

# Sustitución de la radiografía de tórax por una tomografía computarizada de ultra baja dosis y doble energía. Estudio dosimétrico

---

Valentín Campo San Martín



11 de Marzo del 2016



**ivo**

FUNDACIÓN

INSTITUTO VALENCIANO DE ONCOLOGÍA



CENTRO NACIONAL DE DOSIMETRÍA

# Índice:

---

## 1- Objetivo

## 2- Material y Métodos

- Equipos de radiología
- Método

## 3- Resultados

- Dosis en superficie
- Estimación de dosis efectiva
- Calidad de imagen

## 4- Conclusiones



# 1 - Objetivo:

---

**DEMOSTRAR LA UTILIDAD DEL *TC UBD* COMO  
HERRAMIENTA DIAGNÓSTICA EN CÁNCER DE  
PULMÓN SIN AUMENTO SIGNIFICATIVO DEL  
RIESGO RADIOLÓGICO ASOCIADO**



**ivo**  
FUNDACIÓN  
INSTITUTO VALENCIANO DE ONCOLOGÍA



CENTRO NACIONAL DE DOSIMETRÍA

## 2– Materiales y Métodos

---

- Equipos de radiología:
  - TCED de GE-750 HD©
  - AXIOM© LUMINOS DRF© SIEMENS©
- Maniquí antropomórfico:
  - Zona de alto contraste.
  - Posible ensayo con pacientes.
    - RANDO
- Dosímetros de termoluminiscencia. (EXTRAD)
- Maniquí para la calidad de imagen de Siemens “EMMA”.



# 2– Materiales y Métodos

---

- 3 PRUEBAS DIFERENTES:
  - TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE TÓRAX DE BAJA DOSIS (VACIO):
    - MÉTODO ITERATIVO ASIR©.
  - TOMOGRAFÍA ULTRA BAJA DOSIS DE TÓRAX TUMORAL:
    - MÉTODO ITERATIVO MBI©.
  - RX DE TÓRAX:
    - Radiografía PA Y LATERAL



# 2- Materiales y Métodos

- CARACTERÍSTICAS DE LAS EXPLORACIONES:

TÉCNICA	kV	I/mA	ESPESOR/ mm	TIEMPO DE EXPOSICIÓN N/S	PITCH
TC (VACÍO)	100	(120- 180)	5	2,44	1,375
TC UBD	100	10	5	2,69	1,375
RADIOGRAFÍA CONVENCIONAL PA	125	0,8	-	-	-
RADIOGRAFÍA CONVENCIONAL LAT	125	1,6	-	-	-

- Se realizaron tres exploraciones con fines estadístico.
- Se repitieron los disparos 11 veces para acumular dosis por encima del nivel de detección de los dosímetros



**ivo**

FUNDACIÓN

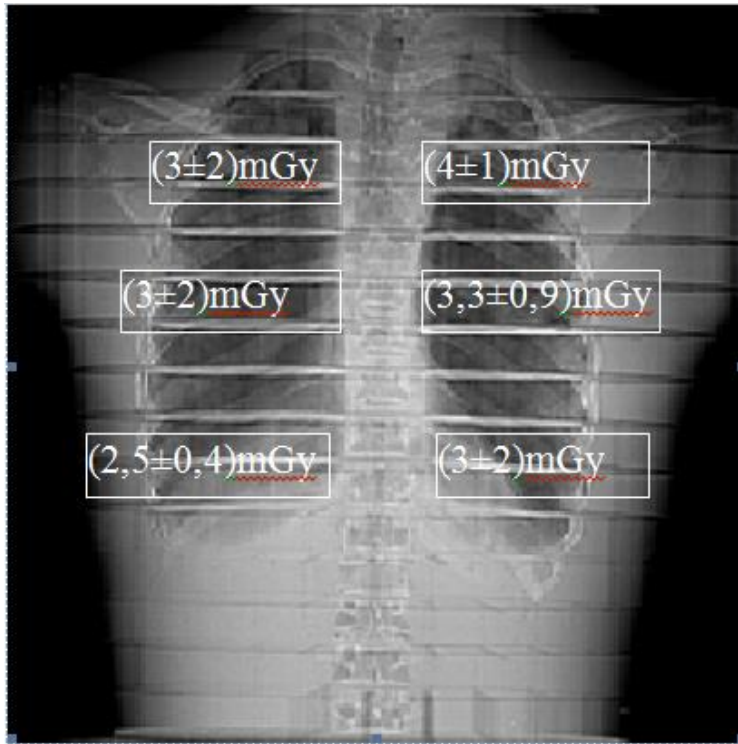
INSTITUTO VALENCIANO DE ONCOLOGÍA



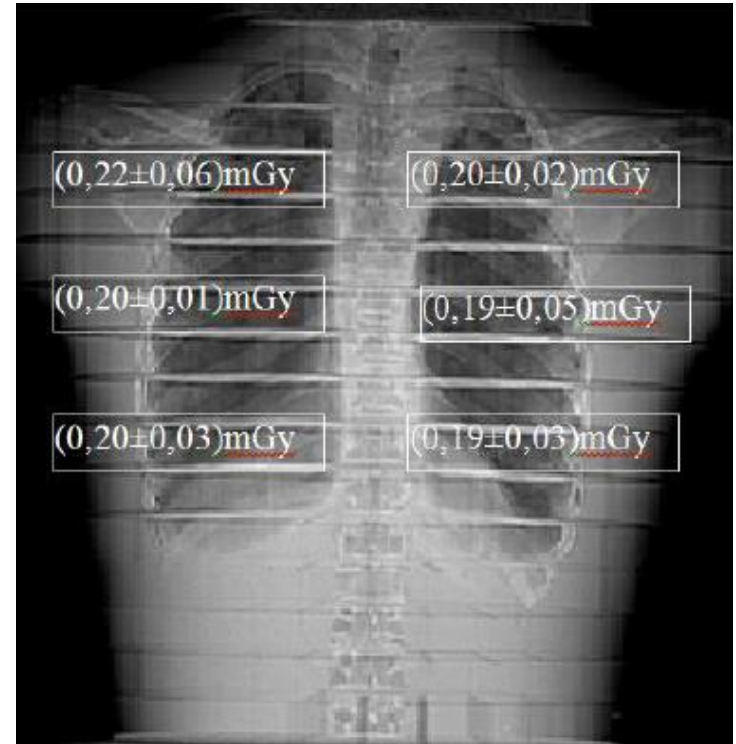
CENTRO NACIONAL DE DOSIMETRÍA

# 3– Resultados

## Dosis en superficie



TC “Protocolo habitual de tórax”



TC “Ultra Baja Dosis”



ivo

FUNDACIÓN

INSTITUTO VALENCIANO DE ONCOLOGÍA



CENTRO NACIONAL DE DOSIMETRÍA

# 3– Resultados

## Dosis en superficie



Radiografía convencional de Tórax.



ivo

FUNDACIÓN

INSTITUTO VALENCIANO DE ONCOLOGÍA

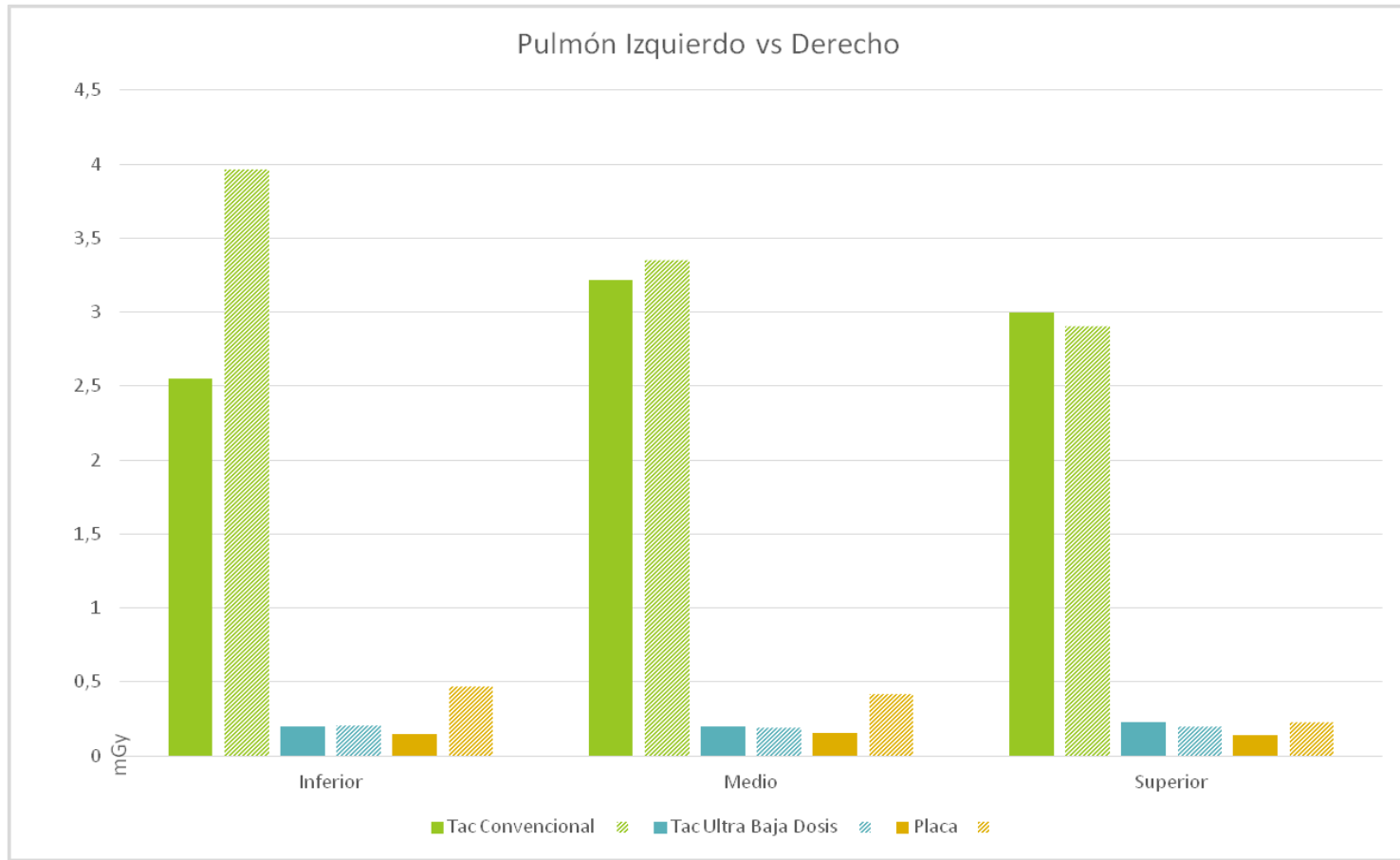


CENTRO NACIONAL DE DOSIMETRÍA



# 3- Resultados

## Dosis en superficie



# 3– Resultados

## Estimación de la dosis efectiva

---

---

### *TC*

CTDI<sub>vol</sub> (mGy) 2,38

DLP (mGy\*cm) 93,6

**Dosis efectiva Estimada (mSv) 1,2**

### *TCULD*

CTDI<sub>vol</sub> (mGy) 0,15

DLP (mGy\*cm) 5,98

**Dosis efectiva Estimada (mSv) 0,073**

### *RADIOGRAFIA CONVENCIONAL*

**Dosis efectiva estimada para una placa de tórax (mSv) 0,060**

---



**ivo**

FUNDACIÓN

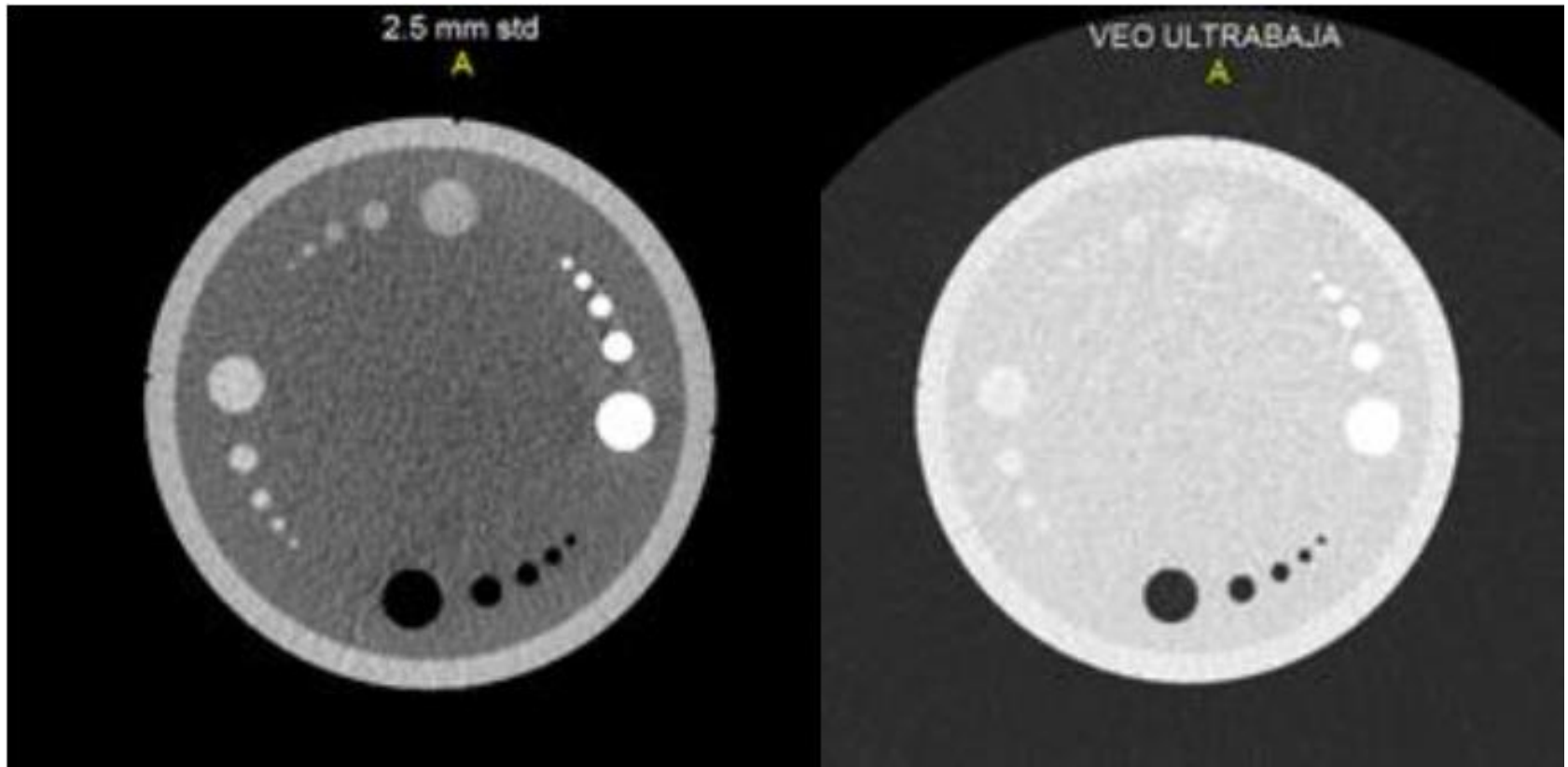
INSTITUTO VALENCIANO DE ONCOLOGÍA



CENTRO NACIONAL DE DOSIMETRÍA

# 3– Resultados

## Calidad de la imagen



Maniquí de control de Calidad (Siemens “Emma”).



**ivo**

FUNDACIÓN

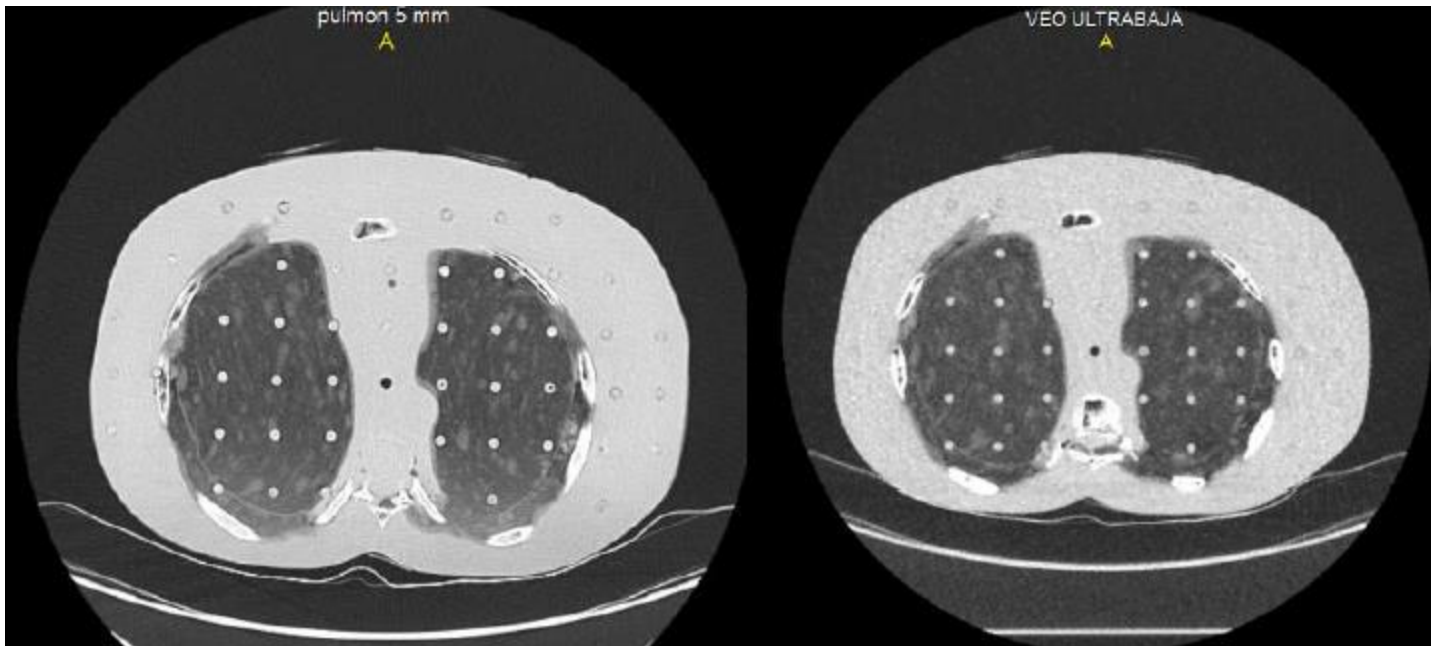
INSTITUTO VALENCIANO DE ONCOLOGÍA



CENTRO NACIONAL DE DOSIMETRÍA

# 3– Resultados

## Calidad de la imagen



Imágenes del maniquí tipo “Rando”.



**ivo**

FUNDACIÓN

INSTITUTO VALENCIANO DE ONCOLOGÍA



CENTRO NACIONAL DE DOSIMETRÍA

# 4– Conclusión

---

- TC-UBD Vs Radiografía Convencional:
  - Dosis Efectivas similares.
- TC Vs TC-UBD:
  - No supone una gran pérdida de contraste.
- Avance tecnológico:
  - Imágenes tomográficas con el mismo nivel de dosis absorbida que un estudio de RX.
- TC-UBD uso extendido en pediatría.





# ¡GRACIAS!



**ivo**

FUNDACIÓN

INSTITUTO VALENCIANO DE ONCOLOGÍA



CENTRO NACIONAL DE DOSIMETRÍA