

1Κέντρο Ακτινοδιαγνωστικών Απεικονίσεων, Γ.Ν.Α. «Γ. Γεννηματάς»
 2Β' Εργαστήριο Ακτινολογίας, Π.Ν.Α. «Αττικών»
 3ΩΡΑ Κλινική, Π.Γ.Ν. «Θριάσειο»

Κλινική και απεικονιστική προσέγγιση της λαρυγγοκήλης

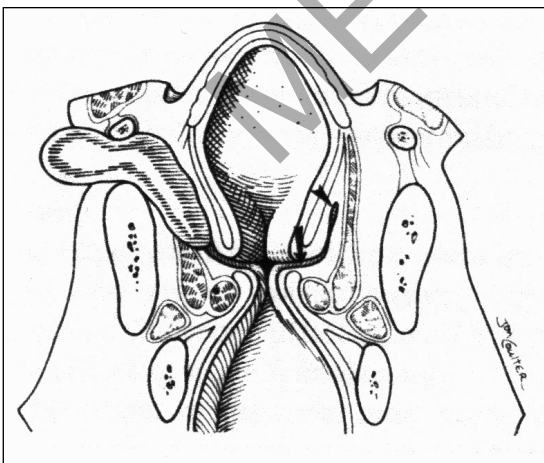
Β. ΜΠΙΖΙΜΗ¹, Α.Π. ΜΠΑΛΑΝΙΚΑ², Χ.Σ. ΜΠΑΛΤΑΣ¹, Α. ΜΗΚΑ¹, Α. ΜΑΡΑΤΟΥ¹, Μ. ΤΣΟΥΡΟΥΛΑΣ, Θ. ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ

Οι λαρυγγοκήλες αποτελούν μια αρκετά συχνή κλινική οντότητα που απαντάται κύρια σε ενήλικες άρρενες ασθενείς. Αξιόλογη πρόοδος έχει επιτελεστεί τα τελευταία χρόνια τόσο στους τομείς της διάγνωσης, όσο και της θεραπείας τους. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι οι λαρυγγοκήλες μερικές φορές οφείλονται ή μπορεί και συνυπάρχουν με καρκίνο του λάρυγγα. Στο παρόν άρθρο γίνεται εκτενής αναφορά στην διαγνωστική τους προσέγγιση, στην διαφορική τους διάγνωση, καθώς και στη συσχέτισή τους με την κακοήθεια.

Εισαγωγή

Η λαρυγγοκήλη αποτελεί παθολογική διάταξη εκκολπώματος του θυλακίου της λαρυγγικής κοιλίας, που εκτείνεται προς τα άνω, επί τα εντός της νόθου φωνητικής χορδής, σε επικοινωνία με τον αυλό του λάρυγγα (Εικ. 1). Αποτελεί υπεργλωττιδική ανωμαλία, ενώ η γνήσια φωνητική χορδή είναι φυσιολογική.

Το θυλάκιο της λαρυγγικής κοιλίας, υπαρκτό κατά την εμβρυϊκή ζωή και την βρεφική ηλικία, στα ενήλικα άτομα είναι υποτυπώδες. Ενίοτε παραμένει και διευρύνεται από τον αέρα που εισέρχεται από το μικρό στόμιο, με το οποίο επικοινωνεί με το πρόσθιο πέρασ της οροφής της λαρυγγικής κοιλίας^{1,2}.



From Curtin HD: The larynx. In Some PM, Bergeron RT [eds]: Head and Neck Imaging, 2nd ed. St. Louis, Mosby-Year Book, 1991

Εικ. 1. Διάγραμμα λαρυγγοκήλης. Στεφανιαία τομή του λάρυγγα, δείχνει την κοιλία (βέλος) και την λαρυγγική απόφυση (κεφαλή βέλους), στην φυσιολογική πλευρά. Όταν αυτή η απόφυση αποφραχθεί, διευρύνεται (γεμίζει με υγρό ή αέρα) και σχηματίζεται η λαρυγγοκήλη.

Οι λαρυγγοκήλες ανάλογα με την σχέση τους με την θυρεοϋοειδή μεμβράνη διακρίνονται σε εσωτερικές, εξωτερικές και μικτές. Η εσωτερική λαρυγγοκήλη περιορίζεται εντός της νόθου φωνητικής χορδής και επί τα εντός της θυρεοϋοειδούς μεμβράνης, στον υπεργλωττιδικό, παραγλωττιδικό χώρο. Η εξωτερική λαρυγγοκήλη επεκτείνεται προς τα άνω και προβάλλει διαμέσου της θυρεοϋοειδούς μεμβράνης στον τράχηλο. Ο συνδυασμός των δύο ανωτέρω σε σχέση με την θυρεοϋοειδή μεμβράνη, αποτελεί τη μικτή λαρυγγοκήλη.

Οι λαρυγγοκήλες απαντώνται 5-7 φορές συχνότερα στους άνδρες σε σχέση με τις γυναίκες, σύμφωνα με την πρόσφατη βιβλιογραφία. Η επίπτωση τους υπολογίζεται σε 1-2,5 εκατομμύρια πασχόντων κατ' έτος. Περίπου 85% αυτών είναι ετερόπλευρες, χωρίς ιδιαίτερη υπεροχή της δεξιάς ή αριστερής πλευράς και συνήθως εκδηλώνονται με δυσφωνία ή ως τραχηλική διόγκωση. Έτερες εκδηλώσεις τους περιλαμβάνουν δύσπνοια, βήχα, εισπνευστικό συριγμό, δυσφαγία, και αίσθημα ξένου σώματος.

Ο επιστημονικός όρος λαρυγγοκήλη θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο όταν η βλάβη είναι συμπτωματική, ψηλαφητή, ορατή κατά την λαρυγγοσκόπηση, ή όταν φαίνεται να εκτείνεται άνωθεν του ανώτερου ορίου του θυρεοειδούς χόνδρου.

Για την παθογένεια της λαρυγγοκήλης έχουν κατά καιρούς διατυπωθεί διάφορες θεωρίες. Σύμφωνα με κάποιες πιθανόν να οφείλεται είτε σε παρουσία συγγενώς μεγάλου λαρυγγικού θυλακίου ή σε συγγενή αδυναμία των λαρυγγικών ιστών. Εμφανίζεται συχνότερα σε συγκεκριμένες ομάδες πληθυσμού όπως π.χ. σε οργανοπαίχτες πνευστών ή επαγγελματίες τραγουδιστές, λόγω των παρατεταμένων περιόδων αυξημένης πίεσης εντός του λαρυγγικού αυλού. Επίσης η λαρυγγοκήλη έχει σχετιστεί με αμυλοείδωση και καρκίνο του λάρυγγα.

Η απλή λαρυγγοκήλη αποτελεί πλήρης αέρα, δι-

άταση του λαρυγγικού θυλακίου. Επιπλέον δυνατόν να περιέχει βλέννη (βλεννολαρυγγοκήλη), ή πύον (πυολαρυγγοκήλη)³.

Επομένως συνήθως οι λαρυγγοκήλες, με ή χωρίς την παρουσία αέρα, αποτελούν καλοήθεις βλάβες. Ωστόσο, δυνατόν να συνδυάζονται με την παρουσία κακοήθειας στην λαρυγγική κοιλία, η οποία προκαλεί απόφραξη του θυλακίου της. Έτσι τόσο ο ωτορινολαρυγγολόγος που εκτελεί την ενδοσκόπηση, όσο και ο ακτινοδιαγνώστης που θα προβεί στον απεικονιστικό έλεγχο θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί κατά την εξέταση της συγκεκριμένης περιοχής².

Διαγνωστική προσέγγιση

Η διάγνωση της λαρυγγοκήλης βασίζεται τόσο σε κλινικά και ενδοσκοπικά ευρήματα του λάρυγγα όσο και σε απεικονιστικές τεχνικές. Σε ότι αφορά στις τελευταίες χρησιμοποιούνται διάφορες μέθοδοι, ανάλογα με την διαθεσιμότητα τους και τις απαιτήσεις στην εκάστοτε κλινική περίπτωση.

Στην απλή ακτινογραφία, η παρουσία μιας σαφώς αφοριζόμενης, στρογγυλής ή ατρακτοειδούς διαυγαστικής περιοχής στους παραφαρυγγικούς μαλακούς ιστούς, μπορεί να θέσει την διάγνωση μιας εξωτερικής ή μικτής λαρυγγοκήλης. Η κατάποση βαρίου μπορεί επίσης να είναι βοηθητική στην διαφορική διάγνωση από φαρυγγικό εκκόλπωμα, καθώς η λαρυγγοκήλη δεν πληρούται από σκιαγραφικό. Η εξωτερική λαρυγγοκήλη έχει το χαρακτηριστικό ότι αυξάνει σε μέγεθος κατά την δοκιμασία Valsalva. Οι εσωτερικές λαρυγγοκήλες με την σειρά τους είναι δύσκολο να γίνουν αντιληπτές με την απλή ακτινογραφία τραχήλου.

Η διαπίστωση της συνύπαρξης λαρυγγοκήλης και κακοήθειας, επιβάλει την χρήση τόσο της Υπολογιστικής (CT), όσο και της Μαγνητικής Τομογραφίας (MRI). Η Υπολογιστική Τομογραφία αποτελεί την βασική μέθοδο απεικόνισης, έχοντας το πλεονέκτημα ότι πλην της ανάδειξης της βλάβης μπορεί και εκτιμά με ακρίβεια τα όρια αυτής, συμβάλλοντας σημαντικά στη θεραπευτική αντιμετώπιση. Η Μαγνητική Τομογραφία (MRI) έχοντας το πλεονέκτημα της διάκρισης της σύστασης των ιστικών δομών, θεωρείται ειδικότερη της Υπολογιστικής Τομογραφίας στην διαφορική διάγνωση όγκων από βλέννη ή φλεγμονή. Σε συνδυασμό με την δυνατότητα πολυεπίπεδης απεικόνισης, αποτελεί εξέταση εκλογής στις περιπτώσεις υπόνοιας συνύπαρξης εξεργασίας στον λάρυγγα και λαρυγγοκήλης³.

Στην Υπολογιστική Τομογραφία το θυλάκιο της λαρυγγικής κοιλίας, δεν απεικονίζεται, εφόσον αυτό δεν είναι διατεταμένο και δεν περιέχει αέρα ή υγρό. Η πυκνότητα αυτών των βλαβών ποικίλει ανάλογα με το περιεχόμενό τους. Ωστόσο, η ακριβής διάγνωση βασίζεται στην ανάδειξη επικοινωνίας του περιεχόμενου εντός αυτών αέρα με τον αυλό του λάρυγγα. Μια μη επιπεπλεγμένη βλεννολαρυγγοκήλη, συνήθως απεικονίζεται ομοιογενώς υπέρπυκνη (χωρίς την χρήση σκιαγραφικής ενίσχυσης) και με περιφερική πρόσληψη σκιαγραφικού μετά από ενδοφλέβια χορήγηση σκιαγραφικού μέσου. Όταν επιπλέον, το περιεχόμενο μιας λαρυγγοκήλης έχει πυκνότητα μαλακών μορίων, στη διαφορική διάγνωση περιλαμβάνεται η βλέννη,

το πύο, αλλά και το νεόπλασμα. Ωστόσο, μια μικρή βλεννογονική βλάβη, που αποφράσει την κοιλία και οδηγεί σε λαρυγγοκήλη, μπορεί να διαλάβει της εξέτασης με Υπολογιστική Τομογραφία. Γι' αυτό η λαρυγγοσκόπηση θα πρέπει πάντα να συνοδεύει την κλινική εξέταση.

Η εσωτερική λαρυγγοκήλη απεικονίζεται ως σαφώς αφοριζόμενη μάζα, πλήρης αέρα, στον παραλαρυγγικό χώρο. Οι εσωτερικές λαρυγγοκήλες περιορίζονται από τη θυρεοειδή μεμβράνη. Οι εξωτερικές και μικτές λαρυγγοκήλες, βρίσκονται επιπολής της θυρεοειδούς μεμβράνης, στη θέση που εισέρχεται το άνω λαρυγγικό νεύρο και το αγγειονευρώδες δεμάτιο, δηλαδή μπροστά από την έσω σφαγίτιδα φλέβα και την καρωτίδα αρτηρία και επί τα εντός του στεφανοκλειδομαστοειδούς μυός.

Επειδή τα απεικονιστικά ευρήματα μιας λαρυγγοκήλης είναι μη ειδικά, θα πρέπει να συσχετίζονται με άλλες πληροφορίες όπως το ιστορικό και την εντόπιση τους. Έτσι μια βραγχιακή κύστη μπορεί να προσομοιάζει με μια γεμάτη με υγρό εξωτερική λαρυγγοκήλη, όμως η συνήθης εντόπιση της είναι εμπροσθεν του στεφανοκλειδομαστοειδή, χωρίς να συσχετίζεται με την θυρεοειδική μεμβράνη. Επίσης η λαρυγγοκήλη θα πρέπει να διαφοροδιαγνωστεί από φαρυγγικό εκκόλπωμα, αλλά και από λίπωμα, παραγαγγλίωμα, κύστη θυρεογλωσσικού πόρου, κυστικό ύγρωμα, και μεταστατική λεμφαδενοπάθεια. Στην περίπτωση του παραγαγγλίουματος και των μεταστατικών λεμφαδένων αυτά ενισχύονται έντονα μετά την ενδοφλέβια χορήγηση σκιαγραφικού μέσου, ενώ σαφώς καμία από αυτές τις βλάβες δεν έχει συνήθως σχέση με τον θυρεοειδικό χόνδρο.

Η θυρεοειδική μεμβράνη, ο παραλαρυγγικός χώρος, οι νόθες και οι γνήσιες φωνητικές χορδές ελέγχονται εξαιρετικά με τον Μαγνητικό Συντονισμό. Η λαρυγγοκήλη με περιεχόμενο αέρα, συνήθως απεικονίζεται ως χαμηλού σήματος διάταση του θυλακίου της λαρυγγικής κοιλίας. Οι Swartz και συν.⁴ σε μια ανασκόπηση για τις βλεννολαρυγγοκήλες, επισήμαναν ότι αυτές έχουν παρόμοιο σήμα με του εγκεφαλονωτιαίο υγρό, ενώ η συμπυκνωμένη βλέννη έχει χαμηλότερο σήμα. Στην περίπτωση συνυπάρχοντος νεοπλασματος η χρήση της T2 ακολουθίας είναι ιδιαίτερα χρήσιμη μιας και αυτό παρουσιάζει χαμηλότερης έντασης σήμα από το πυκνό υγρό περιεχόμενο μιας λαρυγγοκήλης⁵.

Αξίζει να αναφερθεί ότι όταν μια λαρυγγοκήλη δεν αντιμετωπιστεί άμεσα, μπορεί να επιμολυνθεί και να μετατραπεί σε πυολαρυγγοκήλη. Μπορεί επίσης να διογκωθεί λαμβάνοντας πολλαπλές μεγάλες διαστάσεις ικανές να προκαλέσουν απόφραξη των αεραγωγών, πάρεση των φωνητικών χορδών ή και υποδόριο εμφύσημα⁵ (Πίνακας 1).

Λαρυγγοκήλη και καρκίνος του λάρυγγα

Η συνύπαρξη λαρυγγοκήλης και καρκίνου του λάρυγγα, περιγράφηκε για πρώτη φορά το 1927 από τον Marschik⁶. Σύμφωνα με την υπάρχουσα διεθνή βιβλιογραφία η παρουσία λαρυγγοκήλης σε ασθενείς με καρκίνο εκ πλακώδους επιθηλίου του λάρυγγα

ΠΙΝΑΚΑΣ 1
CT and MRI Characteristics of Uryngocele and Its Variants

Type	CTScan	MRI
Laryngocele	Attenuation value of air	T1 Low signal T2 Low signal
Laryngomucocele (saccular cyst)	Attenuation of soft tissue or water; if irregular appearance, must rule out neoplasm	T1 Low signal High protein content or pus appears as higher signal Rim enhancing mucosa T2 Hyperintense
Laryngopyocele	Homogeneously hypodense with rim enhancement; density is nearly of soft tissue	yperintense on T2

κυμαίνεται μεταξύ 0,16% και 18%, ενώ η επίπτωση της εξωτερικής και εσωτερικής λαρυγγοκήλης, που σχετίζεται με καρκίνο σε ποσοστό 4,9% και 17,8%, αντιστοίχως. Πρέπει να σημειωθεί πως τα διαφορετικά ποσοστά που κατά καιρούς προκύπτουν από τις μελέτες, έχουν να κάνουν με την διαφορετική μέθοδο ορισμού της λαρυγγοκήλης από τον εκάστοτε ερευνητή.

Η αιτιολογία αυτής της συνύπαρξης τέθηκε υπό συζήτηση, αλλά ο μηχανισμός πίσω από αυτή παραμένει ασαφής. Έτσι σύμφωνα με μια θεωρία, η απόφραξη του αυχένα του θυλακίου από ένα καρκίνωμα, μπορεί να δημιουργήσει μηχανισμό βαλβίδας, με επακόλουθο την διάταση και ανάπτυξη φλεγμονής. Αυτή η θεωρία δεν εξηγεί ωστόσο, την παρουσία ετερόπλευρης ή αμφοτερόπλευρης λαρυγγοκήλης. Περίπου στους μισούς από τους ασθενείς με καρκίνο και λαρυγγοκήλη, ο καρκίνος διηθεί την αντίθετη κοιλία και μπορεί να διηθεί και να επεκτείνεται εντός της σύστοιχης λαρυγγοκήλης. Στο υπόλοιπο 50% των περιπτώσεων, ο όγκος και η λαρυγγοκήλη δεν έχουν ανατομική συσχέτιση⁶. Μια άλλη θεωρία αναφέρει πως ο καρκίνος προέρχεται πιθανώς επιλεκτικά από το επιθήλιο που καλύπτει ένα μεγάλο εκκόλπωμα. Όμως στην συγκεκριμένη περίπτωση δεν υπάρχει σαφές επιστημονικό υπόβαθρο. Κατά άλλους ερευνητές η τροποποιημένη φυσιολογία του λάρυγγα σε περίπτωση καρκινώματος, μπορεί να προκαλέσει αύξηση της ενδοαυλικής πίεσης, με αποτέλεσμα την ακόμα μεγαλύτερη διάταση ενός ήδη συγγενώς μεγάλου θυλακίου⁷.

Τα απεικονιστικά διαγνωστικά κριτήρια, με Υπολογιστική Τομογραφία και Μαγνητικό Συντονισμό για την επιβεβαίωση της παρουσίας όγκου, περιλαμβάνουν την παρουσία προβάλλουσας μάζας με ανώμαλη

σκιαγράφηση, την πάχυνση των μαλακών μορίων, την διήθηση του λιπώδους ιστού (ακόμα και χωρίς διατάραξη των γύρω μαλακών μορίων), ή και τον συνδυασμό όλων των ανωτέρω.

Οι διάφορες μελέτες που κατά καιρούς συνέκριναν την αξιοπιστία τόσο της Υπολογιστικής Τομογραφίας όσο και του Μαγνητικού Συντονισμού στην ανάδειξη της παθολογίας του λάρυγγα, ανέδειξαν διαγνωστικές παγίδες και για τις δύο μεθόδους. Έτσι μικρές κακοήθεις βλεννογονικές εστίες, διαγιγνώσκονται με δυσκολία ή διαλάθουν της προσοχής, ενώ η συνύπαρξη με φλεγμονώδεις αλλαγές και οίδημα μπορεί να οδηγήσει σε υπερεκτίμηση της έκτασης του όγκου· εξάλλου διαταραχή των γύρω φυσιολογικών δομών μπορεί να μιμηθεί την παρουσία κακοήθειας.

Η Υπολογιστική Τομογραφία μπορεί να απεικονίσει μεγάλες, αδρές διηθήσεις του χόνδρινου σκελετού του λάρυγγα. Λόγω όμως της μεγάλης ποικιλίας σε ότι αφορά την ασβεστοποίηση των χόνδρων, συχνά αποτυγχάνει στην πρώιμη διάγνωση της διήθησής τους. Συνδυάζοντας ωστόσο, διάφορα διαγνωστικά κριτήρια, όπως παρουσία μάζας που επεκτείνεται εκτός των ορίων του λάρυγγα, διάβρωση ή λύση στον θυρεοειδή, κρικοειδή και στους αρυταινοειδείς χόνδρους, με σκλήρυνση στον κρικοειδή και τους αρυταινοειδείς, η ευαισθησία της μεθόδου μπορεί να φθάσει το 82%, η συνολική ειδικότητα το 79% και η συνολική αρνητική προγνωστική αξία το 91%⁸.

Ο Μαγνητικός Συντονισμός αποδεικνύεται πιο ευαίσθητη μέθοδος, σε σχέση με την Υπολογιστική Τομογραφία για την διάγνωση χόνδρινων βλαβών⁹. Αυτές θα έχουν σαν αποτέλεσμα αύξηση του σήματος στις T2 και T1 ακολουθίες μετά από σκιαγραφική ενίσχυση. Από την άλλη η μεγάλη ευαισθησία της μεθόδου μπορεί εσφαλμένα να οδηγήσει σε σημαντι-

κό ποσοστό ψευδώς θετικών, για χόνδρινη διήθηση αποτελεσμάτων⁸. Θεωρείται ότι είναι φρονιμότερο να μιλάμε για παθολογικό σήμα στο χόνδρο, παρά για διήθησή του^{10,11}.

Τόσο η Υπολογιστική Τομογραφία, όσο και ο Μαγνητικός συντονισμός αποτελούν μεθόδους ικανές, για την ανάδειξη τραχηλικής λεμφαδενοπάθειας, αλλά και την σταδιοποίηση της νόσου. Λεμφαδένες με διάμετρο μεγαλύτερη των 10,0 χιλ., ή παρουσία κεντρικής υπόπυκνης περιοχής ως επί νεκρώσεως, αποτελούν αξιόπιστα κριτήρια, με την Υπολογιστική Τομογραφία να υπερέχει ελαφρώς ως προς την ευαισθησία και ειδικότητα σε σχέση με τον Μαγνητικό Συντονισμό¹².

Αντιμετώπιση

Η αντιμετώπιση της λαρυγγοκήλης επηρεάζεται κυρίως από το μέγεθος της και την εμπειρία του χειρουργού. Παραδοσιακά αυτές θεραπεύονταν με εξωτερική χειρουργική προσπέλαση, ειδικά στις περιπτώσεις της εξωτερικής λαρυγγοκήλης. Στις μέρες μας έδαφος έχει κερδίσει η χρήση της ενδοσκοπικής εκτομής με CO₂ laser, κυρίως σε ασθενείς με εσωτερικές λαρυγγοκήλες. Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου συνίστανται σε μείωση του χρόνου εντός του χειρουργείου, στην απουσία μετεγχειρητικών επιπλοκών (ελάχιστη βλάβη στο εσωτερικό του λάρυγγα και στις φωνητικές χορδές) και του μικρού χρόνου νοσηλείας¹³.

Συμπέρασμα

Από την μέχρι σήμερα διεθνή βιβλιογραφία, έχει γίνει κατανοητό ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ λαρυγγοκήλης και καρκίνου του λάρυγγα, χωρίς όμως ο μηχανισμός πίσω από αυτή να έχει πλήρως αποσαφηνιστεί. Είναι πλέον κατανοητό ότι σε λαρυγγοκήλη η οποία προσέρχεται στα επείγοντα ή τακτικά ΩΡΛ ιατρεία, είναι απαραίτητη, πλην του ενδοσκοπικού ελέγχου, η διενέργεια της κατάλληλης απεικονιστικής διερεύνησης. Η Υπολογιστική Τομογραφία θεωρείται χρήσιμη και ιδιαίτερα ακριβής διαγνωστική μέθοδος για την απεικόνιση της νόσου, την παρουσία όγκου, την πάχυνση των μαλακών μοριών και την διήθηση του λιπώδους ιστού, ενώ ο Μαγνητικός Συντονισμός υπερέχει στην διάκριση συνύπαρξης κακοήθειας.

ABSTRACT

Clinical diagnosis and radiologic findings of laryngocele

V. BIZIMI, A.P. BALANIKI, C.S. BALTAS, A. MIKA, K. MARATOU, M. TSOUROULAS, A. EKONOMOU

A laryngocele is an abnormal dilation of the laryngeal sacculle that extends upward within the false vocal fold, in communication with the laryngeal lumen. The term laryngocele should be used only when the lesion is symptomatic, palpable, or visible on laryngoscopy or when it is found to extend above the upper border of thyroid cartilage.

Laryngoceles have been classified as internal, external, or combined according to their relationships with

the thyrohyoid membrane. They commonly present with dysphonia or a swelling in the neck. Typically, this swelling becomes more prominent during Valsalva maneuver. The other symptoms related to laryngoceles include dyspnea, cough, inspiratory stridor, dysphagia, and foreign body sensation in the throat.

Plain radiographs, especially during Valsalva maneuver, are of value in the diagnosis of laryngocele. However, CT scan exactly depicts the extension and content of both internal and external components of the laryngocele. Furthermore, CT scan is necessary to differentiate the laryngocele from the saccular cysts of the larynx and to figure out evidence of an occult laryngeal tumor. Indeed, MRI provides excellent soft-tissue discrimination and it is superior to CT in distinguishing neoplastic diseases from mucus and inflammation. Therefore, MRI should be the imaging technique of choice, if there is a doubt of a concurrent laryngeal tumor with a laryngocele.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Εγχειρίδιο ΩΡΛ, Λαρυγγολογία, Ε. Σ. Χελιδόνη, σελ. 268, Αθήνα 1984.
2. Haaga, Chapter 18, The Larynx, page 613 vol.1, 4th edition, Mosby 2003.
3. G. Dursun, O. Ozgursoy, S. Beton, H. Batikhhan. Current diagnosis and treatment of laryngocele in adults. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 2007; 136(2):211-215.
4. J.D. Swartz, A.J. D'Angelo, H.R. Harasberger et al., The laryngeal mucocoele-Imaging analysis of a rare lesion. *Clin Imaging* 1990;14:110-115.
5. Aijaz Alvi, Jane Weissman, David Myssiorek, et al. Computed Tomographic and Magnetic Resonance Imaging Characteristics of Laryngocele and its Variants. *Am J Otolaryngology*, 1998;19(4):251-256.
6. Scott E. Celin, Jonas Johnson, Hugh Curtin, Leon Barnes. The association of Laryngoceles With Squamous Cell Carcinoma of the Larynx. *Laryngoscope* 1991;101:529-536.
7. M Harvey, N Patil, R Walsh, P Brennan, M Walsh. Laryngocele and squamous cell carcinoma of the larynx. *The Journal of Laryngology and Otology*, 2001;115:590-592.
8. M Becker, P Zbaren, J Delavelle, AM Kurt, C Egger, DA Rufenacht, and F Terrier. Neoplastic invasion of the laryngeal cartilage: re-assessment of criteria for diagnosis at CT. *Radiology* 1997;203:521.
9. M Becker, P Zbaren, H Laeng, C Stoupis, B Porcellini, and P Vock. Neoplastic invasion of the laryngeal cartilage: comparison of MR imaging and CT with histopathologic correlation. *Radiology* 1995;194:661.
10. J. A. Castelijin, M. Becker and R. Hermans. The impact of cartilage invasion on treatment and prognosis of laryngeal cancer. *Eur Rad* 1996;6:156-169.
11. Atula T, Markkola A, Leivo I, Makitie A. Cartilage invasion of laryngeal cancer detected by magnetic resonance imaging. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2001;258(6):272-275.
12. HD Curtin, H Ishwaran, A A Mancuso, RW Dalley, DJ Caudry, and B J McNeil. Comparison of CT and MR imaging in staging of neck metastases. *Radiology* 1998;207:123.
13. Robert T Harvey, Hani Ibrahim, et al. Imaging case study of the month. Radiologic findings in a carcinoma-associated laryngocele. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1996;105:405-408.

□