

3 TESLA

La Unitat de CRC Corporació Sanitària de l'Hospital del Mar ha incrementat l'oferta en Ressonància Magnètica amb la recent adquisició d'un equipament de 3 Tesla, el primer d'aquestes característiques adquirit a Catalunya per a finalitats de recerca a més de les assistencials. La inversió ha estat de 2.100.000 € propiciant un increment del 30% en la plantilla de CRC Corporació Sanitària de l'Hospital del Mar. Aquest equipament és una innovació sobre una tecnologia preexistent a CRC Corporació Sanitària i completa d'aquesta manera l'equipament actual d'1,5 Tesla com a prova de referència.

Es pot explorar qualsevol part del cos d'una forma més ràpida, acurada i precisa, però a més a més permet augmentar considerablement el ventall d'exploracions, tant del sistema nerviós central com d'altres parts del cos.

En relació a l'activitat assistencial i a les exploracions de la resta del cos, l'equip de RM 3 Tesla permet una major resolució en totes les adquisicions, tant de columna vertebral, de tot l'aparell múscul-esquelètic, mama, abdomen, pelvis i estudis cardíacs. És important també ressaltar els resultats obtinguts en els estudis angiogràfics (angio-RM), en els quals es poden realitzar estudis vasculars des del coll fins a les extremitats inferiors. Així mateix es poden fer estudis de tot el cos en seqüències convencionals i de difusió, de gran utilitat en l'estudi d'extensió de malalties neoplàsiques com el mieloma o les metàstasis òssies. Per últim, s'ha d'esmentar que aquest equip també té capacitat per a obtenir espectroscòpia, hepàtica (per quantificar dipòsit de diverses substàncies al fetge), mamària (per a estudiar els tumors de mama) i prostàtica (per a detectar tumors de pròstata).

És sobre tot, en el **camp de la neuroimatge**, on aquest equip suposa un gran avenç tecnològic, doncs proporciona imatges de molta més resolució, especialment en els estudis tridimensionals 3D, angiogràfics, d'espectroscòpia (univoxel i multivoxel), de perfusió, de tensor de difusió (amb reconstruccions de tractografia) i de RM funcional (en temps real). Les adquisicions tridimensionals 3D (seqüències 3D potenciades en T1 o en T2) tenen gran utilitat en l'estudi de malalties degeneratives (com la malaltia d'Alzheimer), de les epilèpsies i dels trastorns de la substància blanca cerebral (com l'esclerosi múltiple). Les seqüències d'angiografia per RM (angio-RM 2D i 3D de tipus TOF, contrast de fase o amb contrast intravenós) s'utilitzen per a estudiar les alteracions en la vascularització intracranial tant arterial com venosa; a més, aquest tipus de seqüències també s'utilitzen per a mesurar flux de líquid cefaloraquídi en l'estudi de les hidrocefàlies. La qualitat dels estudis d'espectroscòpia està molt relacionada amb la potència del camp magnètic, per tant, aquest equip proporciona resultats més fiables en aquests estudis, útils en la caracterització de lesions cerebrals, seguiment dels tumors després el tractament o l'estudi de diverses malalties metabòliques. Les seqüències basades en el tensor de difusió permeten determinar la disposició dels feixos neuronals i amb la tècnica de la tractografia es poden realitzar mapes tridimensionals de les fibres nervioses

encefalomedul·lars, de gran utilitat en la valoració de lesions que afecten a la substància blanca, tant degeneratives, traumàtiques o vasculars. Per últim, les seqüències de RM funcional poden obtenir fins a 16.000 imatges per seqüència, el que permet fer estudis més acurats i fiables, especialment en l'àmbit de la recerca. CRC Corporació Sanitària, actualment està tancant acords que permetran destinar un 50 % de l'activitat de la RM 3 Tesla per a iniciar i continuar línies d'investigació en col·laboració amb d'altres centres de recerca tan nacionals com a internacionals. D'aquest percentatge d'activitat destinat a la recerca, en la utilització d'aquest equipament, el centre IAT/CRC Centre d'Imatge Molecular també se'n beneficiarà en l'àmbit de la Investigació Biomèdica i desenvolupament de nous fàrmacs, oferint suport tant a la Comunitat Científica com a la Indústria Farmacèutica.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES RM 3 TESLA

Es tracta d'un equipament Philips Achieva dotat d'un imant de 3 Tesla, és a dir, amb el doble de potència que els imants habituals d'alt camp (1,5 Tesla), però amb pes i dimensions similars (4500 kg. de pes). Això permet que la part més estreta del túnel d'exploració tingui només 60 cm. de longitud i així reduir la sensació de claustrofòbia. L' imant està totalment autopantallat, amb aïllament actiu, la qual cosa permet reduir el camp magnètic al voltant de l' imant (línia de 5 Gauss a 3 metres) i augmentar la seguretat. Els gradients son de tipus Dual Quasar amb una amplitud de 80mT/m i una acceleració de 200 T/m/segon; el sistema de radiofreqüència disposa de la tecnologia *Sense* que permet l'adquisició en paral·lel. A més, disposa d'un sistema de reducció del soroll *Softone* que aconsegueix una disminució de fins a 30 decibels i així reduir una de les principals molèsties d'aquestes exploracions.