



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΟΥ Tc-99m SESTAMIBI ΣΠΙΝΘΗΡΟΓΡΑΦΗΜΑΤΟΣ ΣΕ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΑ ΔΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΣΕ 210 ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΑΔΕΝΩΜΑ ΠΑΡΑΘΥΡΕΟΕΙΔΟΥΣ: ΑΝΑΔΡΟΜΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Γιόγγα Περσεφώνη¹, Χόρτη Αγγελική¹, Κατσιαφλιάκα Κωνσταντίνα¹, Θεοδώρου Βασιλική¹, Χατζηκυριακίδου Ανθούλα², Ιακώβου Ιωάννης³,

Παραμυθιώτης Δανιήλ¹, Παπαβραμίδης Θεοδόσιος¹

1 Α' Προπαιδευτική Χειρουργική Κλινική ΑΠΘ, Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης «ΑΧΕΠΑ», 2 Εργαστήριο Ιατρικής Βιολογίας - Γενετικής ΑΠΘ,

3 Β' Κλινικό Εργαστήριο Πυρηνικής Ιατρικής ΑΠΘ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο πρωτοπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός (PHPT) προκαλείται κυρίως από μονήρες αδένωμα, καθιστώντας κρίσιμη την ακριβή προεγχειρητική εντόπιση για την επιτυχή παραθυρεοειδεκτομή. Σε αναδρομική μελέτη 210 ασθενών που υποβλήθηκαν σε Tc-99m sestamibi σπινθηρογράφημα και παραθυρεοειδεκτομή, τα απεικονιστικά ευρήματα συγκρίθηκαν με τη διεγχειρητική εντόπιση. Παρατηρήθηκε υψηλή συμφωνία μεταξύ των δύο μεθόδων, ιδίως στους κάτω παραθυρεοειδείς, ενώ η στατιστική ανάλυση ανέδειξε ισχυρή συσχέτιση ($p < 0,001$). Τα αποτελέσματα επιβεβαιώνουν τη μεγάλη αξιοπιστία του Tc-99m sestamibi ως βασικού εργαλείου στον προεγχειρητικό σχεδιασμό ασθενών με μονήρες παραθυρεοειδικό αδένωμα.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο πρωτοπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός (PHPT) προκαλείται συνήθως από μονήρες αδένωμα παραθυρεοειδούς και η ακριβής προεγχειρητική εντόπιση του αδενώματος είναι βασική για την επιτυχία της παραθυρεοειδεκτομής.

Το σπινθηρογράφημα με Tc 99m sestamibi, ιδιαίτερα όταν συνδυάζεται με SPECT/CT, χρησιμοποιείται ευρέως γι' αυτό το σκοπό.

Ωστόσο αμφισβητείται ο βαθμός συσχέτισης των προεγχειρητικών απεικονίσεων με τα διεγχειρητικά ευρήματα.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Πρόκειται για μία αναδρομική μελέτη παρατήρησης πάνω σε 210 ασθενείς με μονήρες αδένωμα παραθυρεοειδούς που υποβλήθηκαν σε παραθυρεοειδεκτομή.

Όλοι οι ασθενείς υποβλήθηκαν σε προεγχειρητικό σπινθηρογράφημα με Tc-99m sestamibi, με ή χωρίς χρήση SPECT/CT.

Τα ευρήματα της απεικόνισης συγκρίθηκαν με την διεγχειρητική εντόπιση του αδενώματος. Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε με τη χρήση πίνακα συνάφειας και του Pearson's χ^2 για την αξιολόγηση της συσχέτισης.

Επιπλέον, αξιολογήθηκαν μεταβλητές όπως η ηλικία, τα επίπεδα παραθορμόνης (PTH), τα επίπεδα ασβεστίου ορού και οι μορφολογικές παράμετροι του αδενώματος (βάρος, διάμετρος).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Η προεγχειρητική εντόπιση με MIBI αναγνώρισε συχνότερα αδενώματα στους κάτω παραθυρεοειδείς αδένες, με ποσοστά 43,8 % για τον αριστερό κάτω και 35,2 % για τον δεξιό κάτω παραθυρεοειδή αδένω.

Η διεγχειρητική εντόπιση επιβεβαίωσε παρόμοιες κατανομές. Η συμφωνία μεταξύ των απεικονιστικών και διεγχειρητικών ευρημάτων ήταν υψηλή, φτάνοντας στο 100 % για τους αριστερό κάτω και δεξιό άνω, 91,9 % για τον δεξιό κάτω και 87 % για τον αριστερό άνω παραθυρεοειδή αδένω.

Η στατιστική ανάλυση με Pearson's χ^2 έδειξε σημαντική συσχέτιση ($\chi^2 = 559,721$, $df = 16$, $p < 0,001$).

Δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ της ακρίβειας εντόπισης και βιοχημικών ή δημογραφικών παραμέτρων.

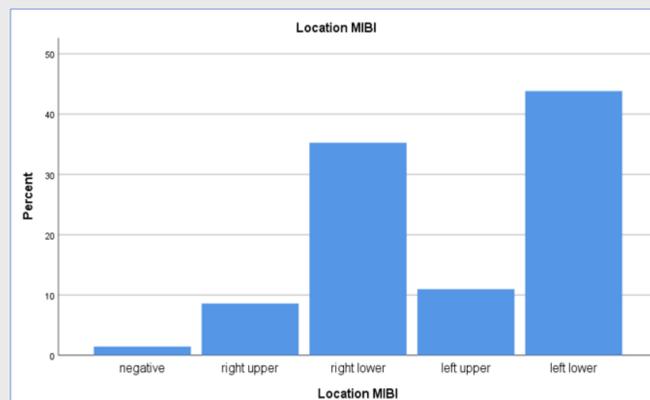


Chart 1: Localization of parathyroid adenomas according to Tc99m-sestamibi scan

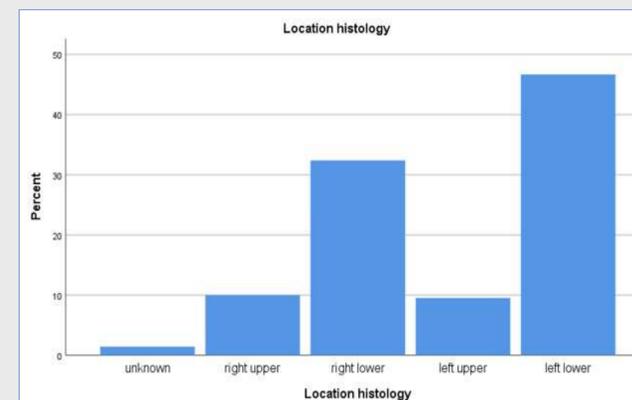


Chart 2: Localization of parathyroid adenomas based on histopathological examination

Court	Location MIBI	Location histology					Total
		unknown	right upper	right lower	left upper	left lower	
	negative	0	0	0	0	3	3
	right upper	0	18	0	0	0	18
	right lower	3	3	68	0	0	74
	left upper	0	0	0	20	3	23
	left lower	0	0	0	0	92	92
	Total	3	21	68	20	98	210

Table 1. Cross-tabulation of MIBI and histological findings

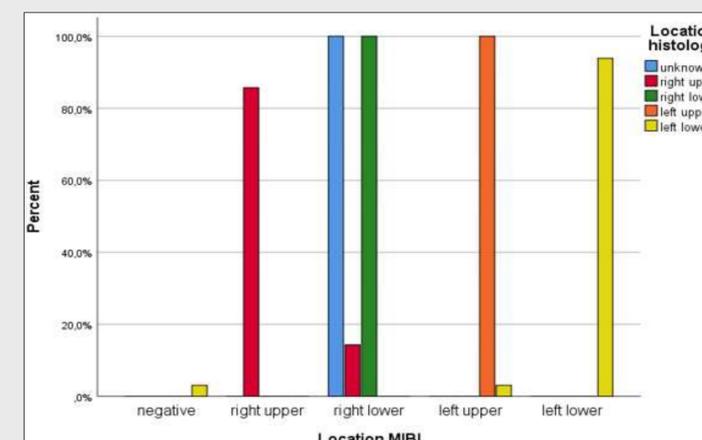


Chart 3: Other Parameters (Age, PTH, Calcium, Weight, Diameter)

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- Τα αποτελέσματα της μελέτης καταδεικνύουν υψηλή συμφωνία μεταξύ του Tc-99m sestamibi σπινθηρογραφήματος και της τελικής χειρουργικής-ιστολογικής εντόπισης παραθυρεοειδικών αδενωμάτων, επιβεβαιώνοντας τη διαγνωστική αξιοπιστία της μεθόδου.
- Ιδιαίτερα υψηλή ακρίβεια παρατηρήθηκε στα αδενώματα των κάτω παραθυρεοειδών, ενώ δημογραφικοί, βιοχημικοί και μορφολογικοί παράγοντες δεν επηρέασαν την απόδοση της απεικόνισης.
- Η στενή αντιστοιχία απεικόνισης και διεγχειρητικών ευρημάτων ενισχύει τον κεντρικό ρόλο του Tc-99m sestamibi στον προεγχειρητικό σχεδιασμό, με ανάγκη συμπληρωματικών εξετάσεων μόνο σε περιπτώσεις πιθανών ψευδώς θετικών ή αρνητικών αποτελεσμάτων.
- Το Tc-99m sestamibi παραμένει αξιόπιστο και καθοριστικό εργαλείο για τον εντοπισμό παραθυρεοειδικών αδενωμάτων και τη βελτιστοποίηση ελάχιστα επεμβατικών χειρουργικών στρατηγικών σε ασθενείς με PHPT.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Cheung, K., Wang, T. S., Farrokhyar, F., Roman, S. A., & Sosa, J. A. (2012). A meta-analysis of preoperative localization techniques for patients with primary hyperparathyroidism. *Annals of surgical oncology*, 19(2), 577-583.
- Shafiei, B., Hoseinzadeh, S., Fotouhi, F., Malek, H., Azizi, F., Jahed, A., Hadaegh, F., Salehian, M., Parsa, H., Javadi, H., & Assadi, M. (2012). Preoperative ^{99m}Tc-sestamibi scintigraphy in patients with primary hyperparathyroidism and concomitant nodular goiter: comparison of SPECT-CT, SPECT, and planar imaging. *Nuclear medicine communications*, 33(10), 1070-1076.
- Ruda, J. M., Hollenbeak, C. S., & Stack, B. C., Jr (2005). A systematic review of the diagnosis and treatment of primary hyperparathyroidism from 1995 to 2003. *Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 132(3), 359-372.
- Im HJ, Lee IK, Paeng JC, Lee KE, Cheon GJ, Kang KW, Chung JK, Lee DS. Functional evaluation of parathyroid adenoma using ^{99m}Tc-MIBI parathyroid SPECT/CT: correlation with functional markers and disease severity. *Nucl Med Commun*. 2014 Jun;35(6):649-54.

Γιόγγα Περσεφώνη, MD, MSc, PhD(c)
Ειδικευόμενη Χειρουργικής

Α' Προπαιδευτική Χειρουργική Κλινική,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης
Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο
Θεσσαλονίκης «ΑΧΕΠΑ»