιδικό φύμα .

Αρυταινοειδείς χόνδροι

Οι δύο αρυταινοειδείς χόνδροι έχουν σχήμα πυραμίδας και εμφανίζουν τρεις επιφάνειες, **βάση** και **κορυφή**.

- Η βάση κάθε αρυταινοειδούς χόνδρου είναι κοίλη και αρθρώνεται με το λοξό αρθρικό εντύπωμα της άνω-έξω επιφάνειας του πετάλου του σύστοιχου κροκοειδούς χόνδρου.

- Η κορυφή του αρυταινοειδούς χόνδρου αρθρώνεται με ένα κερατοειδή χόνδρο.

- Η **έσω επιφάνεια** κάθε αρυταινοειδούς χόνδρου βρίσκεται απέναντι από την έσω επιφάνεια του χόνδρου της αντίθετης πλευράς.

- Η **προσθιοπλάγια επιφάνεια** εμφανίζει δύο εντυπώματα, που χωρίζονται από ένα χείλος και χρησιμεύουν για την πρόσφυση του φωνητικού μυς και του κοιλιαίου συνδέσμου.

Η πρόσθια γωνία της βάσης του αρυταινοειδούς χόνδρου επιμηκύνεται και σχηματίζει τη **φωνητική απόφυση** στην οποία προσφύεται ο φωνητικός σύνδεσμος. Η έξω γωνία επιμηκύνεται και αυτή και σχηματίζει μια μυϊκή απόφυση που χρησιμεύει για την πρόσφυση του οπίσθιου και του έξω κδικαρυταινοειδούς μυός.

Κερατοειδείς χόνδροι

Οι κερατοειδείς είναι δύο μικροί κωνοειδείς χόνδροι, που οι βάσεις τους αρθρώνονται με τις κορυφές των αρυταινοειδών χόνδρων, ενώ οι κορυφές τους προεξέχουν προς τα πίσω και έσω, η μία προς το μέρος της άλλης.

Σφηνοειδείς χόνδροι

Οι δύο αυτοί με σχήμα ροπάλου χόνδροι βρίσκονται μπροστά από τους κερατοειδείς χόνδρους και είναι προσαρτημένοι στο τμήμα του ινοελαστικού υμένα του λάρυγγα , που συνδέει τους αρυταινοειδείς χόνδρους με το πλάγιο χείλος της επιγλωττίδας.

ΕΞΩΓΕΝΕΙΣ (ΕΤΕΡΟΧΘΟΝΕΣ) ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ

Υοθυρεοειδής υμένας

Ο υοθυρεοειδής υμένας είναι ένας ανθεκτικός ινοελαστικός σύνδεσμος , που καλύπτει το κενό μεταξύ του άνω χείλους του θυρεοειδούς χόνδρου προς τα κάτω και του υοειδούς οστού προς τα άνω. Ο σύνδεσμος αυτός προσφύεται στο άνω χείλος των δύο πετάλων του θυρεοειδούς και τα παρακείμενα πρόσθια χείλη των άνω κεράτων, φέρεται προς τα άνω μεταξύ των μειζόνων κεράτων και πίσω από το σώμα του υοειδούς οστού και προσφύεται στα άνω χείλη των μορφωμάτων αυτών.

Στο πλάγιο τμήμα του υοθυρεοειδούς υμένα υπάρχει σε κάθε πλευρά, ένα τμήμα από το οποίο περνούν οι σύστοιχη άνω λαρυγγική αρτηρία, το άνω λαρυγγικό νεύρο και λεμφαγγεία.

Τα οπίσθια χείλη του υοθυρεοειδούς υμένα παχύνονται και σχηματίζουν τους **πλάγιους υοθυρεοειδείς συνδέσμους**. Ο υμένας αυτός παχύνεται

επίσης προς τα εμπρός στη μέση γραμμή και σχηματίζει το **μέσο υοθυρεοειδή σύνδεσμο**.

Μερικές φορές, σε κάθε πλάγιο θυρεο-υοειδή σύνδεσμο περικλείεται ένας μικρός χόνδρος (ο **σιταρεοειδής χόνδρος**)

Υοεπιγλωττιδικός σύνδεσμος

Ο υοεπιγλωττιδικός σύνδεσμος εκτείνεται προς τα εμπρός και άνω από τη μέση γραμμή της επιγλωττίδας μέχρι το σώμα του υοειδούς οστού.

Κρικοτραχειακός σύνδεσμος

Ο κρικοτραχειακός σύνδεσμος ξεκινά από το κάτω χείλος του κρικοειδούς χόνδρου και καταλήγει στο παρακείμενο άνω χείλος του πρώτου ημικρικού της τραχείας.

ΕΝΔΟΓΕΝΕΙΣ (ΑΥΤΟΧΘΟΝΕΣ) ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ

Ινοελαστικός υμένας του λάρυγγα

Ο ινοελαστικός υμένας του λάρυγγα συνδέει μεταξύ τους τους λαρυγγικούς χόνδρους και συμπληρώνει το δομικό υπόστρωμα της λαρυγγικής κοιλότητας. Αποτελείται από δύο τμήματα – ένα κατώτερο (=κρικοθυρεοειδής σύνδεσμος) και ένα ανώτερο (= τετράγωνος υμένας)

Κρικοθυρεοειδής σύνδεσμος

(κρικοφωνητικός ή κρικοθυρεοειδής υμένας, ελαστικός κώνος)

Ο κρικοθυρεοειδής σύνδεσμος ξεκινά από το τόξο του κρικοειδούς χόνδρου και καταλήγει προς τα πάνω σε ένα ελεύθερο άνω χείλος στο εσωτερικό του θυρεοειδούς χόνδρου. Σε κάθε πλάγιο, το ελεύθερο αυτό χείλος προσφύεται:

- Προς τα εμπρός στο θυρεοειδή χόνδρο, και
- Προς τα πίσω στις φωνητικές αποφύσεις των αρυταινοειδών χόνδρων.

Το μεταξύ των δύο αυτών σημείων πρόσφυσης ελεύθερο τμήμα του χείλους του κρικοθυρεοειδούς συνδέσμου παχύνεται και σχηματίζει τον **φωνητικό σύνδεσμο**, που βρίσκεται κάτω από τη **φωνητική πτυχή (γνήσια φωνητική χορδή)** του λάρυγγα.

Ο κρικοθυρεοειδής υμένας παχύνεται, επίσης και προς τα εμπρός στη μέση γραμμή και σχηματίζει τον **ευδιάκριτο μέσο κρικοθυρεοειδή σύνδεσμο**, ο οποίος καταλαμβάνει το διάκενο μεταξύ του τόξου κροκοειδούς χόνδρου και της κάτω θυρεοειδούς εντομής και την παρακείμενη εν τω βάθει επιφάνεια του θυρεοειδούς χόνδρου μέχρι την πρόσφυση των φωνητικών συνδέσμων.

Σε έκτακτες περιπτώσεις, όταν η αεροφόρα οδός είναι αποφραγμένη πάνω από το επίπεδο των φωνητικών πτυχών, ο μέσος κρικοθυρεοειδής σύνδεσμος μπορεί να διατηρηθεί για να δημιουργηθεί ένας αεραγωγός. Εκτός από μικρά αγγεία και την ευκαιριακή ύπαρξη ενός πυραμιδοειδούς λοβού του θυρεοειδούς αδένος, μεταξύ του δέματος και του μέσου κρικοθυρεοειδούς συνδέσμου παρεμβάλλονται ελάχιστα μορφώματα.

Τετράγωνος υμένας

Ο τετράγωνος υμένας εκτείνεται σε κάθε πλευρά μεταξύ του πλάγιου χείλους της επιγλωττίδας και της προσθιοπλάγιας επιφάνειας του σύστοιχου αρυταινοειδούς χόνδρου. Προσφύεται επίσης στον κερατοειδή χόνδρο, ο οποίος αρθρώνεται με την κορυφή του αρυταινοειδούς χόνδρου.

Κάθε τετράπλευρος υμένας έχει ένα ελεύθερο άνω χείλος και ένα ελεύθερο κάτω χείλος. Το ελεύθερο κάτω χείλος παχύνεται και σχηματίζει τον **κοιλιαίο σύνδεσμο**, ο οποίος αποτελεί το **υπόθεμα της κοιλιαίας πτυχής** (νόθας φωνητικής χορδής) του λάρυγγα.

Ο κοιλιαίος σύνδεσμος προσφύεται προς τα πίσω στο άνω εντύπωμα; Της προσθιοπλάγιας επιφάνειας του αρυταινοειδούς χόνδρου και προς τα εμπρός στη θυρεοειδή γωνία, ακριβώς πάνω από την πρόσφυση του φωνητικού συνδέσμου.

Σε κάθε πλευρά, ο κοιλιαίος σύνδεσμος του τετράγωνου υμένα χωρίζεται από τον φωνητικός σύνδεσμο του κρικοθυρεοειδούς συνδέσμου, που βρίσκεται χαμηλότερα, με ένα διάκενο. Λόγω της πρόσφυσης του κοιλιαίου συνδέσμου στη προσθιοπλάγια επιφάνεια του αρυταινοειδούς χόνδρου καις πρόσφυσης του φωνητικού συνδέσμου στην φωνητική απόφυση του ίδιου χόνδρου, ο κοιλιαίος σύνδεσμος διακρίνεται στο έξω πλάγιο του φωνητικού συνδέσμου, όταν παρατηρούμε τους δύο αυτούς συνδέσμους από ψηλά.

ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΛΑΡΥΓΓΑ

Κρικοθυρεοειδείς αρθρώσεις

Οι αρθρώσεις μεταξύ των κάτω κεράτων του θυρεοειδούς χόνδρου και του κρικοειδούς χόνδρου, και μεταξύ του κρικοειδούς χόνδρου και των αρυταινοειδών χόνδρων, είναι διαρθρώσεις. Κάθε μια από αυτές περιβάλλεται από αρθρικό θύλακο και ενισχύεται από σχετικούς με αυτή συνδέσμους. Οι κρικοθυρεοειδείς αρθρώσεις επιτρέπουν στο θυρεοειδή χόνδρο να κινείται προς τα εμπρός και να στρέφεται προς τα κάτω, πάνω στο κρικοειδή χόνδρο.

Επειδή οι φωνητικοί σύνδεσμοι πορεύονται μεταξύ της οπίσθιας επιφάνειας της θυρεοειδούς γωνίας και οι αρυτεινοειδείς χόνδροι στηρίζονται πάνω στο πέταλο του κρικοειδούς χόνδρου, η προς τα εμπρός κίνηση και η προς τα κάτω στροφή του θυρεοειδούς χόνδρου, σε σχέση με το κρικοειδή χόνδρο, επιμηκύνει και διατείνει σημαντικά τους φωνητικούς συνδέσμους.

Κρικαρυταινοειδείς αρθρώσεις

Οι κρικαρυταινοειδείς αρθρώσεις μεταξύ των αρθρικών επιφανειών των άνω - πλαγίων επιφανειών του κρικοειδούς χόνδρου και των βάσεων των αρυταινοειδών χόνδρων, επιτρέπουν στους αρυταινοειδείς χόνδρους να απομακρύνονται μεταξύ τους ή να πλησιάζουν ο ένας τον άλλο και να περιστρέφονται, ούτως ώστε οι φωνητικές αποφύσεις να στρέφονται είτε προς τη μέση γραμμή, είτε αντίστροφα. Οι κινήσεις αυτές απάγουν (διαχωρίζουν) και προσάγουν τους φωνητικούς συνδέσμους.

ΛΑΡΥΓΓΙΚΗ ΚΟΙΛΟΤΗΤΑ

Η κεντρική κοιλότητα του λάρυγγα έχει σωληνοειδή μορφή και απαλείφεται από βλεννογόνο. Το δομικό του υπόστρωμα αποτελείται από τον ινοελαστικό υμένα του λάρυγγα και από τους λαρυγγικούς χόνδρους, στου οποίους αυτός προσφύεται.

Το άνω στόμιο της λαρυγγικής κοιλότητας (λαρυγγική είσοδος) οδηγεί στην πρόσθια επιφάνεια του φάρυγγα, ακριβώς κάτω και πίσω από τη γλώσσα.

- Το πρόσθιο όριο της εισόδου του λάρυγγα σχηματίζεται από το βλεννογόνο που καλύπτει το άνω χείλος της επιγλωττίδας.

- Τα πλάγια όρια της εισόδου του λάρυγγα σχηματίζονται από δύο πτυχές του βλεννογόνου (**αρυταινοεπιγλωττιδικές πτυχές**), που περικλείουν τα άνω χείλη του τετράγωνου υμένα και γειτονικά μαλακά μόρια, και από δύο – σε κάθε πλευρά – φύματα, που εντοπίζονται στο οπίσθιο τμήμα του οπισθοπλάγιου χείλους της λαρυγγικής εισόδου και σηματοδοτούν τις θέσεις των υποκειμένων σφηνοειδών και κερατοειδών χόνδρων.

- Το οπίσθιο όριο της εισόδου του λάρυγγα αποτελείται στη μέση γραμμή από μια πτυχή του βλεννογόνου, η οποία σχηματίζει ένα εντύπωμα (**μεσαρυταινοειδής εντομή**) μεταξύ των δύο κερατοειδών φυμάτων.

Το κάτω στόμιο της λαρυγγικής κοιλότητας αποτελεί μια συνέχεια με τον αυλό της τραχείας, περιβάλλεται πλήρως από τον κρικοειδή χόνδρο και έχει οριζόντιο προσανατολισμό, σε αντίθεση με τη λαρυγγική είσοδο, που έχει λοξή κατεύθυνση και «βλέπει» προς τα πίσω και πάνω προς τον φάρυγγα. Εκτός από αυτό, το κάτω στόμιο παραμένει μόνιμα ανοικτό, ενώ η λαρυγγική είσοδος μπορεί να κλείσει με μια προς τα κάτω κίνηση της επιγλωττίδας.

Διαίρεση σε τρία μεγάλα τμήματα

Δύο πτυχές του βλεννογόνου σε κάθε πλευρά, οι κοιλιαίες και οι φωνητικές πτυχές, που προεξέχουν στο εσωτερικό από τα πλάγια τοιχώματα της λαρυγγικής κοιλότητας, την στενεύουν και τη διαιρούν σε τρία μεγάλα διαμερίσματα – τον πρόδρομο, είναι μεσαίο τμήμα και την υπογλωττιδική κοιλότητα.

- Ο **πρόδρομος** είναι το ανώτερο τμήμα της λαρυγγικής κοιλότητας μεταξύ της λαρυγγικής εισόδου και των κοιλιαίων πτυχών οι οποίες περιέχουν τους κοιλιαίους συνδέσμους και σχετικά μαλακά μόρια.

- Το μεσαίο τμήμα της λαρυγγικής κοιλότητας είναι πολύ λεπτό και εντοπίζεται μεταξύ των κοιλιαίων πτυχών (νόθων φωνητικών χορδών) προς τα άνω και φωνητικών πτυχών (γνήσιων φωνητικών χορδών) προς τα κάτω.

- Ο **υπογλωττιδικός χώρος** είναι το κατώτερο διαμέρισμα της λαρυγγικής κοιλότητας μεταξύ φωνητικών πτυχών (οι οποίες περικλείουν του φωνητικούς συνδέσμους και σχετικά μαλακά μόρια) και του κάτω στομίου του λάρυγγα.

Λαρυγγικές κοιλίες και θύλακοι

Στα δύο πλάγια, ο βλεννογόνος του μεσαίου τμήματος της κοιλότητας του λάρυγγα προβάλλει προς τα έξω, διαμέσου ενός χάσματος μεταξύ του κοιλιαίου και του φωνητικού συνδέσμου, και σχηματίζει ένα αυλακοειδές εκκόλπιωμα (τη **λαρυγγική κοιλία**).

Μεταξύ της κοιλιαίας πτυχής και του θυρεοειδούς χόνδρου προεξέχει, στα δύο πλάγια, προς τα εμπρός και πάνω μια μακρόστενη σωληνοειδής προσεκβολή της λαρυγγικής κοιλίας (κοιλία απόφυση ή λαρυγγικός θύλακας), που είναι δυνατός να εκτείνεται προς τα πάνω μέχρι την κορυφή του θυρεοειδούς χόνδρου. Μέσα στα τοιχώματα των λαρυγγικών αυτών θυλάκων υπάρχουν πολυάριθμοι βλεννογόνοι αδένες. Η βλέννα που εκκρίνεται στους θυλάκους αυτούς λιπαίνει τις φωνητικές πτυχές.

Σχισμή του προδόμου και σχισμή της γλωττίδας

Όταν παρατηρούμε το λάρυγγα από πάνω διακρίνουμε στην είσοδο του μεσαίου διαμερίσματος της λαρυγγικής κοιλότητας ένα τριγωνικό άνοιγμα (τη **σχισμή του προδόμου του λάρυγγα**) μεταξύ των δύο κοιλιαίων πτυχών. Η κορυφή του ανοίγματος αυτού βρίσκεται προς τα εμπρός, ενώ η βάση του σχηματίζεται από το οπίσθιο τοίχωμα της λαρυγγικής κοιλότητας.

Χαμηλότερα από τις κοιλιαίες πτυχές, οι φωνητικές πτυχές (γνήσιες φωνητικές χορδές) και τα παρακείμενα καλυμμένα με βλεννογόνο τμήματα των αρυταινοειδών χόνδρων σχηματίζουν τα πλάγια τοιχώματα ενός παρόμοιου, αλλά στενότερου, τριγωνικού ανοίγματος (**σχισμή της γλωττίδας**) μεταξύ των δύο παρακειμένων φωνητικών πτυχών.

Το άνοιγμα αυτό χωρίζει το μεσαίο διαμέρισμα προς τα πάνω από την υπογλωττιδική κοιλότητα προς τα κάτω. Η βάση του τριγωνικού αυτού ανοίγματος σχηματίζεται από μια πτυχή του βλεννογόνου (μεσαρυταινοειδής πτυχή) στον πυθμένα της μεσαρυταινοειδούς εντομής.

Τόσο η σχισμή του προδόμου, όσο και η σχισμή της γλωττίδας, μπορούν να ανοίγουν και να κλείνουν με κινήσεις των αρυταινοειδών χόνδρων και των σχετικών ινοελαστικών υμένων.

ΕΝΔΟΓΕΝΕΙΣ (ΑΥΤΟΧΘΟΝΕΣ) ΜΥΕΣ

Οι αυτόχθονες μύες του λάρυγγα προσαρμόζουν την τάση των φωνητικών συνδέσμων, ανοίγουν και κλείνουν τη σχισμή της γλωττίδας, ελέγχουν τις εσωτερικές διαστάσεις του προδόμου, κλείνουν τη σχισμή του προδόμου και διευκολύνουν το κλείσιμο της λαρυγγικής εισόδου. Αυτό το επιτυγχάνουν κυρίως:

- Ενεργώντας πάνω στις κρικοθυρεοειδείς και τις κρικαρυταινοειδείς αρθρώσεις,
- Προσαρμόζοντας ανάλογα την απόσταση μεταξύ της επιγλωττίδας και των αρυταινοειδών χόνδρων,
- Ασκώντας έλξη απευθείας πάνω στους φωνητικούς συνδέσμους και
- Αναγκάζοντας τα μαλακά μόρια, που σχετίζονται με τους τετράγωνους υμένες και τους κοιλιαίους συνδέσμους να κινηθούν προς τη μέση γραμμή.

Κρικοθυρεοειδείς μύες

Οι με σχήμα βεντάλιας **κρικοθυρεοειδείς** μύες – ένας σε κάθε πλάγιο – εκφύονται από την προσθιοπλάγια επιφάνεια του τόξου του κρικοειδούς χόνδρου, εκτείνονται ακτινωτά προς τα πάνω και πίσω και καταφύονται στον θυρεοειδή χόνδρο.

Κάθε μύς έχει μια λοξή και μια ορθή μοίρα:

- Η **λοξή μοίρα** κατευθύνεται από το τόξο του κρικοειδούς χόνδρου προς τα πίσω στο κάτω κέρας του θυρεοειδούς χόνδρου.
- Η ορθή μοίρα έχει περισσότερο κάθετη κατεύθυνση και οι ίνες της πορεύονται από το τόξο του κρικοειδούς χόνδρου προς το οπίσθιο-κάτω χείλος του θυρεοειδικού πετάλου.

Οι κρικοθυρεοειδείς ύες κινούν τις κρικοθυρεοειδείς αρθρώσεις. Οι μύες αυτοί έλκουν το θυρεοειδή χόνδρο προς τα εμπρός και τον στρέφουν προς τα κάτω σε σχέση με τον κρικοειδή χόνδρο. Οι ενέργειες αυτές αυξάνουν το μήκος των φωνητικών πτυχών.

Οι κρικοθυρεοειδείς μύες είναι οι μόνοι ενδογενείς μύες του λάρυγγα που νευρώνονται από τους άνω λαρυγγικούς κλάδους των πνευμονογαστρικών

νεύρων. Όλοι οι άλλοι αυτόχθονες μύες νευρώνονται από τους παλίνδρομους λαρυγγικούς κλάδους των πνευμονογαστρικών νεύρων.

Οπίσθιοι κρικαρυταινοειδείς μύες

Οι **οπίσθιοι κρικαρυταινοειδείς** μύες, δεξιός και αριστερός, εκφύονται από δύο – δεξιό και αριστερό μεγάλα ρηχά εντυπώματα της οπίσθιας επιφάνειας του πετάλου του κρικοειδούς χόνδρου, καταφύονται στη μυϊκή απόφυση του σύστοιχου αρυταινοειδούς χόνδρου.

Οι κρικαρυταινοειδείς μύες απάγουν και στρέφουν προς τα έξω (πλάγια) τους αρυταινοειδείς χόνδρους, διανοίγοντας με τον τρόπο αυτό τη σχισμή της γλωττίδας. Οι μύες αυτοί νευρώνονται από τους παλίνδρομους λαρυγγικούς κλάδους των πνευμονογαστρικών νεύρων.

Πλάγιοι κρικαρυταινοειδείς μύες

Οι **πλάγιοι κρικαρυταινοειδείς** μύες εκφύονται σε κάθε πλευρά από την άνω επιφάνεια του τόξου του κρικοειδούς χόνδρου, κατευθύνονται προς τα πίσω και πάνω και καταφύονται στη μυϊκή απόφυση του σύστοιχου αρυταινοειδούς χόνδρου.

Οι πλάγιοι κρικαρυταινοειδείς μύες απάγουν και στρέφουν προς τα έξω του αρυταινοειδείς χόνδρους. Οι κινήσεις αυτές μπορούν να καταλήξουν σε συμπλησίαση των φωνητικών πτυχών με την αεροφόρα οδό ανοικτή προς τα πίσω μεταξύ των παρακειμένων αρυταινοειδών χόνδρων.

Οι πλάγιοι κρικαρυταινοειδείς μύες νευρώνονται από τους παλίνδρομους λαρυγγικούς κλάδους των πνευμονογαστρικών νεύρων.

Εγκάρσιος αρυταινοειδής μύς

Ο **Μοναδικός εγκάρσιος αρυταινοειδής** μύς εκτείνεται μεταξύ των παρακειμένων πλάγιων χειλέων των αρυταινοειδών χόνδρων και καλύπτει την οπίσθια επιφάνεια των χόνδρων αυτών. Ο μύς αυτός συμπλησιάζει τους αρυταινοειδείς χόνδρους και νευρώνεται από τους παλίνδρομους λαρυγγικούς κλάδους των πνευμονογαστρικών νεύρων.

Λοξοί αρυταινοειδείς μύες

Κάθε ένας από τους δύο **λοξούς αρυταινοειδείς** μυς εκτείνεται από την οπίσθια επιφάνεια της μυϊκής απόφυσης του σύστοιχου αρυταινοειδούς χόνδρου μέχρι την κορυφή του αρυταινοειδούς χόνδρου της αντίθετης πλευράς. Μερικές μυϊκές ίνες συνεχίζονται στα πλάγια γύρω από το χείλος του αρυταινοειδούς χόνδρου και μέσα στην αρυταινοεπιγλωττιδική πτυχή, αποτελώντας την **αρυταινοεπιγλωττιδική μοίρα** του μυός.

Οι λοξοί αρυταινοειδείς μπορούν να στενεύουν τη λαρυγγική είσοδο, μικραίνοντας την απόσταση μεταξύ του αρυταινοειδούς χόνδρου και της επιγλωττίδας, και νευρώνονται από τους παλίνδρομους λαρυγγικούς κλάδους των πνευμονογαστρικών νευρών.

Φωνητικοί μύες

Οι **φωνητικοί** μύες είναι επιμήκεις μύες, εντοπίζονται ένας σε κάθε πλάγιο και πορεύονται παράλληλα με τον σύστοιχο φωνητικό σύνδεσμο. Οι ίνες τους προσφύονται προς τα πίσω στην έξω επιφάνεια της φωνητικής απόφυσης και στο παρακείμενο εντύπωμα της προσθιοπλάγιας επιφάνειας του σύστοιχου αρυταινοειδούς χόνδρου και καταφύονται προς τα εμπρός κατά μήκος του φωνητικού συνδέσμου μέχρι τη θυρεοειδή γωνία.

Οι φωνητικοί μύες ρυθμίζουν την τάση των φωνητικών πτυχών και νευρώνονται από τους παλίνδρομους λαρυγγικούς κλάδους των πνευμονογαστρικών νεύρων.

Θυρεοαρυταινοειδείς μύες

Οι **θυρεοαρυταινοειδείς** μύες – δεξιός και αριστερός – είναι δύο παχείς αποπλατυσμένοι μύες, οι οποίοι εντοπίζονται στα πλάγια του ινοελαστικού υμένα του λάρυγγα και των λαρυγγικών κοιλιών και θυλάκων. Κάθε μυς εκτείνεται από μια κάθετη γραμμή έκφυσης στο κατώτερο ημιμόριο της θυρεοειδούς γωνίας και από την παρακείμενη έξω επιφάνεια του κρικοθυρεοειδούς συνδέσμου μέχρι την προσθιοπλάγια επιφάνεια του σύστοιχου αρυταινοειδούς χόνδρου. Μερικές ίνες είναι δυνατόν να συνεχίζονται στην αρυταινοεπιγλωττιδική πτυχή, αποτελώντας την **θυρεοεπιγλωττιδική μοίρα** του μυός.

Οι θυρεοαρυταινοειδείς μύες, επειδή είναι παχείς και εντοπίζονται στα πλάγια του τετράγωνου υμένα, ενεργούν ως σφιγκτήρες του προδόμου του λάρυγγα, φέρνοντας προς τη μέση γραμμή τα μαλακά μόρια που βρίσκονται εσωτερικότερα από αυτούς. Οι μύες αυτοί στενεύουν, επίσης, τη λαρυγγική είσοδο, έλκοντας τους αρυταινοειδείς χόνδρους προς τα εμπρός, ενώ ταυτόχρονα έλκουν την επιγλωττίδα προς το μέρος των χόνδρων αυτών.

Οι θυρεοαρυταινοειδείς μύες νευρώνονται από τους παλίνδρομους λαρυγγικούς κλάδους των πνευμονογαστρικών νεύρων.

ΑΓΓΕΙΑ

Αρτηρίες

Η κύρια αιματική τροφοδοσία του λάρυγγα προέρχεται από τις άνω και κάτω λαρυγγικές αρτηρίες:

- Η **άνω λαρυγγική αρτηρία** εκφύεται κοντά στο άνω χείλος του θυρεοειδούς χόνδρου από τον άνω θυρεοειδή κλάδο της έξω καρωτίδας αρτηρίας και συνοδεύει το έσω κλάδο του άνω λαρυγγικού νεύρου στη διαδρομή του προς το λάρυγγα διαμέσου του θυρεοϋοειδούς υμένα.
- Η κάτω λαρυγγική αρτηρία εκφύεται από τον κάτω θυρεοειδή κλάδο του θυρεο-αυχενικού στελέχους της υποκλείδιας αρτηρίας χαμηλά στο λαιμό και, - μαζί με το παλίνδρομο λαρυγγικό νεύρο - πορεύεται προς τα πάνω στη αύλακα μεταξύ του οισοφάγου και της τραχείας και εισχωρεί στο λάρυγγα, περνώντας βαθύτερα από το χείλος του κάτω σφιγκτήρα του φάρυγγα.

Φλέβες

Οι φλέβες που αποχετεύουν το λάρυγγα συνοδεύουν τις αρτηρίες:

- Οι **άνω λαρυγγικές φλέβες** εκβάλλουν στις άνω θυρεοειδείς φλέβες, οι οποίες με τη σειρά τους εκβάλλουν στις έσω σφαγίτιες φλέβες.
- Οι **κάτω λαρυγγικές φλέβες** εκβάλλουν στις κάτω θυρεοειδείς φλέβες που καταλήγουν στις αριστερές βραχιονοκεφαλικές (ανώνυμες) φλέβες.

Λεμφαγγεία

Τα λεμφαγγεία του λάρυγγα αποχετεύουν περιοχές πάνω και κάτω από τις φωνητικές πτυχές:

- Αυτά που βρίσκονται πάνω από τις φωνητικές πτυχές ακολουθούν την άνω λαρυγγική αρτηρία και καταλήγουν σε εν τω βάθει τραχηλικούς λεμφαδένες, που σχετίζονται με το διχασμός της κοινής καρωτίδας αρτηρίας.
- Αυτά που βρίσκονται κάτω από τις φωνητικές πτυχές αποχετεύουν σε εν τω βάθει τραχηλικούς λεμφαδένες, που σχετίζονται με την κάτω θυρεοειδή αρτηρία, ή σε λεμφαδένες που σχετίζονται με την πρόσθια επιφάνεια του κρικοθυρεοειδούς συνδέσμου ή με το ανώτερο τμήμα της τραχείας.

ΝΕΥΡΑ

Η αισθητική και κινητική νεύρωση του λάρυγγα προέρχεται από δύο κλάδους του πνευμονογαστρικού νεύρου - το άνω λαρυγγικό και το παλίνδρομο λαρυγγικό νεύρο.

Άνω λαρυγγικά νεύρα

Τα **άνω λαρυγγικά νεύρα** – ένα σε κάθε πλάγιο – εκφύονται από το σύστοιχο κάτω (ή οζώδες) γάγγλιο του πνευμονογαστρικού ψηλά στον τράχηλο, πορεύονται προς τα κάτω στο έσω πλάγιο της έσω καρωτίδας αρτηρίας και ακριβώς πάνω από το επίπεδο του άνω κέρατος του υοειδούς οστού διαιρούνται σε **έσω** και **έξω** κλάδο.

- Ο έξω κλάδος (έξω λαρυγγικό νεύρο) πορεύεται προς τα κάτω κατά μήκος του πλάγιου τοιχώματος του φάρυγγα, διαπερνά και νευρώνει τον κάτω σφιγκτήρα του φάρυγγα και καταλήγει στον κρικοθυρεοειδή μυ, τον οποίο και νευρώνει.
- Ο έσω κλάδος (έσω λαρυγγικό νεύρο) πορεύεται προς τα εμπρός και κάτω και διαπερνά τον θυρεοϋοειδή υμένα – είναι κυρίως αισθητικός και νευρώνει τη φαρυγγική κοιλότητα πάνω από το επίπεδο των φωνητικών πτυχών.

Παλίνδρομο λαρυγγικά νεύρα

Τα παλίνδρομα λαρυγγικά νεύρα είναι:

- Αισθητικά για το κάτω από το επίπεδο των φωνητικών πτυχών τμήμα της λαρυγγικής κοιλότητας, και
- Κινητικά για όλους τους ενδογενείς (αυτόχθονες) μυς του λάρυγγα, εκτός από τον κρικοθυρεοειδή.

Το αριστερό παλίνδρομο λαρυγγικό νεύρο εκφύεται στο θώρακα , ενώ το δεξιό εκφύεται στη βάση του λαιμού. Και τα δύο νεύρα συνήθως πορεύονται προς τα πάνω στον τράχηλο, στην αύλακα μεταξύ του οισοφάγου και της τραχείας, και εισδύουν στον λάρυγγα κάτω από το χείλος του κάτω σφιγκτήρα. Είναι , εν τούτοις, δυνατόν να πορεύονται προς τα έσω ή προς τα έξω, ή να διασχίζουν τον πλάγιο σύνδεσμο του θυρεοειδούς αδένα, που συνδέει στα δύο πλάγια τον θυρεοειδή αδένα με την τραχεία και το κατώτερο τμήμα του κρικοειδούς χόνδρου.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΛΑΡΥΓΓΑ

Ο λάρυγγας είναι ένας περίτεχνος σφιγκτήρας της κάτω αεροφόρας οδού και αποτελεί ένα μηχανισμός παραγωγής ήχων. Μεταβολές των διαστάσεων της σχισμής τα γλωττίδας, της σχισμής του προδόμου και της λαρυγγικής εισόδου, οδηγούν σε ανάλογες προσαρμογές των διαστάσεων της κεντρικής κοιλότητας του λάρυγγα. Οι μεταβολές αυτές είναι αποτέλεσμα της μυϊκής ενέργειας και των μηχανισμών του λάρυγγα.

Αναπνοή

Κατά ήρεμη αναπνοή, η λαρυγγική είσοδος, ο πρόδομος, η σχισμή του προδόμου και η σχισμή της γλωττίδα, είναι ανοικτές. Οι αρυταινοειδείς χόνδροι βρίσκονται σε θέση απαγωγής και η σχισμή της γλωττίδας εμφανίζει τριγωνικό σχήμα. Κατά τη βίαιη αναπνοή οι αρυταινιδοειδείς χόνδροι στρέφονται προς τα έξω , κυρίως με την ενέργεια των οπίσθιων κρικαρυταινιδών μυών, με συνέπεια την απαγωγή των φωνητικών πτυχών και την διεύρυνση της σχισμής της γλωττίδας, που παίρνει ρομβοειδές σχήμα, πράγμα που αυξάνει σημαντικά τη διάμετρο του λαρυγγικού αεραγωγού.

Φώνηση

Κατά τη φώνηση, οι αρυταινοειδείς χόνδροι και οι φωνητικές πτυχές συμπλησιάζονται και ο αέρας περνά βίαια διαμέσου της κλειστής σχισμής της γλωττίδας. Η ενέργεια αυτή κάνει τις φωνητικές πτυχές να πάλλονται μεταξύ τους και παράγει ήχους, που στη συνέχεια είναι δυνατό να τροποποιηθούν από τα ανώτερα τμήματα της αεροφόρας οδού και τη στοματική κοιλότητα. Η τάση των φωνητικών πτυχών μπορεί να προσαρμόζεται από τους φωνητικούς και τους κρικοθυρεοειδείς μυς.

Βίαιη σύγκλειση

Βίαιη σύγκλειση του λάρυγγα παρατηρείται κατά την κατακράτηση αέρα στη θωρακική κοιλότητα, με στόχο τη σταθεροποίηση του κορμού, για παράδειγμα κατά την ανύψωση μεγάλου βάρους ή ως μέρος του μηχανισμού αύξησης της ενδοκοιλιακής πίεσης. Κατά τη βίαιη αυτή σύγκλειση, η σχισμή της γλωττίδας είναι τελείως κλειστή, όπως και σχισμή του προδόμου και τα κατώτερα τμήματα του προδόμου, με αποτέλεσμα το πλήρες και με δύναμη κλείσιμο της αεροφόρας οδού.

Κατάποση

Κατά την κατάποση, η σχισμή της γλωττίδας, η σχισμή του προδόμου και η λαρυγγική είσοδος στενεύουν. Επιπλέον ο λάρυγγας μετακινείται προς τα πάνω και εμπρός. Η ενέργεια αυτή κάνει την επιγλωττίδα να καμφθεί προς τα κάτω, προς τους αρυταινοειδείς χόνδρους, και στενέψει σημαντικά ή να κλείσει τελείως τη λαρυγγική είσοδο. Η προς τα άνω και εμπρός κίνηση του λάρυγγα διανοίγει ταυτόχρονα τον οισοφάγο, που προσφύεται στην οπίσθια επιφάνεια του πετάλου του κρικοειδούς χόνδρου. Όλες αυτές οι ενέργειες μαζί προλαμβάνουν την είσοδο στερεών και υγρών στην αεροφόρα οδό και διευκολύνουν την προώθησή τους διαμέσου του απιοειδούς βόθρου προς τον οισοφάγο.

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ

Η διαδικασία της κατάποσης είναι μια ιδιαίτερα συντονισμένη διαδικασία που καταλήγει στην μεταφορά των τροφών και των εκκρίσεων από τη στοματική κοιλότητα στο στομάχι μέσω του οισοφάγου. Ο συγχρονισμός του αντανεκλαστικού και κατάποσης συντονίζεται από το κέντρο της κατάποσης που βρίσκεται στο δικτυωτό σχηματισμό του προμήκη.

Η διαδικασία της κατάποσης διακρίνεται σε τέσσερις φάσεις:

- 1) στη στοματική προπαρασκευαστική στάση**
- 2) στοματική προωθητική φάση**
- 3) φαρυγγική**
- 4) οισοφαγική φάση**

Ο διαχωρισμός σε συγκεκριμένα στάδια γίνεται γιατί υπάρχει διαφορά στη φυσιολογία αλλά και η παθολογία στα στάδια αυτά διαφέρει.

Προπαρασκευαστικό στάδιο

Σ' αυτό το στάδιο πραγματοποιείται η μάσηση της τροφής. Η τροφή προσλαμβάνεται φέρεται στο πρόσθιο μέσο τριτημόριο της γλώσσας, τα χείλη, φράζουν ώστε να μην διαρρεύσει υλικό από τη στοματική κοιλότητα. Το κομμάτι της τροφής τεμαχίζεται από τους οδόντες, αναμιγνύεται με σιέλο και με τη βοήθεια και γλώσσα διαμορφώνεται σε ένα ενιαίο κομμάτι, το βλωμό. Ο υπερωιογλωσσικός σφιγκτήρας, σταφυλή και βάση της γλώσσας συσπώνονται για να εμποδίσουν της μετάβαση της τροφής στο στοματοφάρυγγα.

Στοματικό - προωθητικό στάδιο

Η βάση της γλώσσας κατεβαίνει και χάνεται η επαφή με την μαλακή υπερώα (ανοίγει ο υπερωιογλωσσικός σφιγκτήρας). Η βαρύτητα και η σύσπαση διαδοχικά από μπροστά προς τα πίσω της γλώσσας απέναντι στην υπερώα προωθεί το βλωμό στο στοματοφάρυγγα.

Φαρυγγικό στάδιο

Εδώ υπάρχουν δύο πολύ σημαντικές βιολογικές δράσεις. Η μεταφορά του φαγητού στον ανώτερο οισοφάγο και δεύτερο η προστασία του αεραγωγού. Σ' αυτό το στάδιο ανεβαίνει η μαλθακή υπερώα, ο λάρυγγας ανυψώνεται, συμπιέζεται η επιγλωττίδα, προστατεύοντας το λάρυγγα από την είσοδο της τροφής.

Ακριβώς πριν την είσοδο της τροφής στον φάρυγγα, μύες κάτω από την επιφάνεια του συσπώνται προκαλώντας την πρόσθια και ανοδική κίνηση του υρειδούς οστού και του λάρυγγα. Η γλώσσα κινεί τον βλωμό προς τα πίσω στο φάρυγγα. Η τροφή κατευθύνεται πλευρικά και στις δύο πλευρές της επιγλωττίδας σταματώντας στιγμιαία στις αποιεδείς κοιλότητες.

Επέρχεται μια σύντομη περίοδος άπνοιας. Κατά την διάρκεια της τελικής φάσης, ο βλωμός προωθείται με κυματοειδή κίνηση μέσω του χαλαρωμένου κρικοφαρυγγικού σφιγκτήρα. Στο τέλος της στοματοφαρυγγικής φάσης η επιγλωττίδα επιστρέφει στην κανονική της θέση, το υοειδές σε θέση ηρεμίας όπως και η μαλθακή υπερώα.

Οισοφαγικό στάδιο

Σε αυτή τη φάση η βαρύτητα αλλά και η μεσολάβηση του αυτόνομου νευρικού συστήματος που προκαλεί περισταλτισμό του οισοφάγου βοηθούν στην μεταφορά της τροφής προς τον κάτω οισοφαγικό σφιγκτήρα και το στομάχι.

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΤΟΥ ΛΑΡΥΓΓΑ

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ασθενών με κακοήθεις όγκους του λάρυγγα βρίσκεται μεταξύ της 5ης και 7ης δεκαετίας της ζωής κατά την περίοδο εμφάνισης της νόσου. Οι γυναίκες γενικά εμφανίζουν κακοήθεις όγκους του λάρυγγα σε νεότερη ηλικία από τους άνδρες. Η αναλογία ανδρών / γυναικών που παλαιότερα ήταν 9:1, τα τελευταία χρόνια έχει πέσει στο 5:1 εξαιτίας της

συνεχώς αυξανόμενης τάσης των γυναικών να καπνίζουν. Οι κακοήθεις όγκοι του λάρυγγα είναι μια νόσος που μπορεί δυνητικά να προληφθεί και είναι αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης πολλών αιτιολογικών παραγόντων. Παρόλο που οι κυριότεροι παράγοντες κινδύνου είναι το κάπνισμα και το αλκοόλ, επαγγελματικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες φαίνεται να παίζουν επίσης σημαντικό ρόλο. Διατροφικές διαταραχές και τοπικές δίαιτες έχουν ακόμα ενοχοποιηθεί για την πρόκληση κακοηθών όγκων του λάρυγγα.

Το κάπνισμα είναι η αιτία των περισσότερων καρκίνων της ανώτερης αναπνευστικής οδού. Μελέτες έχουν δείξει ότι οι πρώην καπνιστές έχουν περισσότερες πιθανότητες να νοσήσουν από ανθρώπους που δεν κάπνισαν ποτέ, ενώ έχουν μικρότερο κίνδυνο από τους ενεργούς καπνιστές^{6,7}. Ο καπνός του τσιγάρου περιέχει περισσότερους από 30 καρκινογόνους παράγοντες όπως οι πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες, οι νιτροζαμίνες και άλλα συστατικά. Η νικοτίνη αυτή καθε αυτή δεν είναι καρκινογόνος, αλλά ο καίόμενος καπνός απελευθερώνει πίσσα που περιλαμβάνει πολυάριθμες καρκινογόνες ουσίες, όπως μεθυλχολανθρένιο, βενζοπυρένια κ.ά. Οι ουσίες αυτές φτάνουν στην επιθηλιακή κυτταρική επιφάνεια είτε μέσα από τον καπνό του τσιγάρου, είτε ως διαλυμένες στο σάλιο, ενώ στη συνέχεια διασπώνται από κυτταρικά ένζυμα και συνδέονται με το DNA και το RNA προκαλώντας γενετική βλάβη η οποία μπορεί να οδηγήσει σε εξαλλαγή. Το κάπνισμα άφιλτρων τσιγάρων ή μαύρου καπνού έχει συνδεθεί με μεγαλύτερους κινδύνους εξαιτίας της μεγαλύτερης έκθεσης σε καρκινογόνα⁶. Ο ρόλος του παθητικού καπνίσματος στην ανάπτυξη κακοηθών όγκων του λάρυγγα δεν είναι απόλυτα ξεκαθαρισμένος.

Πτωτική τάση του καπνίσματος παρατηρείται σε ολόκληρη την Ευρώπη, σύμφωνα με έρευνα του Ευρωβαρομέτρου το 2015. Η συνολική μείωση του καπνίσματος σε σύγκριση με το 2012, είναι δυο ποσοστιαίες μονάδες (26% έναντι 28%). Η ηλικιακή κατηγορία που σημείωσε την μεγαλύτερη πτώση (4 μονάδες), ήταν οι νέοι ηλικίας 15 έως 24 ετών (25% έναντι 29%).

Εξακολουθούν να υπάρχουν σημαντικές διακυμάνσεις μεταξύ των χωρών μελών στη κατανάλωση καπνού, με τα χαμηλότερα ποσοστά να παρατηρούνται στη Σουηδία (11%) και στη Φινλανδία (19%), ενώ τα υψηλότερα ποσοστά στην

Ελλάδα (38%) και στη Βουλγαρία (35%). Στην Κύπρο το ποσοστό των καπνιστών είναι σε πολύ υψηλά επίπεδα (31%).

Όσον αφορά τις απόπειρες διακοπής του καπνίσματος, ηπλειονότητα των καπνιστών δοκίμασαν να το κόψουν (59%), ενώ το 19% το επιχείρησαν κατά τους τελευταίους 12 μήνες.

Τα ηλεκτρονικά τσιγάρα δοκιμάστηκαν σε ποσοστό 12% των ευρωπαίων σε σύγκριση με το 2012. Το 67% είπαν ότι προσπάθησαν να μειώσουν ή να σταματήσουν το κάπνισμα. Ωστόσο μόλις το 14% των χρηστών ηλεκτρονικών τσιγάρων ήταν σε θέση να σταματήσουν το κάπνισμα, αναφέροντας ότι δεν είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικά ως μέσον για να διακόψουν το κάπνισμα.

Πρόσφατες επιδημιολογικές μελέτες απέδειξαν τη σχέση της χρόνιας χρήσης αλκοόλ με τον κίνδυνο κακοηθών όγκων του λάρυγγα κατά τρόπο ανεξάρτητο και δόσοεξαρτώμενο . Επιπλέον σε συνδυασμό με το κάπνισμα ο κίνδυνος καρκινογένεσης πολλαπλασιάζεται.

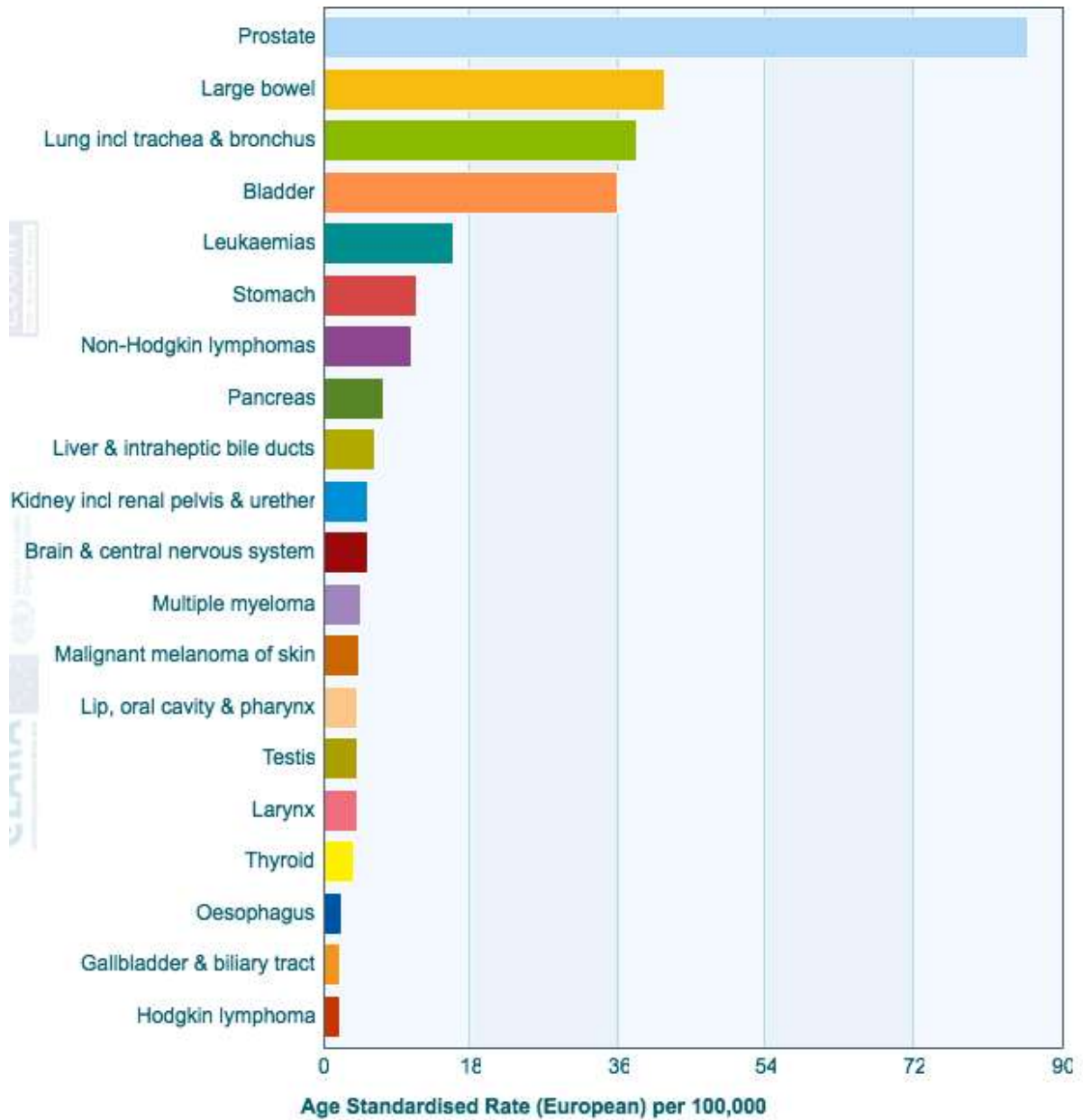
Το αλκοόλ θεωρείται ότι έχει καρκινογόνο δράση τόσο τοπικά, όσο και συστηματικά. Επίσης η καρκινογένεση επηρεάζεται και από τον υποσιτισμό και τη μείωση των προστατευτικών βιταμινών και ιχνοστοιχείων που συνοδεύουν το χρόνιο αλκοολισμό. Μία μεγάλη ευρωπαϊκή μελέτη έδειξε ότι η χαμηλή πρόσληψη καροτενοειδών σαν αποτέλεσμα της φτωχής κατανάλωσης φρέσκων λαχανικών συνδέεται με μεγαλύτερο κίνδυνο ανάπτυξης κακοηθών όγκων του λάρυγγα . Η πρόσληψη βιταμινών C και E, ριβοφλαβίνης, σιδήρου, ψευδαργύρου και σεληνίου, καθώς και η αυξημένη αναλογία κορεσμένων λιπαρών οξέων στη διαίτα, φαίνεται να έχουν προστατευτικό χαρακτήρα. Τα ιχνοστοιχεία δρουν ως αντιοξειδωτικά και πιστεύεται ότι σταματούν την καρκινογένεση σε διάφορα στάδια.

Οι κακοήθεις όγκοι του λάρυγγα έχουν συνδεθεί με χαμηλότερες κοινωνικές τάξεις εξαιτίας της φτωχής ιατρικής φροντίδας, του καπνίσματος, της κατανάλωσης αλκοόλ, των διατροφικών συνηθειών και της έκθεσης σε περιβαλλοντικά και επαγγελματικά καρκινογόνα. Η μόλυνση της ατμόσφαιρας οδήγησε στην αύξηση του κινδύνου κακοηθών όγκων του λάρυγγα στις βιομηχανικές περιοχές. Στις χώρες του Τρίτου Κόσμου η μόλυνση του περιβάλλοντος διαβίωσης από τα προϊόντα καύσης των συσκευών θέρμανσης

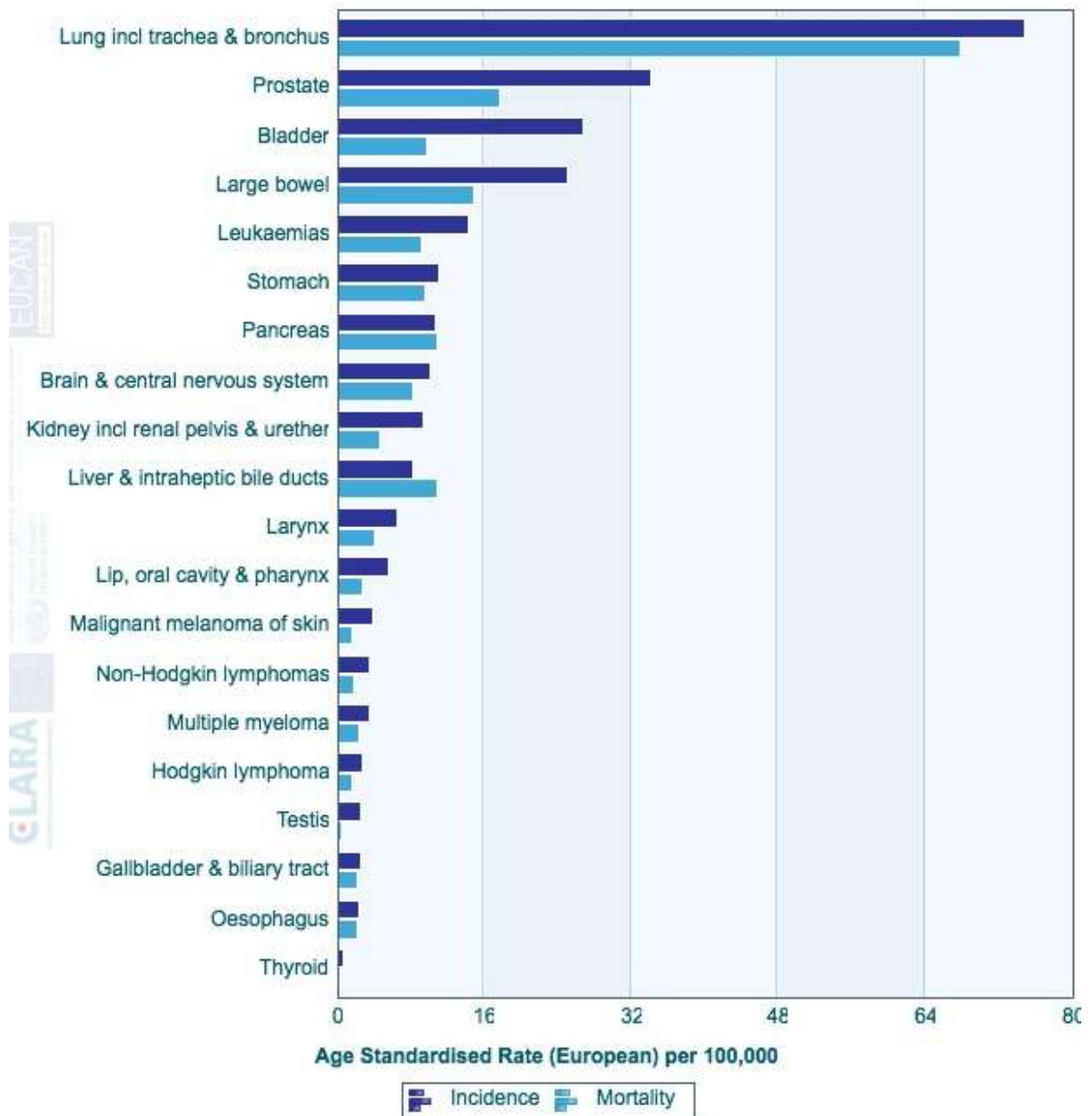
αποτελεί σημαντικό πα- ράγοντα κινδύνου . Πολλές μελέτες ανέλυσαν την επαγγελματική έκθεση που μπορεί να προκαλέσει αύξηση στους κακοήθεις όγκους του λάρυγγα. Μεγάλο ποσοστό ασθενών με κακοήθεις όγκους του λάρυγγα είναι εργάτες που έχουν εκτεθεί σε ποικιλία χημικών, όπως πολυκυκλικά αρωματικά μείγματα, σκόνη τσιμέντου και μετάλλων, άσβεστο, βερνίκια και χρώματα.

Μελέτες έδειξαν ότι οι εργάτες οικοδομών έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα εμφάνισης κακοηθών όγκων του λάρυγγα, καθώς και ότι η άσβεστος και η σκόνη του τσιμέντου είναι ανεξάρτητοι παράγοντες κινδύνου για τη νόσο. Τέλος, επαγγέλματα που σχετίζονται με την επεξεργασία ξύλου έχουν επίσης συνδεθεί με τη νόσο. Ο ρόλος του ιού των ανθρώπινων θηλωμάτων (HPV) στην πρόκληση θηλωμάτων του λάρυγγα και κακοηθειών είναι ολοένα και πιο εμφανής. Οι επιδημιολογικές μελέτες έδειξαν ότι οι κακοήθεις όγκοι του λάρυγγα είναι κατά κύριο λόγο ανδρική νόσος. Είναι επομένως πιθανό οι ορμόνες του φύλου να παίζουν σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση και πρόγνωση της νόσου.

Estimated incidence for men in Cyprus, 2012

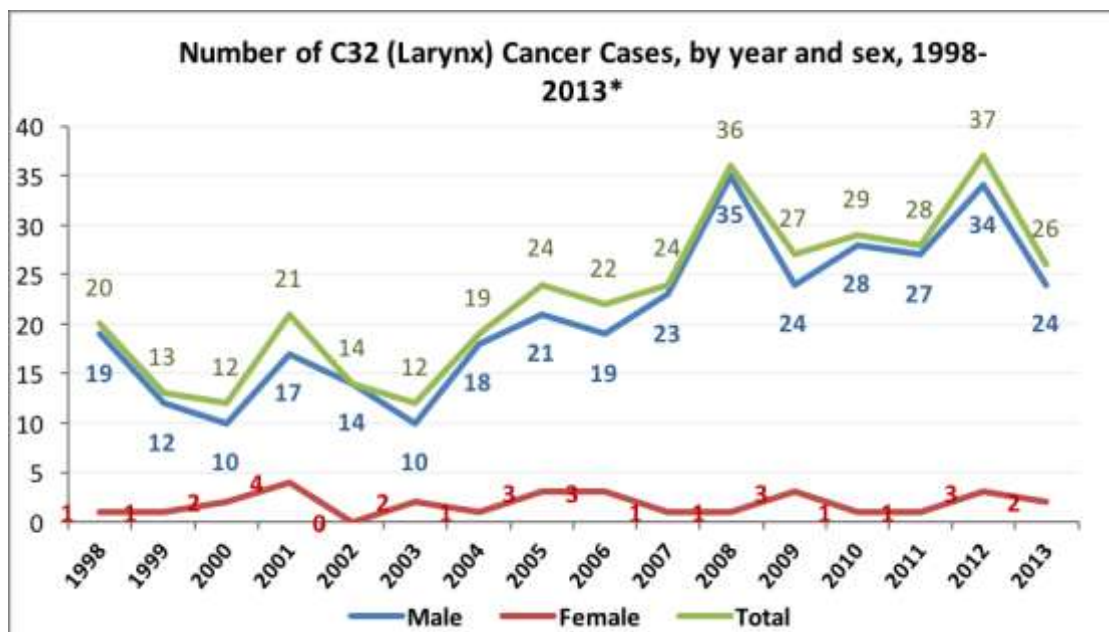


Estimated incidence and mortality for men in Greece, 2012



Ακολουθως, παραθέτονται τα στοιχεία για τον καρκίνο του λάρυγγα για την Κύπρο σύμφωνα με την έκθεση του αρχείου καρκίνου (ετήσια έκθεση 2016). Είναι εμφανής η αυξητική τάση αυτών των περιστατικών. Επίσης πιθανότατα υπάρχει υποεκτίμηση του ακριβούς αριθμού των περιστατικών καθώς υπάρχουν δυσκολίες στη συλλογή των στοιχείων. Οι δυσκολίες οφείλονται σε δυσκολίες καταγραφής απο τα νοσοκομεία αλλά και έλλειψης νόμου που να καθιστά την ενημέρωση του αρχείου καρκίνου υποχρεωτική.

Number of C32 (Larynx) Cancer Cases, by Year and Sex, 1998-2013*			
	Male	Female	Total
1998	19	1	20
1999	12	1	13
2000	10	2	12
2001	17	4	21
2002	14	0	14
2003	10	2	12
2004	18	1	19
2005	21	3	24
2006	19	3	22
2007	23	1	24
2008	35	1	36
2009	24	3	27
2010	28	1	29
2011	27	1	28
2012	34	3	37
2013	24	2	26
Total	335	29	364
*Excluding In Situ Cases			
Excluding Cases Among Non-residents of Cyprus Govern			
Including Cases Identified by Death Certificates Only			



ΙΣΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ

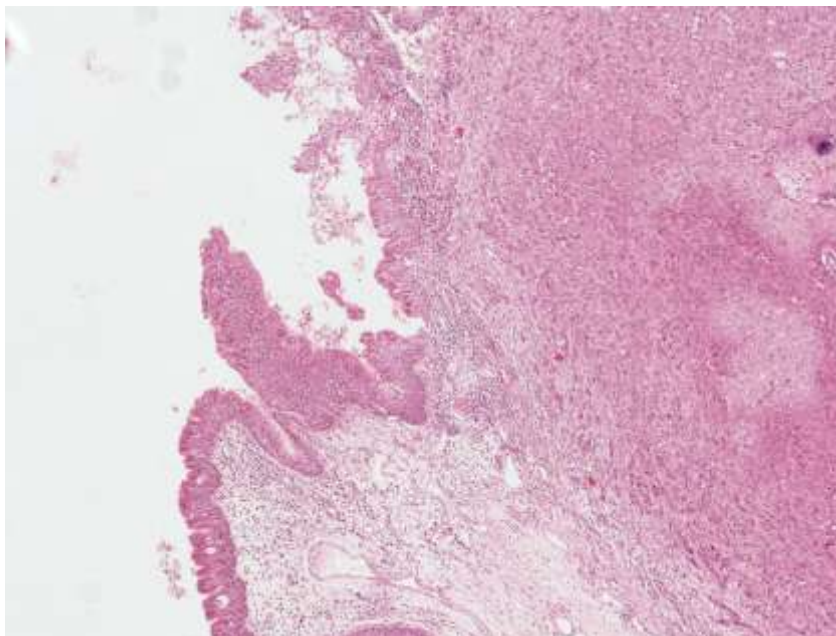
Αλλαγές που μπορεί να παρουσιαστούν στην επιφάνεια του επιθηλίου του λάρυγγα είναι η λευκοπλακία που δημιουργείται από πάχυνση του βλεννογόνου και δεν σχετίζεται απαραίτητα με προκαρκινωμάτωσης καταστάσεις, η ερυθροπλακία που συνδέεται με υποκείμενη δυσπλασία ή κακοήθεια, η υπερπλασία, η ψευδοεπιθηλωματώδης υπερπλασία (ΒΕΗ) που διακρίνεται δύσκολα από διηθητικό καρκίνο. Επιπλέον η κεράτωση είναι η αύξηση της κερατίνης επιφανείας που πολλές φορές συνοδεύεται και από παρακεράτωση, ενώ τέλος η δυσκεράτωση είναι ανώμαλη κερατινοποίηση των επιθηλικών κυττάρων. Η δυσπλασία και η ενδοεπιθηλιακή νεοπλασία αποτελούν ένα φάσμα ανώμαλης επιθηλιακής ωρίμανσης (δυσπλασία) και αλλαγών της κυτταρικής μορφολογίας (ατυπία) που πιθανόν εξελίσσεται σε διηθητικό καρκίνωμα.

Καρκίνος insitu(CIS)

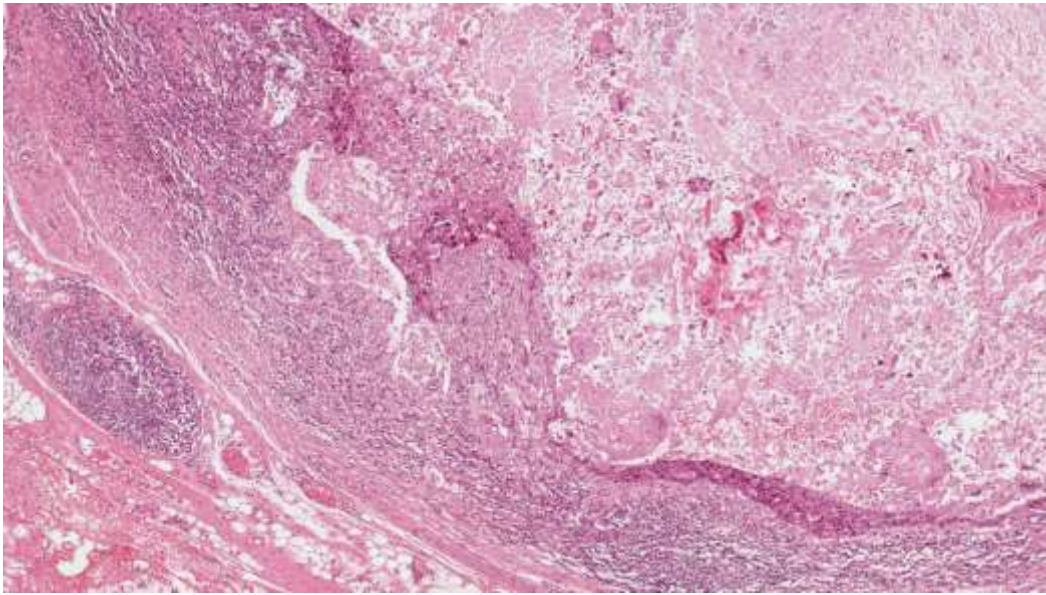
Ορίζεται όταν όλο το πάχος του επιθηλίου χαρακτηρίζεται από δυσπλασία χωρίς να έχει διασπαστεί η συνέχεια της βασικής μεμβράνης. Όταν συμβεί μια

τέτοια διάρρηξη της βασικής μεμβράνης τότε η κατάσταση ορίζεται ως επιφανειακός ή μικροδιηθητικός καρκίνος (SCC) όταν η διήθηση εκτείνεται έως 0.5 mm σε σχέση με την βασική μεμβράνη²⁴⁵. Ο προσδιορισμός του βαθμού δυσπλασίας ακολουθεί το πρότυπο της δυσπλασίας του τραχήλου της μήτρας, προσδιοριζόμενο ως LIN I, II, III. Πρόσφατα προτάθηκε η βαθμονόμηση της Ljubljana που περιλαμβάνει απλή υπερπλασία (κεράτωση χωρίς ατυπία), ανώμαλη υπερπλασία (κεράτωση με ατυπία), άτυπη υπερπλασία και καρκίνωμα *in situ*. Η ύπαρξη δυσπλασίας έχει πιθανότητα να εξελιχθεί σε καρκίνο, ωστόσο οι ήπιες και μέτριες μορφές δυσπλασίας θεωρούνται αναστρέψιμες βλάβες αν διακοπούν οι παράγοντες που τις προκάλεσαν πχ το κάπνισμα. Όσον αφορά τα κακοήγη νεοπλασμάτα, το 95% των περιπτώσεων καρκίνου του λάρυγγα είναι καρκινώματα εκ πλακώδους επιθηλίου.

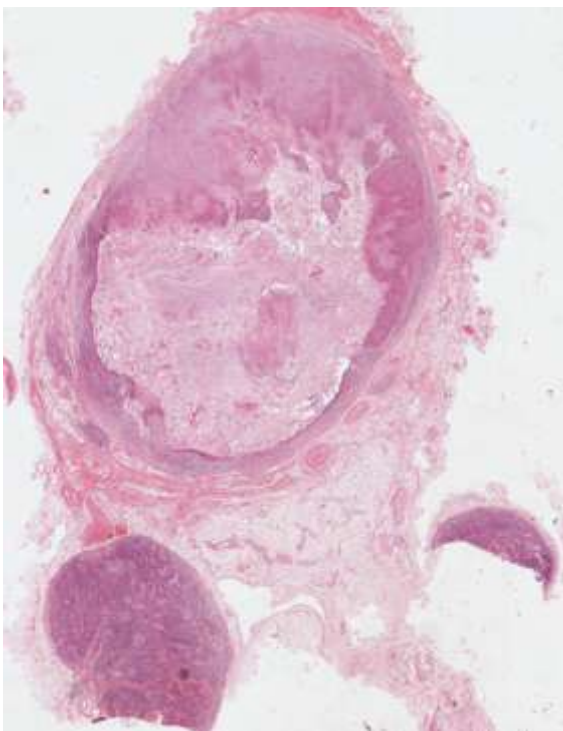
Μορφολογικοί υπότυποι του καρκινώματος εκ πλακώδους επιθηλίου είναι τα θηλώδη, τα ακροχορδονώδη (verrucous), τα ατρακτοκυτταρικά (spindle cell), τα βασικοκυτταρικά, τα αδenoκαρκινώματα και τα αδιαφοροποίητα.



1. Πρωτοπαθές πλακώδες καρκίνωμα λάρυγγα. Ενδοεπιθηλιακό (*in situ*) στοιχείο (αριστερά) και διηθητικό στοιχείο (δεξιά).

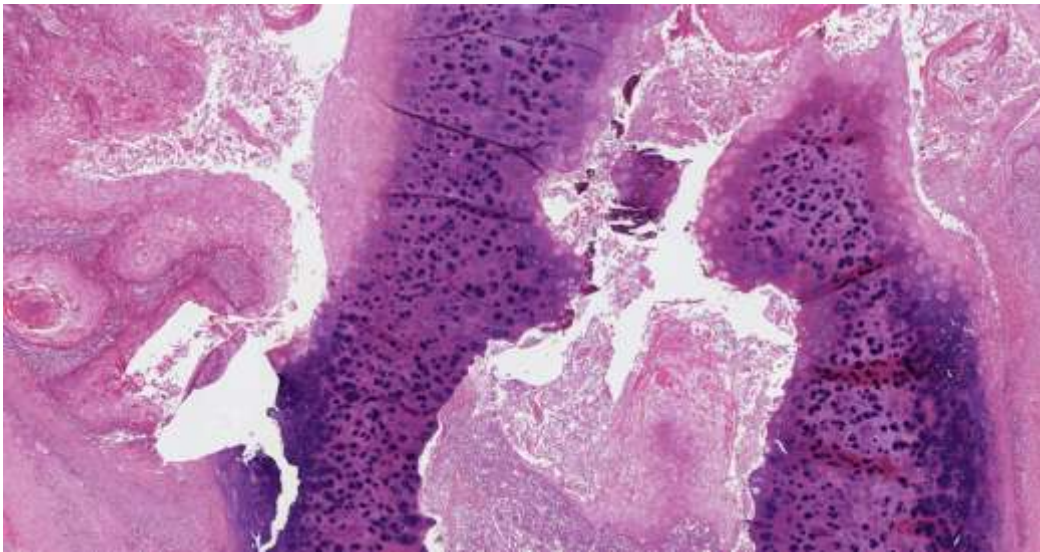


2. Σε μεγαλύτερη μεγέθυνση η μεταστατική διήθηση του λεμφαδένα. Διακρίνεται η κάψα του λεμφαδένα και ο περιφερής λεμφόκολπος (κάτω αριστερά) και η διήθηση-κυστικοποίηση (πάνω αριστερά).

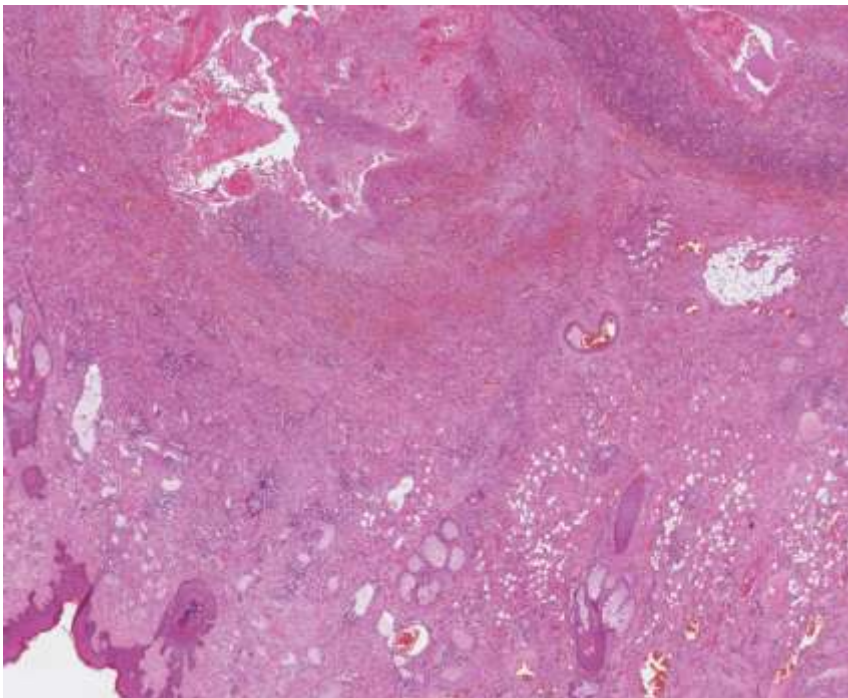


3. Μεταστατική διήθηση λεμφαδένα από το πλακώδες καρκίνωμα λάρυγγα. Συχνά οι διηθημένοι λεμφαδένας παρουσιάζουν αύξηση του μεγέθους και

κυστικοποίηση. Σύγκριση μεγέθους με παρακείμενους αντιδραστικούς (μη νεοπλασματικούς) λεμφαδένες.



4. Διήθηση θυρεοειδούς χόνδρου κατά συνέχεια ιστού από πλακώδες καρκίνωμα λάρυγγα.



5. Νεοπλασματική διήθηση κατά συνέχεια ιστού του δικτυωτού χορίου και του υποκείμενου υποδορίου του δέρματος στην πρόσθια τραχηλική χώρα. Δεν παρατηρείται εξέλκωση της επιδερμίδας.



6. Πλακώδες καρκίνωμα λάρυγγα σε σχέση με τον θυρεοειδή και κρικοειδή χόνδρο. Ενδοεπιθηλιακό (in situ) στοιχείο (κάτω αριστερά) και διηθητικό στοιχείο του νεοπλάσματος (μέσον).

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ - ΣΤΑΔΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΛΑΡΥΓΓΑ

Γλωττιδικοί όγκοι

Ονομάζονται τα νεοπλάσματα που εντοπίζονται στις γνήσιες φωνητικές χορδές. Το κατώτερο όριο της γλωττίδας θεωρείται ότι βρίσκεται 10mm χαμηλότερα από το ελεύθερο χείλος της χορδής. Το ανώτερο όριο της γλωττίδας είναι η λαρυγγική κοιλία.

Υπεργλωττιδικοί όγκοι

Χαρακτηρίζονται τα καρκινώματα που εντοπίζονται σε μια περιοχή που αρχίζει από το ελεύθερο χείλος του λαρυγγικού τμήματος της επιγλωττίδας και εκτείνεται προς τα κάτω μέχρι τις νόθες φωνητικές χορδές και τις λαρυγγικές κοιλίες. Οι βλάβες της αρυταινοεπιγλωττιδικής πτυχής παρουσιάζουν μια βιολογική συμπεριφορά παρόμοια με αυτή των βλαβών του απιοειδούς βόθρου γι' αυτό χαρακτηρίζονται ως επιχείλιες και όχι υπεργλωττιδικές.

Υπογλωττιδικοί Όγκοι

Αναπτύσσονται περισσότερο από 10mm χαμηλότερα από τα ελεύθερα χείλη των γνησίων φωνητικών χορδών και είναι δυνατό να υπερβαίνουν το κάτω χείλος του κρικοειδούς χόνδρου. Διαγλωττιδικά καρκινώματα είναι αυτά που ξεκινώντας από την υπεργλωττιδική περιοχή διασχίζουν την κοιλία και προσβάλλουν τις γνήσιες και νόθες φωνητικές χορδές ή αυτά που προσβάλλουν την γλωττίδα και επεκτείνονται περισσότερο από 10mm χαμηλότερα από αυτή ή που προσβάλλουν τις γνήσιες και τις νόθες φωνητικές χορδές.

Διαφοροποίηση

Το λαρυγγικό καρκίνωμα προσομοιάζει με τα καρκινώματα που αναπτύσσονται σε άλλα όργανα. Η διαφοροποίηση τους διακρίνεται σε 3 στάδια, καλή, μέτρια και φτωχή (grade 1,2,3 αντίστοιχα). Η διάκριση στηρίζεται κυρίως στο βαθμό κερατινοποίησης. Επιπλέον έχει φανεί πως ο βαθμός διαφοροποίησης σχετίζεται με την πλοειδικότητα, με τα καλώς διαφοροποιημένα καρκινώματα να είναι κυρίως διπλοειδή και τα αδιαφοροποίητα ανευπλοειδή.

Σταδιοποίηση

Η σταδιοποίηση του όγκου στις διάφορες θέσεις γίνεται σύμφωνα με το σύστημα TNM (μέγεθος όγκου, λεμφαδένες και μετάσταση). Ακολούθως παρατίθενται τα στοιχεία που χαρακτηρίζουν το στάδιο, ξεχωριστά για την καθεμία από τις ανατομικές εντοπίσεις του καρκίνου του λάρυγγα.

1. Σταδιοποίηση καρκίνου του λάρυγγα

Πρωτοπαθής καρκίνος (T)

Tx Δεν μπορεί να εκτιμηθεί με συγκεκριμένους κανόνες

T0 Δεν υπάρχει ένδειξη πρωτοπαθούς καρκίνου

Υπεργλωττιδικά

TIS Καρκίνωμα in situ

T1: Όγκος τοπικά με φυσιολογική κινητικότητα χορδών

T2: Ο όγκος επεκτείνεται σε διπλανά γλωττιδικά ή υπεργλωττιδικά τμήματα χωρίς καθήλωση των χορδών

T3: Ο όγκος περιορίζεται στο λάρυγγα χωρίς καθήλωση των χορδών και/ή επέκταση στην οπισθοκρικοειδή περιοχή, μέσο τοίχωμα ή απιοειδή κόλπο ή προεπιγλωττιδικό χώρο

T4 Μαζική επέκταση του όγκου έξω από το λάρυγγα προς τον οροφάρυγγα, μαλακούς ιστούς του λαιμού ή καταστροφή του θυρεοειδούς χόνδρου

Γλωττιδικά

TIS Καρκίνωμα in situ

T1: Ο όγκος εντοπίζεται στις φωνητικές χορδές με φυσιολογική κινητικότητα (περιλαμβάνει συμμετοχή των προσθίων ή οπισθίων εντομών)

T2: Υπεργλωττιδική ή υπογλωττιδική εντόπιση του καρκίνου με φυσιολογική ή διαταραγμένη κινητικότητα των χορδών

T3: Ο όγκος εντοπίζεται στο λάρυγγα με καθήλωση των φωνητικών χορδών

T4: καρκίνος με καταστροφή θυρεοειδούς χόνδρου και/ή επέκταση πέρα από τις δομές του λάρυγγα

Υπογλωττιδικά

T1 Ο όγκος εντοπίζεται στην υπογλωττιδική περιοχή

T2: Ο όγκος εντοπίζεται στο λάρυγγα με φυσιολογική ή διαταραγμένη κινητικότητα των χορδών

T3: Ο όγκος εντοπίζεται στο λάρυγγα με καθήλωση των φωνητικών χορδών

T4:Μαζικός καρκίνος με καταστροφή θυρεοειδούς χόνδρου και/ή επέκταση πέρα από τις δομές του λάρυγγα

Λεμφαδενικές Μεταστάσεις

(N) NX Δεν ψηλαφώνται λεμφαδένες

N0 Δεν υπάρχουν κλινικά θετικοί λεμφαδένες

N1Μονός κλινικός θετικός λεμφαδένας ομόπλευρα ≥ 3 cm διάμετρο

N2:Μονός κλινικός θετικός λεμφαδένας ομόπλευρα > 3 cm αλλά όχι πάνω από 6cm διάμετρο ή πολλαπλοί κλινικά θετικοί λεμφαδένες ομόπλευρα ή χωρίς λεμφαδένες μεγαλύτερους από 6 cm

N2a Μονός κλινικός θετικός λεμφαδένας ομόπλευρα > 3 cm αλλά όχι > 6 cm σε διάμετρο

N2b Πολλαπλοί κλινικά θετικοί λεμφαδένες ομόπλευρα χωρίς κανέναν > 6 cm σε διάμετρο

N3:Μαζικοί λεμφαδένες ομόπλευρα, λεμφαδένες αμφοτερόπλευρα ή ετερόπλευρα

N3a :Κλινικά θετικοί λεμφαδένες ομόπλευρα, όχι πάνω από ένας > 6 cm

N3b:Κλινικά θετικοί λεμφαδένες αμφοτερόπλευρα (σε αυτή την περίπτωση κάθε πλευρά του τραχήλου πρέπει να σταδιοποιείται ξεχωριστά)

N3c:Κλινικά θετικοί λεμφαδένες μόνο ετερόπλευρα

Απομακρυσμένες μεταστάσεις (M)

MX :Δεν εκτιμήθηκαν

M0 :Όχι γνωστές απομακρυσμένες μεταστάσεις

M1:Παρουσία απομακρυσμένων μεταστάσεων

Το στάδιο προκύπτει από την ομαδοποίηση της αξιολόγησης μεγέθους όγκου, λεμφαδένων και απομακρυσμένων μεταστάσεων.

Στάδιο 0 Tis, N0, M0

Στάδιο I T1, N0, M0 Σ

τάδιο II T2, N0, M0

Στάδιο III T3, N0, M0 T1, N1, M0 T2, N1, M0 T3, N1, M0

Στάδιο IVA T4, N0, M0 T4, N1, M0 Κάθε T, N2, M0

Στάδιο IVB Κάθε T, N3, M0

Στάδιο IVC Κάθε T, κάθε N, M1

Προγνωστικοί παράγοντες

Η κλινική πορεία και η βιολογική συμπεριφορά των λαρυγγικών καρκινωμάτων είναι διαφορετική από αυτή των φαρυγγικών καρκινωμάτων. Η πρόγνωση των πασχόντων από καρκίνο του λάρυγγα είναι ευνοϊκότερη επειδή αυτοί οι όγκοι είναι καλά διαφοροποιημένοι και εντοπισμένοι και σπάνια δίνουν μεταστάσεις στα αρχικά στάδια. Οι σπουδαιότεροι παράγοντες που καθορίζουν την επιβίωση είναι η εντόπιση της πρωτοπαθούς βλάβης, οι τραχηλικές μεταστάσεις, τα ελεύθερα χειρουργικά όρια, η διήθηση νεύρων, κυτταρική διαφοροποίηση.

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Παράμετροι που σχετίζονται τόσο με τον όγκο όπως, επέκταση, εντόπιση, όσο με τον ασθενή όπως φυσική κατάσταση, δυνατότητα λειτουργικής αποκατάστασης, αλλά και με την εμπειρία του χειρουργού, καθορίζουν το είδος της χειρουργικής επέμβασης στην οποία θα υποβληθεί ο ασθενής.

Ασθενείς με άλλες παθήσεις και/ή χαμηλή πνευμονική λειτουργία δεν είναι υποψήφιοι για διατήρηση του λάρυγγα ακόμα και αν αυτή γίνει ενδοσκοπικά. Επίσης σε ασθενείς με ανατομία που δεν επιτρέπει την καλή ενδοσκοπική εικόνα του λάρυγγα (κοντός λαιμός, οστεοαρθρίτιδα ΑΜΣΣ, τρισμαλός, προβολή ανώ κοπτήρων οδόντων) δύσκολα είναι υποψήφιοι για ενδοσκοπικές laser εκτομές. Η ακτινοβολία μπορεί να μην είναι επιλογή σε ασθενείς που δεν μπορούν να ταξιδεύουν καθημερινά στο ακτινοθεραπευτικό κέντρο. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό σε ασθενείς με αρχικού σταδίου καρκίνο φωνητικής χορδής που μπορεί να αφαιρεθεί ενδοσκοπικά με laser και να έχουμε ισάξιο ποσοστό θεραπείας με καλή ποιότητα φωνής σε σύγκριση με την ακτινοθεραπεία που θα χρειαζόταν 6 με 7 εβδομάδες για να ολοκληρωθεί.

Οι πιο σημαντικές παράμετροι που επηρεάζουν την επιλογή της αντιμετώπισης είναι η θέση και η επέκταση του όγκου καθώς και επινέμηση ή

όχι στους περιοχικούς λεμφαδένες. Γενικά καρκίνοι της υπεργλωττιδικής μοίρα του λάρυγγα έχουν ψηλότερο ποσοστό λεμφαδενικών μεταστάσεων και συνήθως είναι αμφοτερόπλευρα. Η αντιμετώπιση του τραχήλου είναι απαραίτητο κομμάτι της θεραπείας σε αυτούς τους ασθενείς. Υπεργλωττιδικοί καρκίνοι στα αρχικά στάδια μπορούν να θεραπευτούν τόσο με ενδοσκοπική laser εκτομή όσο και με ακτινοθεραπεία. Οι εξωφυτικοί όγκοι είναι ιδιαίτερα ακτινοευαίσθητοι. Το πλεονέκτημα της ακτινοθεραπείας είναι ότι μπορεί να αντιμετωπίσει ταυτόχρονα και την πρωτοπαθή εστία αλλά και τους λεμφαδένες. Από την άλλη πλευρά εάν αντιμετωπιστεί χειρουργικά η πρωτοπαθής εστία, μονόπλευρη ή αμφοτερόπλευρη αφαίρεση των λεμφαδένων είναι απαραίτητη. Η νοσηρότητα του λεμφαδενικού καθαρισμού είναι μικρή. Εάν επιβεβαιωθεί μεταστατική νόσος, τότε ίσως χρειάζεται ακτινοθεραπεία (αναλόγως ιστοπαθολογικών ευρημάτων) η οποία συνδέεται με αυξημένη νοσηρότητα σε αυτές τις περιπτώσεις.

Αρχικού σταδίου καρκίνοι της γλωττίδας μπορούν να αντιμετωπιστούν αποτελεσματικά με μονοθεραπεία που μπορεί να είναι ακτινοθεραπεία ή ενδοσκοπική laser εκτομή. Η ενδοσκοπική εκτομή είναι ιδανική για όγκους T1a που περιορίζονται στον βλεννογόνο της φωνητικής χορδής χωρίς επέκταση στην πρόσθια εντομή. Αμφοτερόπλευρη επέκταση του όγκου (T1β) γενικά θεωρείται μη κατάλληλη για ενδοσκοπική laser εκτομή. Ο λόγος είναι ότι η ποιότητα της φωνής θα είναι χειρότερη σε σχέση με την ακτινοθεραπεία. Επίσης η ακτινοθεραπεία είναι πολύ καλή επιλογή σε

T2 όγκους με επέκταση στον φωνητικό μυ. Οι T2 όγκοι είναι ένα φάσμα με αρκετές (Pearson BW, 2003) κινητικότητας μπορούν να αντιμετωπιστούν καλύτερα με ακτινοθεραπεία ενώ οι εξωφυτικοί όγκοι που δεν επηρεάζουν την κινητικότητα μπορούν να αντιμετωπιστούν και με ενδοσκοπική laser εκτομή. Ανοικτές επεμβάσεις στον λάρυγγα με διατήρηση της φωνής γίνονται σε πολύ επιλεγμένες περιπτώσεις καθώς οι ασθενείς που υποβάλλονται σε ενδοσκοπική εκτομή αποφεύγουν την ανοικτή επέμβαση και την τραχειοστομία που χρειάζεται σε αυτές τις επεμβάσεις. Ανοικτή μερική λαρυγεκτομή για γλωττιδικό ή υπεργλωττιδικό καρκίνο στο παρών στάδιο έχει ένδειξη σε ασθενείς που η

επέμβαση δεν μπορεί να γίνει ενδοσκοπικά και που έχουν υπολειπόμενη ή εμμένουσα νόσο μετά από ακτινοθεραπεία.

Laser ενδοσκοπική εκτομή σε καρκίνο του λάρυγγα

Επιλογή ασθενών: ασθενείς με καρκίνο αρχικού σταδίου T1a είναι ιδανικοί υποψήφιοι για ενδοσκοπική εκτομή γιατί έτσι αποφεύγεται η ακτινοβολία της άλλης φωνητικής χορδής. Επέκταση του όγκου στην πρόσθια εντομή ή στην φωνητική απόφυση του αρυταινοειδή δεν αποτελεί αντένδειξη για επέμβαση (Pearson BW, 2003). Αντενδείξεις για επέμβαση αποτελούν η επέκταση του όγκου υπογλωττιδικά (>5mm), στο οπισθοκρικοειδές διάστημα, επέκταση στον απιοειδή βόθρο, επέκταση σε χόνδρο, παράλυση της φωνητικής χορδής (σχετική αντένδειξη). Επέκταση στον αρυταινοειδή (σχετική αντένδειξη) και επέκταση στην βάση της γλώσσας.

Η χρήση των κατάλληλων εργαλείων, η ορθή σταδιοποίηση και οι τεχνικές είναι εξαιρετικής σημασίας για επίτευξη καλού ογκολογικού αποτελέσματος αλλά και καλής φώνησης. Να σημειωθεί ότι το 90% των T1 όγκων και το 75% περίπου των T2 όγκων είναι ιάσιμοι.

Το laser CO₂ είναι το εργαλείο επιλογής στα περισσότερα κέντρα. Έχει μήκος κύματος 10000nm και απορροφάται από το νερό. Εξατμίζει τα κύτταρα και επιτρέπει ακριβή εκτομή ιστών μέσω μικρού μοχλού (micromanipulator) που συνδέεται με καθρέφτη. Μια ακτίνα χαμηλής ισχύος ηλίου-νέον χρησιμοποιείται για να δείχνει την κατεύθυνση της ακτίνας αφού το laser CO₂ δεν είναι ορατή ακτινοβολία.

Τυπικά η κηλίδα είναι 0,3 μέχρι 1mm σε διάμετρο, με ισχύ 3 με 10 watt. Υπάρχουν κέντρα που χρησιμοποιούν YAG laser (yttrium-aluminium-garnet) ή KTP laser (potassium-titanyl phosphate). Αυτά τα laser απορροφούνται καλύτερα από το κόκκινο και έτσι πετυχαίνουν καλύτερη σχετικά αιμόσταση από το CO₂. Το KTP laser μπορεί να εφαρμοστεί και μέσω εύκαμπτων ινών.

Σε εκτεταμένους όγκους η αποστολή ταχείας βιοψίας είναι απαραίτητη για να επιβεβαιωθεί η πλήρης εξαίρεση της βλάβης. Μετεγχειρητικά χρειάζεται

στενή παρακολούθηση και καλό θα ήταν να γίνεται δεύτερη επέμβαση (second look) για ενδοσκοπηση της περιοχής. Χρειάζεται καλή επικοινωνία με τον αναισθησιολόγο τόσο πριν αλλά και κατά την διάρκεια της αναισθησίας. Εάν δεν υπάρχει ανησυχία για τον αεραγωγό δίνεται μυοχαλαρωτικό που επιτρέπει την ευκολότερη επισκόπηση της γλωττίδας. Η ασφάλεια κατά την διάρκεια της επέμβασης είναι πολύ σημαντική. Το πρόσωπο του ασθενή και ιδιαίτερα τα μάτια και γύρω από το λαρυγγοσκόπιο, καλύπτονται από βρεγμένες γάζες.

Παρά το ότι χρησιμοποιείται ειδικός σωλήνας για laser, μικρές γάζες χρησιμοποιούνται για προστασία της υπογλωττιδικής χώρας από τυχαίο χτύπημα με ακτίνα laser. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί τεχνική άπνοιας ή να περιοριστεί η συγκέντρωση του οξυγόνου σε κάτω του 30%. Είναι σημαντικό να υπάρχει πλάνο σε περίπτωση φωτιάς στον αεραγωγό. Σε τέτοια περίπτωση αφαιρείται ο σωλήνας άμεσα, σταματά η παροχή οξυγόνου, υγραίνεται ο αεραγωγός με υγρό και γίνεται νέα διασωλήνωση του ασθενούς. Το προσωπικό του χειρουργείου πρέπει να φορά προστατευτικά γυαλιά αλλά και ειδικές μάσκες καθώς έχει ανευρεθεί ιικό DNA στον καπνό που παράγεται σε τέτοιες επεμβάσεις.

Ο ασθενής τοποθετείται σε θέση υπερέκτασης. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί αυτοκόλλητος επίδεσμος στο πρόσθιο μέρος της τραχηλικής χώρας και γύρω από το χειρουργικό τραπέζι για να έχουμε καλύτερη εικόνα της πρόσθιας εντομής και της γλωττίδας γενικότερα. Είναι χρήσιμο το ενδοσκόπιο των 45 ή 70 μοιρών για επισκόπηση επέκτασης υπογλωττιδικής. Η επέμβαση ξεκινά με εξαίρεση en bloc της νόθου φωνητικής χορδής από το πρόσθιο μέρος και πίσω προς την φωνητική απόφυση του αρυταινοειδή.

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να είναι ορατή ολόκληρη η φωνητική χορδή. Μπορεί να γίνει υποεπιθηλιακή ένεση αδρεναλίνης σε διάλυση 1:10000 με βελόνα «πεταλούδα». Αυτό μπορεί να βοηθήσει να διαπιστωθεί εάν η βλάβη ξεπέρασε την επιφανειακή στιβάδα (lamina propria) και έχει επεκταθεί στον φωνητικό σύνδεσμο ή στον θυρεοαρυταινοειδή μυ. Επίσης το υγρό αυτό προστατεύει τους γύρω ιστούς από την θερμική βλάβη του laser και βοηθά στην εξαίρεση της βλάβης. Πριν ξεκινήσει η εκτομή σηματοδύονται τα όρια με το laser. Η εκτομή ξεκινά από τα έξω προς τα έσω και από το οπίσθιο μέρος προς το

πρόσθιο γιατί έτσι έχουμε καλύτερη ορατότητα της βλάβης. Δεν είναι απαραίτητο να εξαιρεθεί η βλάβη en bloc όπως έδειξαν μελέτες (Steinert W, 2004) καθώς η διατομή διαμέσω του όγκου επιτρέπει την αξιολόγηση της εν τω βάθει επέκτασης και επιτρέπει την ολοκληρωμένη εξαίρεση ειδικά σε μεγάλες βλάβες.

Πρέπει να γίνει σωστός προσανατολισμός του δείγματος για να αξιολογηθούν σωστά και οι ταχείες βιοψίες που μπορούν να είναι χρήσιμες. Τα όρια είναι αρκετά στα 2mm. Εάν τα όρια είναι θετικά στην τελική βιοψία πρέπει να γίνει επαναληπτική laser εκτομή.

Εάν δεν μπορεί να γίνει πλήρης εξαίρεση με αρνητικά όρια πρέπει να προχωρήσουμε σε ακτινοθεραπεία ή οριζόντια- κάθετη μερική λαρυγγεκτομή. Μετεγχειρητικά συστήνεται φωνητική ανάπαυση για μια εβδομάδα και μερική χρήση της φωνής για 2 εβδομάδες.

Αντιμετώπιση προχωρημένου καρκίνου του λάρυγγα

Σε προχωρημένο καρκίνο του λάρυγγα (T3) τα τελευταία 25 χρόνια η αντιμετώπιση έχει να κάνει με στρατηγικές διατήρησης του οργάνου. Τα αποτελέσματα προοπτικής τυχαιοποιημένης έρευνας από το Veteran Affairs Laryngeal Cancer Study Group, έδειξαν ότι η εισαγωγική χημειοθεραπεία που ακολουθείται από ακτινοθεραπεία πέτυχε ποσοστά επιβίωσης παρόμοια με ολική λαρυγγεκτομή που ακολουθείται από ακτινοθεραπεία και με διατήρηση του λάρυγγα στα 2/3 των περιπτώσεων.

Αργότερα, το Radiation Therapy Oncology Group (RTOG 91-11) έδειξε ότι σύγχρονη χημειοακτινοθεραπεία είναι ανώτερη της εισαγωγικής χημειοθεραπείας με επακόλουθη ακτινοθεραπεία τόσο στον έλεγχο της νόσου αλλά και στην διατήρηση του οργάνου. Ασθενείς που λόγω νοσηρότητας δεν μπορούν να ολοκληρώσουν το πρωτόκολλο διατήρησης του λάρυγγα είναι υποψήφιοι για ολική λαρυγγεκτομή.

Παρόμοια, ασθενείς με καταστροφή χόνδρου (T4β) είναι καλύτερα να αντιμετωπίζονται με ολική λαρυγγεκτομή με συμπληρωματική ακτινοθεραπεία ή/και χημειοθεραπεία.

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΟΛΙΚΗΣ ΛΑΡΥΓΓΕΚΤΟΜΗΣ

Η πρώτη αναφορά για καρκίνο του λάρυγγα, αποδίδεται το 100μ.Χ. στον Αρεταίο. Παρόλο που δύσκολα εντοπίζονται σαφείς βιβλιογραφικές αναφορές, στα χρόνια του μεσαίωνα, το 1732 ο Morgagni περιέγραψε δύο περιστατικά καρκίνου του λάρυγγα. Ο Czerny το 1870 ανακοίνωσε την πραγματοποίηση ολικής λαρυγγεκτομής σε πέντε σκύλους. Τέσσερις από αυτούς πέθαναν για διάφορους λόγους. Στον επιβιώσαντα σκύλο τοποθετήθηκε ένας τεχνητός λάρυγγας κατασκευασμένος από σκληρό λάστιχο.

Παρόλο που ο Czerny ανακοίνωσε πως ο σκύλος ανεχόταν καλά την συσκευή, στη συνέχεια περιγράφεται πως ο σκύλος έβηχε συνέχεια και παρήγαγε τρομακτικούς ήχους. Ο Theodore Billroth στις 31/12/1873 διενήργησε την πρώτη ολική λαρυγγεκτομή που ήταν επιτυχής. Ο ασθενής ήταν ένας 36χρονος άνδρας που είχε βράγχος φωνής για τρία χρόνια. Ένα μήνα πριν την ολική λαρυγγεκτομή, δημιουργήθηκε ένα λαρυγγοδερματικό συρίγγιο στον ασθενή στο οποίο σύντομα παρατηρήθηκε νεοπλασματική διήθηση. Έτσι αποφασίστηκε η διενέργεια μιας επέμβασης που ως τότε δεν είχε γίνει προηγουμένως, που ονομάστηκε ολική λαρυγγεκτομή. Δημιουργήθηκε ένα πλάγιο φαρυγγόστομα και ο ασθενής σιτιζόταν από ένα καθετήρα από λάστιχο. Ο Carl Gussenbauer ο οποίος συμμετείχε στην πρώτη εκείνη επέμβαση, σχεδίασε ένα τεχνητό λάρυγγα για τον ασθενή με την βοήθεια του σχεδιαστή μουσικών οργάνων Leiter.

Η συσκευή αυτή αποτελούσαν από τρία τμήματα ένα ενδοτράχειο σωλήνα ένα σωλήνα συνδεδεμένο με το φάρυγγα στόμα και μια τρίτη συσκευή για την παραγωγή ήχου. Ο εκπνεόμενος αέρας μέσω του σωλήνα, κατευθυνόταν προς την συσκευή παραγωγής ήχου. Τα αποτελέσματα ήταν απογοητευτικά. Η θνησιμότητα της ολικής λαρυγγεκτομής σ' εκείνο το διάστημα ήταν πάνω από 50%. Ο Langebeck το 1875 ανακοίνωσε μια ολική αφαίρεση του λάρυγγα με αφαίρεση υοειδούς οστού, μέρους της γλώσσας, του φάρυγγα και του οισοφάγου και ανέφερε πως η κατάποση ήταν πολύ δύσκολη και δεν μπορούσε

να προβλέψει εάν ο ασθενής θα μπορούσε να μιλήσει ή να καταπιεί ικανοποιητικά ποτέ.

Το 1875 ο Enrico Botini από το Τορίνο, διενήργησε την πρώτη ολική λαρυγγεκτομή σε ασθενή που επιβίωσε για 10 χρόνια μετά την επέμβαση. Το 1880 ο Gluck αναφέρει σε μια αναδρομική μελέτη, τις επιπλοκές της τάξης του 50% και έτσι εισηγήθηκε για να μειωθούν οι επιπλοκές και η θνητότητα να γίνεται η επέμβαση σε 2 στάδια. Στο πρώτο στάδιο να γίνεται διαχωρισμός της τραχείας από τον λάρυγγα και ακολούθως στο δεύτερο στάδιο, δύο εβδομάδες αργότερα να γίνεται η αφαίρεση του λάρυγγα.

Ο Sorenson τελειοποίησε το 1890 την ολική λαρυγγεκτομή όπως περίπου την γνωρίζουμε σήμερα σε ένα στάδιο. Ο McKenzie ήταν αυτός που μελέτησε τα ιστοπαθολογικά ευρήματα μετά από ολική λαρυγγεκτομή και τα έβαλε ως κριτήριο για το ποιοί ασθενείς χρειαζόνταν ολική λαρυγγεκτομή. Ο αμερικανός χειρουργός Crile ήταν ο πρώτος που διαπίστωσε τον ρόλο του λεμφικού συστήματος και της μετάστασης και είχε πολύ σημαντικό ρόλο στην ενσωμάτωση του λεμφαδενικού καθαρισμού στην επέμβαση της ολικής λαρυγγεκτομής. Μετά από πολλές βελτιώσεις στην χειρουργική τεχνική και στα εργαλεία, οι Martin και Ongura τελειοποίησαν ακόμα περισσότερο την ολική λαρυγγεκτομή με λεμφαδενικό καθαρισμό γύρο στο 1950.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ ΤΗΣ ΟΛΙΚΗΣ ΛΑΡΥΓΓΕΚΤΟΜΗΣ

Όπως επεξηγήθηκε η ολική λαρυγγεκτομή πλέον χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση καρκίνου του λάρυγγα ο οποίος είναι τοπικά προχωρημένος (T3 και T4 στάδιο) ή σε περίπτωση ανθεκτικού επιμένουστος καρκίνου μετά από ακτινοθεραπεία. Παρόλο που είναι μια εξαιρετική ογκολογική επέμβαση, έχει μειονεκτήματα όσον αφορά την μόνιμη τραχειοστομία, την δυσκολία στην ομιλία, στην κατάποση καθώς και η υποσμία αλλά και οι σημαντικές επιπλοκές όπως το φαρυγγοδερματικό συρίγγιο αλλά και οι ψυχολογικές συνέπειες αυτής

της επέμβασης. Πριν να προχωρήσουμε σε ολική λαρυγγεκτομή χρειάζεται να υπολογίσουμε τα πιο κάτω:

1) Ποιες θα είναι οι γραμμές εκτομής του όγκου αφού οι πρώτες τομές στο φάρυγγα γίνονται εξωτερικά χωρίς να έχουμε τον όγκο σε άμεση θέαση, ο χειρουργός πρέπει να εξετάσει προσεκτικά την γλωσσοεπιγλωττιδική πτυχή, τη βάση της γλώσσας, τους αποιειδείς βόθρους για επέκταση του όγκου, ώστε να αποφύγει είσοδο στο λάρυγγα δια του όγκου.

Επέκταση του όγκου στη βάση της γλώσσας είναι ένδειξη για έναρξη της εισόδου στο λάρυγγα από το κάτω μέρος δηλαδή από το τραχειόστομα.

2) Χρειάζεται θυροειδεκτομή (;)

Τόσο ο υποθυρεοειδισμός όσο και ο υποπαραθυρεοειδισμός είναι συχνές συνέπειες μετά από ολική λαρυγγεκτομή, ειδικότερα μετά από ακτινοθεραπεία. Ποσοστό της τάξης του 25% περίπου των ασθενών μετά από ολική λαρυγγεκτομή γίνονται υποθυρεοειδικοί, μετά από ημιθυρεοειδεκτομή. Το ποσοστό ανεβαίνει στο 50% εάν έχουν πάρει και ακτινοθεραπεία μετά την επέμβαση. Παρόλαυτα και οι δύο θυρεοειδικοί λόβοι μπορούν να διατηρηθούν εκτός εάν υπάρχει επιπρόσθετη στους λεμφαδένες του επιπέδου VI, όπως συμβαίνει σε υπογλωττιδική επέκταση του όγκου ή σε όγκο του υποφάρυγγα.

3) Χρειάζεται λεμφαδενικός καθαρισμός (;)

Σε προχωρημένο καρκίνο του λάρυγγα που χρειάζεται ολική λαρυγγεκτομή, σε περίπτωση γλωττιδικού καρκίνου χρειάζεται να γίνει ομόπλευρος λεμφαδενικός καθαρισμός επιπέδων II με IV. Σε υπεργλωττιδικό καρκίνο ή όγκο υποφάρυγγα χρειάζεται να γίνει αμφοτερόπλευρος λεμφαδενικός καθαρισμός II – IV. Σε περίπτωση που υπάρχουν θετικοί λεμφαδένες χρειάζεται να γίνει λεμφαδενικός καθαρισμός επιπέδων I – V .

4) Μπορεί να τοποθετηθεί βαλβίδα σε πρώτο χρόνο; Στην κλινική μας, η βαλβίδα τοποθετείται πάντα σε πρώτο χρόνο, χωρίς να έχει παρατηρηθεί κάποια επιπλοκή στους ασθενείς αυτούς.

Στάδια

1) Έναρξη με τομή Gluck – Sorenson ή τομή δίκην «U», 1-2cm εξωτερικά από το μείζον κέρασ του υοειδούς οστού, προχωρούμε κατά μήκος του

πρόσθιου χείλους του στερνοκλειδομαστοειδούς και μετά το οριζόντιο σκέλος περνά ανάμεσα στον κρικοειδή χόνδρο και τη στερνική εντομή.

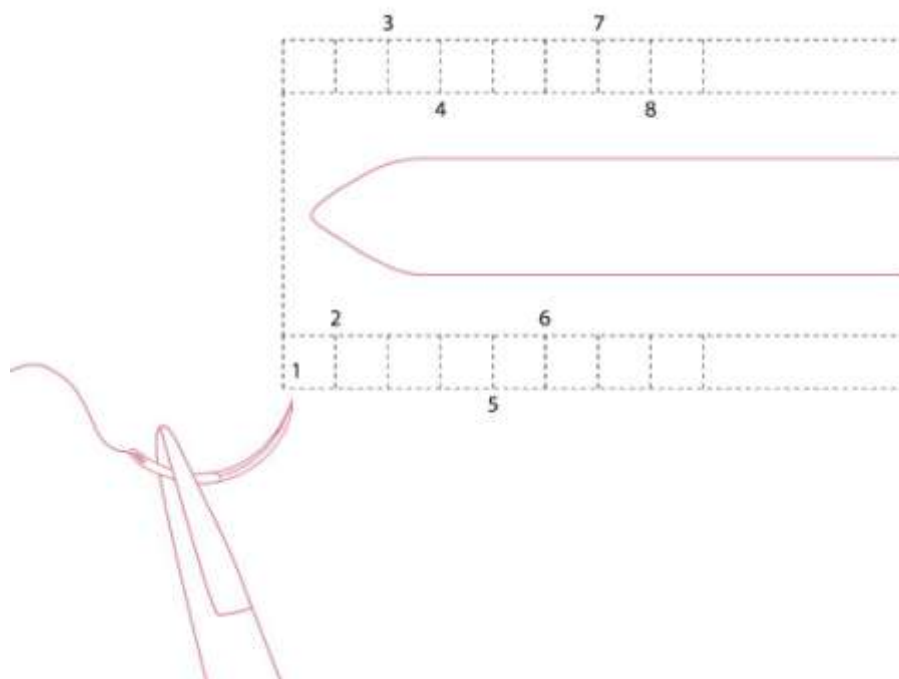
2) Ανάσπαση κρημνών κάτω από το πλάτυσμα. Μετά είσοδος κατά μήκος του πρόσθιου χείλους του στερνοκλειδομαστοειδούς μέσα από την εν τω βάθει περιτονία για να αποκαλυφθούν οι μύες κάτωθεν του υοειδούς. Ακολουθεί έλξη του στερνοκλειδομαστοειδούς και την μείζονων αγγείων του τραχήλου πλαγίας και έξω . Τομή και διαχωρισμός των μυών κάτωθεν του υοειδούς. Ακολουθεί η επέμβαση στο θυρεοειδή αδένα. Εάν θα διατηρηθεί γίνεται διαχωρισμός στον ισθμό διατηρώντας την αγγείωση του. Εάν πρόκειται να αφαιρεθεί, απολινώνονται τα γύρω αγγεία και αφαιρείται. Ακολούθως μετακινούμαστε προς το άνω μέρος του λάρυγγα και απολινώνονται τα αγγεία που αιματώνουν το λάρυγγα – ειδικότερα τα άνω λαρυγγικά αγγεία. Ακολουθεί η διατομή των φαρυγγικών σφιγκτήρων, απελευθερώνοντας το λάρυγγα και στις δύο πλευρές.

Με νυστέρι διατέμνονται στο οπίσθιο μέρος του θυρεοειδούς χόνδρου με προσοχή για να μην εισέλθουμε στο φάρυγγα. Τώρα ο λάρυγγας είναι ελεύθερος σε κάθε πλευρά. Ακολουθεί διατομή των μυών της βάσης της γλώσσας και αποχωρισμός τους από το άνω τμήμα του υοειδούς οστού. Παραμένουμε στο υοειδές οστό καθώς υπάρχει κίνδυνος κάκωσης της γλωσσικής αρτηρίας και του υπογλώσσιου νεύρου.

Τώρα που ο λάρυγγας είναι ελεύθερος σε κάθε πλευρά, γίνεται διάνοιξη στην τραχειά, ράβοντας το κάτω μέρος της τραχείας στον κάτω δερματικό κρημνό για να προφυλάξουμε από την έλξη προς το θώρακα. Τοποθετείται ενδοτραχειακός σωλήνας.. Είσοδος στο φάρυγγα πάνω από το υοειδές οστό και κατευθυνόμαστε προς το άνω μέρος του θυρεοειδούς χόνδρου σε κάθε πλευρά, διατέμνονται τα μαλακά μόρια για να τον απελευθερώσουμε. Προχωρούμε με αφαίρεση τον βλενογόνου των απιοειδών βόθρων αναλόγως της επέκτασης του όγκου φροντίζοντας να έχουμε καλά όρια. Αφού γίνει εκτομή του λάρυγγα προχωρούμε στην διατομή του κρικοφαρυγγικού μυ (μυοτομή). Ακολουθεί η τοποθέτηση της βαλβίδας ομιλίας.

Στη συνέχεια γίνεται φαρυγγοπλαστική με ραφή PDS 4-0 με τροποποιημένη ραφή Conell. Η συρραφή αυτή γίνεται με φορά από έξω προς τα μέσα με προσοχή ώστε να ανασηκώνονται τα χείλη του φαρυγγικού βλεννογόνου. Το

στόμα υπολογίζεται σαν ένας κύκλος. Δυο καθηλωτικές ραφές στερεώνονται σε οριζόντιο επίπεδο και κρατιούνται από τον δεύτερο χειρουργό. Η βελόνα μπαίνει λοξα υποβλεπνογόνια από έξω προς τα μέσα ανα 5-10 χιλιοστά και σε απόσταση από τα χείλη του τραύματος γύρω στα 5 χιλιοστά.



Συρραφή σε δεύτερο στρώμα των μυών με διακεκομμένη ραφή. Ακολουθεί η τοποθέτηση παροχетеύσεων και συρραφή κατά στρώματα.

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ

Η ποιότητα ζωής είναι μία πολυσύνθετη και πολυδιάστατη έννοια η οποία περιλαμβάνει όλες τις συνθήκες κάτω από τις οποίες ζει ένας άνθρωπος. Στην περίπτωση όμως μιας ασθένειας, οι ανάγκες αυτού που νοσεί είναι διαφορετικές και πιο εξειδικευμένες από τα φυσιολογικά υγιή μέλη της υπόλοιπης οικογένειας. Η συζήτηση γύρω από την ποιότητα ζωής γίνεται ακόμα πιο περίπλοκη όταν η νόσος είναι προκαλεί αναπηρία όπως συμβαίνει με την επέμβαση της ολικής λαρυγγεκτομής.

Η ποιότητα ζωής είναι ένα πολυδιάστατο θέμα με φυσική, ψυχολογική και κοινωνική προέκταση. Μολονότι έχουν δοθεί πολλοί ορισμοί δεν υπάρχει σήμερα ένα κοινά αποδεκτός από όλους τους ερευνητές. Η ποιότητα ζωής είναι ένας όρος από αυτούς που ο καθένας καταλαβαίνει, αλλά λίγοι μπορούν να προσδιορίσουν ακριβώς. Έχει περιγραφτεί ως ο βαθμός με τον οποίο ένα άτομο επιτυγχάνει στην εκπλήρωση των επιθυμιών του ή η έκταση κατά την οποία οι ελπίδες και οι φιλοδοξίες ενός ατόμου συνταιριάζουν και εκπληρώνονται από εμπειρίες. Αν και αποτελεί ατομική αίσθηση, υπάρχουν μερικοί κοινοί παράγοντες όπως η ικανότητα να χρησιμοποιεί ο καθένας τη διανοητική του ικανότητα για να βλέπει, να αγαπάει και να αγαπιέται, να παίρνει αποφάσεις για τον εαυτό του, να ζει σε σπίτι παρά σε ίδρυμα, να περπατά και να διατηρεί επαφή με την οικογένεια και τους φίλους του. Σύμφωνα με την παγκόσμια οργάνωση υγείας η ευρύτερη έννοια της υγείας δηλώνει την πλήρη φυσική, ψυχική και κοινωνική ευεξία και όχι μόνο την έλλειψη νόσου ή αναπηρίας. Ο σύγχρονος τρόπος ζωής, εργασίας και κοινωνικής δράσης δημιουργεί νέα δεδομένα για τον σημερινό άνθρωπο. Έτσι, ποιότητα ζωής, ευζην, θετική στάση είναι έννοιες που σήμερα αποκτούν νέες διαστάσεις. Κατά τον Hornquist 1999 καταστάσεις όπως το στρες λόγω εργασίας, η κοινωνική επανένταξη αποκλεισμένων ομάδων στην κοινωνία και την αγορά εργασίας προσαρμογή των μεταναστών σε νέες συνθήκες, η χρήση ουσιών από νέους, οι σχέσεις μεταξύ των δυο φύλων, το άγχος του θανάτου, η αποκατάσταση από σωματικές αναπηρίες και η προαγωγή της δημιουργικότητας επηρεάζουν την ποιότητα ζωής. Για να διαχωριστεί αυτή η γενική τοποθέτηση από τον καθορισμό του όρου σε σχέση με 55 θέματα που αφορούν την υγεία, εισήχθη η έννοια της health-related quality of life (HRQL) δηλαδή η με την υγεία συνυφασμένη «ποιότητα ζωής». Είναι απαίτηση των καιρών η επιβεβαίωση των νέων θεραπειών, να γίνεται όχι μόνο με τη μέτρηση του κόστους προς το όφελος, αλλά κυρίως με τη σύμφωνη γνώμη του ασθενούς για την γενική του κατάσταση. Η ποιότητα ζωής είναι ένα σύμπλεγμα παραμέτρων με τρεις διαστάσεις: την σωματική ευεξία, την ψυχική ευεξία και την κοινωνική ευεξία. — Η σωματική ευεξία αφορά την εκτίμηση του ατόμου για την υγεία του και

εξετάζεται σ' αυτή η νοσηρότητα, ο πόνος, το επίπεδο σωματικής λειτουργίας. — Στη ψυχική ευεξία μελετάται η ψυχοσυναισθηματική προσαρμοστικότητα του ατόμου με κλίμακες που αφορούν στην αυτοεκτίμηση, στην ευεξία, στη συνολική ικανοποίηση, αλλά και στο άγχος, στην κατάθλιψη, στην ικανότητα προσαρμογής. — Η κοινωνική ευεξία αντανακλά, το βαθμό γενικής ικανοποίησης του ατόμου από τη ζωή του, τη συμμετοχή του σε κοινωνικές δραστηριότητες, την άσκηση κοινωνικών ρόλων, τις διαπροσωπικές σχέσεις, την κοινωνική στήριξη από το στενό του περιβάλλον (φίλους— οικογένεια. Έτσι είναι αυτονόητο ότι κατά την εκτίμηση της ποιότητας ζωής πρέπει να διερευνώνται ψυχολογικές, κοινωνικές και βιολογικές πλευρές της ανθρώπινης ύπαρξης μέσω της ψυχολογικής, κοινωνικής και σωματικής λειτουργικότητας. Το εκπληκτικό πολλές φορές είναι υπερεκτιμούνται οι αντιδράσεις του ασθενή και της οικογένειάς του και υποεκτιμάται η προσαρμοστική τους ικανότητα. Ένας ασθενής που αντιμετωπίζει τον θάνατο και έχει πολλές φορές χαμηλό προσδόκιμο ζωής μπορεί να είναι περισσότερο ικανοποιημένος από τη ζωή του μέσω της αλλαγής των προτεραιοτήτων του και των προσδοκιών του. Οι έρευνες σπάνια είναι σε θέση να εκτιμήσουν πόσοι από τους ασθενείς βίωναν απόλυτα ικανοποιητικά την ποιότητα ζωής τους πριν από τη νόσηση. Το ότι όλοι οι ασθενείς δεν βιώνουν ψυχοπαθολογικές αντιδράσεις, αλλά αντίθετα μπορούν να αντλήσουν και οφέλη, φαίνεται και στη μελέτη των Cella και συν. (1986) όπου ασθενείς με λέμφωμα ανέφεραν ότι εξαιτίας της νόσου τους είχαν αποκτήσει μια βαθύτερη εκτίμηση των καθημερινών γεγονότων και είχαν επανεκτιμήσει τις προτεραιότητες της ζωής τους. Αλλά και οι Muthny και συν. (1990) βρήκαν μεγαλύτερο ποσοστό «πολύ ικανοποιημένων» ασθενών με καρκίνο του πνεύμονα απ' ότι στην ομάδα ασθενών με έμφραγμα μυοκαρδίου και υγιών ατόμων. Και για την ελληνική πραγματικότητα σε Έρευνα του Ψυχιατρικού Τομέα του Νοσοκομείου «Μεταξά» οι 129 ασθενείς με καρκίνο του γεννητικού συστήματος και αιματολογικό καρκίνο βρέθηκε να είναι περισσότερο ικανοποιημένοι από τη ζωή τους σε σύγκριση με 97 φυσιολογικά άτομα (Ιακωβίδης & Ιακωβίδης 2007). Μολονότι ο όρος ποιότητα ζωής ασθενών άρχισε να χρησιμοποιείται στα τέλη της 56 δεκαετίας του '80 και εξελίχθηκε ταχέως στην Ελλάδα η μέτρηση της ποιότητας ζωής των ασθενών με καρκίνο

αποτελεί μάλλον άγνωστο χώρο. Η μη ύπαρξη ανάλογων μελετών στην βιβλιογραφία, αλλά και η μη μέτρηση της ποιότητας ζωής σε ογκολογικές κλινικές και νοσοκομεία, μαρτυρεί ότι οι Έλληνες-Κύπριοι ιατροί και νοσηλευτές τώρα αρχίζουν να αντιλαμβάνονται την σημαντικότητα της για τους ασθενείς. Ελπίδα είναι να αποτελέσει στο μέλλον η μέτρηση της ποιότητας ζωής των ασθενών με καρκίνο, μέρος της θεραπείας τους και για την ελληνική και την κυπριακή πραγματικότητα

Στην παρούσα μελέτη δόθηκαν δύο ερωτηματολόγια στους ασθενείς τα εξής για να συμπληρώσουν:

Το πρώτο ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε είναι το Ερωτηματολόγιο Ποιότητας Ζωής του Πανεπιστημίου της Ουάσιγκτον (University of Washington Quality of Life questionnaire), διότι είναι συγκεκριμένο για την περιοχή της κεφαλής και τραχήλου, είναι σύντομο και απλό στην επεξεργασία. Εξετάζει 12 ενότητες: πόνος, εμφάνιση, δραστηριότητα, αναψυχή, κατάποση, μάσηση, ομιλία, λειτουργία ώμου, γεύση, σάλιο, ψυχολογική διάθεση, άγχος. Επίσης εξετάζει τα θέματα που

προβληματισαν τον ασθενή κατά τις τελευταίες 7 μέρες αλλά και γίνεται σύγκριση της ποιότητας ζωής σε σχέση με πριν τη λαρυγγεκτομή. Υπάρχουν τρεις έως πέντε πιθανές απαντήσεις αποδίδοντας μια βαθμολογία από 0 έως 100 για κάθε τομέα. Το δεύτερο μέρος του UW-QOL ζητά ο ασθενής να απαριθμήσει τις 3 περιοχές που έχουν πιο σημαντικά κατά τις τελευταίες επτά ημέρες. Το τρίτο μέρος του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει τρεις γενικές ερωτήσεις και ζητά από τον ασθενή να συγκρίνει τη σημερινή ποιότητα ζωής με την αντιληπτή ποιότητα της ζωής ένα μήνα πριν από τη διάγνωση, να τεκμηριώσει την ποιότητα της υγείας που σχετίζεται με τη ζωή και τη συνολική ποιότητα της ζωής στις τελευταίες επτά ημέρες. Υψηλότερες βαθμολογίες ερωτηματολόγιο σε κάθε μία από τις 3 περιοχές αντικατοπτρίζουν καλύτερη ποιότητα ζωής.

Το δεύτερο ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε είναι το Ερωτηματολόγιο Δυσφαγίας του νοσοκομείου MD Anderson. Αποτελείται από 20 δηλώσεις ανθρώπων με προβλήματα κατάποσης και κάθε δήλωση έχει 4

κλίμακες.Εξετάζει τόσο την καθημερινή ρουτίνα και γενικότερη ποιότητα ζωής αλλά και τα συναισθήματα των ασθενών, την λειτουργικότητα τους και την δική τους αντίληψη όσον αφορά την καταποτική τους ικανότητα. Η συναισθηματική υποκλίμακα αποκαλύπτει την συναισθηματική αντίδραση των ασθενών προς δυσφαγία. Η λειτουργική υποκλίμακα αντανakλά την επίδραση της κατάποσης στις καθημερινές δραστηριότητες, και η φυσική υποκλίμακα αποκαλύπτει την αντίληψη των ασθενών όσον αφορά την ικανότητα κατάποσης. Υπάρχουν πέντε πιθανές απαντήσεις σε κάθε δήλωση (συμφωνώ απόλυτα, συμφωνώ, καμία άποψη, διαφωνώ και διαφωνώ απόλυτα), και κάθε φορά ο ασθενής επιλέγει μία από αυτές. Ατομικές βαθμολογίες για κάθε εύρος δήλωσης είναι από ένα έως πέντε και η συνολική βαθμολογία από 20 έως 100. Υψηλότερες βαθμολογίες στο ερωτηματολόγιο αντικατοπτρίζουν καλύτερα τη λειτουργία της κατάποσης και με την ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την κατάποση.

Ειδικό Μέρος

Ref.: Ms. No. 16-343R1

Horizontal closure of the neo-pharynx is associated with improved postoperative swallowing in patients undergoing total laryngectomy. Ear, Nose & Throat Journal

Dear Dr. Thrasyvoulou,

I am pleased to inform you that your manuscript has been ACCEPTED FOR PUBLICATION in Ear, Nose & Throat Journal. Editorial changes may be made to conform with the style and format of the journal and to correct errors in grammar, punctuation, and spelling.

You will be contacted by an editor when editing is about to begin, and you will receive the edited text for your approval prior to publication. It is therefore essential that you inform us of any changes in your contact information.

Only limited corrections to rectify typesetting errors or misstatement of fact caused by editorial alterations may be made on the edited text without incurring costs.

Your manuscript may be published both in the print and online versions of ENT Journal, or exclusively online (with an abstract excerpt in the print version). Final determination of publication format will be made during the production process.

We apologize in advance for any delays experienced during the editorial process. Recently, we have received an unusually large number of excellent manuscripts that have been accepted for publication. Hence, we are experiencing delays somewhat longer than usual (currently approaching 3 years).

We appreciate your patience and look forward to providing you with a high-quality, widely circulated final product.

Comments from the Editor and Reviewers can be found below.

Sincerely,

Robert T. Sataloff, MD, DMA, FACS Editor-in-Chief Ear, Nose & Throat Journal

Η οριζόντια σύγκλιση του νεοφάρυγγα βελτιώνει την κατάποση μετεγχειρητικά σε ασθενείς που υποβάλλονται σε ολική λαρυγγεκτομή

Η παρούσα μελέτη έχει σκοπό να συγκρίνει την οριζόντια και την κάθετη μέθοδο σύγκλισης του νεοφάρυγγα μετά από ολική λαρυγγεκτομή όσον αφορά την κατάποτική λειτουργία των ασθενών, και την κατάποση σε σχέση με την ποιότητα ζωής. Η πιθανή επίδραση άλλων θεραπειών και της ηλικίας εξετάστηκε επίσης. Διενεργήθηκε cross – sectional μελέτη σε 52 ασθενείς με ολική λαρυγγεκτομή. Σε όλους τους ασθενείς διανεμήθηκαν ερωτηματολόγια δυσφαγίας (MD Anderson Dysphagia Inventory) και ποιότητας ζωής (MD Anderson Quality of life Questionnaire). Για σύγκριση μεταξύ των ομάδων χρησιμοποιήθηκαν οι μη παραμετρικές δοκιμασίες Mann-Whitney και ο δείκτης κατάταξης Spearman's. Άλλες παράμετροι όπως πρωτογενής λαρυγγεκτομή (χωρίς άλλη θεραπεία), λαρυγγεκτομή ως θεραπεία διάσωσης και λαρυγγεκτομή ακολουθούμενη από χημειοακτινοθεραπεία εξετάστηκαν με την μέθοδο Kruskal-Wallis. Χρησιμοποιήθηκαν πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση για να εξεταστεί η συμβολή της ομιλίας και της κατάποσης μετά την λαρυγγεκτομή, στην ποιότητα ζωής.

Τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν από 34 ασθενείς; 31 άνδρες και 3 γυναίκες. Η μέση ηλικία ήταν 66.8 έτη. Οι 16 ασθενείς είχαν οριζόντια σύγκλιση του νεοφάρυγγα και οι 18 κάθετη σύγκλιση του νεοφάρυγγα. Ο δείκτης ποιότητας ζωής ήταν 91,5 (+12.5) στους ασθενείς με οριζόντια σύγκλιση και 68.3 (+18.4) στους ασθενείς με κάθετη σύγκλιση. Η τιμή του δείκτη ποιότητας ζωής ήταν 81.1 (11.67) για την οριζόντια και 80.78 (12.13) για την ομάδα της κάθετης συρραφής.

Ο συντελεστής συσχέτισης ήταν θετικός και στις δύο ομάδες ασθενών, αλλά ήταν αυξημένος στην ομάδα της οριζόντιας συρραφής. Η ποιότητα ζωής και ο δείκτης δυσφαγίας δεν επηρεάστηκαν από επικουρικές θεραπείες αλλά ούτε από την ηλικία. Η οριζόντια σύγκλιση σε σύγκριση με την κάθετη σύγκλιση του νεοφάρυγγα οδηγεί σε βελτιωμένη μετεγχειρητική κατάποση – ποιότητα ζωής.

Οι επικουρικές θεραπείες και η ηλικία δεν επιρεάζουν την κατάποση ή την ποιότητα ζωής. Οι ωτορινολαρυγγολόγοι πρέπει να επιλέγουν την κατάλληλη μέθοδο σύγκλισης του νεοφάρυγγα για τα βέλτιστα αποτελέσματα της κατάποσης.

Εισαγωγή:

Παρά την πρόοδο στις συντηρητικές μεθόδους χειρουργικής του λάρυγγα, τις βελτιώσεις στα σχήματα ακτινοθεραπείας και την εισαγωγή προτοκόλλου χημειοακτινοθεραπείας, η ολική λαρυγγεκτομή εξακολουθεί να παραμένει η μέθοδος επιλογή για προχωρημένο καρκίνο του λάρυγγα ανα τον κόσμο. Ωστόσο όχι μόνο ο καρκίνος του λάρυγγα επηρεάζει τις βασικές λειτουργίες της φώνησης, της κατάποσης και της αναπνοής αλλά επίσης και ένας χειρουργημένος λάρυγγας. Η ολική λαρυγγεκτομή αντιστοιχεί σε πραγματικό τραύμα – αναπηρία σε ατομικό και κοινωνικό επίπεδο και οδηγεί σε διαταραχές στις λεπτές ισορροπίες ενός συστήματος που είναι ζωτικής σημασίας για την επικοινωνία, διατήρηση της ζωής και την κοινωνική συναναστροφή.

Από μόνη της η διάγνωση της νόσου μπορεί να προκαλέσει ψυχοκοινωνικά προβλήματα (άγχος, κατάθλιψη, έλλειψη αυτοεκτίμησης, αβεβαιότητα για το μέλλον, απομόνωση από τους φίλους, εντάσεις μέσα στην οικογένεια, οπότε επηρεάζει άμεσα την ευεξία και την ποιότητα ζωής αυτών των ασθενών. Είναι σημαντικό να λαμβάνονται υπ' όψιν οι ανησυχίες του ασθενούς όσον αφορά την διαταραχή της ποιότητας ζωής είτε από την ασθένεια, είτε από τις θεραπείες τόσο για την επιλογή της θεραπείας, την ενημέρωση του ασθενούς αλλά και για να δοθούν πραγματικές προσδοκίες στον ασθενή.

Ο σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η σύγκριση οριζόντιας και κάθετης συρραφής του νεοφάρυγγα σε ασθενείς που υποβλήθηκαν σε ολική λαρυγγεκτομή όσον αφορά την καταποτική τους λειτουργία, την ποιότητα ζωής τόσο σε σχέση με την κατάποση αλλά και από μόνη της.

Επικουρικές θεραπείες, λαρυγγεκτομή ως θεραπεία διάσωσης, λαρυγγεκτομή ακολουθούμενη από ακτινοθεραπεία, καθώς και ηλικία εξετάστηκαν κατά πόσο επηρεάζουν την καταποτική λειτουργία και την ποιότητα ζωής.

Μέθοδος:

Η μελέτη διενεργήθηκε σε 52 ασθενείς που υποβλήθηκαν σε ολική λαρυγγεκτομή μεταξύ των ετών 2010 – 2015 στην ΩΡΛ Κλινική του Γενικού Νοσοκομείου Λευκωσίας. Το νοσοκομείο είναι κέντρο αναφοράς για τον καρκίνο του λάρυγγα για ολόκληρη την Κύπρο.

Τα ερωτηματολόγια δόθηκαν στους ασθενείς σε κάποια επίσκεψή τους στο νοσοκομείο σε διάστημα άνω των 12 μηνών από την επέμβαση (ερωτηματολόγιο MD – Anderson – δυσφαγίας και ερωτηματολόγιο ποιότητας ζωής του University of Washington). Συμπληρώθηκαν 34 ερωτηματολόγια – το ποσοστό ανταπόκρισης ήταν 65.4%. Στην κλινική μας υπήρξε αλλαγή στην μέθοδο σύγκλισης του νεοφάρυγγα, από κάθετη σύγκλιση μέχρι το 2013 σε οριζόντια σύγκλιση αργότερα. Αυτό μας επέτρεψε να χωριστούν οι ασθενείς σε δύο ομάδες ανάλογα με τον τρόπο σύγκλισης.

Το ερωτηματολόγιο ποιότητας ζωής του πανεπιστημίου της Ουάσιγκτον είναι εξειδικευμένο για την ογκολογία κεφαλής και τραχήλου και αποτελείται από τρία μέρη. Το πρώτο μέρος αποτελείται από δώδεκα υποομάδες που αντιπροσωπεύουν: πόνο, εμφάνιση, δραστηριότητα, διασκέδαση, κατάποση, μάσηση, ομιλία, λειτουργία του ώμου, γεύση, παραγωγή σιέλου, διάθεση και άγχος. Υπάρχουν τρεις με πέντε πιθανές απαντήσεις με βαθμολογία 0 – 100 για κάθε υποομάδα. Το δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου ζητά την αξιολόγηση από τον ίδιο τον ασθενή για το ποιές τρεις υποομάδες ήταν οι σημαντικότερες κατά τις τελευταία εβδομάδα. Το τρίτο μέρος περιλαμβάνει τρεις γενικές εξετάσεις και ζητά από τον ασθενή να συγκρίνει την τωρινή του ποιότητα ζωής σε σχέση με αυτήν ένα μήνα πριν τη διάγνωση και καταγράφει την ποιότητα ζωής σε σχέση με την υγεία αλλά και την γενικότερη ποιότητα ζωής κατά την τελευταία εβδομάδα. Υψηλότερη βαθμολογία αντανακλά σε υψηλότερο επίπεδο ποιότητας ζωής.

Το ερωτηματολόγιο δυσφαγίας (MD - Anderson) είναι επίσης ερωτηματολόγιο που αφορά τους ασθενείς με καρκίνο κεφαλής και τραχήλου και αποτελείται από είκοσι δηλώσεις σε σχέση με την δυσφαγία, όσον αφορά τέσσερις κατηγορίες (γενική, συναισθηματική, λειτουργική, φυσική) Η γενική εξετάζει την επίπτωση της κατάποσης στη καθημερινότητα και στην γενικότερη

ποιότητα ζωής. Η συναισθηματική αξιολογεί την συναισθηματική αντίδραση των ασθενών απέναντι στη δυσφαγία. Η λειτουργική εξετάζει την επίδραση της κατάποσης στις καθημερινές δραστηριότητες και η τέταρτη υποομάδα εξετάζει την αντίληψη του ασθενούς όσον αφορά την καταποτική του λειτουργία. Η βαθμολογία κυμαίνεται από 1 μέχρι 5 και το σύνολο από 20 μέχρι 100. Υψηλότερη βαθμολογία αντικατοπτρίζει καλύτερη κατάποση και καλύτερη ποιότητα ζωής σε σχέση με την κατάποση.

Το ερευνητικό πρωτόκολλο έλαβε έγκριση από την επιτροπή Ηθικής του Πανεπιστημίου Αθηνών, προ της έναρξης της συλλογής των στοιχείων . Επιπλέον έγκριση λήφθηκε από την τοπική επιτροπή Ηθικής.Οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν έντυπο συγκατάθεσης για να συμμετάσχουν στην έρευνα.

Όσον αφορά την στατιστική ανάλυση, επειδή οι υπό μελέτη ομάδες έχουν λιγότερους από 30 ασθενείς επιλέχθηκε η μη παραμετρική δοκιμασία Mann – Whitney. Για να εξεταστεί η συσχέτιση μεταξύ του δείκτη δυσφαγίας και του δείκτη ποιότητας ζωής σε σχέση με την οριζόντια ή κάθετη σύγκλιση του νεοφάρυγγα, χρησιμοποιήθηκε παρονομαστής κατάταξης Spearman's. Για την στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν το MS Excel και το λογισμικό στατιστικής R. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας έγινε δεκτό στο επίπεδο του 0.05.

Οι υποθέσεις που έγιναν είναι οι ακόλουθες:

- α)** όλες οι παρατηρήσεις ήταν ανεξάρτητες η μία από την άλλη
- β)** οι παρατηρήσεις ήταν τακτικές οπότε μπορούσαν να καταταχθούν σε σειρά
- γ)** με βάση την μηδενική υπόθεση, η κατανομή δεν είναι ίδια.
- δ)** με βάση την εναλλακτική υπόθεση, η κατανομή δεν είναι ίδια.

Επιπλέον, ανάλυση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης έγινε για να μελετηθεί η συνεισφορά της ομιλίας και της κατάποσης στην ποιότητα ζωής μετά από λαρυγγεκτομή.

Δυνατές διαφορές μεταξύ των ειδών θεραπείας διερευνήθηκαν χρησιμοποιώντας την δοκιμασία Kruskal – Wallis, λαμβάνοντας υποψην το σχετικά μικρό μέγεθος του δείγματος και το ότι κάθε παρατήρηση είναι ανεξάρτητη.

Αποτελέσματα

Στην μελέτη συμμετείχαν 34 ασθενείς, εκ των οποίων 31 άνδρες και 3 γυναίκες. Η μέση ηλικία ήταν 66.8 έτη κυμαινόμενη μεταξύ 49 και 89 ετών. Στους 16 ασθενείς έγινε οριζόντια σύγκλιση και στους 18 κάθετη. Στην πρώτη κατηγορία σε δύο ασθενείς έγινε ολική λαρυγγεκτομή ως μονοθεραπεία, σε εννέα ασθενείς η επέμβαση έγινε ως θεραπεία διάσωσης και πέντε ασθενείς υποβλήθηκαν σε μετεγχειρητική χημο-ακτινοθεραπεία. Στην δεύτερη κατηγορία οι αντίστοιχοι αριθμοί ασθενών ήταν 4, 11, και 3 περιπτώσεις.

Ο μέσος βαθμός για τον δείκτη δυσφαγίας (MDADI) ήταν 91.5 (+12.5) για την οριζόντια σύγκλιση και 68.3 (+18.4) για την κάθετη σύγκλιση. Η διαφορά ήταν στατιστικά σημαντική ($p=0.005$) καταδεικνύοντας ότι η μετεγχειρητική καταποτική ικανότητα στους ασθενείς με οριζόντια σύγκλιση του νεοφαρυγγα είναι σαφώς καλύτερη απ' ότι στους ασθενείς με κάθετη σύγκλιση. Η μέση τιμή του δείκτη ποιότητας ζωής ήταν 81,01 (+11.67) για την οριζόντια σύγκλιση και 80.78 (+12) για την κάθετη σύγκλιση. Η διαφορά δεν ήταν στατιστικά σημαντική ($p=0.93$) καταδεικνύοντας ότι η μετεγχειρητική ποιότητα ζωής ήταν καλή αλλά δεν διέφερε μεταξύ των δύο ομάδων ασθενών.

Διαγράμματα διασποράς για τη συσχέτιση μεταξύ του δείκτη δυσφαγίας και της ποιότητας ζωής στους ασθενείς με οριζόντια και κάθετη σύγκλιση του νεοφαρυγγα εμφανίζονται στα διαγράμματα 1 και 2 αντίστοιχα. Ο συντελεστής συσχέτισης ήταν θετικός και για τις δύο ομάδες ασθενών αλλά ήταν υψηλότεροι στην πρώτη ομάδα. (ρ οριζόντια = 0.876 ξαθ ρ κάθετη 0.676)

Η ανάλυση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για την επίδραση της ομιλίας και της κατάποσης στην ποιότητα ζωής μετά από ολική λαρυγγεκτομή κατέδειξε θετική συσχέτιση μεταξύ ποιότητας ζωής και κατάποσης ($\beta_1=0.41$) και δεν ανευρέθηκε συσχέτιση μεταξύ ποιότητας ζωής και ομιλίας ($\beta_2=-0.02$).

Ο δείκτης δυσφαγίας (MDADI) ήταν 90.5 σε ασθενείς κάτω των 65 ετών και 9.08 για τους ασθενείς άνω των 65. Η διαφορά δεν ήταν στατιστικά σημαντική, δείχνοντας ότι η μεταγχειρητική καταποτική λειτουργία δεν επηρεάζεται από την ηλικία σε αυτούς τους ασθενείς. Το ίδιο αποτέλεσμα παρατηρήθηκε για την ποιότητα ζωής σ' αυτές τις κατηγορίες ασθενών ($p=0.08$). Οι αντίστοιχες

βαθμολογίες ήταν 84.66 στους ασθενείς κάτω των 65 και 76.21 για τους μεγαλύτερους ασθενείς.

Ο μέσος δείκτης δυσφαγίας για τους ασθενείς σε σχέση με τη θεραπεία που υποβλήθηκαν ήταν 88.54 για ολική λαρυγγεκτομή ως μονοθεραπεία, 79.36 για λαρυγγεκτομή ως θεραπεία διάσωσης και 81.36 για ολική λαρυγγεκτομή με μετεγχειρητική ακτινοθεραπεία. Οι διαφορές δεν ήταν στατιστικά σημαντικές, καταδεικνύοντας ότι η καταποτική ικανότητα δεν επηρεάζεται σε σημαντικό βαθμό από το είδος της θεραπείας. Επίσης ο μέσος δείκτης ποιότητας ζωής γι' αυτές τις κατηγορίες δεν είχε στατιστικά σημαντική διαφορά ($p=0.59$). Οι αντίστοιχες βαθμολογίες ήταν 81.5, 75.9 και 82.4.

Συζήτηση

Η απόφαση για την επιλογή της κατάλληλης θεραπείας για τους ασθενείς με προχωρημένο καρκίνο του λάρυγγα προϋποθέτει τη γνώση για την επίδραση που θα έχει η προτεινόμενη θεραπεία στις βασικές λειτουργίες της ομιλίας, της κατάποσης και της αναπνοής προκειμένου ο ασθενής να είναι ενήμερος.

Επίσης τα τελευταία 15 χρόνια η ποιότητα ζωής συγκεντρώνει αυξημένη αναγνώριση και ενδιαφέρον καθώς αποτελεί μια πολύ σημαντική παράμετρο αξιολόγησης του αποτελέσματος της θεραπείας στους ασθενείς με καρκίνο του λάρυγγα. Σίγουρα η επιβίωση είναι η αδιαφιλονίκητη κύρια παράμετρος μέτρησης της επιτυχίας της θεραπείας αλλά πολύ σημαντική είναι και η ποιότητα ζωής μετά το τέλος της θεραπείας. Με αυτό το σκεπτικό δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην κατάποση επιπλέον του ήδη υπάρχοντος ενδιαφέροντος όσον αφορά την αποκατάσταση της ομιλίας.

Στην παρούσα μελέτη καταδεικνύεται με την χρήση έγκυρων ερωτηματολογίων και ισχυρής στατιστικής ανάλυσης ότι η σύγκλιση του φαρυγγικού ελλείμματος που παραμένει μετά την αφαίρεση του λάρυγγα, οδηγεί σε βελτιωμένη μετεγχειρητική καταποτική λειτουργία και ποιότητα ζωής σε σχέση με την κατάποση ($p=0.005$).

Αυτό το αποτέλεσμα δεν έχει ανακοινωθεί στην βιβλιογραφία μέχρι τώρα και θεωρείται πολύ σημαντικό καθώς η δυσφαγία είναι συχνό πρόβλημα μετά από ολική λαρυγγεκτομή αλλά και η αιτιολογία της δεν έχει κατανοηθεί αρκετά.

Επιπλέον η χρήση επικουρικών θεραπειών (ακτινοθεραπεία, χημειοθεραπεία) και η ύπαρξη συννοσηρότητας όπως ηλικία και κατάθλιψη, μπορεί να περιπλέξουν το πρόβλημα περισσότερο.

Η οριζόντια σύγκλιση του νεοφάρυγγα γίνεται σε τρία στρώματα. Το πρώτο στρώμα γίνεται με τροποποιημένη ραφή τύπου Connell με ραφή 4-0 PDS. Το έλλειμμα αντιμετωπίζεται σαν κύκλος, στις δύο απέναντι πλευρές τοποθετείται ραφή καθηλωτική. Η βελόνα εισχωρεί με λοξή κατεύθυνση, υποβλεννογονίως από κοντινό-έξω και «έξω-μέσα» τρόπο. Η υποβλεννογόνια διαδρομή της ραφής γίνεται γύρω στα 5 – 10 χιλιοστά και η απόσταση μεταξύ των ραφών είναι 5 – 10 χιλιοστά (βλ. Σχήμα) Το δεύτερο στρώμα γίνεται χρησιμοποιώντας διακεκομμένες ραφές στο υποβλεννογόνιο στρώμα και στο τρίτο στρώμα συμπλησιάζονται ο κάτω σφιγκτήρας του φάρυγγα με τους μύες άνωθεν του υοειδούς πάλι με διακεκομμένη ραφή.

Τα πλεονεκτήματα της σύγκλισης του νεοφάρυγγα με τροποποιημένη ραφή Connell σε οριζόντιο επίπεδο είναι ότι δεν έχουμε αλληλοεπικάλυψη των χειλέων του βλεννογόνου και αυτό οδηγεί σε βελτιωμένη αιμάτωση και κυκλοφορία της λέμφου. Η αυτόματη επιστροφή των βλεννογονικών χειλέων βελτιώνει την στεγανότητα της βλεννογονικής συρραφής. Τέλος δεν έχουμε χαλάρωση της γραμμής συρραφής καθώς κάθε ραφή προσθέτει σταθερότητα.

Είναι ενδιαφέρον το γεγονός ότι παρόλο που οι ασθενείς με οριζόντια σύγκλιση του νεοφάρυγγα έχουν καλύτερη καταποτική ικανότητα αυτό δεν αντικατοπτρίζεται σε υψηλότερο δείκτη ποιότητας ζωής ($p=0.93$). Παρόλο που αυτό μπορεί να υποδηλώνει ότι η ολική λαρυγγεκτομή οδηγεί σε γενικά καλή ποιότητα ζωής, η μελέτη παλινδρόμησης υποδηλώνει θετική συσχέτιση μεταξύ ποιότητας ζωής και κατάποσης ($\beta_1=0.41$) και καθόλου συσχέτιση μεταξύ ποιότητας ζωής και ομιλίας ($\beta_2=0.02$). Αυτό το εύρημα ξεχωρίζει την κατάποση σαν μη αμελητέα παράμετρο της μετεγχειρητικής ποιότητας ζωής σε ασθενείς με ολική λαρυγγεκτομή και επιβεβαιώνει την ανάγκη εξειδικευμένης υποστήριξης λογοθεραπείας – κατάποσης για να υποστηρίξει την αποκατάσταση της κατάποσης επιπλέον του παραδοσιακού ενδιαφέροντος αποκατάστασης της ομιλίας .

Επειδή η συσχέτιση μεταξύ του δείκτη δυσφαγίας (MDADI) και μέση ποιότητα ζωής ήταν πιο ισχυρή στους ασθενείς με οριζόντια σύγκλιση του νεοφάρυγγα σε σύγκριση με τους ασθενείς με κάθετη σύγκλιση (P οριζόντιας = 0.876 – P κάθετης = 0.676, οι ωτορυνολαρυγγολόγοι πρέπει να είναι ενήμεροι για την βελτίστη τεχνική σύγκλισης του νεοφάρυγγα για να επιτευχθούν καλύτερα αποτελέσματα μετεγχειρητικά.

Σε αντίθεση η παρούσα μελέτη δεν αναγνώρισε ότι οι επικουρικές θεραπείες, ή η ηλικία επηρεάζουν την μετεγχειρητική καταποτική ικανότητα και την ποιότητα ζωής. Κατακρίβειαν αυτοί οι δείκτες δεν διαφέρουν σε ασθενείς με ολική λαρυγγεκτομή ως μονοθεραπεία, ως θεραπεία διάσωσης ή σε συνδυασμό με μετεγχειρητική ακτινοθεραπεία, σε σχέση με την ποιότητα ζωής ή την κατάποση. Έτσι η ακτινοθεραπεία δεν βρέθηκε να είναι ιδιαίτερα επιβαρυντική σε σχέση με τα λειτουργικά αποτελέσματα των λαρυγγεκτομηθέντων μετεγχειρητικά, σε συμφωνία με τα αποτελέσματα των Paleri et al. Αυτή η παρατήρηση ενισχύει τη συνέχιση των τεχνικών διατήρησης του οργάνου σαν καλή μέθοδος θεραπείας σε ασθενείς με προχωρημένο καρκίνο του λάρυγγα. Επίσης δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές σε ασθενείς νεώτερους των 65 ετών σε σχέση με τους μεγαλύτερους σε ηλικία τόσο όσο αφορά την συσφαγία ($p=0.01$) αλλά και της γενικότερης ποιότητας ζωής ($p=0.08$). Αυτή η παράμετρος φαίνεται να έχει πολύ μικρή επίδραση στους πιο πάνω δείκτες.

Ο περιορισμός της πιο πάνω μελέτης είναι η cross-sectional στατιστική ανάλυση, το ρίσκο της προκατάληψης στην επιλογή και στην επιβίωση. Παρόλα αυτά η στατιστική τεχνική επιτρέπει στην μελέτη των ασθενών που επιβίωσαν με ένα διαδραστικό εργαλείο (ερωτηματολόγιο).

Συμπέρασμα

Η ποιότητα ζωής ολοένα και αναγνωρίζεται σαν ένα σημαντικό εργαλείο αξιολόγησης των αποτελεσμάτων της θεραπείας σε ασθενείς με καρκίνο του λάρυγγα. Με αυτό το σκεπτικό η μετεγχειρητική καταποτική ικανότητα πρέπει να ληφθεί υπ' όψιν στην προτεινόμενη θεραπεία. Χειρουργική σύγκλιση του νεοφάρυγγα σε οριζόντιο σε σύγκριση με κάθετο επίπεδο προσφέρει βελτιωμένη καταποτική λειτουργία και ποιότητα ζωής σε σχέση με τη κατάποση.

Αυτό ξεχωρίζει την κατάποση ως μη αμελητέο παράγοντα καθορισμού της ποιότητας ζωής και καταδεικνύει την ανάγκη εξειδικευμένης λογοθεραπευτικής υποστήριξης. Οι επικουρικές θεραπείες και η ηλικία δεν έχουν κάποια στατιστική σημαντική επίδραση και οι ωτορινολαρυγγολόγοι πρέπει να είναι ενήμεροι για την βέλτιστη τεχνική σύγκλισης του νεοφάρυγγα ώστε να επιτύχουν το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα όσον αφορά την κατάποση, μετεγχειρητικά.

Title:

**Horizontal closure of the neo-pharynx is associated
with improved postoperative swallowing
in patients undergoing total laryngectomy**

Authors:

- 1) Giannis Thrasyvoulou, MD, PGCert MEd, Consultant, ENT Dept., Nicosia General Hospital, Nicosia, Cyprus
- 2) Petros V. Vlastarakos, MD, MSc, PhD, IDO-HNS (Eng.), Consultant, ENT Dept., MITERA Paediatric Infirmary, Athens, Greece
- 3) Michael Thrasyvoulou, BSc(Math), Biostatistics Consultant, ENT Dept., Nicosia General Hospital, Nicosia, Cyprus
- 4) Aristides Sismanis, MD, FACS, Professor Emeritus, Virginia Commonwealth University, Richmond, Virginia, USA

Running title: Total laryngectomy and swallowing

Conflicts of interest: None declared.

Acknowledgement: The authors would like to thank Ass. Professor Timos Kyrodimos for his critical comments at the initial stages of the study.

Horizontal closure of the neo-pharynx is associated with improved postoperative swallowing in patients undergoing total laryngectomy

Thrasyvoulou G, Vlastarakos PV, Thrasyvoulou M, Sismanis A

Abstract

The present study aimed to compare the horizontal and vertical methods for the surgical closure of the neo-pharynx after total laryngectomy regarding the patients' swallowing function, swallowing-related and overall quality of life (QoL). The potential influence of adjuvant treatments and age regarding the aforementioned parameters were also assessed. A cross-sectional study in 52 patients with total laryngectomy was conducted. Questionnaire packs including the MD Anderson Dysphagia Inventory (MDADI) and the University of Washington Quality of Life (UW-QOL) questionnaires were provided to all patients postoperatively. The non-parametric two-sided Mann-Whitney test and the Spearman's rank correlation coefficient were used for comparisons between groups. Potential differences between primary, salvage, or total laryngectomy with postoperative radiotherapy were assessed by Kruskal-Wallis test. Multiple linear regression analysis assessed the relative contribution of post-laryngectomy speech and swallowing in postoperative QoL. 34 patients completed the questionnaires; 31 were males and three females. The mean age was 66.8 years (± 9.4). 16 patients underwent horizontal, and 18 vertical surgical closure. The mean composite MDADI score was 91.5 (± 12.5) in the horizontal, and 68.3 (± 18.4) in the vertical group ($p=0.005$). The mean QoL score was 81.01 (± 11.67) in the horizontal, and 80.78 (± 12.13) in the vertical group ($p=0.93$). The correlation coefficient was positive in both patient groups, but demonstrated better fit in the horizontal category ($\rho_{\text{horizontal}}=0.876$ and $\rho_{\text{vertical}}=0.676$, respectively). Neither adjuvant treatments nor ageing influenced the postoperative swallowing-related ($p_{\text{adjuvant}}=0.78$, $p_{\text{age}}=0.1$), or overall QoL ($p_{\text{adjuvant}}=0.59$, $p_{\text{age}}=0.08$). Horizontal compared to vertical closure of the neo-pharynx leads to improved postoperative swallowing function/swallowing-related QoL. Neither adjuvant treatments nor ageing affect the swallowing-related or overall QoL. ENT surgeons need

to choose the optimal technique of pharyngeal closure after total laryngectomy to achieve better swallowing outcomes.

Keywords: closure, horizontal, laryngectomy, pharynx, speech, swallowing

Introduction

Despite the advances in conservative laryngeal surgery, the improvements in radiotherapy regimen and delivery methods, and the introduction of multimodality protocols, total laryngectomy still remains the procedure of choice for advanced-stage laryngeal carcinoma, around the world [1-3]. However, not only laryngeal cancer could have an impact on some of the most essential physiological functions (i.e. speaking, swallowing and breathing) [4], but so does a mutilated larynx. Indeed, a total laryngectomy corresponds to a very real trauma, both at individual and social level, and leads to disturbances on a delicately balanced system pertaining functions vital for communication, life sustenance, and social interaction [4, 5].

On the other hand, the sheer diagnosis of the disease may cause psychosocial problems, including anxiety, depression, loss of self-esteem and uncertainty about the future, isolation from friends, and tensions within families, thus having a clear and direct influence on well-being and associated quality of life [6, 7]. Hence, quality of life considerations arising either from the disease, and/or from the proposed treatment need to be taken into account in treatment planning, and for obtaining informed consent, in order to provide realistic patient expectations.

The aim of the present study was to compare the horizontal and vertical methods for the surgical closure of the neo-pharynx in patients who had undergone total laryngectomy regarding their swallowing function, swallowing-related and overall quality of life (QoL). Adjuvant treatments, such as primary, salvage, or total laryngectomy with postoperative radiotherapy, and age, as factors potentially influencing the postoperative swallowing function, swallowing-related and overall QoL were also assessed.

Methods

A cross-sectional study was performed in 52 patients who had undergone total laryngectomy between 2010 and 2015 at the ENT Department of Nicosia General

Hospital. The hospital is a tertiary treatment and follow up centre for laryngeal cancer, and accepts referrals at a nationwide level.

Questionnaire packs including both the MD Anderson Dysphagia Inventory (MDADI) and the University of Washington Quality of Life (UW-QOL) questionnaires were provided to all patients who had undergone total laryngectomy on their follow-up visit to the hospital at 12 months postoperatively; 34 questionnaires were completed, yielding a response rate of 65.4%. There has been a change in the surgical technique for closing the neo-pharynx after total laryngectomy in our Department since 2013, from a vertical to a horizontal plane of surgical closure. This allowed patients to be divided into two groups, according to the aforementioned surgical technique.

The UW-QOL questionnaire is a head-and-neck cancer-specific, self-administered outcomes scale consisting of 3 distinct parts [8]. The first part comprises 12 domains representing pain, appearance, activity, recreation, swallowing, chewing, speech, shoulder function, taste, saliva, mood, and anxiety. There are three to five possible responses yielding a score from 0 to 100 for each domain. The second part of UW-QOL asks that the patient lists the 3 domains that have been most important in the last seven days. The third part of the questionnaire includes three general questions and asks that the patient compares the current quality of life with the perceived quality of life one month before diagnosis, documents the health-related quality of life, and the overall quality of life in the last seven days [9]. Higher questionnaire scores in each of the 3 domains reflect better quality of life.

The MDADI questionnaire is also validated for patients with head and neck cancer and comprises 20 statements related to dysphagia in four subscales (global, emotional, functional, and physical) [10]. The global subscale reveals what the impact of swallowing on daily routine and overall quality of life is. The emotional subscale reveals the emotional response of patients towards dysphagia. The functional subscale reflects the impact of swallowing on daily activities, and the physical subscale reveals the perception of patients regarding swallowing ability. There are five possible responses to each statement (strongly agree, agree, no opinion, disagree, and strongly disagree), and each time chooses one of them. Individual scores for each statement range from one to five and the total score from 20 to 100 [10]. Higher questionnaire scores reflect better swallowing function and swallowing-related quality of life.

The research protocol was submitted, and received ethical approval by the Ethics Committee of the University of Athens, prior to commencing data collection. Additional approval by the local research and ethics committee was also obtained. Participants were asked to sign a consent form before being enrolled in the study.

Since the studied patient groups comprised less than 30 patients each, the non-parametric two sided Mann-Whitney test was used for the respective comparisons. The Spearman's rank correlation coefficient was used to show the correlation between the MDADI and mean QoL scores in patients with horizontal and vertical neo-pharyngeal surgical closure. The MS Excel and R statistical softwares were used to perform the statistical analyses of data. Statistical importance was accepted at the 0.05 level of significance. Any observation outside the critical region led to statistically important observations. The following assumptions were taken into account: a) all observations from both groups were independent of each other, b) observations were ordinal, hence they could be ranked, c) under the null hypothesis the distribution of the two samples is the same, d) under the alternative hypothesis the distribution of the two samples is not equal. In addition, multiple linear regression analysis was performed to assess the relative contribution of post-laryngectomy speech and swallowing in the patients' postoperative QoL.

Potential differences between different treatment modalities (primary, salvage, or total laryngectomy with postoperative radiotherapy) were assessed by using Kruskal-Wallis test, taking into account the rather limited size of the study sample, and that each observation (case) was independent. Statistical importance was again accepted at the 0.05 level of significance.

Results

Among the 34 patients who participated in the study, 31 were males and three females (male/female ratio: 10:1). The mean age was 66.8 years (± 9.4), ranging between 49 and 89 years of age. 16 patients underwent horizontal, and 18 vertical surgical closure of their neo-pharynx. In the former category, two cases represented primary cases, nine salvage laryngectomies, and five total laryngectomies with postoperative radiotherapy. In the latter category, the respective patient groups comprised four, 11, and three cases.

The mean composite MDADI score was 91.5 ($\pm$ 12.5) in the horizontal, and 68.3 ($\pm$ 18.4) in the vertical group. The difference was statistically significant ($p= 0.005$), suggesting that the postoperative swallowing function in patients with horizontal neo-pharyngeal surgical closure is far better than their vertically closed counterparts. The mean QoL score was 81.01 ($\pm$ 11.67) in the horizontal, and 80.78 ($\pm$ 12.13) in the vertical group. The difference did not prove statistically significant ($p= 0.93$), suggesting that the postoperative quality of life was quite good, and did not differ in the two patient groups.

Scatterplots for the correlation between the aforementioned MDADI and mean QoL scores in patients with horizontal and vertical neo-pharyngeal surgical closure are shown in Figures 1 and 2, respectively. The correlation coefficient was positive in both patient groups, but demonstrated better fit in the former category ($\rho_{\text{horizontal}}= 0.876$ and $\rho_{\text{vertical}}= 0.676$, respectively).

The multiple linear regression analysis on the effect of post-laryngectomy speech and swallowing in the patients' postoperative QoL suggested that there was a positive correlation between QoL and swallowing ($\beta_1= 0.41$), whereas no correlation was identified between QoL and speech ($\beta_2= - 0.02$).

The mean composite MDADI score was 90.5 ($\pm$ 12.03) in patients younger than 65 years of age, and 79.08 ($\pm$ 17.92) in their older counterparts. The difference did not prove statistically significant ($p= 0.1$), suggesting that the postoperative swallowing function was not influenced by the age of the operated patients. The same applied for the mean postoperative QoL in the aforementioned categories ($p= 0.08$). The respective scores were 84.66 ($\pm$ 9.15) in younger than 65 years of age patients, and 76.21 ($\pm$ 15.4) in the older ones.

Finally, the mean composite MDADI score in patients, who had undergone different treatment modalities, were 88.54 ($\pm$ 15.3) for primary cases, 79.36 ($\pm$ 15.0) for salvage laryngectomies, and 81.36 ($\pm$ 22.49) for total laryngectomies with postoperative radiotherapy. These differences did not prove statistically significant ($p= 0.78$), suggesting that the postoperative swallowing function was not affected by the different treatment modalities employed. Moreover, the mean postoperative QoL in the aforementioned categories was also not statistically significant ($p= 0.59$). The respective scores reached 81.5 ($\pm$ 18.36) for primary cases, 75.9 ($\pm$ 20.02) for salvage

laryngectomies, and 82.37 ($\pm$ 18.67) for total laryngectomies with postoperative radiotherapy.

Discussion

Although no therapeutic option is without risk, the decision regarding the treatment modality for a patient with advanced laryngeal cancer requires acknowledging the impact that both the disease, and the proposed treatment would have on some of the most essential physiological functions, such as speaking, swallowing and breathing, in order to provide realistic patient expectations.

In addition, over the past 15 years quality of life has been increasingly recognized as an important outcome parameter in laryngeal cancer sufferers. And although survival is an undisputed measure of treatment success, quality of life after laryngectomy has many facets, which also need to be acknowledged. In this context, due stress has been recently laid on swallowing following total laryngectomy, in addition to the traditional interest in speech rehabilitation [2, 11-13].

The present study using validated questionnaires and robust statistical analysis demonstrated that the closure of the pharyngeal defect, which remains after a total laryngectomy, at a horizontal in comparison with a vertical plane leads to improved postoperative swallowing function, and swallowing-related quality of life ($p= 0.005$). This finding has not been reported in the literature so far, and is considered very important, as not only dysphagia following total laryngectomy is a common disorder [13], but the aetiology of the disorder is also poorly understood, hence its incidence probably under-estimated. In addition, the use of adjuvant treatments (e.g. radiotherapy and chemotherapy), and the existence of other co-morbid factors, such as ageing and depression, may further perplex the problem.

The horizontal closure of the neo-pharynx is performed in 3 layers. The first layer is constructed using a modified running Connell suture with a 4-0 PDS stich, taking appropriate care to invert the pharyngeal mucosa. The stoma is viewed like a cycle; two stay sutures are placed at a horizontal plane to ensure an even closure, and are kept retracted by the second surgeon. The needle is inserted in an oblique submucosal pattern in a “near inside – out” and “far outside – in” fashion. The pinch length is 5-10 mm and the distance from the mucosal edge at the near inside – out side is 5 mm. The same

pinch pattern is followed at the far outside – in side; a 5 mm gap followed by a 5-10 mm oblique pinch.

The second layer is constructed using interrupted sutures to the submucosa and muscle with a 3-0 vicryl stitch, whilst the third layer bounds the inferior constrictors to the supra hyoid muscles again using interrupted 3-0 vicryl suturing. Closure of the second and third layers is performed in a manner which does not interrupt the blood supply.

The advantages of closing the neo-pharynx with modified running Connell suture at a horizontal plane include the prevention of overlap in the stitch points, as in cases of consecutive sutures, which may result in improved blood and lymph circulation at the mucosal edges. The spontaneous inversion of the mucosal edges following the aforementioned stitch pattern, may also improve the postoperative sealing of the mucosal closure. Finally, the relaxation of the line of closure is prevented, as every stitch adds tightness and firmness to the previous one [14].

Interestingly, despite performing better in terms of postoperative swallowing, patients with total laryngectomy and horizontal closure of the neo-pharynx do not demonstrate higher QoL, compared to their vertically closed counterparts ($p= 0.93$). Although this finding might suggest that total laryngectomy leads overall to a good postoperative QoL [15], the regression analysis indicated that there was a positive correlation between QoL and swallowing ($\beta_1= 0.41$), albeit moderate to low in magnitude, whereas no correlation was identified between QoL and speech ($\beta_2= - 0.02$). This finding distinguishes swallowing as a non-negligible determinant of postoperative QoL in patients undergoing total laryngectomy, and confirms the necessity of specialized speech and language therapy services to support swallowing rehabilitation, in addition to the traditional interest in speech rehabilitation [1]. However, since the correlation between the MDADI and mean QoL scores appeared stronger in patients with horizontal neo-pharyngeal surgical closure compared to their vertically closed counterparts ($\rho_{\text{horizontal}}= 0.876$ vs. $\rho_{\text{vertical}}= 0.676$), ENT surgeons also need to be aware of the optimal technique for closing the neo-pharynx after total laryngectomy, to achieve better swallowing outcomes postoperatively.

By contrast, the present study has not identified either adjuvant treatments or ageing as factors influencing the postoperative swallowing function, and swallowing-related quality of life. Indeed, these indices were not found to differ in patients who underwent

between primary, salvage, or total laryngectomy with postoperative radiotherapy, either regarding their swallowing-related ($p=0.78$), or overall quality of life ($p=0.59$). Hence, radiotherapy was not found particularly detrimental regarding the functional outcomes of laryngectomees postoperatively, in accordance with the results of Paleri et al [16]. This finding supports the continuation of organ preservation strategies as a good treatment modality for many patients with advanced laryngeal disease.

In addition, there had also been no respective differences in patients younger than 65 years of age compared to their older counterparts, either in terms of swallowing-related ($p=0.1$), or overall quality of life ($p=0.08$). Indeed, this parameter is thought to account for only a limited percentage of global QoL scores [17], and have a rather limited, if any, predictive value regarding post-laryngectomy QoL [18], although its impact may vary between patients.

Limitations of the present study include its cross-sectional nature and the risk of selection and survival bias. However, the cross-sectional technique allows a subset of surviving patients to be identified and studied with a single interactive activity (filling in a questionnaire) [6].

Conclusion

Quality of life has been increasingly recognized as an important outcome parameter in laryngeal cancer sufferers. In this context, the postoperative swallowing function also needs to be taken into account in the proposed treatment. Surgical closure of the neopharynx at a horizontal in comparison with a vertical plane leads to improved postoperative swallowing function, and swallowing-related quality of life. This finding distinguishes swallowing as a non-negligible determinant of postoperative QoL in patients undergoing total laryngectomy, and confirms the necessity of specialized speech and language therapy services to support swallowing rehabilitation, in addition to the traditional interest in speech rehabilitation. Neither adjuvant treatments nor ageing appear to have an impact, either in terms of swallowing-related or overall quality of life. ENT surgeons need to be aware of the optimal technique for the pharyngeal closure after total laryngectomy to achieve better swallowing outcomes postoperatively.

References

- 1) Robertson SM, Yeo JC, Dunnet C, Young D, Mackenzie K. Voice, swallowing, and quality of life after total laryngectomy: results of the west of Scotland laryngectomy audit. *Head Neck*. 2012; 34(1): 59-65.
- 2) Kapila M, Deore N, Palav RS, Kazi RA, Shah RP, Jagade MV. A brief review of voice restoration following total laryngectomy. *Indian J Cancer*. 2011; 48(1): 99-104.
- 3) Silver CE, Beitler JJ, Shaha AR, Rinaldo A, Ferlito A. Current trends in initial management of laryngeal cancer: the declining use of open surgery. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2009; 266(9): 1333-52.
- 4) Babin E, Blanchard D, Hitier M. Management of total laryngectomy patients over time: from the consultation announcing the diagnosis to long term follow-up. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2011; 268(10): 1407-19.
- 5) Starmer HM, Tippet DC, Webster KT. Effects of laryngeal cancer on voice and swallowing. *Otolaryngol Clin North Am*. 2008; 41(4): 793-818, vii.
- 6) Kazi R, De Cordova J, Kanagalingam J, et al. Quality of life following total laryngectomy: assessment using the UW-QOL scale. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*. 2007; 69(2): 100-6.
- 7) Pruyn JF, de Jong PC, Bosman LJ, et al. Psychosocial aspects of head and neck cancer--a review of the literature. *Clin Otolaryngol Allied Sci*. 1986; 11(6): 469-74.
- 8) Rogers SN, Gwanne S, Lowe D, Humphris G, Yueh B, Weymuller EA Jr. The addition of mood and anxiety domains to the University of Washington quality of life scale. *Head Neck*. 2002; 24(6): 521-29.
- 9) Evans E, Carding P, Drinnan M. The voice handicap index with post-laryngectomy male voices. *Int J Lang Commun Disord*. 2009; 44(5): 575-86.
- 10) Mohide EA, Archibald SD, Tew M, et al. Postlaryngectomy quality-of-life dimensions identified by patients and health care professionals. *Am J Surg*. 1992; 164(6): 619-22.
- 11) Coffey M, Tolley N. Swallowing after laryngectomy. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2015; 23(3): 202-8.

- 12) Manikantan K, Khode S, Sayed SI, et al. Dysphagia in head and neck cancer. *Cancer Treat Rev.* 2009; 35(8): 724-32.
- 13) Maclean J, Cotton S, Perry A. Variation in surgical methods used for total laryngectomy in Australia. *J Laryngol Otol.* 2008; 122(7): 728-32.
- 14) Haksever M, Akduman D, Aslan S, Solmaz F, Ozmen S. Modified Continuous Mucosal Connell Suture for the Pharyngeal Closure After Total Laryngectomy: Zipper Suture. *Clin Exp Otorhinolaryngol.* 2015; 8(3): 281-8.
- 15) Vilaseca I, Chen AY, Backscheider AG. Long-term quality of life after total laryngectomy. *Head Neck.* 2006; 28(4): 313-20.
- 16) Paleri V, Stafford FW, Leontsinis TG, Hildreth AJ. Quality of life in laryngectomies: a post-treatment comparison of laryngectomy alone versus combined therapy. *J Laryngol Otol.* 2001; 115(6): 450–4.
- 17) Eadie TL, Bowker BC. Coping and quality of life after total laryngectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012; 146(6): 959-65.
- 18) Singer S, Danker H, Guntinas-Lichius O, et al. Quality of life before and after total laryngectomy: results of a multicenter prospective cohort study. *Head Neck.* 2014; 36(3): 359-68.

Figure legends

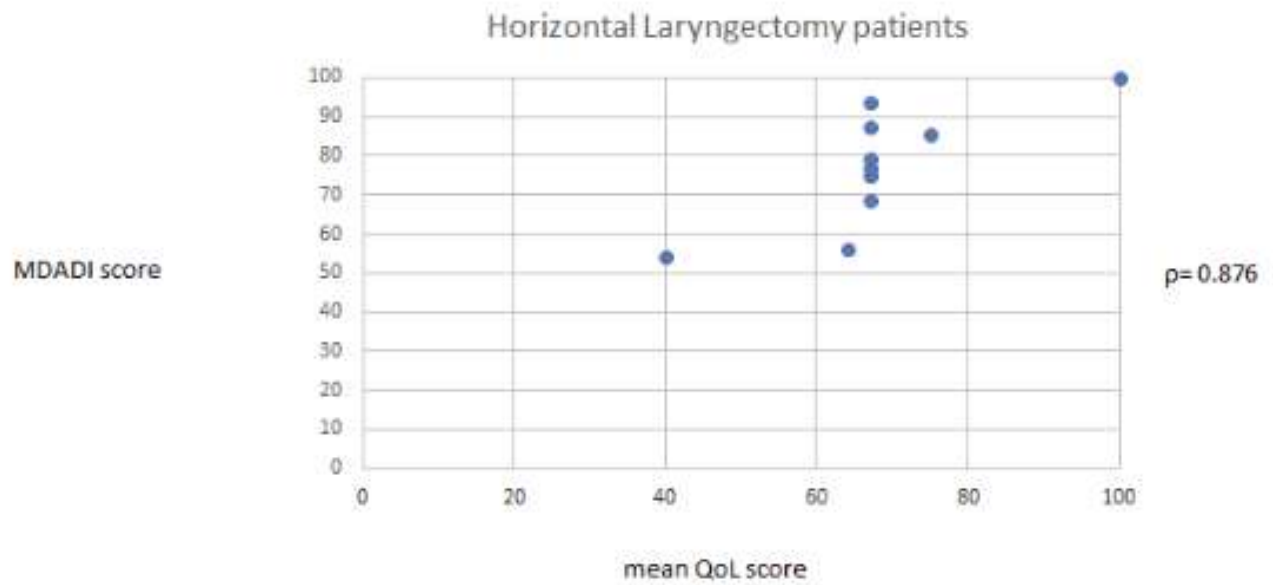


Figure 1

Scatterplot for the correlation between the MDADI and mean QoL scores in patients with horizontal neo-pharyngeal surgical closure.

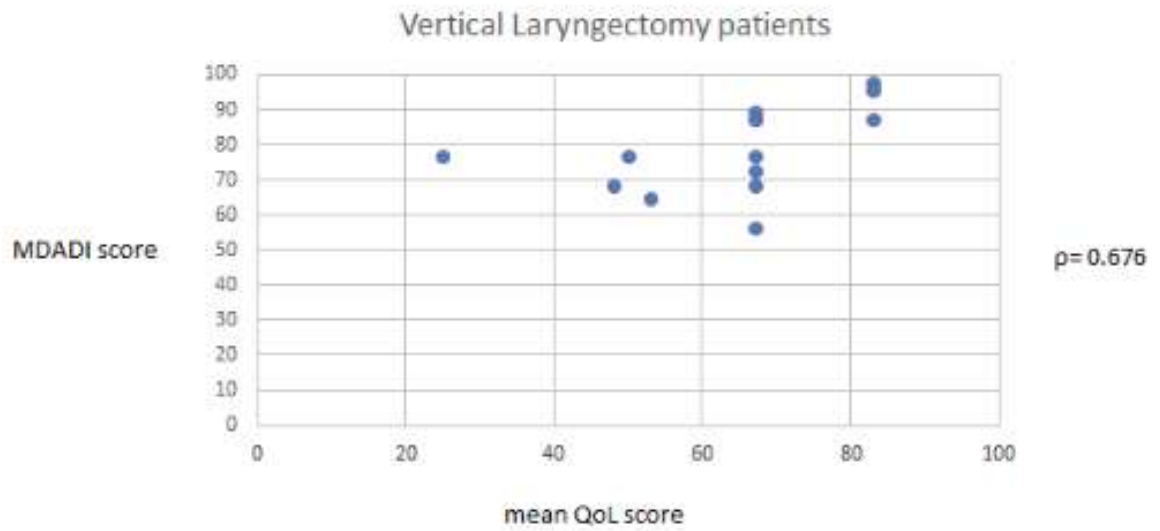


Figure 2
Scatterplot for the correlation between the MDADI and mean QoL scores in patients
with vertical neo-pharyngeal surgical closure.

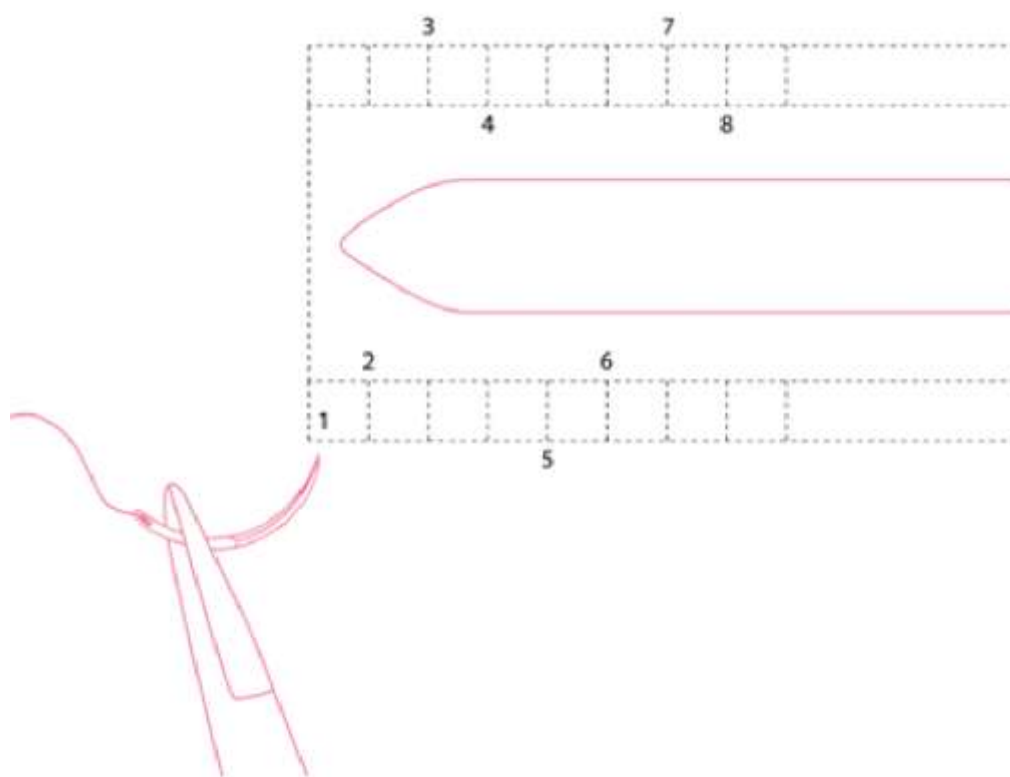


Figure 3

Technique of pharyngeal closure of neopharynx

EXTENSIVE LARYNGEAL INFILTRATION FROM A NEGLECTED PAPILLARY THYROID CARCINOMA: A CASE REPORT

[Fanourios Georgiades](#), [George Vasiliou](#), [Efthimios Kyrodimos](#), and [Giannis Thrasyvoulou](#)

[Author information](#) ► [Article notes](#) ► [Copyright and License information](#) ►

ABSTRACT

Core tip: Aerodigestive tract invasion from a differentiated thyroid cancer is a very rare complication. This is the first case in the literature describing an infiltration to the thyroid and cricoid cartilages to such an extent, requiring a total laryngectomy followed by radioactive iodine treatment. Future guidelines should include management options for patients who refuse treatment during the initial stages of the disease.

[Go to:](#)

INTRODUCTION

To date laryngeal infiltration and specifically infiltration of the cricoid cartilage from papillary thyroid carcinoma is extremely rare[1]. Here we present an unusual case with complete infiltration of both thyroid and cricoid cartilages from a neglected papillary thyroid carcinoma. A few cases have been described in the literature[2-4], but never before to such extent.

[Go to:](#)

CASE REPORT

A 59-year-old man presented to our outpatient clinic with a midline neck mass, stridor, dyspnoea, hoarseness and dysphagia. These symptoms developed gradually within the past year, with dyspnoea being his main concern. Fine needle aspiration of a thyroid nodule a year before revealed papillary carcinoma; however, due to serious health issues concerning his son and subsequent development of depression, he refused treatment at that time.

His past medical history included diabetes mellitus, hypertension, hypercholesterolaemia, depression, stage 3 chronic kidney disease and two acute

myocardial infarctions, in 1992 and in 2010. In 1994, he had undergone coronary artery bypass graft surgery. He had a 40 pack-years smoking history and was consuming about 35 alcohol units per week for several years.

On examination he was tachypnoeic, with a breathy biphasic stridor and low oxygen saturations. The palpable midline neck mass was a non-tender, immobile, hard mass with irregular borders, extending below the anterior borders of the sternocleidomastoid muscle, without displacement of the trachea. Cervical lymph nodes were palpable bilaterally at levels II-IV and at level VI, with none in the posterior triangle. Flexible laryngoscopy demonstrated right vocal cord fixation and diffuse laryngeal oedema.

A neck computed tomography scan revealed a 5.5 cm × 2.5 cm irregular soft tissue mass at the level of the thyroid cartilage. Bilateral thyroid and cricoid cartilage infiltration was evident, more on the left thyroid cartilage lamina than the right (Figure (Figure1).1). The mass had infiltrated the lumen of the larynx, decreasing the diameter of the airway to approximately 0.5 cm, with associated lymph nodes detectable bilaterally.

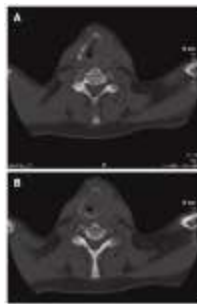


Figure 1

Axial computed tomography imaging revealed the thyroid mass has infiltrated both thyroid and cricoid cartilages (A and B). The thyroid cartilage on the left side and the left lateral side of the cricoid cartilage were completely infiltrated with the right...

The patient underwent emergency tracheostomy, to secure the airway. Biopsies taken from the neck mass itself, a lymph node at level VI on the left side and from the first tracheal cartilage, confirmed the mass to be thyroid papillary carcinoma with metastatic lymph nodes at level VI. The multidisciplinary team meeting decided to proceed with a total laryngectomy, a total thyroidectomy and a selective bilateral neck dissection of levels II-IV and VI. The oncologists suggested an ablative dose of radioactive iodine post-operatively.

A wide-field total laryngectomy approach was followed. The infiltration was readily visible intra-operatively (Figure (Figure2A).2A). A tracheo-oesophageal puncture was made with primary placement of a voice prosthesis. Histology, from the completely excised mass and larynx (Figure (Figure2B),2B), further established the well-differentiated papillary thyroid carcinoma that was infiltrating thyroid and

cricoid cartilages of the larynx, the true and false vocal cords bilaterally with level II lymph nodes metastases on the left side and an area with dermal metastasis. The surgical limits and lymph nodes, at levels III and IV on the left side, levels II-IV on the right side and centrally, were clear of metastases.



[Figure 2](#)

Intra-operative image showing the extent of the thyroid mass with absence of the thyroid cartilage (white arrow) (A) and posterior view of the excised larynx held by the clamps from the epiglottis (†) showed complete absence of the thyroid cartilage...

At 13 mo post-op, the patient had completed his radioactive iodine treatment course, without any signs of relapse. He had weekly sessions with the speech and language therapists and was using his speech valve to communicate.

[Go to:](#)

DISCUSSION

To date, laryngeal infiltration and specifically infiltration of the cricoid cartilage from papillary thyroid carcinoma are extremely rare[1,3]. The literature is very limited on laryngeal invasion from papillary thyroid carcinomas and their management with a few case reports[2] or retrospective cohort studies[3,4]. However, a laryngeal infiltration to such an extent has never been described in the literature until now.

The incidence of thyroid carcinomas invading the aerodigestive tract ranges from 1%-8%, with the majority of these being anaplastic thyroid carcinomas[1]. This broad category includes invasion of other structures other than the larynx, such as the trachea, hypopharynx and the oesophagus, which makes laryngeal invasion from thyroid cancers a very rare complication. For invasions of the aerodigestive tract from thyroid cancers a classification proposed by Dralle et al[5] exists; describing six types of laryngotracheal invasion and their proposed operative management. According to this classification, total laryngectomy is indicated with bilateral larynx invasion or vertical tracheal invasion of more than 5-6 cm[1]. Moreover, the vast majority of these cases are treated promptly before invasion to surrounding structures occurs.

According to the most recent tumour site, node metastases, distant metastases classification for differentiated thyroid cancer, invasion beyond the thyroid capsule is considered as T4[6]. The radiological and histopathology findings in the above

described case placed the patient to a T4aN1bM0 classification and Stage IVA, which has a 10-year relative survival rate of 75.9%[6].

Current guidelines[6] focus mostly on the secondary and tertiary care management of patients with thyroid malignancies, with lack of management options for patients who refuse treatment, despite medical advice. In our case, the patient was fully informed about his condition and treatment options, but refused to be treated, when initially presented with a thyroid nodule. At the time of his initial presentation, his son had serious health problems, requiring 24 h support at home, especially from his father. Our patient was reluctant to pursue any sort of treatment, as that would have rendered him unable to take care of his family. This situation raises many medico-legal and ethical issues, as by respecting this particular patient's autonomy, the patient ended up with a permanent tracheostomy, compromising both his quality of life and life expectancy[7]. Does the liability remain with the patient or with the medical team?

A multidisciplinary approach is needed for the management of such advanced cases, as recommended by current guidelines[6]. However, the lack of management options from the guidelines, created an uncertainty into the actual management of this patient; due to the difficult social circumstances, as described above. Therefore, we recommend an imperative role of primary care physicians (E.G., general practitioners), community nursing services and/or healthcare visitors assisting in the management of such patients in the community; with prompt referral to secondary care services, prior to development of haemodynamic abnormalities, as seen in this case. Moreover, this case has allowed us to observe the natural progression of a well-differentiated papillary carcinoma, from a nodule to a large mass invading the aerodigestive tract in just 12 mo.

The above case highlights the importance of early active management of thyroid carcinomas, as extensive laryngeal infiltration could be one of the possible outcomes. An infiltration to such an extent warrants a total laryngectomy followed by radioactive iodine treatment for any residual malignant cells. However, further follow-up is required to assess the efficacy of such management plan.

[Go to:](#)

ACKNOWLEDGMENTS

The authors would like to thank the patient for agreeing to share this information about his condition.

[Go to:](#)

COMMENTS

CASE CHARACTERISTICS

A patient presented with a midline neck mass, stridor, dyspnoea, hoarseness and dysphagia.

CLINICAL DIAGNOSIS

Upper airway obstruction from a large midline neck mass with associated lymphadenopathy.

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS

Any type of thyroid malignancy, lymphoma, benign thyroid disease, sarcomas, infections.

LABORATORY DIAGNOSIS

Initial blood tests revealed a hypochromic, normocytic anaemia, elevated glucose and serum cholesterol levels.

IMAGING DIAGNOSIS

Computed tomography scan of the neck revealed a large mass infiltrating both the thyroid and cricoid cartilages.

PATHOLOGICAL DIAGNOSIS

Histology revealed a papillary thyroid carcinoma invading the thyroid and cricoid cartilage.

TREATMENT

Total laryngectomy followed by radioactive iodine treatment.

RELATED REPORTS

Patient had a thyroid nodule 1 year prior to his presentation to us, which was investigated by fine-needle aspiration (FNA) to reveal a papillary thyroid carcinoma. Patient was reluctant to undergo any treatment due to specific social circumstances and refused follow-up. A year later he presented with advanced disease and symptoms warranting treatment.

TERM EXPLANATION

FNA refers to fine needle aspiration. Laryngectomy involves removing the whole of the larynx and part of the proximal trachea, leaving an opening of the trachea superior to the sternal notch.

EXPERIENCE AND LESSONS

Patients who refuse treatment in the initial stages of the disease should be followed up in the community and referred to secondary care in a timely manner.

PEER-REVIEW

The authors described a case of extensive laryngeal infiltration from a neglected papillary thyroid carcinoma, which was managed with total laryngectomy and

thyroidectomy, and selective neck dissection. The manuscript is interesting and well-written.

[Go to:](#)

FOOTNOTES

Institutional review board statement: The above mentioned study was reviewed and approved by the Nicosia General Hospital Institutional Review Board.

Informed consent statement: The patient involved in this study gave her written informed consent authorizing use and disclosure of her protected health information.

Conflict-of-interest statement: All authors declare no known conflict of interests.

Open-Access: This article is an open-access article which was selected by an in-house editor and fully peer-reviewed by external reviewers. It is distributed in accordance with the Creative Commons Attribution Non Commercial (CC BY-NC 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt, build upon this work non-commercially, and license their derivative works on different terms, provided the original work is properly cited and the use is non-commercial. See: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Manuscript source: Invited manuscript

Peer-review started: February 29, 2016

First decision: April 15, 2016

Article in press: May 27, 2016

P- Reviewer: Ghosh M, Li XL, Vlastarakos PV, Wax MK S- Editor: Ji FF L- Editor: A E- Editor: Wu HL

[Go to:](#)

REFERENCES

1. Brauckhoff M. Classification of aerodigestive tract invasion from thyroid cancer. *Langenbecks Arch Surg.* 2014;399:209–216. [[PubMed](#)]
2. Ozturk K, Akyildiz S, Makay O. Partial laryngectomy with cricoid reconstruction: thyroid carcinoma invading the larynx. *Case Rep Otolaryngol.* 2014;2014:671902. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)]
3. Ballantyne AJ. Resections of the upper aerodigestive tract for locally invasive thyroid cancer. *Am J Surg.* 1994;168:636–639. [[PubMed](#)]
4. Moritani S. Surgical Management of Cricotracheal Invasion by Papillary Thyroid Carcinoma. *Ann Surg Oncol.* 2015;22:4002–4007. [[PubMed](#)]
5. Dralle H, Brauckhoff M, Machens A, Gimm O. Surgical management of advanced thyroid cancer invading the aerodigestive tract. In: Clark OH, Duh QY, Kebebew E, ed, editors. *Textbook on endocrine surgery.* 2nd ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2005. pp. 318–333.

6. Perros P, Boelaert K, Colley S, Evans C, Evans RM, Gerrard Ba G, Gilbert J, Harrison B, Johnson SJ, Giles TE, et al. Guidelines for the management of thyroid cancer. Clin Endocrinol (Oxf) 2014;81 Suppl 1:1–122. [[PubMed](#)]
7. Verburg FA, Mäder U, Tanase K, Thies ED, Diessl S, Buck AK, Luster M, Reiners C. Life expectancy is reduced in differentiated thyroid cancer patients ≥ 45 years old with extensive local tumor invasion, lateral lymph node, or distant metastases at diagnosis and normal in all other DTC patients. J Clin Endocrinol Metab. 2013;98:172–180. [[PubMed](#)]

Articles from World Journal of Clinical Cases are provided here courtesy of **Baishideng Publishing Group Inc**

University of Washington Quality of Life Questionnaire (UW-QOL)

ΟΝΟΜΑ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

Αυτό το ερωτηματολόγιο ρωτά για την υγεία και την ποιότητα ζωής σας τις τελευταίες 7 ημέρες. Σας παρακαλώ απαντήστε όλες τις ερωτήσεις σημειώνοντας τίκ σε μόνο ένα κουτί σε κάθε ερώτηση.

1. Πόνος. (Σημειώστε τίκ σε ένα κουτί)

- ☐ Δεν έχω πόνο
- ☐ Υπάρχει λίγος πόνος που δεν χρειάζεται παυσίπονα
- ☐ Υπάρχει μέτριος πόνος που ελέγχεται με παυσίπονα (Panadol, Voltaren)
- ☐ Υπάρχει σοβαρός πόνος που ελέγχεται με οπιοειδή (Morfine, Pethidine)
- ☐ Υπάρχει πολύ σοβαρός πόνος που δεν ελέγχεται με φάρμακα.

2. Εμφάνιση.

- ☐ Δεν υπάρχει αλλαγή στην εμφάνιση μου.
- ☐ Η αλλαγή στην εμφάνιση μου είναι ελάχιστη.
- ☐ Η εμφάνιση μου με ενοχλεί αλλά παραμένω δραστήριος.
- ☐ Η εμφάνιση μου επηρεάζει τις δραστηριότητες μου.
- ☐ Δεν μπορώ να είμαι με άτομα λόγω της εμφάνισής μου.

3. Δραστηριότητα.

- ☐ Παραμένω το ίδιο δραστήριος.
- ☐ Υπάρχουν στιγμές που δεν μπορώ να κρατήσω τον παλιό μου ρυθμό αλλά όχι συχνά.
- ☐ Είμαι συχνά κουρασμένος και έχω μειώσει τις δραστηριότητες μου αν και βγαίνω έξω.
- ☐ Δεν πάω πουθενά επειδή δεν έχω δύναμη.
- ☐ Συνήθως είμαι στην καρέκλα ή στο κρεβάτι και μένω στο σπίτι συνέχεια.

4. Αναψυχή.

- ☐ Δεν υπάρχουν περιορισμοί αναψυχής στο σπίτι ή εκτός.
- ☐ Υπάρχουν μερικά πράγματα που δεν μπορώ να κάνω αλλά εξακολουθώ να βγαίνω έξω και να απολαμβάνω τη ζωή.
- ☐ Υπάρχουν φορές που θα ήθελα να βγαίνα περισσότερο έξω αλλά δεν έχω τη διάθεση.
- ☐ Υπάρχουν αρκετοί περιορισμοί στο τι μπορώ να κάνω και έτσι μένω σπίτι και βλέπω τηλεόραση.
- ☐ Δεν μπορώ να κάνω τίποτα που να με ψυχαγωγεί.

5. Κατάποση.

- ☐ Καταπίνω τόσο καλά όσο πάντοτε.
- ☐ Δεν μπορώ να καταπιώ συγκεκριμένες σκληρές τροφές.
- ☐ Μπορώ να καταπιώ μόνο υγρές τροφές.
- ☐ Δεν μπορώ να καταπιώ καθόλου.

6. Μάσηση.

- ☐ Μασάω τόσο καλά όσο πάντοτε.
- ☐ Μπορώ να μασήσω μαλακές τροφές αλλά κάποιες συγκεκριμένες τροφές δεν μπορώ.
- ☒ Δεν μπορώ να μασήσω ούτε μαλακές τροφές

7. Ομιλία.

- ☐ Η ομιλία μου δεν έχει αλλάξει.
- ☐ Έχω δυσκολία στο να πώ κάποιες λέξεις αλλά μπορώ να γίνω κατανοητός στο τηλέφωνο.
- ☐ Μόνο η οικογένεια και οι φίλοι μου μπορούν να με καταλάβουν.
- ☐ Δεν είμαι κατανοητός σε καμία περίπτωση.

8. Ωμος.

- ☐ Δεν έχω κανένα πρόβλημα με τον ώμο μου.
- ☐ Ο ώμος μου είναι λίγο βαρύς και δύσκαμπτος αλλά δεν επηρεάζει τις δραστηριότητες μου.
- ☐ Ο πόνος και η αδυναμία του ώμου με έχουν αναγκάσει να αλλάξω επάγγελμα.
- ☐ Δεν μπορώ να δουλέψω λόγω των προβλημάτων με τον ώμο μου.

9. Γεύση.

- ☐ Μπορώ να γευτώ φαγητό φυσιολογικά.
- ☐ Μπορώ να γευτώ τα περισσότερα φαγητά φυσιολογικά.
- ☐ Μπορώ να γευτώ ορισμένα φαγητά.
- ☐ Δεν έχω γεύση.

10. Σάλιο.

- ☐ Το σάλιο μου έχει φυσιολογική πυκνότητα.
- ☐ Έχω πιο λίγο σάλιο αλλά μου είναι αρκετό.
- ☐ Έχω πάρα πολύ λίγο σάλιο.
- ☐ Δεν έχω σάλιο.

11. Ψυχολογική διάθεση.

- ☐ Η διάθεση μου είναι πάρα πολύ καλή και δεν έχει επηρεαστεί από τον καρκίνο.
- ☐ Η διάθεση μου είναι σε γενικές γραμμές καλή και σε ορισμένες μόνο περιπτώσεις είναι

επηρεασμένη από τον καρκίνο.

- ☐ Δεν είμαι ούτε σε καλή διάθεση ούτε θλίβομαι λόγω του καρκίνου.
- ☐ Είμαι λίγο καταθλιπτικός λόγω του καρκίνου.
- ☐ Είμαι πολύ καταθλιπτικός .

12. Αγχος.

- ☐ Δεν είμαι αγχωμένος λόγω του ότι έχω τον καρκίνο.
- ☐ Είμαι λίγο αγχωμένος.
- ☐ Είμαι αγχωμένος.
- ☐ Είμαι πολύ αγχωμένος.

Ποια θέματα σε έχουν προβληματίσει περισσότερο τις τελευταίες 7 ημέρες?

Σημειώστε τίκ σε 3 κουτιά.

- ☐ Πόνος ☐ Κατάποση ☐ Γεύση
- ☐ Εμφάνιση ☐ Μάσηση ☐ Σάλιο
- ☐ Δραστηριότητα ☐ Ομιλία ☐ Διάθεση
- ☐ Αναψυχή ☐ Ώμος ☐ Άγχος

©University of Washington, 1999 v. 4

GENERAL QUESTIONS

Συγκρίνοντας με τον μήνα πριν να διαγνωστείτε με καρκίνο πώς είναι η ποιότητα της ζωής σας τώρα? (σημειώστε τίκ σε ένα κουτί)

- ☐ Πολύ καλύτερη
- ☐ Κάπως καλύτερη
- ☐ Σχεδόν η ίδια
- ☐ Κάπως χειρότερη
- ☐ Πολύ χειρότερη

Σε γενικές γραμμές πώς θα χαρακτηρίζατε την ποιότητα ζωής σας σε σχέση με την υγεία σας τις τελευταίες 7 ημέρες?(σημειώστε τίκ σε ένα κουτί)

- ☐ Άριστη
- ☐ Πολύ καλή
- ☐ Καλή
- ☐ Μέτρια
- ☐ Φτωχική
- ☐ Πολύ φτωχική

Η γενική ποιότητα ζωής περιλαμβάνει όχι μόνο σωματική και πνευματική υγεία αλλά επίσης πολλούς άλλους παράγοντες όπως οικογένεια, φίλους, πνευματικές και διάφορες άλλες προσωπικές δραστηριότητες στον ελεύθερο χρόνο που είναι σημαντικές στην απόλαυση της ζωής. Με βάσει όλα αυτά χαρακτηρίσε την γενική ποιότητα ζωής σου για τις τελευταίες 7 ημέρες. (Σημειώστε τίκ σε ένα κουτί).

- ☐ Άριστη
- ☐ Πολύ καλή
- ☐ Καλή
- ☐ Μέτρια
- ☐ Φτωχική
- ☐ Πολύ φτωχική

Αν έχετε άλλα θέματα που σας προβληματίζουν και σας ταλαιπωρούν παρακαλώ όπως τα περιγράψετε εν συντομία.

Κατάποση

Απογραφή

Ονοματεπώνυμο:

Ηλικία:

Γενικές Ερωτήσεις

Πότε σας βρήκαν το πρόβλημα και σε ποια θεραπεία υποβλήθήκατε.

Απάντηση:

Εχει προηγηθεί ακτινοθεραπεία ή χημειοθεραπεία από την χειρουργική σας αντιμετώπιση? Αν ναι, ποια θεραπεία.

Απάντηση:

Είχατε προβλήματα κατάποσης πριν να αρχίσετε θεραπεία για το πρόβλημα σας? Εξηγήστε.

Απάντηση:

Το ερωτηματολόγιο αυτό ζητά τις απόψεις σας σχετικά με την καταποτική σας ικανότητα. Αυτή οι πληροφορίες θα μας βοηθήσουν να καταλάβουμε πώς αισθάνεστε όσον αφορά την κατάποση.

Οι ακόλουθες δηλώσεις έχουν γίνει από ανθρώπους που έχουν προβλήματα με την κατάποση. Μερικές από τις δηλώσεις μπορεί να ισχύουν και για σας.

Παρακαλώ διαβάστε κάθε δήλωση και κυκλώστε την απάντηση που αντανακλά καλύτερα την εμπειρία σας την περασμένη εβδομάδα.

Η καταποτική μου ικανότητα μου περιορίζει τις καθημερινές μου δραστηριότητες.

Συμφωνώ απόλυτα Συμφωνώ Δεν έχω γνώμη Διαφωνώ Διαφωνώ απόλυτα

E2. Ντρέπομαι με τις διατροφικές μου συνήθειες.

Συμφωνώ απόλυτα Συμφωνώ Δεν έχω γνώμη Διαφωνώ Διαφωνώ απόλυτα

F1. Οι άνθρωποι γύρω μου,δυσκολεύονται να μου μαγειρέψουν.

Συμφωνώ απόλυτα Συμφωνώ Δεν έχω γνώμη Διαφωνώ Διαφωνώ απόλυτα

P2. Η κατάποση μου είναι πιο δύσκολη στο τέλος της ημέρας.

Συμφωνώ απόλυτα Συμφωνώ Δεν έχω γνώμη Διαφωνώ Διαφωνώ απόλυτα

* E7. Δεν αισθάνομαι αμήχανα όταν τρώω.

Συμφωνώ απόλυτα Συμφωνώ Δεν έχω γνώμη Διαφωνώ Διαφωνώ απόλυτα

E4. Είμαι αναστατωμένος από το πρόβλημα κατάποσης μου.

Συμφωνώ απόλυτα Συμφωνώ Δεν έχω γνώμη Διαφωνώ Διαφωνώ απόλυτα

P6. Η κατάποση μου χρειάζεται μεγάλη προσπάθεια.

Συμφωνώ απόλυτα Συμφωνώ Δεν έχω γνώμη Διαφωνώ Διαφωνώ απόλυτα

E5. Δεν βγαίνω έξω, λόγω της κατάποσης μου.

Συμφωνώ απόλυτα Συμφωνώ Δεν έχω γνώμη Διαφωνώ Διαφωνώ απόλυτα

F5. Η δυσκολία στην κατάποση μου, με ανάγκασε να χάσω το εισόδημα μου.

Συμφωνώ απόλυτα Συμφωνώ Δεν έχω γνώμη Διαφωνώ Διαφωνώ απόλυτα

P7. Μου παίρνει περισσότερο χρόνο για να φάω, λόγω του προβλήματος με την κατάποση μου.

Συμφωνώ απόλυτα Συμφωνώ Δεν έχω γνώμη Διαφωνώ Διαφωνώ απόλυτα

P3. Οι άνθρωποι με ρωτούν, "Γιατί δεν μπορείς να φας αυτό;"

Συμφωνώ απόλυτα Συμφωνώ Δεν έχω γνώμη Διαφωνώ Διαφωνώ απόλυτα

E3. Άλλοι άνθρωποι ενοχλούνται από την κατάποση μου.

Συμφωνώ απόλυτα Συμφωνώ Δεν έχω γνώμη Διαφωνώ Διαφωνώ απόλυτα

P8. Βήχω, όταν προσπαθώ να πιώ υγρά.

Συμφωνώ απόλυτα Συμφωνώ Δεν έχω γνώμη Διαφωνώ Διαφωνώ απόλυτα

F3. Το πρόβλημα κατάποσης μου περιορίζει την κοινωνική και προσωπική μου ζωή.

Συμφωνώ απόλυτα Συμφωνώ Δεν έχω γνώμη Διαφωνώ Διαφωνώ απόλυτα

* F2. Νιώθω ελεύθερος να πάω έξω για φαγητό με τους φίλους, τους γείτονες μου, και τους συγγενείς.

Συμφωνώ απόλυτα Συμφωνώ Δεν έχω γνώμη Διαφωνώ Διαφωνώ απόλυτα

P5. Περιορίζω την πρόσληψη τροφής μου, λόγω της δυσκολίας κατάποσης μου.

Συμφωνώ απόλυτα Συμφωνώ Δεν έχω γνώμη Διαφωνώ Διαφωνώ απόλυτα

P1. Δεν μπορώ να διατηρήσω το βάρος μου λόγω του προβλήματος κατάποσής μου.

Συμφωνώ απόλυτα Συμφωνώ Δεν έχω γνώμη Διαφωνώ Διαφωνώ απόλυτα

E6. Έχω χαμηλή αυτοεκτίμηση λόγω της κατάποσης μου.

Συμφωνώ απόλυτα Συμφωνώ Δεν έχω γνώμη Διαφωνώ Διαφωνώ απόλυτα

P4. Νιώθω ότι κατά την κατάποση καταναλώνω τεράστια ποσότητα τροφής.
Συμφωνώ απόλυτα Συμφωνώ Δεν έχω γνώμη Διαφωνώ Διαφωνώ απόλυτα

F4. Νιώθω να έχω απομονωθεί λόγω των διατροφικών συνηθειών μου.
Συμφωνώ απόλυτα Συμφωνώ Δεν έχω γνώμη Διαφωνώ Διαφωνώ απόλυτα

Σας ευχαριστούμε για τη συμπλήρωση αυτού του ερωτηματολογίου

Βιβλιογραφία

1. Deleyiannis FW, Weymuller EA Jr, Coltrera MD, Futran N. Quality of life after laryngectomy: are functional disabilities important? *Head Neck* 1999;21:319–324.
2. Finizia C, Hammerlid E, Westin T, Lindstrom J. Quality of life and voice in patients with laryngeal carcinoma: a post-treatment comparison of laryngectomy (salvage surgery) versus radiotherapy. *Laryngoscope* 1998;108:1566–1573.
3. Long S, D’Antonio LL, Robinson EB, Zimmerman G, Petti G, Chonkich G. Factors related to quality of life and functional status in 50 patients with head and neck cancer. *Laryngoscope* 1996;106:1084–1088.
4. Hammerlid E, Silander E, Hoˆrnestam L, Sullivan M. Health related quality of life three years after diagnosis of head and neck cancer—a longitudinal study. *Head Neck* 2001;23:113–125.
5. Scott Major M, Bumpous JM, Flynn MB, Schill K. Quality of life after treatment for advanced laryngeal and hypopharyngeal cancer. *Laryngoscope* 2001;111:1379–1382.
6. Maier H, Tisch M. Epidemiology of laryngeal Cancer: Results of the Heidelberg Case Control study. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1997; 527:160-164.
7. Sancho-Gamier J, Theobald S. Black (air-cured) and blond (flue-cured) tobacco and cancer risk: pharynx and larynx cancer. *Eur J Cancer* 1993; 29A:273-276.
8. Tuyns AJ, Esteve J, Raymond R et al. Cancer of the larynx/hypopharynx, tobacco and alcohol: IARC international case-control study in Turin and Varese (Italy), Zaragoza and Navarro (Spain), Geneva (Switzerland) and Calvados (France). *Int J Cancer* 1988; 41:483-491.
9. Esteve J, Riboli E, Pequignot G et al. Diet and cancers of the larynx and hypopharynx: the IARC multi-center study in southwestern Europe. *Cancer Causes Control* 1996; 7:240-252.

10. World Health Statistics Annual 1983, Geneva: World Health Organization, 1983.
11. Stell PM, McGill T. Asbestos and laryngeal carcinoma. *Lancet*.1973; 2(7826):416-7.
12. Dietz A, Ramroth H, Urban T, Ahrens W, Becher H. Exposure to cement dust, related occupational groups and laryngeal cancer risk: results of a population based case-control study. *Int J Cancer* 2004; 108(6):907-11.
13. Wynder EL, Covey LS, Mabuchi K et al. Environmental factors in cancer of the larynx: a second look. *Cancer*. 1976; 38(4):1591-601.
14. Mattox DE, Von Hoff DD, McGuire WL. Androgen receptors and antiandrogen therapy for laryngeal carcinoma. *Arch Otolaryngol* 1984; 110:721-724.
15. Van der Laan BFAM, Baris G, Gregor RTh et al. Radiation-induced tumors of the head and neck. *Otol Laryngol* 1995; 109:346-349.
16. Glanz H, Kleinsasser O. Chronic laryngitis and carcinoma. *Arch Otorhinolaryngol* 1976; 212:57-75.
17. Negri E, Boffetta P, Berthiller J et al. Family history of cancer: Pooled analysis in the International Head and Neck. *Cancer Epidemiology consortium*. *Int J Cancer* 2009; 124:394-401.
18. Chuang S, Scelo G, Tonita JM et al. Risk of second primary cancer among patients with head and neck cancers: A pooled analysis of 13 cancer registries. *Int J Cancer* 2008; 123:2390-2396.
19. Hashibe M, Brennan P, Benhamou S et al. Alcohol Drinking in Never Users of Tobacco, Cigarette Smoking in Never Drinkers, and the Risk of Head and Neck Cancer: Pooled Analysis in the International Head and Neck Cancer Epidemiology Consortium. *J Natl Cancer Inst* 2007; 99:777-89.
20. Brauckhoff M. Classification of aerodigestive tract invasion from thyroid cancer. *Langenbecks Arch Surg*. 2014;399:209–216. [[PubMed](#)]
21. Ozturk K, Akyildiz S, Makay O. Partial laryngectomy with cricoid reconstruction: thyroid carcinoma invading the larynx. *Case Rep Otolaryngol*. 2014;2014:671902. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)]

22. Ballantyne AJ. Resections of the upper aerodigestive tract for locally invasive thyroid cancer. *Am J Surg*. 1994;168:636–639. [\[PubMed\]](#)
23. Moritani S. Surgical Management of Cricotracheal Invasion by Papillary Thyroid Carcinoma. *Ann Surg Oncol*. 2015;22:4002–4007. [\[PubMed\]](#)
24. Dralle H, Brauckhoff M, Machens A, Gimm O. Surgical management of advanced thyroid cancer invading the aerodigestive tract. In: Clark OH, Duh QY, Kebebew E, ed, editors. *Textbook on endocrine surgery*. 2nd ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2005. pp. 318–333.
25. Perros P, Boelaert K, Colley S, Evans C, Evans RM, Gerrard Ba G, Gilbert J, Harrison B, Johnson SJ, Giles TE, et al. Guidelines for the management of thyroid cancer. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2014;81 Suppl 1:1–122. [\[PubMed\]](#)
26. Verburg FA, Mäder U, Tanase K, Thies ED, Diessl S, Buck AK, Luster M, Reiners C. Life expectancy is reduced in differentiated thyroid cancer patients ≥ 45 years old with extensive local tumor invasion, lateral lymph node, or distant metastases at diagnosis and normal in all other DTC patients. *J Clin Endocrinol Metab*
27. Talamini R, Bosetti C, La Vecchia C, et al. Combined effect of tobacco and alcohol on laryngeal cancer risk: a case-control study. *Cancer Causes Control* 2002;13: 957–64. Full Text
28. Anantharaman D, Marron M, Laggiou P, et al. Population attributable risk of tobacco and alcohol for upper aerodigestive tract cancer. *Oral Oncol* 2011;47:725–31.
29. Everatt R, Tamosiunas A, Virviciute D, Kuzmickiene I, Reklaitiene R. Consumption of alcohol and risk of cancer among men: a 30 year cohort study in Lithuania. *Eur J Epidemiol* 2013;28:383–92. Full Text
30. Wang X, Lin S, Yu I, Qiu H, Lan Y, Yano E. Cause-specific mortality in a Chinese chrysotile textile worker cohort. *Cancer Sci* 2013;104:245–9. Full Text
31. Offermans NS, Vermeulen R, Burdorf A, et al. Occupational asbestos exposure and risk of pleural mesothelioma, lung cancer, and laryngeal cancer in the Prospective Netherlands Cohort Study. *J Occup Environ Med* 2014;56:6–19. Full Text

32. Paget-Bailly S, Cyr D, Luce D. Occupational exposures and cancer of the larynx-systematic review and meta-analysis. *J Occup Environ Med* 2012;54: 71–84. Full Text
33. Garavello W, Turati F, Bosetti C, et al. Family history of cancer and the risk of laryngeal cancer: a case-control study from Italy and Switzerland. *Int J Cancer* 2012;130:665–70. Full Text
34. Bidoli E, Bosetti C, La Vecchia C, et al. Micro-nutrients and laryngeal cancer risk in Italy and Switzerland: a case-control study. *Cancer Causes Control* 2003;14:477–84. Full Text
35. Gallus S, Talamini R, Giacosa A, et al. Does an apple a day keep the oncologist away? *Ann Oncol* 2005;16: 1841–4. Full Text
36. Aune D, De Stefani E, Ronco A, et al. Legume intake and the risk of cancer: a multisite case-control study in Uruguay. *Cancer Causes Control* 2009;20:1605–15. Full Text
37. van Dijk BA, Karim-Kos HE, Coebergh JW, Marres HA, de Vries E. Progress against laryngeal cancer in The Netherlands between 1989 and 2010. *Int J Cancer* 2013;134:674–81. Full Text
38. Edge SB, Byrd DR, Compton CC, Fritz AG, Greene FL, Trotti A III, eds. *Larynx AJCC Cancer Staging Manual*. 7th ed. New York: Springer; 2010:57–62.
39. McCoul ED, Har-El G. Meta-analysis of impaired vocal cord mobility as a prognostic factor in T2 glottic carcinoma. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2009; 135:479–86.
40. Induction chemotherapy plus radiation compared with surgery plus radiation in patients with advanced laryngeal cancer. The Department of Veterans Affairs Laryngeal Cancer Study Group. *N Engl J Med* 1991; 324:1685–90.
41. Sheahan P, Ganly I, Rhys-Evans PH, Patel SG. Tumors of the Larynx. In: Montgomery PQ, Evans PHR, Gullane PJ, eds. *Principles and Practice of Head and Neck Surgery and Oncology*. London: Informa; 2009.
42. Forastiere AA, Goepfert H, Maor M, et al. Concurrent chemotherapy and radiotherapy for organ preservation in advanced laryngeal cancer. *N*

Engl J Med 2003;349:2091–8. Full Text

43. Hoffman HT, Porter K, Karnell LH, et al. Laryngeal cancer in the United States: changes in demo-graphics, patterns of care, and survival. *Laryngoscope* 2006;116:1–13. Full Text
44. Ambrosch P. The role of laser microsurgery in the treatment of laryngeal cancer. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2007;15:82–8. Full Text
45. Sperry SM, Rassekh CH, Laccourreye O, Weinstein GS. Supracricoid partial laryngectomy for primary and recurrent laryngeal cancer. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2013;139:1226–35. Full Text
46. Page C, Mortuaire G, Mouawad F, et al. Supracricoid laryngectomy with cricohyoidoepiglottopexy (CHEP) in the management of laryngeal carcinoma: oncologic results. A 35-year experience. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2013;270:1927–32. Full Text
47. Clayburgh DR, Graville DJ, Palmer AD, Schindler JS. Factors associated with supracricoid laryngectomy functional outcomes. *Head Neck* 2013;35:1397–403.
48. Pinar E, Imre A, Calli C, Oncel S, Katilmis H. Supra-cricoid partial laryngectomy: analyses of oncologic and functional outcomes. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2012;147:1093–8. Full Text
49. Park JO, Joo YH, Cho KJ, Kim NG, Kim MS. Functional and oncologic results of extended supracricoid partial laryngectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2011;137:1124–9. Full Text
50. Benito J, Holsinger FC, Perez-Martin A, Garcia D, Weinstein GS, Laccourreye O. Aspiration after supra-cricoid partial laryngectomy: incidence, risk factors, management, and outcomes. *Head Neck* 2011;33:679–85. Full Text
51. Rifai M, Hassouna MS, Abdel Fattah Ael F, Badran H. Experience with supracricoid laryngectomy variants. *Head Neck* 2011;33:1177–83. Full Text
52. Laccourreye O, Hans S, Borzog-Grayeli A, Maulard-Durdux C, Brasnu D, Housset M. Complications of postoperative radiation therapy after partial laryngectomy in supraglottic cancer: a long-term evaluation. *Otolaryngol*

Head Neck Surg 2000;122:752–7.

53. Spriano G, Antognoni P, Sanguineti G, et al. Laryngeal long-term morbidity after supraglottic laryngectomy and postoperative radiation therapy. *Am J Otolaryngol* 2000;21:14–21. Full Text
54. Caicedo-Granados E, Beswick DM, Christopoulos A, et al. Oncologic and functional outcomes of partial laryngeal surgery for intermediate-stage laryngeal cancer. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2013;148:235–42. Full Text
55. Canis M, Martin A, Ihler F, et al. Transoral laser microsurgery in treatment of pT2 and pT3 glottic laryngeal squamous cell carcinoma - results of 391 patients. *Head Neck* 2013 May 29. [Epub ahead of print] Full Text
56. Suarez C, Rodrigo JP, Silver CE, et al. Laser surgery for early to moderately advanced glottic, supraglottic, and hypopharyngeal cancers. *Head Neck* 2012;34: 1028–35. Full Text
57. Hinni ML, Salassa JR, Grant DG, et al. Transoral laser microsurgery for advanced laryngeal cancer. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2007;133:1198–204. Full Text
58. Mantsopoulos K, Psychogios G, Bohr C, et al. Primary surgical treatment of T3 glottic carcinoma: long-term results and decision-making aspects. *Laryngoscope* 2012;122:2723–7. Full Text
59. Richard JM, Sancho-Garnier H, Pessey JJ, et al. Randomized trial of induction chemotherapy in larynx carcinoma. *Oral Oncol* 1998;34:224–8. Full Text
60. Forastiere AA, Zhang Q, Weber RS, et al. Long-term results of RTOG 91-11: a comparison of three non-surgical treatment strategies to preserve the larynx in patients with locally advanced larynx cancer. *J Clin Oncol* 2013;31:845–52. Full Text
61. Machtay M, Moughan J, Trotti A, et al. Factors associated with severe late toxicity after concurrent chemoradiation for locally advanced head and neck cancer: an RTOG analysis. *J Clin Oncol* 2008;26: 3582–9. Full Text
62. Ghadjjar P, Simcock M, Zimmermann F, et al. Predictors of severe late radiotherapy-related toxicity after hyperfractionated radiotherapy with or

- without concomitant cisplatin in locally advanced head and neck cancer. Secondary retrospective analysis of a randomized phase III trial (SAKK 10/94). *Radiother Oncol* 2012;104:213–18. Full Text
63. Wang JJ, Goldsmith TA, Holman AS, Cianchetti M, Chan AW. Pharyngoesophageal stricture after treatment for head and neck cancer. *Head Neck* 2012;34: 967–73. Full Text
 64. Citrin D, Mansueti J, Likhacheva A, et al. Long-term outcomes and toxicity of concurrent paclitaxel and radiotherapy for locally advanced head-and-neck cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2009;74:1040–6. Full Text
 65. Pointreau Y, Garaud P, Chapet S, et al. Randomized trial of induction chemotherapy with cisplatin and 5-fluorouracil with or without docetaxel for larynx preservation. *J Natl Cancer Inst* 2009;101:498–506. Full Text
 66. Posner MR, Hershock DM, Blajman CR, et al. Cisplatin and fluorouracil alone or with docetaxel in head and neck cancer. *N Engl J Med* 2007;357:1705–15. Full Text
 67. Urba S, Wolf G, Eisbruch A, et al. Single-cycle induction chemotherapy selects patients with advanced laryngeal cancer for combined chemoradiation: a new treatment paradigm. *J Clin Oncol* 2006;24:593–8. Full Text
 68. Worden FP, Moyer J, Lee JS, et al. Chemoselection as a strategy for organ preservation in patients with T4 laryngeal squamous cell carcinoma with cartilage invasion. *Laryngoscope* 2009;119:1510–17. Full Text
 69. Ganly I, Patel SG, Matsuo J, et al. Predictors of outcome for advanced-stage supraglottic laryngeal cancer. *Head Neck* 2009;31:1489–95. Full Text
 70. Nguyen-Tan PF, Le QT, Quivey JM, et al. Treatment results and prognostic factors of advanced T3–4 laryngeal carcinoma: the University of California, San Francisco (UCSF) and Stanford University Hospital (SUH) experience. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2001; 50:1172–80. Full Text
 71. Basheeth N, O'Leary G, Sheahan P. Pharyngocutaneous fistula after salvage laryngectomy: impact of interval between radiotherapy and

- surgery, and performance of bilateral neck dissection. *Head Neck* 2014;36:580–4. Full Text
72. Chen AY, Halpern M. Factors predictive of survival in advanced laryngeal cancer. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2007;133:1270–6. Full Text
 73. Mendenhall WM, Parsons JT, Mancuso AA, Pameijer FJ, Stringer SP, Cassisi NJ. Definitive radiotherapy for T3 squamous cell carcinoma of the glottic larynx. *J Clin Oncol* 1997;15:2394–402.
 74. Spaulding CA, Gillenwater A, Constable WC, Hahn SS, Kersh CR. Prognostic value of vocal cord fixation with respect to treatment in cancers of the supraglottis and pyriform sinus. *Laryngoscope* 1987;97:1450–3.
 75. Singer S, Wollbruck D, Dietz A, et al. Speech rehabilitation during the first year after total laryngectomy. *Head Neck* 2013;35:1583–90. Full Text
 76. Chone CT, Gripp FM, Spina AL, Crespo AN. Primary versus secondary tracheoesophageal puncture for speech rehabilitation in total laryngectomy: long-term results with indwelling voice prosthesis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;133:89–93. Full Text
 77. Bozec A, Poissonnet G, Chamorey E, et al. Results of vocal rehabilitation using tracheoesophageal voice prosthesis after total laryngectomy and their predictive factors. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2010; 267:751–8. Full Text
 78. Cocuzza S, Bonfiglio M, Grillo C, et al. Post laryngectomy speech rehabilitation outcome in elderly patients. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2013;270:1879–84. Full Text
 79. Lassaletta L, Garcia-Pallares M, Morera E, Bernaldez R, Gavilan J. T3 glottic cancer: oncologic results and prognostic factors. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001;124:556–60. Full Text
 80. Nikolaou A, Markou K, Petridis D, Vlachtsis K, Nalbantian M, Daniilidis L. Factors influencing tumour relapse after total laryngectomy. *B-ENT* 2005;1:1–10.
 81. Kowalski LP, Batista MB, Santos CR, Scopel A, Salvajolli JV, Torloni H. Prognostic factors in T3,N0-1 glottic and transglottic carcinoma. A multifactorial study of 221 cases treated by surgery or radiotherapy. *Arch*

- Otolaryngol Head Neck Surg 1996;122:77–82. Full Text
82. Basheeth N, Khan H, O'Leary G, Sheahan P. Oncologic outcomes of total laryngectomy: impact of margins and preoperative tracheostomy. Head Neck 2014 Mar 12. [Epub ahead of print] Full Text
 83. Hutcheson KA, Lewin JS, Sturgis EM, Risser J. Multi-variable analysis of risk factors for enlargement of the tracheoesophageal puncture after total laryngectomy. Head Neck 2012;34:557–67. Full Text
 84. Patel UA, Moore BA, Wax M, et al. Impact of pharyn-geal closure technique on fistula after salvage laryngectomy. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg 2013;139:1156–62. Full Text
 85. Oosthuizen JC, Leonard DS, Kinsella JB. The role of pectoralis major myofascial flap in salvage laryngec-tomy: a single surgeon experience. Acta Otolaryngol 2012;132:1002–5. Full Text
 86. Righini C, Lequeux T, Cuisnier O, Morel N, Rey E. The pectoralis myofascial flap in pharyngolaryngeal surgery after radiotherapy. Eur Arch Otorhino-laryngol 2005;262:357–61. Full Text
 87. Gil Z, Gupta A, Kummer B, et al. The role of pectoralis major muscle flap in salvage total laryngectomy. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2009;135:1019–23. Full Text
 88. Scola B, Fernandez-Vega M, Martinez T, Fernandez-Vega S, Ramirez C. Management of cancer of the supraglottis. Otolaryngol Head Neck Surg 2001;124:195–8. Full Text
 89. Hicks WL Jr, Kollmorgen DR, Kuriakose MA, et al. Patterns of nodal metastasis and surgical manage-ment of the neck in supraglottic laryngeal carcinoma. Otolaryngol Head Neck Surg 1999;121:57–61. Full Text
 90. Ferlito A, Silver CE, Rinaldo A. Selective neck dissection (IIA, III): a rational replacement for complete functional neck dissection in patients with N0 supraglottic and glottic squamous carcinoma. Laryngoscope 2008;118:676–9. Full Text
 91. Candela FC, Shah J, Jaques DP, Shah JP. Patterns of cervical node metastases from squamous carcinoma of the larynx. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1990;116:432–5. Full Text

92. Khafif A, Fliss DM, Gil Z, Medina JE. Routine inclusion of level IV in neck dissection for squamous cell carcinoma of the larynx: is it justified? *Head Neck* 2004;26:309–12. Full Text
93. Ozturkcan S, Katilmis H, Ozdemir I, Tuna B, Guvenc IA, Dundar R. Occult contralateral nodal metastases in supraglottic laryngeal cancer crossing the midline. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2009;266:117–20. Full Text
94. Davis RK, Kriskovich MD, Galloway EB 3rd, Buntin CS, Jepsen MC. Endoscopic supraglottic laryngectomy with postoperative irradiation. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2004;113:132–8.
95. Alpert TE, Morbidini-Gaffney S, Chung CT, et al. Radiotherapy for the clinically negative neck in supraglottic laryngeal cancer. *Cancer J* 2004;10:335–8.
96. de Bree R, Leemans CR, Silver CE, et al. Paratracheal lymph node dissection in cancer of the larynx, hypopharynx, and cervical esophagus: the need for guidelines. *Head Neck* 2011;33:912–16. Full Text
97. Chan AW, Ancukiewicz M, Carballo N, Montgomery W, Wang CC. The role of postradiotherapy neck dissection in supraglottic carcinoma. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2001;50:367–75. Full Text
98. Forest VI, Nguyen-Tan PF, Tabet JC, et al. Role of neck dissection following concurrent chemoradiation for advanced head and neck carcinoma. *Head Neck* 2006;28:1099–105.
99. Corry J, Peters L, Fisher R, et al. N2-N3 neck nodal control without planned neck dissection for clinical/ radiologic complete responders—results of Trans Tasman Radiation Oncology Group Study 98.02. *Head Neck* 2008;30:737–42.
100. Hamoir M, Ferlito A, Schmitz S, et al. The role of neck dissection in the setting of chemoradiation therapy for head and neck squamous cell carcinoma with advanced neck disease. *Oral Oncol* 2012;48: 203–10. Full Text
101. Liu XK, Li Q, Zhang Q, et al. Planned neck dissection before combined chemoradiation in organ preservation protocol for N2-N3 of supraglottic or hypopharyngeal carcinoma. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*

2012;74:64–9. Full Text

102. Amit M, Hilly O, Leider-Trejo L, et al. The role of elective neck dissection in patients undergoing salvage laryngectomy. *Head Neck* 2013;35:1392–6.
103. Wax MK, Touma BJ. Management of the N0 neck during salvage laryngectomy. *Laryngoscope* 1999; 109:4–7. Full Text
104. Basheeth N, O'Leary G, Sheahan P. Elective neck dissection for no neck during salvage total laryngectomy: findings, complications, and oncological outcome. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2013; 139:790–6. Full Text
105. Farrag TY, Lin FR, Cummings CW, et al. Neck management in patients undergoing postradio-therapy salvage laryngeal surgery for recurrent/persistent laryngeal cancer. *Laryngoscope* 2006;116: 1864–6. Full Text
106. Bohannon IA, Desmond RA, Clemons L, Magnuson JS, Carroll WR, Rosenthal EL. Management of the N0 neck in recurrent laryngeal squamous cell carcinoma. *Laryngoscope* 2010;120:58–61.
107. Dagan R, Morris CG, Kirwan JM, et al. Elective neck dissection during salvage surgery for locally recurrent head and neck squamous cell carcinoma after radio-therapy with elective nodal irradiation. *Laryngoscope* 2010;120:945–52.
108. Yao M, Roebuck JC, Holsinger FC, Myers JN. Elective neck dissection during salvage laryngectomy. *Am J Otolaryngol* 2005;26:388–92.
109. American Cancer Society. Cancer facts & figures 2007. <http://www.cancer.org>. Accessed March 21, 2007.
110. Carew JF, Shah JP. Advances in multimodality therapy for laryngeal cancer. *Cancer J Clin*. 1998;48:211–228.