

seram 34

Sociedad Española de Radiología Médica

Congreso Nacional

**PAMPLONA 24 MAYO
27 2018**

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

##1935 - Presentación Electrónica Científica - MUSCULOESQUELÉTICO

Evaluación de dosis CTDI/DLP en las distintas exploraciones de traumatología y ortopedia realizadas en CBCT versus MDCT.



INSTITUTS **GUIRADO**

Jordi Catala March, Jorge Salmeron Santos,
Adolfo Florensa Suriñach

jcatala@institutsguirado.com

Institutsguirado. Barcelona.

Objetivos:

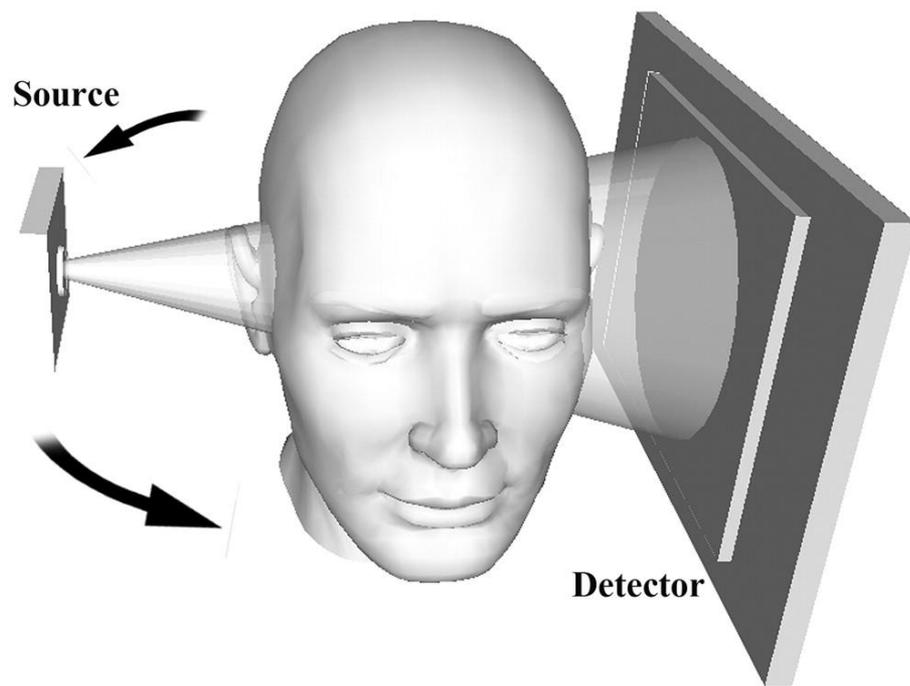
El CBCT (tomografía computarizada de haz cónico/cone beam) es una nueva técnica de imagen avanzada que tiene grandes aplicaciones en el campo de la cirugía Ortopédica y Traumatología.

La dosis de exposición a la radiación CBCT, es menor que la de las tomografías computarizadas convencionales según reportes de la bibliografía.

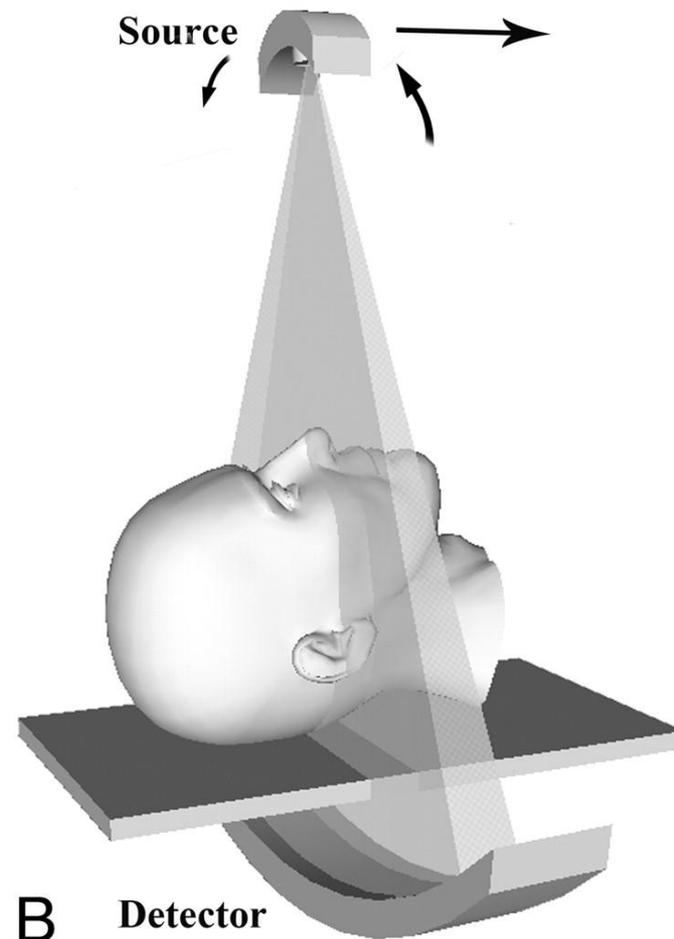
En este artículo se describen los resultados dosimétricos CTDI (Computed Tomography Dose Index - mGy) y DLP (Dose Length Product - mGy cm) en **CBCT versus CT** en las principales aplicaciones clínicas.



Depiction of CT acquisition geometries.



A



B

Detector

A.C. Miracle, and S.K. Mukherji AJNR Am J Neuroradiol
2009;30:1088-1095

VENTAJAS

RESOLUCION, BAJA DOSIS, CORTE FINO Y MENOS ARTEFACTOS METALICOS

Punto focal. Rango de 16 bits. Imágenes en 360 grados para reducir dispersión de la imagen y los artefactos. Flat Panel: Digital (Detectores de conversión directa). 360 imágenes a través de 360 grados de rotación (1 vuelta). Conjunto de datos CT isotrópico , con una resolución de 0.075 x 0.075 x 0.075 mm. Dosis: emisiones pulsadas (rafagas intermitentes de milisegundos).

DESVENTAJAS.

Poco contraste tisular en partes blandas. Efectos de dispersión de radiación. Endurecimiento del haz. Velocidad de adquisición. FOV. Algoritmos de reconstrucción

El **CBCT** (tomografía computarizada de haz cónico) es una nueva técnica de imagen que tiene aplicaciones en el campo de la cirugía Ortopédica y Traumatología, como fracturas (detección de mas de un 30%), artritis, osteomielitis, cartílago (artrografía por CBCT), etc.

La disponibilidad de esta tecnología en COT proporciona al clínico una modalidad de imagen que proporciona una representación 3D con 75-100 μm de grosor y disminuye los peligros de la radiación, con mejor precisión que los CT convencionales.

Material y métodos

Estudio retrospectivo del uso de CT NewTom 5G CBCT (QR, Italy) desde Septiembre a Diciembre de 2016, en un centro radiológico de referencia, respecto a CT helicoidal multicorte/multidetector (MDCT) en la sala adyacente (Brivo 16 cortes GE con modulación de dosis y reconstrucción iterativa) lo que ha facilitado la inclusión de pacientes.

Se han realizado con protocolos de baja dosis conforme a criterio ALARA.

Los criterios de inclusión de pacientes han sido las peticiones referidas como indicaciones de MDCT/ CBCT (n=300).

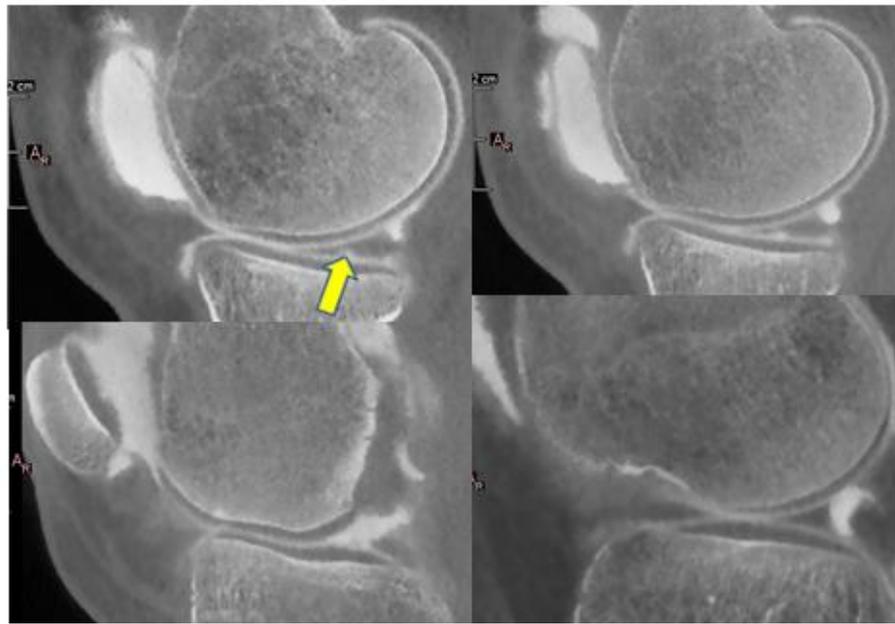
Se recogen datos dosimétricos de los estudios realizados, proporcionados automáticamente por cada máquina, realizándose división por regiones de extremidades, y estableciéndose una media de dosis por cada región, mediante CTDI y DLP. (Dose Length Product - mGy cm).

Resultados

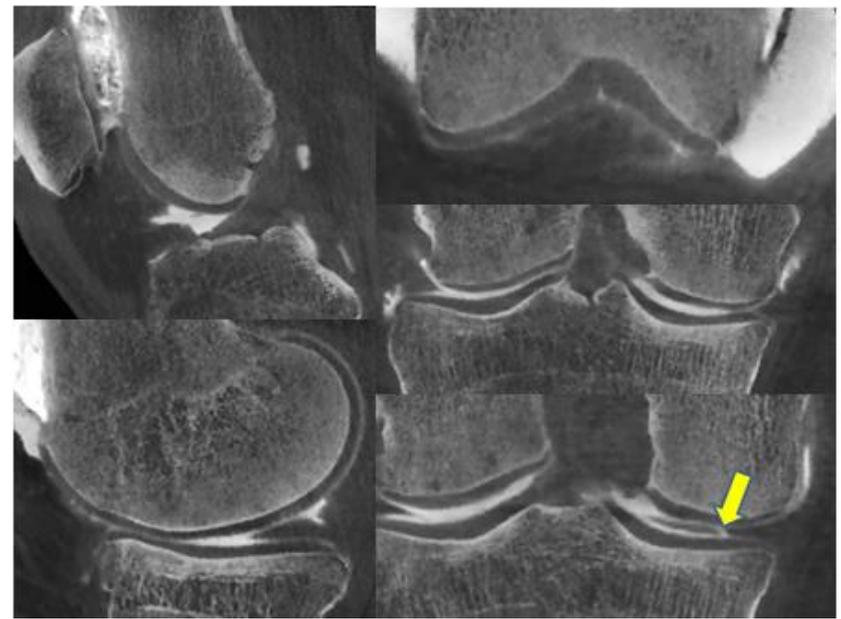
Los resultados de la media de dosis por área anatómica en los estudios realizados en CBCT y MDCT son los siguientes :

| MDCT | | DLP | CTDI |
|-------|---------|--------|-------|
| | MANO | 245,57 | 18,28 |
| | MUÑECA | 116,8 | 14,38 |
| | RODILLA | 63,39 | 4,71 |
| | CODO | 164,04 | 14,66 |
| | HOMBRO | 156,34 | 10,36 |
| | TOBILLO | 51,63 | 4,71 |
| media | | 132,9 | 11,1 |
| CBCT | | | |
| | MANO | 21,47 | 2,25 |
| | MUÑECA | 21,96 | 2,31 |
| | RODILLA | 40,02 | 2,88 |
| | CODO | 127,94 | 2,05 |
| | HOMBRO | 57,88 | 2,77 |
| | TOBILLO | 40,02 | 2,88 |
| media | | 51,5 | 2,5 |

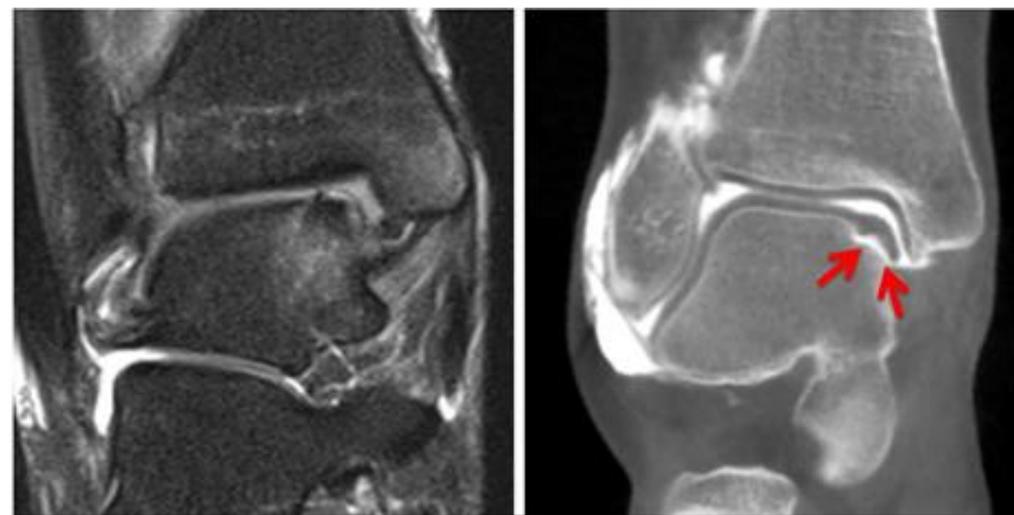
Sustitución de RM en estudios artrográficos: Valoración meniscal y facetaria



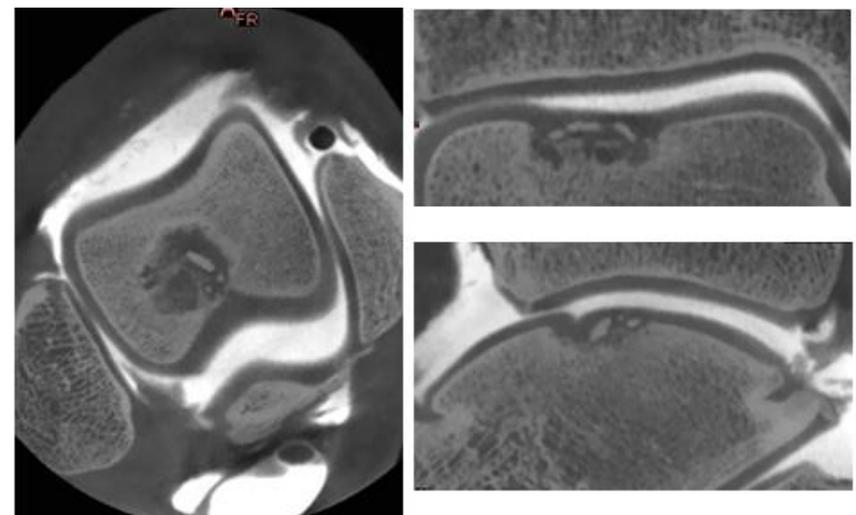
ARTRO-CBCT RODILLA. Rotura meniscal



ARTRO-CBCT tobillo. OCD inestable



ARTRO-CBCT tobillo. OCD estable



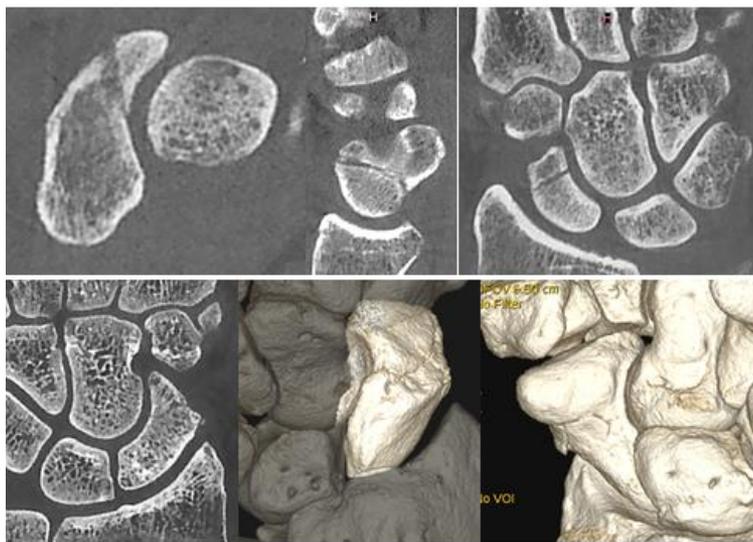
Fractura piramidal



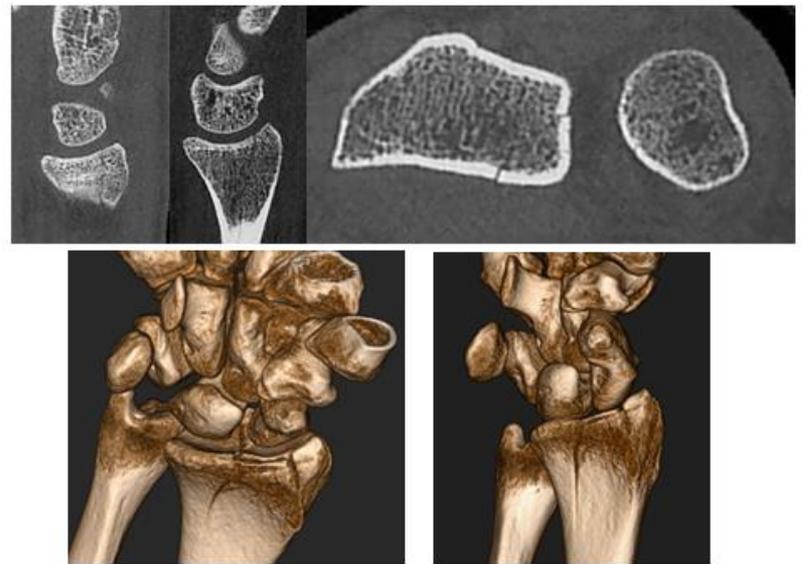
Fractura ganchoso



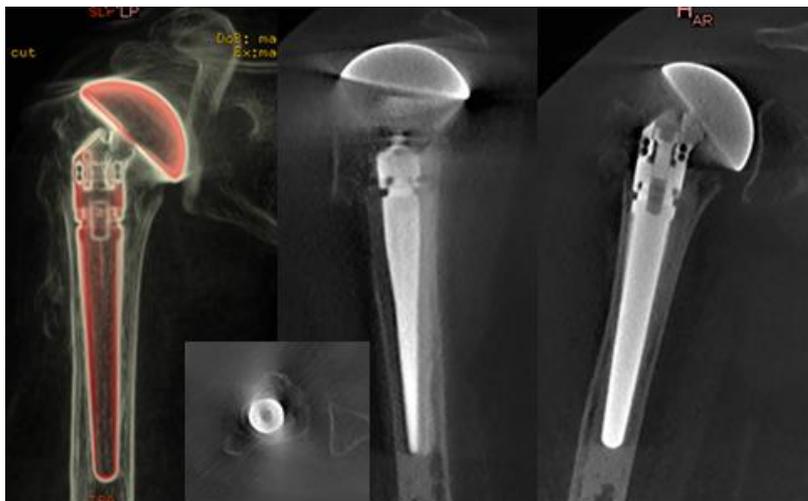
Fractura escafoides



Fractura distal radio



Artefactos metálicos: osteosíntesis, placas, tornillos, grapas, fijaciones...



CONCLUSIONES

La técnica CBCT muestra importantes ventajas respecto a los CT convencionales en relación a:

- ✓ **Mejor resolución multi-planar y 3D.**
- ✓ **Corte isotrópico y mas fino (75 micras)**
- ✓ **Menor dosis (Registro de dosis)**
- ✓ **Menor artefacto metálico.**

El modelo CBCT proporciona una mejor calidad de imagen con dosis más bajas en todas las áreas estudiadas, aproximadamente 1/3 menor en CBCT comparativamente con MDCT.

CTDI y DLP no representan la dosis del paciente al no contemplar datos específicos del paciente (sexo, edad, tamaño, región irradiada y radiosensibilidad de los órganos expuestos), aunque se establecen como medida comparativa entre maquinas.

El concepto de lo **mejor** es un resultado natural de la evolución misma.
La vida tiende naturalmente a perfeccionarse.

MUCHAS GRACIAS



INSTITUTS **GUIRADO**

Jordi Catala March, Jorge Salmeron Santos, Adolfo Florensa Suriñach

jcatala@institutsguirado.com

Instituts Guirado. Barcelona.