



Δρ Δημήτριος Ν. Γκέλης,

Ωτορινολαρυγγολόγος,

Οδοντίατρος,

Με ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην ΩΡΛ αλλεργία, ακοολογία, φωνιατρική, παθήσεις θυρεοειδούς, ιατρικ

Δαμασκηνού 46, Κόρινθος 20100, τηλ. 2741026631, 6944280764, e-mail:

pharmage@otenet.gr

www.gelis.gr,

www.gkelanto.gr, www.allergopedia.gr,

www.orlpedia.gr



Αυλωνίτου Ειρήνη, Ιατρός, Ωτορινολαρυγγολόγος,

Λ. Γούναρη 137, Ανω Γλυφάδα, τηλ. 2109643339

e-mail: eavlonitou@hotmail.com

με ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην ΩΡΛ παιδιών και ενηλίκων, ακοολογία, νευρωτολογία, Ακουστικά Βο



Γρούτσος Χρήστος, Ιατρός Ωτορινολαρυγγολόγος, Τρίκαλα με ιδιαίτερο ενδιαφέρον στις ΩΡΛ

Η στροβοσκόπηση είναι ειδική μέθοδος εξέτασης των φωνητικών χορδών και επιτυγχάνεται με τη βοήθεια του στροβοσκοπίου. Στο στροβοσκόπιο χρησιμοποιείται ένα συγχρονισμένο αναλμπον φως, που διέρχεται δια μέσου ενός εύκαμπτου ή άκαμπτου τηλεσκοπίου, δια του οποίου εξετάζονται οι κραδασμοί των φωνητικών χορδών.

Οι λάμπεις του φωτός από το στροβοσκόπιο συγχρονίζονται με τους κραδασμούς των φωνητικών χορδών σε μια ελαφρώς μικρότερη ταχύτητα, πράγμα που επιτρέπει στον εξεταστή να παρατηρήσει τους κραδασμούς των χορδών κατά την παραγωγή του ήχου, καθώς φαίνονται σε αργή κίνηση. Αυτή η εικόνα της αργής κίνησης αποτελεί παραίσθηση, διότι δεν αλλάζει με την στροβοσκόπηση η ταχύτητα των πραγματικών φωνητικών χορδών. Θα μπορούσε να λεγχεί ότι με τη στροβοσκόπηση ελέγχονται οι κραδασμοί των φωνητικών χορδών σε αργή κίνηση.

Οι φωνητικές χορδές κραδάζουν τόσο γρήγορα κατά την παραγωγή της φωνής με τρόπο που κάνει άορατους τους κραδασμούς με γυμνό οφθαλμό, παρόμοια, όπως πάλλονται τα πτερά του πτηνού κολιμπρί (hummingbird). Τα πτερά του κολιμπρί μορεί να κάνουν 80

κτυπήματα το δευτερόλεπτο, ενώ όταν ερωτοτροπούν φτάνουν τα 200 κτυπήματα το δευτερόλεπτο. Επειδή οι κραδασμοί των φωνητικών χορδών είναι πολύ γρήγοροι, η εξέταση ``σε αργή κίνηση`` στην πραγματικότητα προέρχεται από πολλούς διαδοχικούς κύκλους κραδασμών.

Η στροβοσκόπηση παρέχει επίσης λεπτομερείς πληροφορίες, που αφορούν τον τύπο και τη διάρκεια του κλεισίματος ή σύγκλεισης κατά τη διάρκεια της παραγωγής του ήχου.

Με τη στροβοσκόπηση επιτυγχάνεται η εξέταση δύο στοιχείων που είναι κλειδιά στην παραγωγή του ήχου, ήτοι οι κραδασμοί των φωνητικών χορδών και το κλείσιμο ή σύγκλειση των φωνητικών χορδών. Η στροβοσκόπηση παρέχει πολύτιμες πληροφορίες για την έρευνα των διαταραχών της φωνής, όπως:

Οι κραδασμοί ή δονήσεις ή ταλαντώσεις των φωνητικών χορδών: Η στροβοσκόπηση παρέχει λεπτομερείς πληροφορίες και συχνά βασικές πληροφορίες για τη φύση, το βαθμό και την ποιότητα των δονήσεων ή ταλαντώσεων ή κραδασμών των φωνητικών χορδών και συγκεκριμένα αξιολογείται:

1. Η κανονικότητα των φ. χορδών. Οι φυσιολογικές δονήσεις των φωνητικών χορδών είναι κανονικές και περιοδικές. 2. Το εύρος των δονήσεων των φωνητικών χορδών κατά τη διάρκεια των δονήσεων 3. Η ισορροπία και συμμετρικότητα των φωνητικών χορδών κατά τη διάρκεια των δονήσεων. 4. Η ευλυγισία των φωνητικών χορδών. Οι φυσιολογικές

φωνητικές χορδές είναι ευλύγιστες και όχι δύσκαμπτες και γιαυτό επιδεικνύουν ένα κανονικό κύμα του βλεννογόνου.

Η στροβοσκόπηση επιτρέπει στον εξεταστή να αξιολογήσει το ' ' κύμα του βλεννογόνου ' '. Ο όρος αυτός χρησιμοποιείται για να αποδοθεί η πορεία του φωτός στην άνω επιφάνεια των φωνητικών χορδών κατά τη διάρκεια των δονήσεών τους, όπως φαίνεται στη στροβοσκόπηση.

Κύμα του βλεννογόνου είναι η κυματοειδής κίνηση του καλύμματος μιας φωνητικής χορδής (επιθήλιο + επιπολής υποβλεννογόνιος χιτώνας) κατά μήκος του σώματος της φωνητικής χορδής (φωνητικός μυς). Η εκτίμηση του κύματος του βλεννογόνου βοηθάει στη διάγνωση των φωνητικών διαταραχών.

Η δυναμικότητα του κύματος του βλεννογόνου αντανakλά το πόσο ευλύγιστο είναι το κάλυμμα της χορδής και πόσο αποτελεσματικά δονείται. Η ελάττωση του κύματος του βλεννογόνου αντανakλα τη δυσκαμωία της φωνητικής χορδής, η οποία μπορεί να προκληθεί από οίδημα, ουλή κλπ. Περιοχές ή σημεία με ανωμαλία του κύματος του βλεννογόνου σηματοδοτούν το πιο πιθανό σημείο της βλάβης επί ή μέσα στη φωνητική χορδή.

Σύγκλειση των φωνητικών χορδών: Η στροβοσκόπηση παρέχει πληροφορίες για τη φύση, το βαθμό και την ποιότητα του κλεισίματος των φωνητικών χορδών. Οι φυσιολογικές φωνητικές χορδές μπορεί να κλείσουν τελείως κατά τη διάρκεια ενός δονητικού κύκλου.

Στην κλινική πράξη είναι απαραίτητη η έρευνα των δονήσεων και της σύγκλεισης των φωνητικών χορδών, διότι οι δονήσεις των φωνητικών χορδών και η σύγκλεισή τους είναι απαραίτητα για τη φυσιολογική παραγωγή του ήχου. Ακόμη και οι πιο μικρές ανωμαλίες της δόνησης ή της σύγκλεισης των φωνητικών χορδών ευθύνονται για σημαντικά φωνητικά προβλήματα. Οι αλλαγές των κραδασμών των φωνητικών χορδών που ανιχνεύονται με τη στροβοσκόπηση παρέχουν σημαντικά συμπεράσματα για την αιτία ή τις αιτίες ενός φωνητικού προβλήματος.

Η στροβοσκόπηση έχει τα εξής πλεονεκτήματα:1. Η στροβοσκόπηση είναι απαραίτητη όταν μια διαταραχή της φωνής οφείλεται σε ανωμαλίες που επηρεάζουν τις δονήσεις των φωνητικών χορδών. Οι ανωμαλίες αυτές περιλαμβάνουν ένα φάσμα διαταραχών, όπως οι ουλές των φωνητικών χορδών, η ύπαρξη μιας μάζας στη φ. χορδή (π.χ. κύστη, πολύποδας, όζος), την ατελή σύγκλειση των φωνητικών χορδών, την ανώμαλη δόνηση των φ. χορδών

Στα μειονεκτήματα της στροβοσκόπησης περιλαμβάνονται τα εξής:

Η στροβοσκόπηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί όταν η φωνή του ασθενούς είναι αρκετά σταθερή. Η στροβοσκόπηση δεν έχει νόημα να γίνει σε έναν ασθενή με σοβαρή απώλεια της φωνής ή σοβαρό βράγχος φωνής (βράχνιασμα).

Με τη στροβοσκόπηση φαίνονται οι δονήσεις της επιφάνειας της χορδής (ένα είδωλο δύο διαστάσεων ή δυδιάστατη απεικόνιση). Αν και η απεικόνιση αυτή είναι ευκρινώς πληροφοριακή, εν τούτοις δεν μπορεί να εκτιμηθεί η περιοχή των δονουμένων των φωνητικών χορδών από κάτω, δηλαδή να γίνει τρισδιάστατη απεικόνιση.

Η έρευνα ορισμένων διαταραχών της φωνής (π.χ. από ουλές των φωνητικών χορδών, φωνητική αύλακα ή σχισμή (sulcus vocalis, κλπ) χρειάζονται αφ'ενός τρισδιάστατες απεικονίσεις των φωνητικών χορδών και απτική αξιολόγηση των φωνητικών χορδών, όπως αυτή που μπορεί να γίνει με τη μικρολαρυγγοσκόπηση ή με τη βίντεοκυμογραφία.

Βιβλιογραφία

Fleischer S, Hess M. The significance of videostroboscopy in laryngological practice. HNO. 2006 Aug;54(8):628-34.