



Jornada de compra pública innovadora

Características del dosímetro de cristalino requerido por el Centro Nacional de Dosimetría

Jorge Vilar Palop

Centro Nacional de Dosimetría. INGESA

Valencia, 19 de mayo de 2016



ÍNDICE

1. **Introducción**
2. **Ejemplos de dosímetros de cristalino**
3. **La dosimetría en el CND**
4. **Características del dosímetro de cristalino requerido**
5. **Conclusiones**



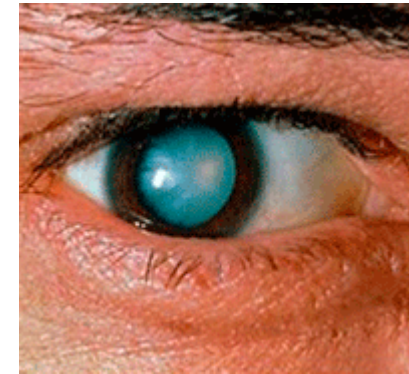
1.INTRODUCCIÓN

- Desde los años 90 la preocupación por las dosis ocupacionales a cristalino ha ido en aumento debido a los informes cada vez más frecuentes de cataratas y opacidades en médicos y enfermeras de los departamentos de radiología intervencionista y cardiología.
- ICRP118 (2011) considera que el límite de dosis absorbida por encima del cual se pueden producir cataratas es de 0.5 Gy → establece un límite de dosis ocupacional de 20 mSv/año en periodos quinquenales (el anterior era 150 mSv/año).
- La directiva EURATOM 2013/59 adopta las recomendaciones de ICRP. Su trasposición a la legislación de los estados miembros está prevista para entrar en vigor en 2018.



1.INTRODUCCIÓN

- Diversos estudios estiman las dosis que recibe el cristalino es de $\sim 0,1-0,3$ mSv/procedimiento si no se usan medidas de protección adecuadas (y de $\sim 0,01-0,03$ m μ Sv/procedimiento cuando se usan).
- Con los nuevos límites, un especialista que realice entre 100 y 500 intervenciones anuales, puede estar recibiendo una fracción significativa de los límites de dosis.





1. INTRODUCCIÓN

- Se recomienda la monitorización de las dosis recibidas en cristalino para personal que trabaje en departamentos de radiología intervencionista y cardiología.
- Podría ser necesario en otros ámbitos también (urología, braquiterapia, medicina nuclear... e incluso en instalaciones nucleares)

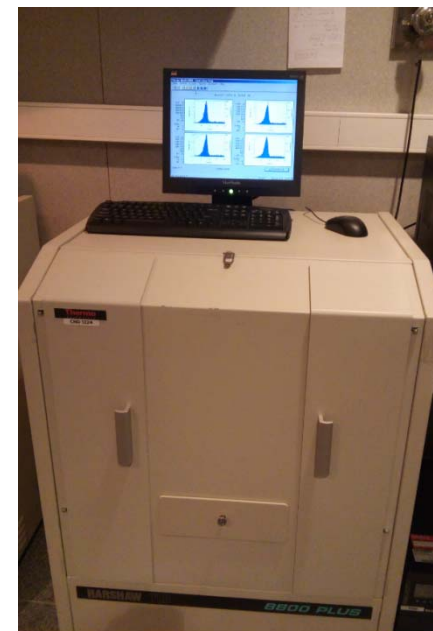




3. LA DOSIMETRÍA EN EL CND

El CND controla dosimétricamente

- ~ 48 000 trabajadores
- ~ 1 250 instalaciones
- > 475 000 lecturas/año.





3. LA DOSIMETRÍA EN EL CND

En particular, para cristalino:

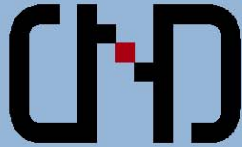
- Actualmente se controlan ~200 historias de delantal y ~700 de investigación.
- El CND tiene ~1200 historias de alta de médicos especialistas y enfermeras en servicios de radiología intervencionista/cardiología.
- Finalmente, el horizonte de 2018 con la directiva europea y la creación de una dosimetría específica es muy probable que aumente el interés.

4. DOSÍMETRO DE CRISTALINO REQUERIDO

Características generales

- Comodidad
- Con identificación individual
- Con identificación del trabajador y del mes de uso

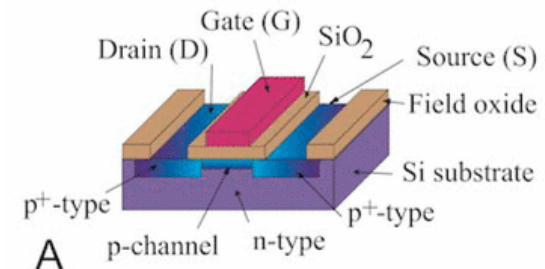


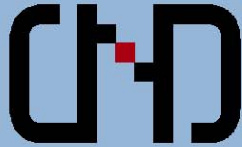


4. DOSÍMETRO DE CRISTALINO REQUERIDO

Características generales

- Cubierta no alérgica, esterilizable y hermética (idealmente)
 - Esterilización química y con calor
- Automatizable y manipulable
 - Identificación electrónica
 - Extracción de los detectores y preparación para la lectura
 - Preparación del dosímetro para su envío
- Capaz de discriminar la energía

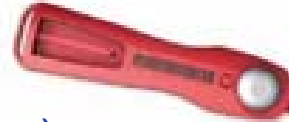




4. DOSÍMETRO DE CRISTALINO REQUERIDO

Características dosimétricas:

• Tipos de dosímetros:



- **Pasivos** (TLD, OSL, RPL, etc.)

- Autorizados oficialmente para dosimetría personal por el CSN

- **Activos:**



- Actualmente no sirven como dosimetría oficial reconocida por CSN.
- Interesante como dosímetro de área para monitorizar a todo el personal de la sala tenga o no tenga dosímetro de cristalino.



4. DOSÍMETRO DE CRISTALINO REQUERIDO

Características dosimétricas:

- Estimador de dosis equivalente a la piel: $H_p(3)$.
- Sensibilidad a fotones (en otros ámbitos puede existir interés en que sea sensible a radiación beta).
- Mínima dependencia angular.
- Satisfacer el ISO15382

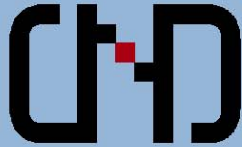
INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
15382

Second edition
2015-12-01

**Radiological protection — Procedures
for monitoring the dose to the lens of
the eye, the skin and the extremities**

*Radioprotection — Procédures pour la surveillance des doses au
cristallin, à la peau et aux extrémités*



4. DOSÍMETRO DE CRISTALINO REQUERIDO

Características ergonómicas

- El mayor problema a la hora de hacer una vigilancia de dosis en cristalino es su uso por parte de los especialistas.
- En cada institución, servicio e incluso en la misma sala durante una intervención, diferentes especialistas se encuentran en situaciones que requieren dispositivos de protección diferentes: gafas plomadas, mamparas de protección, viseras...
- ¿Un dosímetro con multitud de colocaciones posibles?
- ¿Una dispositivo cuya colocación sea más cómoda que el resto de opciones exploradas hasta ahora?
- ¿Un sistema que no interfiera con el usuario?



5. CONCLUSIONES

- Actualmente el CND proporciona dosímetros para su colocación encima del delantal para la estimación de la dosis a cristalino tal y como indican las guías internacionales.
- La principal incertidumbre en este tipo de dosimetría es su uso correcto por parte del personal sanitario.
- Es un campo muy nuevo en el que queda mucho por explorar.





¡MUCHAS GRACIAS!

