

PERTURBACIÓN DE LA MALLA MAMARIA TILOOP-BRA EN EL PROCESO RADIOTERÁPICO



Paola Antonini*, M^aCarmen Pujades*, Cristina Camacho*, Vicente Carmona*, Françoise Liso*, Jose Perez-Calatayud*,**, Jose Richart**, Facundo Ballester***, Maria Maroñas*, Francisco Javier Martinez*, M^aDolores Badal*, Juan Carlos Morales*, Érica Collado*.

*Hospital Universitario La Fe (Servicio de Radioterapia), Valencia

**ITIC, Hospital Clínica Benidorm (Servicio de Radioterapia), Benidorm

***Departament de Física Atòmica Molecular i Nuclear (Universitat de València), Valencia

INTRODUCCIÓN

En cirugía reconstructiva de mama se está empezando a utilizar la malla de polipropileno TiLoop-Bra (PFM Medical) para mejorar la fijación del implante mamario.

Para asegurar su biocompatibilidad, ésta se recubre de una fina capa de titanio cuyo espesor varía entre 30-50 nm.

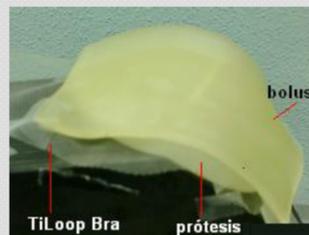
Algunos pacientes portadores esta malla podrían requerir tratamiento radioterápico postoperatorio → irradiación del tejido + malla

MÉTODO

- Se han estudiado los efectos de la malla para fotones de tres energías diferentes: haz clínico del ⁶⁰Co, 6 y 18 MV.
- Como dosímetro se usó película radiocrómica Gafchromic-EBT2.
- Esquema experimental: la malla se situó a 5 mm de profundidad de un maniquí de agua sólida. Dos películas puestas en contacto, inmediatamente sobre y debajo de la malla. Una tercera a 5 cm profundidad, donde se prescribió una dosis de 2 Gy → geometría representativa del tratamiento de mama.
- Se realizaron varios conjuntos de medidas para obtener las posibles diferencias de dosis en la irradiación con y sin malla.

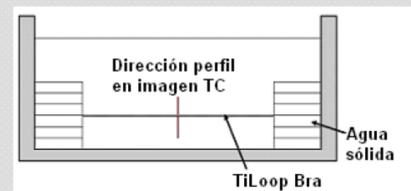
- Dos experimentos para estudiar la influencia en la imagen radiográfica de la capa de Ti:

1. Se diseñó un maniquí con una prótesis mamaria de gel cohesivo recubierta con la malla, y se le realizó un estudio TAC. Se evaluó la presencia de artefactos metálicos alrededor de la superficie que recubre la malla.



Maniquí para evaluación de artefactos metálicos en imagen TAC: prótesis+malla+bolus

2. La malla fue sumergida en una cuba de agua, horizontalmente a su superficie, realizándose un nuevo estudio TAC. De las imágenes obtenidas se analizaron varios perfiles perpendiculares a la malla con el fin de descubrir posibles variaciones en la densidad electrónica relativa al agua.



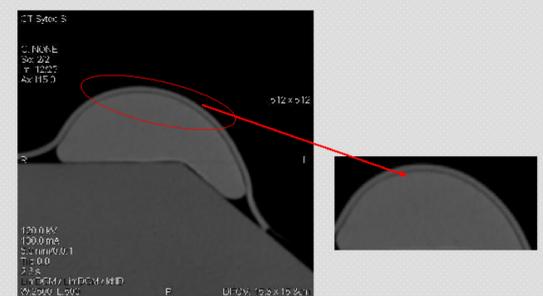
Esquema de trabajo para evaluación de densidad electrónica de la imagen TAC en dirección perpendicular a la malla

RESULTADOS

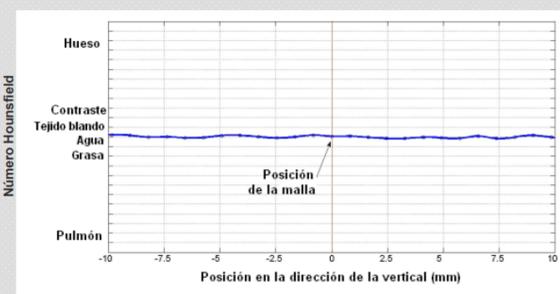
- Las variaciones de la dosis absorbida con ó sin la malla han resultado dentro de la incertidumbre del sistema de detección empleado para las 3 energías y profundidades estudiadas, estimándose en un 1%.
- En las imágenes TAC:

- no se observaron artefactos metálicos alrededor de la superficie recubierta por la malla;

- perfiles horizontales y centrados en el valor de HU del agua. En términos de densidad electrónica: máxima desviación relativa al valor del agua < 0,7%



Evaluación visual de artefactos metálicos en imagen TAC



Perfil perpendicular a la superficie de la malla. Centrado en valor HU=0 (agua)

CONCLUSIONES

- El impacto dosimétrico de la componente de Ti de la malla mamaria TiLoop-Bra es despreciable.
- Influencia mínima en la calidad de la imagen TAC requerida para la planificación del tratamiento radioterápico.