

Control de Calidad de Equipos de TC para Radioterapia. Hojas de Trabajo

Hojas complementarias para la realización de las pruebas de la Guía Práctica, publicada en la *Revista de Física Médica* 2005; 6 (1) : 37 – 45

Autores (*):

- Montserrat Colomer (Hospital Universitari Arnau de Vilanova. Lleida)
- M^a Dolores Carabante (Centre de Radioteràpia i Oncologia de Catalunya. Clínica Platón. Barcelona)
- Ernest Luguera (Institut Català d'Oncologia. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona)
- Cristina Picón (Institut Català d'Oncologia. Hospital Duran i Reynals. L'Hospitalet de Llobregat)

(*) Grupo de Trabajo de Radiofísica del GOCO (Grup Oncològic Català-Occità)

Hojas de trabajo

Datos relativos al Centro y al modelo de TC

Centro:	
Unidad:	
Fecha:	
Persona de contacto:	
Teléfono:	
e-mail:	

Marca:	
Modelo:	
Número de serie:	
Helicoidal:	
Láseres externos:	
Diámetro útil:	
Resolución:	
KVp:	
Tipo mesa plana:	
Observaciones:	

1. Tests relativos a las imágenes de TC

1.1. Determinación de la Uniformidad y la Constancia de los números CT en un medio uniforme

Imágenes en la pantalla del TC

Maniquí utilizado: RMI Tipo Cabeza 2 densidades Otro Cuál?

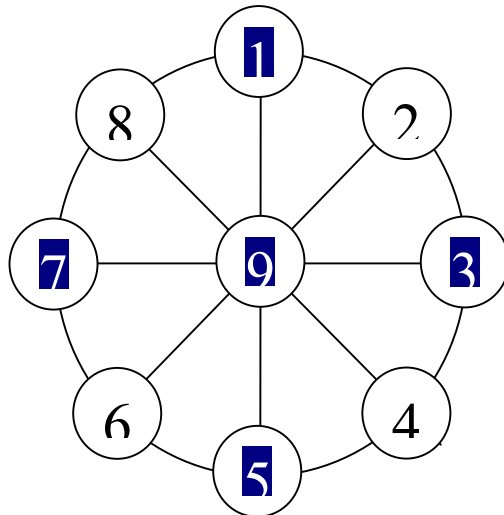
Resolución adquisición imagen: 128x128 256x256 512x512 1024x1024

Imagen obtenida en modo de corte: fijo helicoidal

kVp:

mAs:

Espesor de corte:



CONSTANCIA

Nº ROI	\overline{CT}	σCT	$CT_{esperado}$	$\overline{CT} - CT_{esperado}$
9				

UNIFORMIDAD

Nº ROI	\overline{CT}	σCT	$CT_{esperado}$	$\overline{CT} - CT_{esperado}$
1				
3				
5				
7				
9				
Desviación máxima				

RESULTADOS

Constancia:

$$\overline{CT} - CT_{esperado} \leq 5 \quad SI: \square \quad NO: \square$$

Uniformidad:

$$Desviación\ máxima \leq 5 \quad SI: \square \quad NO: \square$$

1.2. Precisión geométrica dentro de un corte. Distancia entre dos puntos de la imagen

Relación de materiales y posiciones físicas según el maniquí utilizado:

Materiales	Coordenadas		
	Distancia real	Distancia imagen	Diferencia
Agua			
Aire			

1.3. Registre Derecha – Izquierda

Orientación del paciente:	La posición de los marcadores radiopacos en la imagen es correcta?
Supino, cabeza hacia el gantry	
Prono, cabeza hacia el gantry	
Supino, pies hacia el gantry	
Prono, pies hacia el gantry	

2. Tests Mecánicos y Geométricos

2.1. Alineación de los láseres y los centradores luminosos internos del TC que definen el plano de corte

2.1.1. Concordancia entre el centrador luminoso externo del TC (si hay) y/o láseres y el centrador luminoso interno del TC

Distancia centrador externo – plano de corte (cm)	Coincidencia (si/no)	Diferencia (mm)

2.1.2. Coincidencia del centrador luminoso interno del TC y el plano de corte_**Espesor de corte:****Parte 1**

Coincidencia (si/no)	Diferencia (mm)

Parte 2**Espesor de corte:**

Coincidencia (si/no)	Diferencia (mm)

2.2. *Indicación del eje X*

Coordenada derecha	Coordenada izquierda	Diferencia	Ángulo entre las dos

2.3. Horizontalidad de la mesa bajo carga

Coordenadas	Sin peso (prueba 2.2.)	Con peso	Diferencia
Coordenada derecha			
Coordenada izquierda			

2.4. Registro de la posición de la mesa

Distancia (cm)	Distancia en el Topograma (cm)	Diferencia	Visualización plomos en los cortes (si/no)
0			
30			
60			

2.5. Desplazamientos de la mesa

Desplazamiento (cm)	Indicación Regla	Diferencia
10		
20		
50		
-10		
-20		
-50		

2.6. Ángulo del brazo

Giro del brazo (indicación del cabezal)	Indicación consola	Diferencia	Ángulo en el film	Diferencia
Máximo ángulo +				
Máximo ángulo -				

2.7. *Ángulo de la mesa*

Giro de la mesa (indicación del cabezal)	Indicación consola	Diferencia	Ángulo en el film	Diferencia
Máximo ángulo +				
Máximo ángulo -				

3. Tests relativos al Sistema de Planificación

3.1. Precisión geométrica dentro de un corte de TC. Distancia entre dos puntos de la imagen

Relación de materiales y posiciones físicas según el maniquí utilizado:

Materiales	Coordenadas		
	Distancia real	Distancia imagen	Diferencia
Agua			
Aire			

3.2. Registro de la posición Derecha – Izquierda

Orientación del paciente:	La posición de los marcadores radioopacos en la imagen del sistema de planificación es correcta?
Supino, cabeza hacia el gantry	
Prono, cabeza hacia el gantry	
Supino, pies hacia el gantry	
Prono, pies hacia el gantry	

3.3. Contornos

Adquisición imágenes TC

Maniquí: RMI Pequeño tipo cabeza 2 ó más densidades Otro Cuál:

Resolución adquisición imagen: 128x128 256x256 512x512 1024x1024

Imagen obtenida en modo de corte: fijo helicoidal

Espesor del corte: 10 mm 5 mm 2 mm otro (..... mm)

kVp:

mAs:

IMÁGENES PLANIFICADOR

Resolución imágenes: 128x128 256x256 512x512 1024x1024

CONTORNOS EXTERIORES

Maniquí RMI

	$\varnothing_{\text{medida}}$ (eje 0°)	$\varnothing_{\text{medida}}$ (eje 45°)	$\varnothing_{\text{medida}}$ (eje 90°)	$\varnothing_{\text{real}}$	$(\varnothing_{\text{medida}}(y^\circ) - \varnothing_{\text{real}})_{\text{máx}}$
Pantalla					
Papel					

\varnothing en mm

Maniquí tipo cabeza

	$\varnothing_{\text{medida}}$ (eje 0°)	$\varnothing_{\text{medida}}$ (eje 45°)	$\varnothing_{\text{medida}}$ (eje 90°)	$\varnothing_{\text{real}}$	$(\varnothing_{\text{medida}}(y^\circ) - \varnothing_{\text{real}})_{\text{máx}}$
Pantalla					
Papel					

\varnothing en mm

CONTORNOS INTERIORES

Maniquí RMI

	$\varnothing_{\text{medida}}$ (eje 0°)	$\varnothing_{\text{medida}}$ (eje 45°)	$\varnothing_{\text{medida}}$ (eje 90°)	$\varnothing_{\text{real}}$	$(\varnothing_{\text{medida}}(y^\circ) - \varnothing_{\text{real}})_{\text{máx}}$
Pantalla					
Papel					

\varnothing en mm

Maniquí tipo cabeza

	$\varnothing_{\text{medida}}$ (eje 0°)	$\varnothing_{\text{medida}}$ (eje 45°)	$\varnothing_{\text{medida}}$ (eje 90°)	$\varnothing_{\text{real}}$	$(\varnothing_{\text{medida}}(y^\circ) - \varnothing_{\text{real}})_{\text{máx}}$
Pantalla					
Papel					

\varnothing en mm

RESULTADOS

Contornos exteriores

Maniquí RMI :

Pantalla: $(\varnothing_{\text{medida}}(y^\circ) - \varnothing_{\text{real}})_{\text{máx}} \leq 2 \text{ mm}$ SI NO Cuánto:

Papel: $(\varnothing_{\text{medida}}(y^\circ) - \varnothing_{\text{real}})_{\text{máx}} \leq 2 \text{ mm}$ SI NO Cuánto:

Maniquí tipo cabeza:

Pantalla: $(\varnothing_{\text{medida}}(y^\circ) - \varnothing_{\text{real}})_{\text{máx}} \leq 2 \text{ mm}$ SI NO Cuánto:

Papel: $(\varnothing_{\text{medida}}(y^\circ) - \varnothing_{\text{real}})_{\text{máx}} \leq 2 \text{ mm}$ SI NO Cuánto:

Contornos interiores

Maniquí RMI :

Pantalla: $(\varnothing_{\text{medida}}(y^{\circ}) - \varnothing_{\text{real}})_{\text{máx}} \leq 2 \text{ mm}$ SI NO Cuánto:

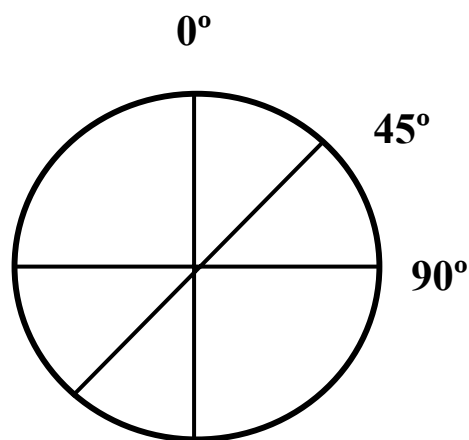
Papel: $(\varnothing_{\text{medida}}(y^{\circ}) - \varnothing_{\text{real}})_{\text{máx}} \leq 2 \text{ mm}$ SI NO Cuánto:

Maniquí tipo cabeza:

Pantalla: $(\varnothing_{\text{medida}}(y^{\circ}) - \varnothing_{\text{real}})_{\text{máx}} \leq 2 \text{ mm}$ SI NO Cuánto:

Papel: $(\varnothing_{\text{medida}}(y^{\circ}) - \varnothing_{\text{real}})_{\text{máx}} \leq 2 \text{ mm}$ SI NO Cuánto:

EJES



RESULTADOS:**CONSTANCIA**

Para todos los cilindros medidos,

$$\frac{\sigma_{CT}}{\overline{CT}} \times 100 \leq \pm 1\% \quad \square \text{ SI } \square \text{ NO} \quad \text{Cuánto:}$$

ESTABILIDAD

$$\langle CT \rangle = \frac{\sum_{i=1}^3 CT_i}{3}$$

$$\frac{\overline{CT_i}}{\langle CT \rangle} \leq \pm 1\% \quad \square \text{ SI } \square \text{ NO} \quad \text{Cuánto:}$$

CALIBRACIÓN

$$\left[\left(\frac{\overline{CT} - CT^{RMI}}{CT^{RMI}} \right) \times 100 \right]_{\text{cilindros medidos}} \leq \pm 1\% \text{ (ó } 2\% \text{ pulmón y huesos)}$$

SI unos SI otros NO Cuáles NO:

CURVA DE CALIBRACIÓN

4. Tests específicos a los CT helicoidales

4.1. Localización de la imagen reconstruida

Distancia (cm)	Distancia en el Topograma (cm)	Diferencia	Visualización plomos en los cortes (si/no)
0			
30			
60			