

ΠΡΟΣ:

**Γ.Ν.Α. «Ο Ευαγγελισμός» –
Οφθαλμιατρείο Αθηνών - Πολυκλινική**

Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών

Τηλ. 213 2045950

e-mail: bioiatriki2002@yahoo.com

Όνομα

Αναφορά
Τμήμα

Τηλέφωνο
Αρ. Fax
E-Mail

Ημερομηνία

Χρυσούλης Παναγιώτης

PC/KZ
Τομέας Υγείας

210-6864374
210-6864426
panagiotis.chryssoulis@siemens.com

21/08/2013

**ΘΕΜΑ: Υποβολή Προτάσεων – Δημόσια Διαβούλευση Τεχνικών
Προδιαγραφών Συστήματος Τομογραφίας Εκπομπής Ποζιτρονίων με
ενσωματωμένο Σύστημα Υπολογιστικής Τομογραφίας PET/CT**

Κύριοι

Στο πλαίσιο δημόσιας διαβούλευσης επί των Τεχνικών Προδιαγραφών Ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού για την προμήθεια και εγκατάσταση **PET/CT** για το **«Γ.Ν.Α. Ο Ευαγγελισμός – Οφθαλμιατρείο Αθηνών - Πολυκλινική**, σας παραθέτουμε ως ακολούθως τις παρατηρήσεις και τα σχόλιά μας:

(1) Ενότητα: Διάταξη Ανιχνευτικού Συστήματος PET

Ζητείται:

«Υλικό κρυστάλλων Να αναφερθεί προς αξιολόγηση»

Η συγκεκριμένη διατύπωση επιτρέπει προσφορές με συστήματα PET/CT προηγούμενης γενιάς που διαθέτουν υλικό κρυστάλλων με BGO σπινθηριστές, παρωχημένης τεχνολογίας.

Οι ανιχνευτές των συστημάτων PET/CT των οποίων η σύσταση είναι με βάση το λουτέσιο (Lu) αποτελούν την πλέον τελευταία γενιά ανιχνευτών. Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα των ανιχνευτών αυτών είναι ότι επέτρεψαν την κλινική εφαρμογή της τεχνικής ανασύνθεσης Time of Flight, λόγω του ιδιαίτερα μικρού χρόνου απόκρισης («απότομη» εκθετική εξασθένιση του σήματος). Η χρονική αυτή απόκριση του σήματος είναι σχεδόν 40 nsec για τους ανιχνευτές αυτούς, σε αντίθεση με παλαιότερα υλικά σπινθηριστών (πχ BGO σπινθηριστές των οποίων η αντίστοιχη απόκριση είναι της τάξεως των 300 nsec.

Η βελτιωμένη χρονική απόκριση, καθώς και η υψηλή απόδοση των Lutetium-based ανιχνευτών στην μετατροπή των 511 KeV φωτονίων σε οπτικό φως (περίπου 30.000 φωτόνια/MeV) τους καθιέρωσε ως τους ανιχνευτές επιλογής σε όλα τα τελευταία μοντέλα των κατασκευαστών συστημάτων PET/CT ανά τον κόσμο (LSO, LYSO, LBS, κτλ).

Η τεχνική Time-of-Flight, αποτελεί ιδιαίτερα σημαντική καινοτομία στην ανακατασκευή εικόνας των συστημάτων PET. Μεγάλος αριθμός επιστημονικών δημοσιεύσεων τονίζουν τις βελτιώσεις στην κλινική πράξη με την χρησιμοποίηση της τεχνικής. Συνοπτικά αναφέρονται:

1. Έως και τριπλασιασμός του λόγου σήματος προς θόρυβο (SNR) σε σύγκριση με συμβατικές τεχνικές ανακατασκευής.
2. Βελτιωμένος εντοπισμός θερμών σημείων μέσω υψηλής αντίθεσης εικόνας (εικόνα)
3. Αυξημένος ρυθμός μέτρησης κρούσεων ο οποίος συνεπάγεται την μείωση του χρόνου εξέτασης για τους ασθενείς.

Όλοι οι μεγάλοι κατασκευαστές συστημάτων με την εισαγωγή των νέων κρυστάλλων ενσωμάτωσαν την τεχνική TOF στα καινούργια τους συστήματα (ULTRA HD, VUEPOINT FX, Time of Flight, κτλ).

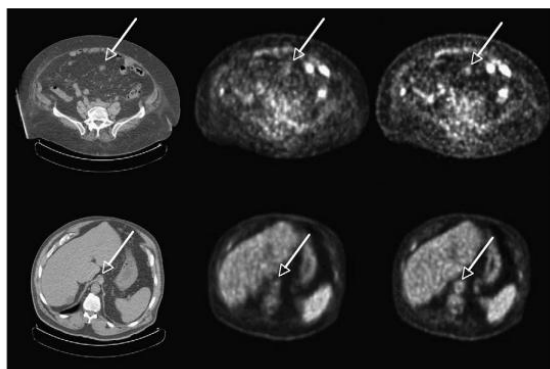


FIGURE 3. Representative transverse sections of 2 different patients: low dose CT (left), non-TOF MLEM (middle), and TOF MLEM (right). (Top) Patient 1 with colon cancer (119 kg, BMI = 46.5) shows a lesion in abdomen seen in CT much more clearly in TOF image than in non-TOF image. (Bottom) Patient 2 with abdominal cancer (115 kg, BMI = 38) shows structure in the aorta seen in CT much more clearly in TOF image than in non-TOF image.

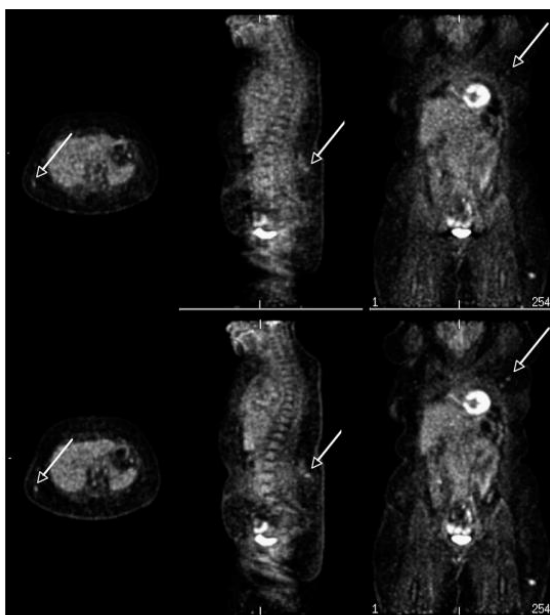


FIGURE 4. Patient with non-Hodgkin's lymphoma (140 kg, BMI = 46). Representative transverse, sagittal, and coronal images (not triangulated) for non-TOF reconstruction (top) and the same cross-sectional images for TOF reconstruction (bottom). In each image, the different lesions are seen more clearly in TOF reconstruction than in non-TOF reconstruction.

Επομένως, σύμφωνα με τα παραπάνω, και για την ευρύτερη συμμετοχή με εξοπλισμό τελευταίας γενιάς τεχνολογίας προς όφελος του Δημοσίου, η εταιρεία μας προτείνει όπως επαναδιατυπωθεί:

«Υλικό κρυστάλλων

Να είναι με βάση το (Lu) Lutetium (Να δοθούν στοιχεία)

(2) Ενότητα: Ανασύνθεση εικόνων

Η τεχνική Time-of-Flight, αποτελεί ιδιαίτερα σημαντική καινοτομία στην ανακατασκευή εικόνας των συστημάτων PET. Μεγάλος αριθμός επιστημονικών δημοσιεύσεων τονίζουν τις βελτιώσεις στην κλινική πράξη με την χρησιμοποίηση της τεχνικής. Συνοπτικά αναφέρονται:

1. Έως και τριπλασιασμός του λόγου σήματος προς θόρυβο (SNR) σε σύγκριση με συμβατικές τεχνικές ανακατασκευής.

2. Βελτιωμένος εντοπισμός θερμών σημείων μέσω υψηλής αντίθεσης εικόνας (εικόνα)
3. Αυξημένος ρυθμός μέτρησης κρούσεων ο οποίος συνεπάγεται την μείωση του χρόνου εξέτασης για τους ασθενείς.

Όλοι οι μεγάλοι κατασκευαστές συστημάτων με την εισαγωγή των νέων κρυστάλλων ενσωμάτωσαν την τεχνική TOF στα καινούργια τους συστήματα (ULTRA HD, VUEPOINT FX, Time of Flight, κτλ).

Επομένως, για τους ίδιους λόγους που αναφέρθηκαν παραπάνω, η εταιρεία μας προτείνει την κάτωθι προσθήκη στην εν λόγω ενότητα «Ανασύνθεση Εικόνων»:

«Τεχνική ToF (Time of Flight), μέτρησης της διαφοράς του χρόνου άφιξης των δύο γ-φωτονίων εξαΰλωσης ενός ζεύγους (Να περιγραφεί και να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση)»

(3) Ενότητα: Εξεταστική Τράπεζα

Ζητείται:

«Μέγιστο μήκος σάρωσης, cm ≥ 160 τόσο για εξετάσεις CT όσο και PET»

Το μέγιστο μήκος σάρωσης για το CT και PET, είναι ιδιαίτερα σημαντικό για μια PET/CT εξέταση. Υψηλές τιμές του μήκους αυτού επιτρέπουν στον χειριστή να σαρώσει μεγαλύτερο μέρος του ασθενούς στον διαμήκη άξονα και με αυτόν τον τρόπο, να γίνει ακριβέστερα ο προγραμματισμός της υπόλοιπης εξέτασης του ασθενούς (ανατομικές περιοχές για το CT και χωρισμός των εδαφίων του PET).

Παράλληλα, μεγάλο μήκος σάρωσης ελαχιστοποιεί και την πιθανότητα διπλής σάρωσης του ασθενούς κατά την διάρκεια του προγραμματισμού της εξέτασης.

Επομένως, σύμφωνα με τα παραπάνω, η εταιρεία μας προτείνει όπως επαναδιατυπωθεί:

«Μέγιστο μήκος σάρωσης, cm ≥ 180 τόσο για εξετάσεις CT όσο και PET»

Παρακαλούμε όπως λάβετε σοβαρά τα παραπάνω σχόλια της εταιρίας μας, αναμένοντας τη θετική ανταπόκρισή σας.

Στη διάθεσή σας για τυχόν διευκρινίσεις.

Με εκτίμηση

Για την εταιρία SIEMENS

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Π. Χρυσούλης', written over a horizontal line.

Π. Χρυσούλης