

MEMÒRIA JUSTIFICATIVA PER L'ADQUISICIÓ D'UN PET-TC (795) PER A L'HOSPITAL UNIVERSITARI GERMANS TRIAS I PUJOL DE BADALONA

Lot 2 AM2021/085

Antecedents

L'Hospital Universitari Germans Trias i Pujol (HUGTiP) és l'hospital general bàsic per a una població de més de 250.000 habitants de Badalona, Sant Adrià de Besòs, i diversos municipis del Maresme i és el centre hospitalari de primer nivell per al Barcelonès Nord. A més, és el centre d'alta tecnologia i de referència per més de 800.000 ciutadans del conjunt del Barcelonès Nord i el Maresme. Per a determinades patologies més complexes, l'Hospital també és el centre de referència per al Vallès i les comarques de Girona.

En quant a la recerca, l'HUGTiP pertany al Campus Can Ruti que inclou una sèrie de centres, instituts i fundacions de recerca que col·loquen a l'Hospital en una posició immillorable dins del sistema sanitari català.

Necessitats assistencials

En l'actualitat l'Hospital no disposa de PET/TC per la qual cosa és impossible donar una resposta adient a tots els requeriments dels diferents serveis mèdics de l'HUGTiP i a més impedeix donar cobertura als hospitals de l'àrea metropolitana nord, de manera que totes les exploracions de PET/TC s'han derivar a altres serveis de medicina nuclear de fora de l'àrea.

La possibilitat de poder comptar amb un equip d'última generació, a part de la tasca pròpiament assistencial amb diagnòstics òptims, permetrà poder donar servei als requeriments dels diferents serveis clínics que actualment tenen posats en marxa o planificats múltiples projectes:

- Direcció clínica de Pneumologia: Cribratge poblacional de càncer de pulmó, en el que el PET/TC seria una eina important en la caracterització dels nòduls pulmonars mil·limètrics.
- Direcció clínica de Neurociències: Quantificació dels nuclis estriats en pacients amb malaltia de Parkinson, especialment rellevant en pacients tractats amb HIFU a la RM.
- Unitat del cor: Participar en el diagnòstic de les endocarditis i de les infeccions dels dispositius intracardíacs dins de la Unitat d'imatge cardíaca.
- Servei de Reumatologia: Estudi de diagnòstic i seguiment de pacients amb vasculitis.
- Servei d'Oftalmologia: Estudi RECOGNISED. PET neurològic com a element predictiu de patologia neurodegenerativa en pacients amb retinopatia diabètica.
- Servei de Nefrologia: Determinació de les calcificacions intravasculars en pacients amb HTA i determinació d'adenomes paratiroidals mil·limètrics.

- Servei de Radioteràpia: Planificació de radioteràpia amb PET/TC (tumors ginecològics, de pròstata o de pulmó, d'entre altres)

Ahora permetrà col·laborar en la recerca translacional realitzada al Centre de Medicina Comparativa i Bioimatge (CMCiB)

Major camp axial del detector PET.

Requeriment: Criteri: > 20cm

Justificació: Major camp permet reduir el temps d'adquisició i per tant poder realitzar estudis a més pacients. També comporta una reducció de solapaments en les reconstruccions d'imatge amb molta major qualitat d'imatge. Beneficiós per a estudis en què s'adquireixin òrgans complets, ja que permet realitzar tota l'adquisició en un únic pas. Es requereixen més de 20 cm principalment per a estudis de pulmons, fetge i estudis dinàmics, com per exemple l'estudi de pròstata on cal visualitzar tota la pelvis.

Capacitat d'ampliació de l'Axial FOV PET sense substitució de l'equip.

Requeriment: Sí.

Justificació: Aquesta capacitat d'ampliació serveix com a protecció en vista a futur, ja que permet ampliacions de l'equip sense canvi d'equip. Aquesta característica allargaria la data d'obsolescència tècnica de la tecnologia.

Major resolució espacial i sensibilitat dels detectors

Requeriment: sensibilitat NEMA > 20 cps/kBq

Justificació: Major sensibilitat i major qualitat d'imatge per la detecció de les lesions mil·limètriques amb la menor dosi possible de radiació. Com més gran sigui, més capacitat de recollir informació i per tant, més capacitat de detecció de lesions petites i/o poc captants i més capacitat de reducció de temps i dosi.

Sistema de reconstrucció PET iteratiu convergent (BPL).

Requeriment: Sí.

Justificació: El sistema de reconstrucció iteratiu convergent (BPL) redueix la variabilitat entre proves a la vegada que augmenta la qualitat de la imatge. S'obté una imatge que és més nítida i permet una millor visibilitat de les lesions gràcies a un augment en la relació senyal/fons i senyal/soroll. La reducció de la variabilitat de les imatges i, per tant, poder valorar de manera més exacte la resposta dels tractaments oncològics (o infecciosos) i la sospita de les recidives. A més, des de la unitat de tremolor es precisa d'estudis de PET-TC complementaris per a determinar quins pacients son potencialment tractables pel nou tractament de ultrasons d'alta intensitat que s'està realitzant a l'hospital, pel que es precisa un camp axial el més gran possible.

Oferta de sistema de planificació de tractaments de radioteràpia

Requeriment: Sí.

Justificació: L'HUGTiP presta serveis de radioteràpia. La planificació per PET-TC permet millorar la localització dels camps de radioteràpia. En càncers cervicals, de pròstata, de pulmó o fins i tot de cap i coll es precisa planificar la radioteràpia dirigida.

Paràmetres del TC:

- Major cobertura física del detector per rotació de 360°

Requeriment: Es requereix una cobertura del detector per rotació de 360° sense desplaçament de la llitera igual o superior a 40 mm

Justificació: Cal un equip amb un detector el més ample possible per a proporcionar una cobertura anatòmica més gran en estudis axials i a la vegada permet realitzar estudis helicoidals més ràpid. Això redueix els temps d'exploració

- Major cobertura d'adquisició en mm/s amb FOV complet.

Requeriment: Es requereix una cobertura d'adquisició superior o igual a 175 mm/s amb FOV de 50 cm

Justificació: Cal la major velocitat d'adquisició mantenint el FOV complet per poder escurçar els temps d'exploració sense pèrdua d'anatomia. És especialment important en estudis de llarga cobertura. A més, és important per exploracions cardíaques, imprescindible per la importància i activitat actual de la Unitat del Cor de l'HUGTIP.

- Sistemes de reducció i control de dosi.

Requeriment: Es requereix un software per al control i limitació de la dosi sobre els òrgans sensibles.

Justificació: La limitació automàtica de la dosi que reben directament els òrgans radiosensibles (cristal·lí, tiroides, gònades...) és un punt clau per a limitar la dosi que reben els pacients i els possibles efectes adversos a llarg termini.

- Modulació de feix de RX per a reducció de dosi en òrgans

Requeriment: Incloure una modulació del feix de RX per a reducció de dosi en òrgans

Justificació: Es requereix una modulació del feix de RX per a reduir la dosi rebuda pels òrgans adjacents a la zona d'estudi. Per tant, es redueix la dosi en zones que no són d'interès. Sobretot imprescindible en estudis propers a òrgans sensibles.

Millores en equipament complementari i imprescindible per al funcionament de la sala ofertes pel fabricant (injector, ...)

Requeriment: Es precisa un injector.

Justificació: Per a un correcte funcionament de l'equip es precisa d'un equip per a introduir contrast al pacient, pel que un injector és imprescindible.

Es valorarà la qualitat el programari avançat d'adquisició, reconstrucció, processament i postprocessament existent o implementable en els equips:

Requeriment: Es precisa d'un software per a CT cardio.

Justificació: Tenint en compte que la imatge que s'obindrà del PET-TC serà una imatge híbrida, cal que la imatge anatòmica també sigui de qualitat òptima. Per tant, cal un software per a la sincronització de l'adquisició amb el batec del cor per a diagnòstic d'endocarditis. A l'HUGTIP es crea una unitat d'imatge cardíaca pel que cal que les imatges obtingudes siguin d'una qualitat tant anatòmica com metabòlica elevada.



Eduardo Urbano Hernando
Enginyeria Biomèdica
Serveis Generals