

Interacció entre EVAT i SFMiPR en acceptacions per equips de raigs X (ICO hospitalet)

20 d'abril 2016

Sessions científiques SCFM

Lluís Prats Cabacés

Proves acceptació

1. Proves d'acceptació
 - 1.1 Experiència del centre
 - 1.2 Protocol aplicat
2. Relacions amb EVAT
 - 2.1 Actuació en front d'una avaria
 - 2.2 Circuit d'actuació
 - 2.3 Comunicació entre les parts implicades
3. Casos pràctics
 - 3.1 Prova acceptació XISCAN SERIE 4400 (FMCONTROL, arc per extremitats)
 - 3.2 Incidència CT LIGHT SPEED 16 PRO (GE)

Equips del centre

- Es realitzen els controls dels equips de raigs X de:
 - IDI
 - HUB
 - ICO
 - Número d'equips: 46

Proves acceptació

1. Proves d'acceptació

1.1 Experiència del centre

1.2 Protocol aplicat

2. Relacions amb EVAT

2.1 Actuació en front d'una avaria

2.2 Circuit d'actuació

2.3 Comunicació entre les parts implicades

3. Casos pràctics

3.1 Prova acceptació XISCAN SERIE 4400 (FMCONTROL, arc per extremitats)

3.2 Incidència CT LIGHT SPEED 16 PRO (GE)

- 6 CT + 2 SPECT/CT + 2 PET/CT

- 1 LITROTICIA + 1 DENTAL + 1 ORTOPANTOMÒGRAF + 1 DENSITÒMETRE

- 3 CONVENCIONALS + 4 PORTÀTILS + 4 DIGITALS

- 13 ARCS (1 D'EXTREMITATS) + 6 EQUIPS INTERVENCIONISTES

- 2 MAMÒGRAFS

Proves acceptació

1. Proves d'acceptació
 - 1.1 Experiència del centre
 - 1.2 Protocol aplicat
2. Relacions amb EVAT
 - 2.1 Actuació en front d'una avaria
 - 2.2 Circuit d'actuació
 - 2.3 Comunicació entre les parts implicades
3. Casos pràctics
 - 3.1 Prova acceptació XISCAN SERIE 4400 (FMCONTROL, arc per extremitats)
 - 3.2 Incidència CT LIGHT SPEED 16 PRO (GE)

Experiència del centre

1. Concurs

- Bellvitge compren en funció de les necessitats del servei de raigs X
- IDI en els mamògrafs, el PET/CT i l'SPECT/CT ens han consultat
- ICO pocs equips, en els relacionats amb RDT ens consulten

Proves acceptació

1. Proves d'acceptació
 - 1.1 Experiència del centre
 - 1.2 Protocol aplicat
2. Relacions amb EVAT
 - 2.1 Actuació en front d'una avaria
 - 2.2 Circuit d'actuació
 - 2.3 Comunicació entre les parts implicades
3. Casos pràctics
 - 3.1 Prova acceptació XISCAN SERIE 4400 (FMCONTROL, arc per extremitats)
 - 3.2 Incidència CT LIGHT SPEED 16 PRO (GE)

Experiència del centre

1. Concurs

- Bellvitge compren en funció de les necessitats del servei de raigs X
- IDI en els mamògrafs, el PET/CT i l'SPECT/CT ens han consultat
- ICO pocs equips, en els relacionats amb RDT ens consulten

Proves acceptació

1. Proves d'acceptació
 - 1.1 Experiència del centre
 - 1.2 Protocol aplicat
2. Relacions amb EVAT
 - 2.1 Actuació en front d'una avaria
 - 2.2 Circuit d'actuació
 - 2.3 Comunicació entre les parts implicades
3. Casos pràctics
 - 3.1 Prova acceptació XISCAN SERIE 4400 (FMCONTROL, arc per extremitats)
 - 3.2 Incidència CT LIGHT SPEED 16 PRO (GE)

Experiència del centre

1. Concurs

- Bellvitge compren en funció de les necessitats del servei de raigs X
- IDI en els mamògrafs, el PET/CT i l'SPECT/CT ens han consultat
- ICO pocs equips, que estan relacionats amb RDT, ens consulten

Proves acceptació

1. Proves d'acceptació
 - 1.1 Experiència del centre
 - 1.2 Protocol aplicat
2. Relacions amb EVAT
 - 2.1 Actuació en front d'una avaria
 - 2.2 Circuit d'actuació
 - 2.3 Comunicació entre les parts implicades
3. Casos pràctics
 - 3.1 Prova acceptació XISCAN SERIE 4400 (FMCONTROL, arc per extremitats)
 - 3.2 Incidència CT LIGHT SPEED 16 PRO (GE)

Experiència del centre

2. Acceptació

- Servei de raigs X, no saben que han de realitzar l'acceptació i que hi ha una legislació estricta
- EVAT la majoria dels cops ens ofereixen l'acceptació amb el servei tècnic, però en algú cas se'ns han presentat amb les proves d'acceptació ja realitzades i esperen que els firmin...

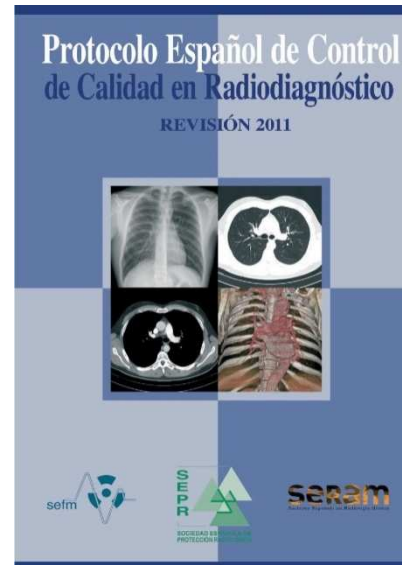


Proves acceptació

1. Proves d'acceptació
 - 1.1 Experiència del centre
 - 1.2 Protocol aplicat
2. Relacions amb EVAT
 - 2.1 Actuació en front d'una avaria
 - 2.2 Circuit d'actuació
 - 2.3 Comunicació entre les parts implicades
3. Casos pràctics
 - 3.1 Prova acceptació XISCAN SERIE 4400 (FMCONTROL, arc per extremitats)
 - 3.2 Incidència CT LIGHT SPEED 16 PRO (GE)

Protocol aplicat

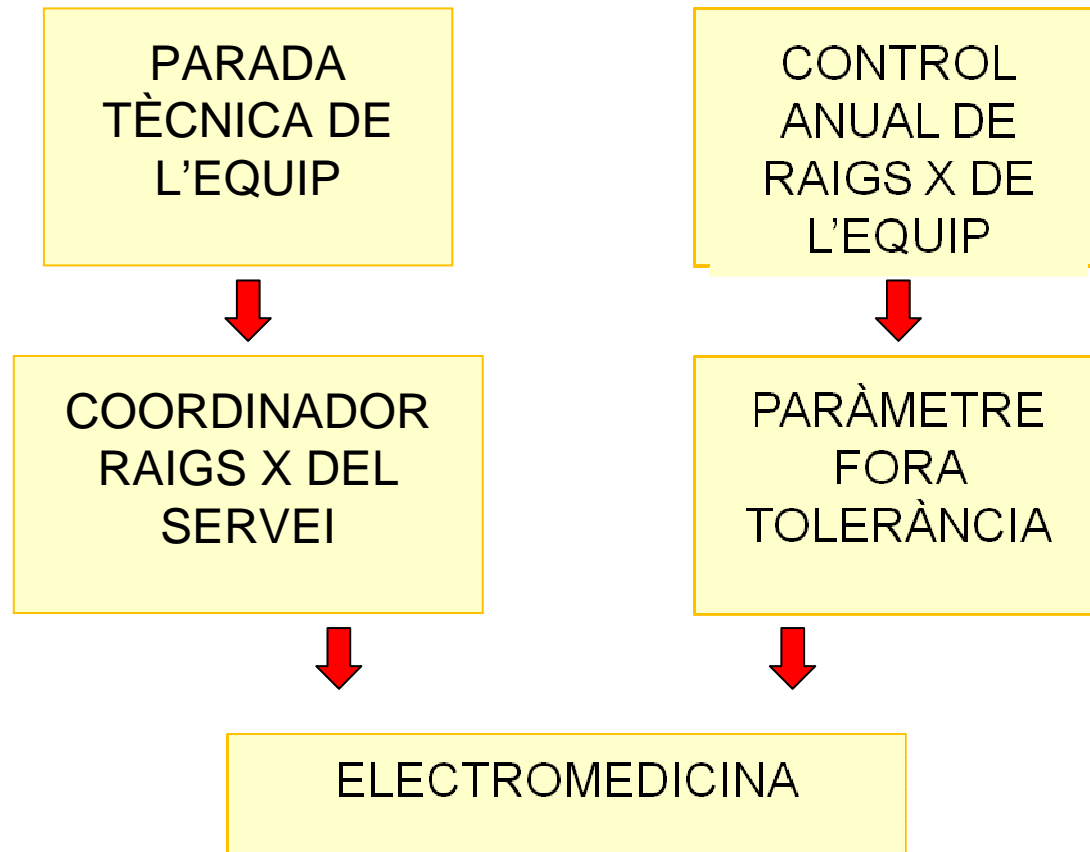
3. Estat de referència inicial (PECCRD2011)
4. Tenim una fulla de control i de seguiment de les avaries en raigs X



Proves acceptació

1. Proves d'acceptació
 - 1.1 Experiència del centre
 - 1.2 Protocol aplicat
2. **Relacions amb EVAT**
 - 2.1 Actuació en front d'una avaria
 - 2.2 Circuit d'actuació
 - 2.3 Comunicació entre les parts implicades
3. Casos pràctics
 - 3.1 Prova acceptació XISCAN SERIE 4400 (FMCONTROL, arc per extremitats)
 - 3.2 Incidència CT LIGHT SPEED 16 PRO (GE)

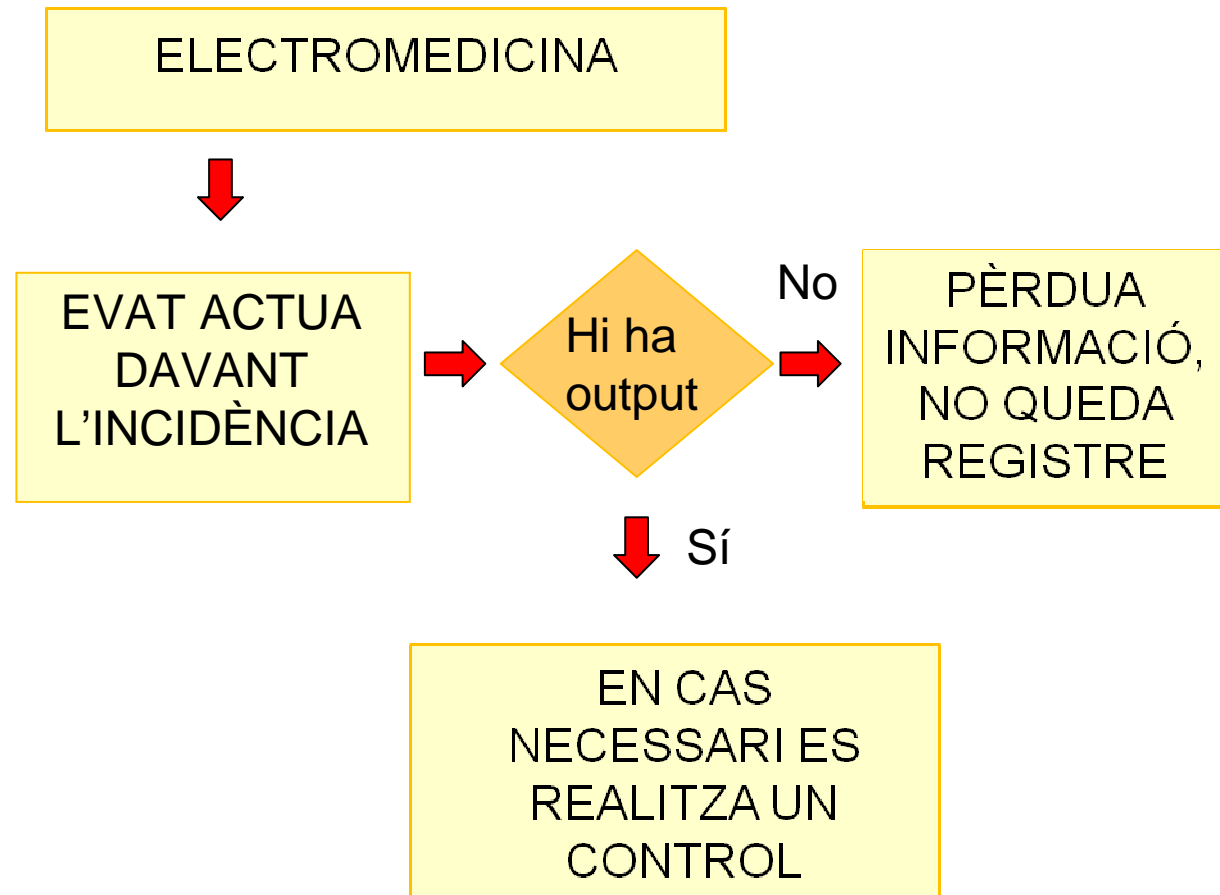
Diagrama funcionament en front d'avaries



Proves acceptació

1. Proves d'acceptació
 - 1.1 Experiència del centre
 - 1.2 Protocol aplicat
2. **Relacions amb EVAT**
 - 2.1 Actuació en front d'una avaria
 - 2.2 Circuit d'actuació
 - 2.3 Comunicació entre les parts implicades
3. Casos pràctics
 - 3.1 Prova acceptació XISCAN SERIE 4400 (FMCONTROL, arc per extremitats)
 - 3.2 Incidència CT LIGHT SPEED 16 PRO (GE)

Diagrama de resposta a les avaries



Proves acceptació

1. Proves d'acceptació
 - 1.1 Experiència del centre
 - 1.2 Protocol aplicat
2. Relacions amb EVAT
 - 2.1 Actuació en front d'una avaria
 - 2.2 Circuit d'actuació
 - 2.3 Comunicació entre les parts implicades
3. **Casos pràctics**
 - 3.1 Prova acceptació XISCAN SERIE 4400 (FMCONTROL, arc per extremitats)
 - 3.2 Incidència CT LIGHT SPEED 16 PRO (GE)

Prova acceptació XISCAN SERIE 4400

- Equip en arc en C per a escòpia d'extremitats. Model 4400 450-6''
- Empresa espanyola d'equip de raigs X
- Característiques rellevants:

Kilovoltatge	40 – 70 kV
Intensitat	20 – 150
Intensificador imatge	4'' / 6''

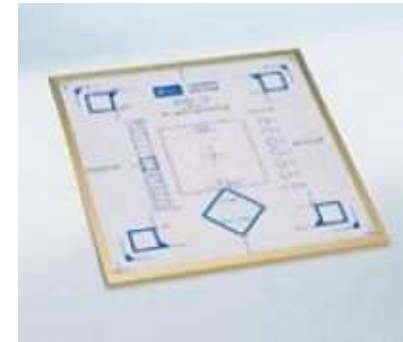


Proves acceptació

1. Proves d'acceptació
 - 1.1 Experiència del centre
 - 1.2 Protocol aplicat
2. Relacions amb EVAT
 - 2.1 Actuació en front d'una avaria
 - 2.2 Circuit d'actuació
 - 2.3 Comunicació entre les parts implicades
3. **Casos pràctics**
 - 3.1 Prova acceptació XISCAN SERIE 4400 (FMCONTROL, arc per extremitats)
 - 3.2 Incidència CT LIGHT SPEED 16 PRO (GE)

Prova acceptació XISCAN SERIE 4400

- Instrumental utilitzat:
 - Unfors XI detector
 - Patró de leeds TOR-18 FC (resolució)
 - Patró de qualitat de paràmetres geomètrics ETR-1



Proves acceptació

1. Proves d'acceptació
 - 1.1 Experiència del centre
 - 1.2 Protocol aplicat
2. Relacions amb EVAT
 - 2.1 Actuació en front d'una avaria
 - 2.2 Circuit d'actuació
 - 2.3 Comunicació entre les parts implicades
3. **Casos pràctics**
 - 3.1 Prova acceptació XISCAN SERIE 4400 (FMCONTROL, arc per extremitats)
 - 3.2 Incidència CT LIGHT SPEED 16 PRO (GE)

Prova acceptació XISCAN SERIE 4400

- Ens sorgeixen dues complicacions:
 - El servei de trauma no ens avisa per al concurs, i per l'acceptació som avisats en l'últim moment
 - El tècnic de l'EVAT ens comunica que ja ha realitzat les proves d'acceptació el dia anterior, tot i que accepta fer-les amb el SFMiPR



Proves acceptació

1. Proves d'acceptació
 - 1.1 Experiència del centre
 - 1.2 Protocol aplicat
2. Relacions amb EVAT
 - 2.1 Actuació en front d'una avaria
 - 2.2 Circuit d'actuació
 - 2.3 Comunicació entre les parts implicades
3. Casos pràctics
 - 3.1 Prova acceptació XISCAN SERIE 4400 (FMCONTROL, arc per extremitats)
 - 3.2 Incidència CT LIGHT SPEED 16 PRO (GE)

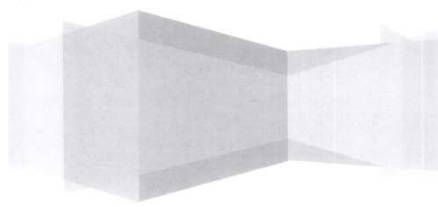
Prova acceptació XISCAN SERIE 4400

- Ens envien un informe de les proves d'acceptació
- Ens fan esperar 2 dies per fer les proves de referència inicials de l'equip

FM Control
C/Boadella 13 P.Ind. Jardi
01015 Viloria-García
Tfno: 942260918
fax: 942260244

Pruebas de aceptación

Equipo de fluoroscopia XiScan 4400



INFORME PRUEBAS ACEPTACION
XISCAN SERIE 4400
PARTE II: Control de Calidad

DE05 Coincidencia del campo de radiación con el área visualizada en el detector.
El cociente entre el área del campo de radiación y el área visualizada en la superficie de entrada del detector de imagen, debe ser $\leq 1,15$.

Resultados obtenidos:

Tamaño campo	A visualizada (cm ²)	A radiada (cm ²)	Relación
Campo 4"	3094,807	3140,684	1,078
Campo 6"	10600,657	11041,012	1,046

Valores: La coincidencia de campos está dentro del límite de tolerancia.

DE08 DE09 Valor y Repetibilidad del Rendimiento

Tolerancia: $CI \pm 9,5\%$
Valor $\rightarrow 25 \mu\text{Ci/mAs}$ a 1 m del foco

Técnica seleccionada:

80	60	40	20
0,1	0,1	0,1	0,1

Resultados obtenidos:

Diapas	IR (μCi/mAs)	Valor	Repetibilidad
1	31,523	31,280	0,132%
2	31,248		
3	31,312		
4	31,218		

Valores: Dentro del nivel de tolerancia.

DE10-11 Tasa de dosis

Tolerancia: Tasa Dosis $\rightarrow +$ de $0,80 \pm 25\%$ Tamaño Int. $\mu\text{Ci/h}$
 $CI \pm 9,5\%$

Resultados obtenidos:

80	60	40	20
0,00	0,00	0,00	0,00
Campo 4"	0,00	0,00	0,00
60	0,00	0,00	0,00
80	0,00	0,00	0,00
Campo 6"	0,00	0,00	0,00
60	0,00	0,00	0,00
80	0,00	0,00	0,00

Campo 4"	Campo 6"
Tasa medida (μCi/h)	0,00
Repetibilidad CI	0,00%

Valores: Dentro de niveles de tolerancia.

IR-65 Rev. 0



Proves acceptació

1. Proves d'acceptació
 - 1.1 Experiència del centre
 - 1.2 Protocol aplicat
2. Relacions amb EVAT
 - 2.1 Actuació en front d'una avaria
 - 2.2 Circuit d'actuació
 - 2.3 Comunicació entre les parts implicades
3. **Casos pràctics**
 - 3.1 Prova acceptació XISCAN SERIE 4400 (FMCONTROL, arc per extremitats)
 - 3.2 Incidència CT LIGHT SPEED 16 PRO (GE)

- Prova acceptació XISCAN SERIE 4400
- Protocol utilitzat: segueix el PECCRD2011 per a toleràncies i proves suggerides inicials

Grafia	Escòpia
DG007	DE001 – DE004
DG008	DE006
DG009	DE008 – DE013
	DE015
	DE017 – DE018
	DE020



Proves acceptació

1. Proves d'acceptació
 - 1.1 Experiència del centre
 - 1.2 Protocol aplicat
2. Relacions amb EVAT
 - 2.1 Actuació en front d'una avaria
 - 2.2 Circuit d'actuació
 - 2.3 Comunicació entre les parts implicades
3. **Casos pràctics**
 - 3.1 Prova acceptació XISCAN SERIE 4400 (FMCONTROL, arc per extremitats)
 - 3.2 Incidència CT LIGHT SPEED 16 PRO (GE)

Incidència CT LIGHT SPEED 16 PRO (GE)

- Incidència en un CT de l'IDI: Som avisats que hi ha hagut un canvi de tub de raigs X, per els supervisors de l'IDI.



Proves acceptació

1. Proves d'acceptació
 - 1.1 Experiència del centre
 - 1.2 Protocol aplicat
2. Relacions amb EVAT
 - 2.1 Actuació en front d'una avaria
 - 2.2 Circuit d'actuació
 - 2.3 Comunicació entre les parts implicades
3. **Casos pràctics**
 - 3.1 Prova acceptació XISCAN SERIE 4400 (FMCONTROL, arc per extremitats)
 - 3.2 Incidència CT LIGHT SPEED 16 PRO (GE)

Incidència CT LIGHT SPEED 16 PRO (GE)

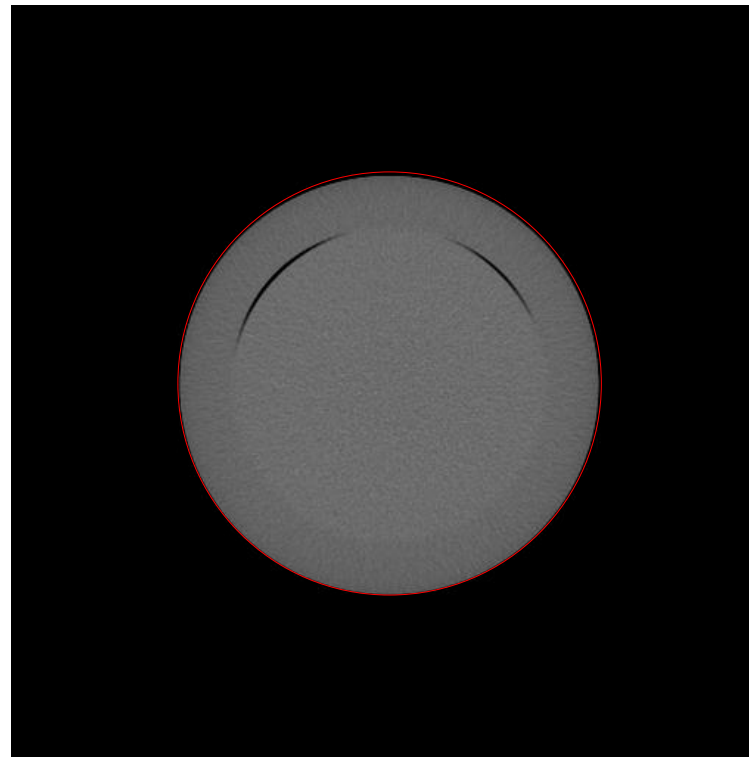
- Degut a la pressió assistencial:
 - Es mesura la dosis i la qualitat d'imatge
 - La dosis està dintre de tolerància ($\pm 10\%$)
 - La qualitat d'imatge...



Proves acceptació

1. Proves d'acceptació
 - 1.1 Experiència del centre
 - 1.2 Protocol aplicat
2. Relacions amb EVAT
 - 2.1 Actuació en front d'una avaria
 - 2.2 Circuit d'actuació
 - 2.3 Comunicació entre les parts implicades
3. **Casos pràctics**
 - 3.1 Prova acceptació XISCAN SERIE 4400 (FMCONTROL, arc per extremitats)
 - 3.2 Incidència CT LIGHT SPEED 16 PRO (GE)

- Incidència CT LIGHT SPEED 16 PRO (GE)
- Es fa ús del maniquí CATPHAN per control de qualitat d'imatge



Proves acceptació

1. Proves d'acceptació
 - 1.1 Experiència del centre
 - 1.2 Protocol aplicat
2. Relacions amb EVAT
 - 2.1 Actuació en front d'una avaria
 - 2.2 Circuit d'actuació
 - 2.3 Comunicació entre les parts implicades
3. **Casos pràctics**
 - 3.1 Prova acceptació XISCAN SERIE 4400 (FMCONTROL, arc per extremitats)
 - 3.2 Incidència CT LIGHT SPEED 16 PRO (GE)

Incidència CT LIGHT SPEED 16 PRO (GE)

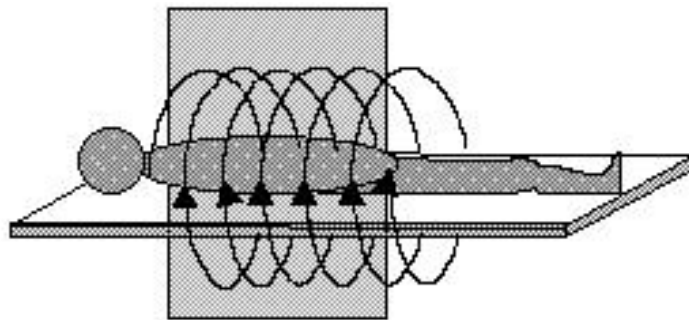


Proves acceptació

1. Proves d'acceptació
 - 1.1 Experiència del centre
 - 1.2 Protocol aplicat
2. Relacions amb EVAT
 - 2.1 Actuació en front d'una avaria
 - 2.2 Circuit d'actuació
 - 2.3 Comunicació entre les parts implicades
3. **Casos pràctics**
 - 3.1 Prova acceptació XISCAN SERIE 4400 (FMCONTROL, arc per extremitats)
 - 3.2 Incidència CT LIGHT SPEED 16 PRO (GE)

Incidència CT LIGHT SPEED 16 PRO (GE)

- Es demana assistència tècnica:
 - EVAT comenta que està dintre de toleràncies, en primera instància
 - Els tècnics de l'EVAT in situ accepten que hi ha moviment en les imatges de CT, sospiten de la taula



Proves acceptació

1. Proves d'acceptació
 - 1.1 Experiència del centre
 - 1.2 Protocol aplicat
2. Relacions amb EVAT
 - 2.1 Actuació en front d'una avaria
 - 2.2 Circuit d'actuació
 - 2.3 Comunicació entre les parts implicades
3. **Casos pràctics**
 - 3.1 Prova acceptació XISCAN SERIE 4400 (FMCONTROL, arc per extremitats)
 - 3.2 Incidència CT LIGHT SPEED 16 PRO (GE)

- ## Incidència CT LIGHT SPEED 16 PRO (GE)
- Alineen el tub i l'imatge de CT deixa de tenir moviment
 - Es realitzen proves de referència del nou tub i està tot correcte





Generalitat de Catalunya
Departament de Salut



ICO
Institut Català d'Oncologia



Institut Català
de la Salut

Gràcies per la vostra atenció
www.iconcologia.net

Institut Català d'Oncologia

ICO l'Hospitalet

Hospital Duran i Reynals
Gran Via de l'Hospitalet, 199-203
08907 l'Hospitalet de Llobregat

ICO Badalona

Hospital Germans Trias i Pujol
Ctra. del Canyet s/n
08916 Badalona

ICO Girona

Hospital Doctor Trueta
Av. França s/n
17007 Girona

Agraïments: Ismael Sancho Kolster



Institut Català d'Oncologia