

## Στρογγυλή Τράπεζα: Υβριδική απεικόνιση (SPECT/CT, PET/CT, PET/MRI) στην Ογκολογία

### Κλινικές Εφαρμογές SPECT/CT vs SPECT

Δ.Ι. ΑΠΟΣΤΟΛΟΠΟΥΛΟΣ  
ΑΝΑΠΛ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ

Η υβριδική SPECT/CT απεικόνιση εισήχθη στην κλινική πράξη από το έτος 2000 και μετά. Τα πρώτα συστήματα ήταν εφοδιασμένα με CT χαμηλής διακριτικής ικανότητας, κατάλληλης μόνο για αδρή εντόπιση των σπινθηρογραφικών ευρημάτων και για διόρθωση της φωτονιακής εξασθένησης. Η χρονική διάρκεια της CT ήταν επίσης σχετικά μεγάλη, αν και λιγότερο χρονοβόρα από τη SPECT. Ακόμα και αυτά τα συστήματα αποδείχτηκαν χρήσιμα στην κλινική πράξη σε ποικίλες εφαρμογές της κλασσικής Πυρηνικής Ιατρικής (ΠΙ). Τα σύγχρονα SPECT/CT συστήματα διαθέτουν πολυτομικό αξονικό τομογράφο 4-16 τομών σε ξεχωριστό gantry από αυτό της γ-camera, για ταχύτερη πρόσκτηση δεδομένων και μεγαλύτερη ευκρίνεια, ίδια με αυτή της διαγνωστικής CT. Η ακτινική επιβάρυνση στον ασθενή είναι όμως μεγαλύτερη, ανάλογα βέβαια και με τις ρυθμίσεις των παραμέτρων της CT (mA, KpV). Με τα νέα συστήματα είναι εφικτό να επιχειρηθεί, σε δεύτερο χρόνο, χορήγηση σκιαγραφικού per os ή ενδοφλέβια.

Το εργαστήριο ΠΙ του Π.Γ.Ν. Πατρών διαθέτει από το 2004 σύστημα χαμηλής διακριτικής ικανότητας, με μονοτομική CT (Hawkey, GE) και από το 2012 και μετά, σύστημα με ελικοειδή CT 4 τομών μέτριας/υψηλής διακριτικής ικανότητας, πλην όμως αργή, με τη ακτινολογική λυχνία ενσωματωμένη στο gantry της γ-camera (Hawkey 4, GE). Και τα δύο συστήματα χρησιμοποιήθηκαν ευρέως σε ποικίλες εφαρμογές της κλασσικής ΠΙ.

Σύμφωνα με την εμπειρία μας, η χρήση των SPECT/CT συστημάτων συχνά μεταβάλλουν τη διαγνωστική αξιολόγηση πολλών κλασσικών σπινθηρογραφικών εξετάσεων, ενίοτε δραματικά, και δημιουργούν ένα νέο περιβάλλον, στο οποίο ο ρόλος του Πυρηνικού ιατρού διαφοροποιείται. Ενίοτε είναι απαραίτητη η γνώμη Ακτινολόγου για τη διάγνωση. Παρουσιάζονται αντιπροσωπευτικά περιστατικά για να τονίσουν αυτές τις θέσεις. Έτσι, το πρόγραμμα αρχικής εκπαίδευση των ειδικευόμενων, η μετεκπαίδευση των ειδικευμένων ιατρών, αλλά και η συνεργασία με τους Ακτινολόγους θα πρέπει να επανεξεταστούν.

Πρέπει να διακρίνουμε σε γενικές γραμμές δυο κατηγορίες εξετάσεων: α) το scan οστών, όπου η παράλληλη CT προσφέρει εκτός των εντοπιστικών, συμπληρωματικές διαγνωστικές πληροφορίες (ανάλογα βέβαια με την ποιότητα της CT του συστήματος, αλλά σε κάθε περίπτωση πολύτιμες) οι οποίες ενίοτε ανατρέπουν την αρχική εντύπωση και β) όλες τις άλλες εφαρμογές, όπου ο ρόλος της CT (τουλάχιστον χωρίς τη χρήση σκιαγραφικής ακτινολογικής αντίθεσης) παρέχει χρήσιμες εντοπιστικές, σπάνια όμως επιπρόσθετες διαγνωστικές πληροφορίες. Παρουσιάζονται χαρακτηριστικά παραδείγματα.

Ένα πρακτικό πρόβλημα που προκύπτει είναι, εάν οι μελέτες SPECT/CT πρέπει να διενεργούνται περιστασιακά, όταν δηλαδή τίθενται διαγνωστικά ερωτήματα από την μονοεπίπεδη απεικόνιση ή συστηματικά. Επί του παρόντος και όσο οι συμβατικές γ-κάμερες θέτουν χρονικούς περιορισμούς για τη διενέργεια ολόσωμου SPECT, η

απάντηση εξαρτάται από το είδος της εξέτασης, την κλινική ένδειξη και φυσικά την ηλικία του ασθενούς (για λόγους ακτινοπροστασίας). Το θέμα ωστόσο δεν είναι ξεκάθαρο και επαφίεται στη κρίση του διαγνώστη. Δίδονται παραδείγματα υπέρ της μιας ή της άλλης άποψης. Θα ήταν χρήσιμη η έκδοση κατευθυντήριων οδηγιών για τη δημιουργία ενός πλαισίου ενδείξεων της SPECT/CT.

Εν κατακλείδι, η SPECT/CT απεικόνιση αποτελεί τομή στις εφαρμογές της κλασσικής ΠΙ, κύρια τις ογκολογικές. Πιστεύουμε ότι η αξία της δεν έχει τονιστεί επαρκώς. Με τη χρήση της SPECT/CT πολύ συχνά δίδεται απάντηση σε ερωτήματα που δεν μπορούν να προσεγγισθούν από τη μονοεπίπεδη απεικόνιση. Εγείρονται όμως θέματα που σχετίζονται: α) με την ευρύτητα και τον τρόπο της κλινικής της εφαρμογής, β) το σύστημα SPECT/CT που πρέπει να επιλεγεί, γ) την απαιτούμενη εκπαίδευση και γ) τη συνεργασία με το εργαστήριο Ακτινολογίας και γενικότερα τη σχέση ΠΙ - Ακτινολογίας.