

Καταδυσόμενη βρογχοκήλη. Το δίλημμα της στερνοτομής

Νικόλαος Μπαλταγιάννης¹, Νικόλαος Πετρίδης², Χριστίνα Μιχαλολιάκου³

¹Θωρακοχειρουργική Κλινική, Ε.Α.Ν.Π. “Μεταξά”

²Ωτορινολαρυγγολογική Κλινική, Ε.Α.Ν.Π. “Μεταξά”

³Αναισθησιολογικό Τμήμα, Ε.Α.Ν.Π. “Μεταξά”

Retrosternal goiter. The dilemma of sternotomy

N. Baltayiannis¹, N. Petridis², Ch. Michaloliakou³

¹Department of Thoracic Surgery 'Metaxa' Cancer Hospital Piraeus, Greece

²Department of Otorhinolaryngology Surgery 'Metaxa' Cancer Hospital Piraeus, Greece

³Department of Anesthesiology 'Metaxa' Cancer Hospital Piraeus, Greece

Κατηγορία εργασίας: Βραχεία ανασκόπηση

Αλληλογραφία: Νικόλαος Μπαλταγιάννης, Σωκράτους 14 Τ.Κ.17455 Άλιμος,

Τηλ.: 213 2079323, 213 2079772

email: baltayiannis@yahoo.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ως βρογχοκήλη ορίζεται ο διπλασιασμός του μεγέθους του θυροειδούς αδένου ή η αύξηση του βάρους αυτού πάνω από 40 gr. Το 5% της ανθρωπότητας πάσχει από βρογχοκήλη. Η συχνότητα της καταδυσόμενης βρογχοκήλης κυμαίνεται από 5-15,7% σε διάφορες μελέτες. Ως καταδυσόμενη βρογχοκήλη ορίζεται η κατάδυση πάνω από 50% του αδένου εντός του μεσοθωρακίου. Περιγράφεται και εναλλακτικός ορισμός της καταδυσόμενης βρογχοκήλης. Σύμφωνα

με αυτόν ως καταδυσόμενη βρογχοκήλη ορίζεται η επέκταση-η κατάδυση του αδένου, στην CT θώρακος, πέραν των 3cm από τη στερνική εντομή με τον τράχηλο του ασθενούς σε υπερέκταση ή όταν εκτείνεται κάτω από τον τέταρτο θωρακικό σπόνδυλο. Σε αυτή τη σύντομη ανασκόπηση εμείς εξηγούμε πότε οι ασθενείς με καταδυσόμενη βρογχοκήλη χρειάζονται στερνοτομή.

Λέξεις κλειδιά: Καταδυσόμενη βρογχοκήλη, θεραπεία, στερνοτομή.

ABSTRACT

A goiter is defined as an enlargement of the thyroid gland to a weight of more than 40 grams. 5% of humanity suffers from a goiter. The incidence of substernal goiters among patients with thyroid goiters is reported to range from 5.1 to 15.7%. There are various reported definitions of the condition, and the most commonly accepted definition is as follows: when >50% of the volume of a goiter extends below the thoracic inlet. Most substernal goiters are resectable via cervical

manipulation alone, but sternotomy is required in a few cases. A full sternotomy provides excellent exposure and can help reduce the risk of complications, such as RLN palsy and injuries to major blood vessels. Intraoperative nerve monitoring can also help reduce the risk of RLN palsy. In this brief review we explain when patients with substernal goiter need sternotomy.

Key words: Substernal goiter; therapy; sternotomy

Εισαγωγή

Ως βρογχοκήλη ορίζεται ο διπλασιασμός του μεγέθους του θυρεοειδούς αδένα ή η αύξηση του βάρους αυτού πάνω από 40 gr (εικ. 1). Το 5% της ανθρωπότητας πάσχει από βρογχοκήλη¹. Ως καταδυόμενη βρογχοκήλη ορίζεται η κατάδυση πάνω από 50% του αδένα εντός του μεσοθωρακίου.

Η συχνότητα της καταδυόμενης βρογχοκήλης κυμαίνεται από 5-15,7% σε διάφορες μελέτες²⁻¹⁰.

Περιγράφεται και εναλλακτικός ορισμός της καταδυόμενης βρογχοκήλης. Σύμφωνα με αυτόν ως καταδυόμενη βρογχοκήλη ορίζεται η επέκταση-η κατάδυση του αδένα, στην CT θώρακος, πέραν των 3cm από τη στερνική εντομή με τον τράχηλο του ασθενούς σε υπερέκταση ή όταν εκτείνεται κάτω από τον τέταρτο θωρακικό σπόνδυλο^{11,12}.

Η καταδυόμενη βρογχοκήλη παρουσιάζεται 1,6 φορές συχνότερα στις γυναίκες απ' ότι στους άνδρες και η μέση ηλικία στη διάγνωση αναφέρεται στη 6η δεκαετία της ζωής. συντριπτική πλειοψηφία των βρογχοκηλών καταδύονται στο πρόσθιο μεσοθωράκιο (85-90%), με το υπόλοιπο (10-15%) να εντοπίζονται στο οπίσθιο μεσοθωράκιο (εικ. 2).

Ποιά εξέταση είναι καλύτερη στην προεγχειρητική εκτίμηση μιας καταδυόμενης βρογχοκήλης;

Η CT θώρακος αντιπροσωπεύει την καλύτερη (goldstandard) εξέταση στην προεγχειρητική εκτίμηση των ασθενών με "καταδυόμενη βρογχοκήλη". Προβλέπει αν είναι απαραίτητη μία στερνοτομή ή ακόμη και μία πλάγια θωρακοτομή για την αφαίρεση του αδένα¹³.

Πότε απαιτείται στερνοτομή;

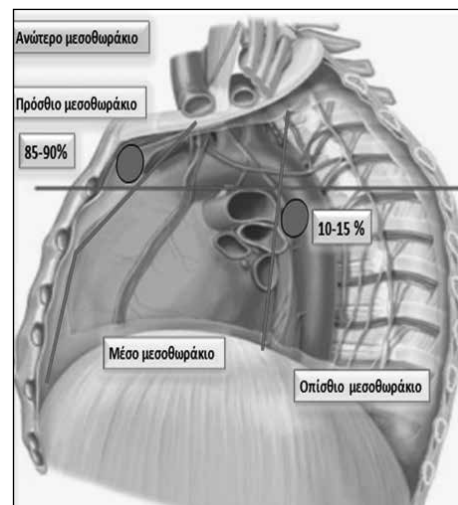
Γενικώς χειρουργική προσέγγιση πέραν της τραχηλικής απαιτείται μόνον στο 2-5% των θυρεοειδεκτομών. Η στερνοτομή είναι αναγκαία σε ποσοστό που κυμαίνεται από 1-11%¹⁴.

Αναλόγως της ανατομικής εντόπισης η χειρουργική προσπέλαση της καταδυόμενης βρογχοκήλης είναι τραχηλική όταν ο διογκωμένος θυρεοειδής αδής εντοπίζεται άνωθεν του αορτικού τόξου, δηλαδή έως το επίπεδο του Θ4 θωρακικού σπονδύλου. Όταν ο διογκωμένος θυρεοειδής αδής καταδύεται κάτωθεν του δεξιού κόλπου απαιτείται στερνοτομή. Αν το κατωφερέστερο όριο του αδένος ευρίσκεται μεταξύ αορτικού τόξου και περικαρδίου συνήθως η μερική στερνοτομή - sternal split-θεωρείται επαρκής προσπέλαση¹⁵ (Πίν. 1).

Οι Gordon McKenzie και William Rook το 2014 αναρωτήθηκαν αν τα χαρακτηριστικά της επέκτασης της βρογχοκήλης εντός της θωρακικής κοιλότητας είναι δυνατόν



Εικόνα 1: Ως βρογχοκήλη ορίζεται ο διπλασιασμός του μεγέθους του θυρεοειδούς αδένα.



Εικόνα 2: Η πλειοψηφία των βρογχοκηλών καταδύονται στο πρόσθιο μεσοθωράκιο (85-90%), με το υπόλοιπο (10-15%) να εντοπίζονται στο οπίσθιο μεσοθωράκιο.

να είναι χρήσιμα στη πρόβλεψη της ανάγκης της διενέργειας στερνοτομής επί ασθενών που υποβάλλονται σε επέμβαση αφαίρεσης του θυρεοειδούς αδένος¹⁶. Με στόχο να δώσουν οριστική απάντηση σε αυτό το ερώτημα ερεύνησαν τη βάση δεδομένων του Medline από τον Ιανουάριο του 1946 έως τον Ιανουάριο του 2014 και του EMBASE από τον Ιανουάριο του 1974 έως τον Ιανουάριο του 2014.

Από τα 165 άρθρα που ανέλυσαν μόνον 6 εκτιμήθηκε ότι προσφέρουν ικανοποιητικές αποδείξεις (best evidence) ώστε να δώσουν πειστικές απαντήσεις στο δεδομένο ερώτημα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 Χειρουργική προσπέλαση της καταδυόμενης βρογχοκήλης αναλόγως της ανατομικής εντόπισης	
1. Ανωθεν του αορτικού τόξου (Θ4)	τραχηλική τομή
2. Αορτικό τόξο - περικάρδιο	sternal split
3. Κάτωθεν του δεξιού κόλπου	στερνοτομή

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 Ακτινολογικά χαρακτηριστικά των ασθενών με καταδυόμενη βρογχοκήλη που υπαγορεύουν τη συνδρομή θωρακοχειρουργικής παρέμβασης
<ul style="list-style-type: none"> • Η επέκταση του αδένος κάτωθεν του τόξου της αορτής • Η κατάδυση του αδένος στο οπίσθιο μεσοθωράκιο • Το κωδωνοειδές σχήμα του καταδυτικού στοιχείου του αδένος • Το μεγαλύτερο εύρος του αδένος σε σχέση με την θωρακική είσοδο • Επί έκτοπου αδένος • Επί πρωτοπαθούς καταδυόμενης βρογχοκήλης • Όταν ο θυρεοειδικός ιστός δεν περιβάλλεται από σαφή όρια • Όταν ο αδήν καταδύεται στο μεσοθωράκιο πέραν τρύπιδας • Όταν ο αδήν καταδύεται στο οπίσθιο μεσοθωράκιο • Επί υποτροπής της καταδυόμενης βρογχοκήλης • Όταν η διάμετρος της μάζας του μεσοθωρακίου υπερβαίνει τη διάμετρο της θωρακικής εισόδου • Όταν η μάζα που καταδύεται στο μεσοθωράκιο υπερβαίνει σε διάμετρο τα 15 cm ο Επί κακοήθειας • Όταν η καταδυόμενη βρογχοκήλη έχει Ιστορικό >13,5 ετών • Όταν η καταδυόμενη βρογχοκήλη ασκεί πίεση επί της τραχείας • Όταν ο συνολικός όγκος της καταδυόμενης βρογχοκήλης υπολογίζεται στην CT $V > 162 \text{ cm}^3$



Εικόνα 3: Η πρωτοπαθής οπισθοστερνική βρογχοκήλη είναι σπάνια, < 1%, δεν συνεχεται με τον αδένος που εντοπίζεται στον τράχηλο και αιματώνεται από αγγεία του μεσοθωρακίου. Η αφαίρεση της απαιτεί στερνοτομή.

Έτσι λοιπόν κατέληξαν ότι επί καταδυόμενης βρογχοκήλης ένας συνδυασμός κλινικών και ακτινολογικών χαρακτηριστικών προβλέπουν την αναγκαιότητα της στερνοτομής.

Στα κλινικά χαρακτηριστικά περιλαμβάνονται το μακροχρόνιο ιστορικό καταδυόμενης βρογχοκήλης, πάνω από 160 μήνες και η πυκνότητα του θυρεοειδικού ιστού.

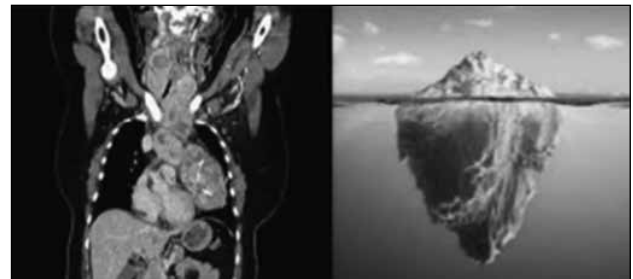
Τα ακτινολογικά χαρακτηριστικά στα οποία περιλαμβάνονται ο έκτοπος αδένος, η επέκταση του αδένος κάτωθεν του τόξου της αορτής, η κατάδυση του αδένος στο οπίσθιο μεσοθωράκιο. Το κωδωνοειδές σχήμα του καταδυτικού στοιχείου του αδένος και το μεγαλύτερο εύρος του αδένος σε σχέση με την θωρακική είσοδο, προβλέπουν την ανάγκη στερνοτομής, με ευαισθησία 100% και ειδικότητα 75%.

Την ανάγκη στερνοτομής προβλέπουν επίσης η πρωτοπαθής καταδυόμενη βρογχοκήλη, η επέκταση του αδένος στο μεσοθωράκιο πέραν της αορτικής ρίζας ή της τρύπιδας, η κατάδυση του αδένος στο οπίσθιο μεσοθωράκιο και όταν ο θυρεοειδικός ιστός δεν περιβάλλεται από σαφή όρια (εικ. 3).

Επίσης η στερνοτομή θεωρείται απαραίτητη όταν πρόκειται περί υποτροπής της καταδυόμενης βρογχοκήλης, όταν η διάμετρος της μάζας του μεσοθωρακίου είναι μεγαλύτερη από την διάμετρο της θωρακικής εισόδου-χαρακτηριστική εικόνα "παγόβουνου", όταν γενικώς η μάζα του αδένος στο μεσοθωράκιο είναι πάνω από 15 cm, επί κακοήθειας, όταν υφίσταται ιστορικό 13,5 ετών, όταν ασκείται πίεση εκ μέρους της καταδυόμενης βρογχοκήλης επί της τραχείας ή όταν ο όγκος του καταδυτικού στοιχείου όπως υπολογίζεται στην CT θώρακος υπερβαίνει τα 162 cm³ - ($V > 162 \text{ cm}^3$) (εικ. 4).

Ο Pata και οι συν. θεωρούν ότι η minimal στερνοτομή (sternal-split) αρκεί όταν, ο αδένος εκτείνεται έως τη τρύπιδά¹⁷.

Εξαιρετικά ενδιαφέροντα είναι η άποψη ότι η μέση στερνοτομή και η θωρακοτομή εξασφαλίζουν ευκρινέστερο διεγχειρητικό πεδίο, αποφεύγονται καταστροφικές αι-



Εικόνα 4: Η στερνοτομή θεωρείται απαραίτητη όταν η διάμετρος της μάζας του μεσοθωρακίου είναι μεγαλύτερη από την διάμετρο της θωρακικής εισόδου χαρακτηριστική εικόνα «παγόβουνου».

μορραγίες και διασφαλίζεται η πλήρης αφαίρεση πιθανής κακοήθειας αλλά και των προσβεβλημένων λεμφαδένων¹⁸.

Συμπέρασμα

Περίπου 20-40% των καταδυόμενων βρογχοκήλων δεν εμφανίζουν συμπτώματα και αποκαλύπτονται σε τυχαία ακτινολογικό έλεγχο¹⁹.

Εναλλακτική αντιμετώπιση της χειρουργικής εξαίρεσης συνιστά η χορήγηση radioiodine η οποία φέρεται να μειώνει τον όγκο του αδένος κατά 30%²⁰.

Επίσης οφείλουμε να μην λησμονούμε αλλά να προσμετρούμε ως δεδομένο ότι θηλώδες καρκίνωμα διαγιγνώσκεται στο 19% (3-21%) των ασθενών με ασυμπτωματική καταδυόμενη βρογχοκήλη²¹.

Επί καταδυόμενης βρογχοκήλης οι επεμβάσεις που εφαρμόζονται για την αφαίρεση της νόσου απαιτούν άριστη προεγχειρητική μελέτη των ασθενών, λεπτομερή σχεδιασμό, οξυδέρκεια, εμπειρία και σε ορισμένες περιπτώσεις εξαιρετική χειρουργική δεινότητα. Απαιτούν επίσης αρμονική και αγαστή συνεργασία πολλών συναφών ειδικοτήτων, γενικών χειρουργών, ωτορινολαρυγγολόγων, θωρακοχειρουργών και αναισθησιολόγων.

Κυρίως όμως απαιτούν ευλαβική προσήλωση και σεβασμό στις βασικές αρχές της χειρουργικής και αφοσίωση στον πρώτο κώδικα ιατρικής δεοντολογίας που διατύπωσε ο Ιπποκράτης «Ωφελείν και μη βλάπτειν».

Βιβλιογραφία

1. Tsimigras DI, Patrini D, Antonopoulou A, Velissaris D, Koletsis E, Lawrence D et al. Retrosternal goiter: The role of thoracic surgeon. *J Thorac Dis*. 2017;9(3):860-863.
2. Lin YS, Wu HY, Lee CW, Hsu CC, Chao TC, Yu MC. Surgical management of substernal goitres at a tertiary referral centre: a retrospective cohort study of 2,104 patients. *Int J Surg*. 2016;27:46-52.
3. Coskun A, Yildirim M, Erkan N. Substernal goiter. When is a sternotomy required? *Int Surg*. 2014;99(4):419-425.
4. DeSouza F. M., Smith P. E. Retrosternal goiter. *J Otolaryngol*. 1983;12(6):393-396.
5. Rios A, Rodriguez JM, Balsalobre MD, Tebar FJ, Parrilla P. The value of various definitions of intrathoracic goiter for predicting intraoperative and postoperative complications. *Surg*. 2010;147(2):233-238.
6. Mercante G, Gabrielli E, Pedroni C, Formisano D, Bertolini L, Nicoli F et al. CT cross-sectional imaging classification system for substernal goiter based on risk factors for an extracervical surgical approach. *Head & Neck*. 2011;33(6):792-799.
7. Benbakh M, Abou-elfadl M, Rouadi S, Abada R L, Roubal M, Mahtar M. Substernal goiter: experience with 50 cases. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*. 2016;133(1):19-22.
8. Hajhosseini B, Montazeri V, Hajhosseini L, Nezami N, Beygui RE. Mediastinal goiter: a comprehensive study of 60 consecutive cases with special emphasis on identifying predictors of malignancy and sternotomy. *Am J Surg*. 2012;203(4):442-447.

9. Testini M, Gurrado A, Avenia N, Bellantone R, Biondi A, Brazzarola P et al. Does mediastinal extension of the goiter increase morbidity of total thyroidectomy? A multicenter study of 19,662 patients. *Ann Surg Oncol*. 2011;18(8):2251-2259.

10. Raffaelli M, De Crea C, Ronti S, Bellantone R, Lombardi CP. Substernal goiters: incidence, surgical approach, and complications in a tertiary care referral center. *Head and Neck*. 2011;33(10):1420-1425.

11. Cannon C R, Lee R, Didlake R. Management of the substernal goiter: a team approach.

J Miss State Med Assoc. 2010;51(7):179-182.

12. Flati G, De Giacomo T, Porowska B, Flati D, Gaj F, Talarico C et al. Surgical management of substernal goitres. When is sternotomy inevitable? *Clin Ter*. 2005;156(5):191-195.

13. Qureishi A, Garas G, Tolley N, Palazzo F, Athanasiou Th, Zacharakis E. Can pre-operative computed tomography predict the need for a thoracic approach for removal of retrosternal goitre? *Int J Surg*. 2013;11(3):203-8.

14. Nakaya M, Ito A, Mori A, Oka M, Omura S, Kida W et al. Surgical treatment of substernal goiter: An analysis of 44 cases. *Auris Nasus Larynx*. 2017;44(1):111-5.

15. Huins CT, Georgalas C, Mehrzad H, Tolley NS. A new classification system for retrosternal goitre based on a systematic review of its complications and management. *Int J Surg*. 2008;6(1):71-76.

16. McKenzie G.A, Rook W. Is it possible to predict the need for sternotomy in patients undergoing thyroidectomy with retrosternal extension? *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2014;19(1):139-43.

17. Pata G, Casella C, Benvenuti M, Crea N, Di Betta E, Salerni B. 'Ad hoc' sternal-split safely replaces full sternotomy for thyroidectomy requiring thoracic access. *Am Surg* 2010;76:1240-3.

18. Kilic D, Findikcioglu A, Ekici Y, Alemdaroglu U, Hekimoglu K, Hatipoglu A. When is transthoracic approach indicated in retrosternal goiters? *Ann Thorac Cardiovasc Surg*. 2011;17(3):250-3.

19. Landerholm K, Jarhut J. Should asymptomatic retrosternal goiter be left untreated? A prospective single-centre study. *Scand J Surg*. 2015;104(2):92-5.

20. Bonnema SJ, Knudsen DU, Bertelsen H, Mortensen J, Andersen PB, Bastholt L et al. Does radioiodine therapy have an equal effect on substernal and cervical goiter volumes? Evaluation by magnetic resonance imaging. *Thyroid* 2002; 12:313-317.

21. Sahbaz NA, Tural F, Aksakal N, Acar S, Aksu KI, Barbaros U et al. Cancer frequency to retrosternal goiter. *Am Surg* 2017;83(12):1390-1393.