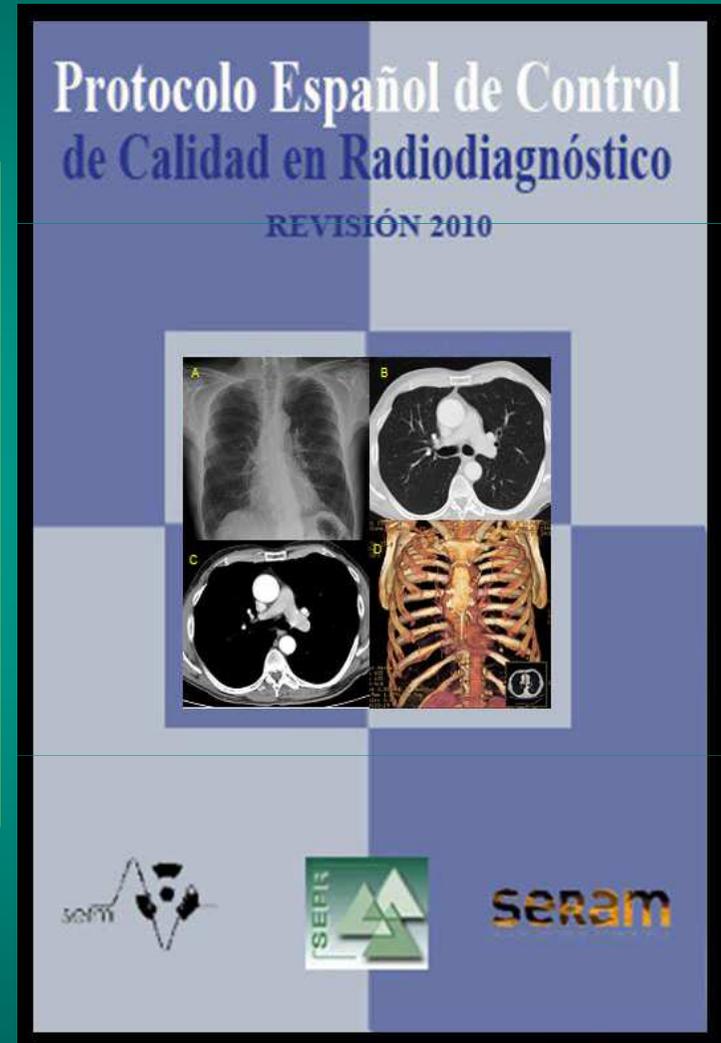


## Problemas de aplicación.

Recursos Materiales y humanos en  
Unidades Técnicas de Prot. Rad.  
- UTPR -



# Problemas de aplicación en UTPRs

- Desde el punto de vista **técnico**: los problemas de aplicación son muy similares a los que se ha indicado para los SRH-SPR
- Desde el punto de vista **operativo**:
  - Dificultad en la disponibilidad de las salas (desprogramación)
  - Acceso a los ficheros con las imágenes preprocesadas.
  - Coordinación en las pruebas de periodicidad inferior a anual
  - Transporte de los equipos de medida ...

# Problemas técnicos - UTPRs

El PECCRD-2011 como **actualización** respecto al del 2002:

- Mayor desarrollo de los aspectos relacionados con la **radiología digital**.
- Incorpora los **casos específicos** de equipos dentales de tipo: Panorámicos / Cefalométricos / TC de haz cónico.
- Incluye **otros sistemas diagnósticos**:
  - Con RI: densitometría ósea
  - Sin RI: Resonancia Magnética y Ecografía
- Para cada una de las pruebas **mantiene los apartados**: Tolerancia / Material / Frecuencia / Antecedentes / Observaciones. La **Calificación** se indica en el anexo I: **Esencial** / Complementaria.

## Variación en el número de pruebas Esenciales

| Tipo equipo             | Iniciales        |           | Anuales                                  |                         |
|-------------------------|------------------|-----------|--|-------------------------|
|                         | Prot-2002        | Prot-2011 | Prot-2002                                | Prot-2011               |
| Grafía                  | 2                | 5         | 13                                       | 15                      |
| Fluoroscópicos          | ---              | 3         | 20 + 4 trim.                             | 14                      |
| Mamografía analógica    | 1                | 1         | 8 anual +<br>11 semestral<br>+ 1 semanal | 18 anual +<br>1 semanal |
| Mamografía digital      | 3 <sup>(1)</sup> | 6         | 22 anual +<br>2 semestral <sup>(1)</sup> | 18                      |
| Dental Intraoral        | 1                | 5         | 7  | 8                       |
| Panorámico/Cefalometría | ---              | 4         | ---                                      | 6                       |
| Dental TC Cónico        | ---              | 7         | ---                                      | 10                      |
| TC                      | ---              | 1         | 9 anual +<br>2 semestral                 | 11                      |

(1) En base al Protocolo de control de calidad en mamografía digital (2008) →



|    | A                                  | B   | C           | D  | E                | F                   | G   | H                                  | L   |
|----|------------------------------------|---|-------------|--|------------------|---------------------|---|------------------------------------|---|
| 1  | EQUIPOS DE GRAFIA (rev. 9/3/12)    |   |             |  |                  |                     |   |                                    |   |
| 2  |                                    |   |             |  |                  |                     |   |                                    |   |
| 3  |                                    |   |             | <b>Pruebas esenciales del PECCR</b>  | <b>Resultado</b> |                     | <b>Tolerancia</b>   | <b>Referencia de la tolerancia</b> |   |
| 4  | <b>2002</b>                        | <b>Cambios del PECCR desde 2002 a 2011</b>  | <b>2011</b> | <b>Parámetro</b>   | <b>Parámetro</b> | <b>Valor (unid)</b> | <b>(%)</b>  |                                    | <b>Observaciones</b>  |
| 5  | <b>1.1. PARAMETROS GEOMÉTRICOS</b> |   |             |  |                  |                     |   |                                    |   |
| 6  | DG006                              | Quando el eje del haz de rx es perpendicular al plano del receptor de imagen, el sistema de imagen está colocado en un bucky y el equipo dispone de enclavamientos para centrar el bucky con el tubo de rx, el centro del campo de rx y el centro del receptor de imagen deben estar alineados dentro del 1% de la distancia del foco-receptor de imagen. <b>La alineación de la cruceta del diafragma del haz luminoso con el centro del haz de rx</b> no debe desviarse más de un $\pm 1\%$ de la distancia foco al detector de imagen. Se realizará esta prueba para campos grandes. | DG004       | Alineación y centrado campo de luz - campo de radiación- campo de registro |                  | mm                  | Alineación de RX/haz luminoso $\leq \pm 2\%$ de la distancia foco-maniquí en cada dirección o 3% de la suma de las direcciones. Alineación campo de registro dentro del 1% de la DF-receptor. Centrado RX/haz luminoso $\pm 1\%$ de la DF-receptor. | PECCR                              | ANUAL / INICIAL Y CAMBIOS<br><br>Tenim una observació relacionada amb l'angle entre el receptor i la normal a l'eix del feix que no queda clara (tol. < 3°) |
| 7  | DG009                              | Sin cambios.  | DG006       | Ortogonalidad del haz de rayos X y del receptor de la imagen               |                  | °                   | 1.5°  | PECCR                              | ANUAL / INICIAL Y CAMBIOS   |
| 8  | <b>1.2. CALIDAD DEL HAZ</b>        |   |             |  |                  |                     |   |                                    |   |
| 9  | DG010                              | Se recomienda medir en intervalos de 10 ó 15 kV para intensidades y tiempos fijos y se deberá verificar la exactitud de un valor fijo de la tensión al variar la intensidad de corriente y/o carga del tubo. En los equipos fluoroscópicos, este parámetro se deberá controlar tanto en grafia como en escopia.   | DG007       | Exactitud de la tensión  |                  | %                   | Desv. $< \pm 10\%$  | PECCR                              | ANUAL / INICIAL Y CAMBIOS   |
| 10 | DG010                              | La repetibilidad se realizará con 5 medidas. La reproducibilidad se medirá para un valor fijo de la tensión y se variará la corriente y/o carga del tubo. En equipos fluoroscópicos, este parámetro se deberá controlar tanto en grafia como en escopia.  | DG008       | Repetibilidad y reproducibilidad de la tensión                             |                  | %                   | Repetibilidad: Coeficiente de variación $< 5\%$ ;<br>Reproducibilidad: Coeficiente de variación $< 10\%$  | PECCR                              | INICIAL Y CAMBIOS   |
| 11 | DG011                              | En pediatría filtración adicional de 0.1 o 0.2 mm Cu.   | DG009       | Filtración. Capa hemirreductora.   |                  | mm Al               | $> 2.5\text{mm Al}$ para $\text{kV} > 70\text{kV}$ .<br>$> 1.5\text{mm Al}$ para $\text{kV} \leq 70\text{kV}$   |                                    | INICIAL Y CAMBIOS   |
| 12 | <b>1.3. TIEMPO DE EXPOSICIÓN</b>   |   |             |  |                  |                     |   |                                    |   |
| 13 | DG013                              | Se realizará con kV i mA fijos i diferentes tiempos y ser verificará exactitud de un valor de tiempo variando kV y/o mA.  | DG011       | Exactitud del tiempo de exposición   |                  | %                   | Exactitud: Desv $< \pm 10\%$ para tiempos $> 20\text{ms}$ y lo especificado por el fabricante para tiempos $\leq 20\text{ms}$ .   | PECCR y el fabricante.             | INICIAL Y CAMBIOS   |
| 14 | DG013                              | Valor fijo de tiempo variando la tensión y/o la intensidad de corriente (5 medidas)   | DG012       | Repetibilidad y reproducibilidad del tiempo de exposición                  |                  | %                   | Coeficiente de variación $< 10\%$   |                                    | INICIAL Y CAMBIOS   |

# Problemas operativos - UTPRs

- **Disponibilidad** de sala, del lector, chasis... Desprogramación de pacientes. Urgencias sobrevenidas, ...
- **Acceso a ficheros** con las imágenes preprocesadas
- **Interacción con los radiólogos y los técnicos**, tanto en el transcurso de los controles como en la posterior interpretación de los resultados: informe + hoja resumen de mejoras.
- **Coordinación** con las otras medidas y evaluaciones : **controles de los niveles de radiación, seguimiento** de la implantación del PPR, asesoramiento en materia de PR.
- **Transporte** de equipos y maniqués.

## Disponibilidad sala: optimizar tiempo.

- Los tiempos indicados en el PECCRD son orientativos y para la totalidad del control, con inclusión del tiempo para el procesado de la información y para la elaboración de los informes



Tiempo total estimado en el PECCRD (control + informe):

- Grafía con CAE : 2 h (tanto para analógico como para CR)
- Sistema DR : 1 h 20 min (grafía) + 2 h 30 min (registro DR)
- Fluoroscopia : 4 h (incluidos los 10 min para el PDA)
- Mamografía analógico: 4 h 55 min
- Mamografía digital: 10h 30 min para CR y 7 h 40 min para DR
- Dentales: 1 h 50 min
- TC: 3 h 10 min

## Transporte de equipos y maniquíes.



8 kg de  
PMMA



## Transporte de equipos y maniquíes.



## Aplicación y mantenimiento de PECCRD

- Periodo **transitorio** en su proceso de aplicación ?
- **Comisión de Seguimiento** para:
  - Tener capacidad de **adaptación a las novedades** que surjan durante el periodo entre revisiones. El PECCRD no es un documento cerrado. Recepción evaluación de propuestas, elaboración de borrador, someterlo a comentarios y su posterior publicación.
  - Elaboración de **Notas Técnicas**.

Esta Comisión de Seguimiento formada por las diferentes partes implicadas: SRH-SPR, Serv. Rad., UTPR, **EVAT** y Administración.

Fruto de la Jornada:

Presentaciones + **Conclusiones**