

PLESIOTERAPIA

Plesioterapia o braquiterapia superficial: la fuente radiactiva no se coloca dentro del tumor, sino en íntimo contacto con este.

Es una radioterapia de contacto, con moldes. La fuente radiactiva está encima del tumor.

Las ventajas de la plesioterapia son similares a las de otras técnicas de braquiterapia intersticial, con la salvedad de evitar la manipulación quirúrgica del paciente. Se puede realizar empleando moldes y dispositivos personalizados diseñados a medida y de manera exclusiva para cada paciente, o bien mediante los aplicadores estándar comercializados (Valencia, Leipzig, FLAP, etc.).

INDICACIONES

La indicación de la braquiterapia superficial en el cáncer de piel no melanoma (carcinomas basocelulares y escamosos) se reserva para los estadios I y II cuando la finalidad es radical. Puede ser un tratamiento exclusivo o radical y como alternativa a la cirugía en pacientes en los que esté contraindicada o por preferencia del paciente; también en tumores de localización centrofacial.

Se recomienda como tratamiento adyuvante o complementario en los casos de bordes cercanos o afectados o en los casos con invasión perineural.

INDICACIONES

En el caso de los carcinomas basocelulares es más controvertido, ya que hasta un tercio de los que se extirpan con bordes afectados pueden no recidivar nunca.

En estos casos se puede plantear la braquiterapia superficial si el borde positivo es en un área fibrótica o si el borde es profundo, donde detectar una recidiva de forma precoz es más difícil.

Como sobreimpresión tras radioterapia externa en tumores T2- T3 o ganglios positivos.

También se puede indicar con intención paliativa en tumores avanzados para control sintomático, dependiendo del estado general del paciente y de su expectativa de vida.

CONTRAINDICACIONES

Las contraindicaciones relativas para realizar un tratamiento de BT con intención curativa en un cáncer de piel son:

- Presentar afectación ósea o de otros órganos
 - Melanoma
 - Tener afectación del cartílago
- Tumores poco accesibles a los aplicadores.

TÉCNICA DE IMAGEN

Dependiendo de la localización, del tamaño y de la profundidad de la lesión, se pueden utilizar aplicadores fijos o moldes personalizados.

Los aplicadores fijos pueden ser tipo Leipzig o tipo Valencia, una modificación del anterior realizada por el grupo Valencia que consigue una dosis en profundidad más homogénea y una penumbra más pequeña gracias a un filtro aplanador.

Los aplicadores Leipzig están disponibles en diámetros de 1, 2 y 3 cm y los aplicadores Valencia en 2 y 3 cm.

APLICADOR
TIPO
VALENCIA



APLICADOR TIPO VALENCIA



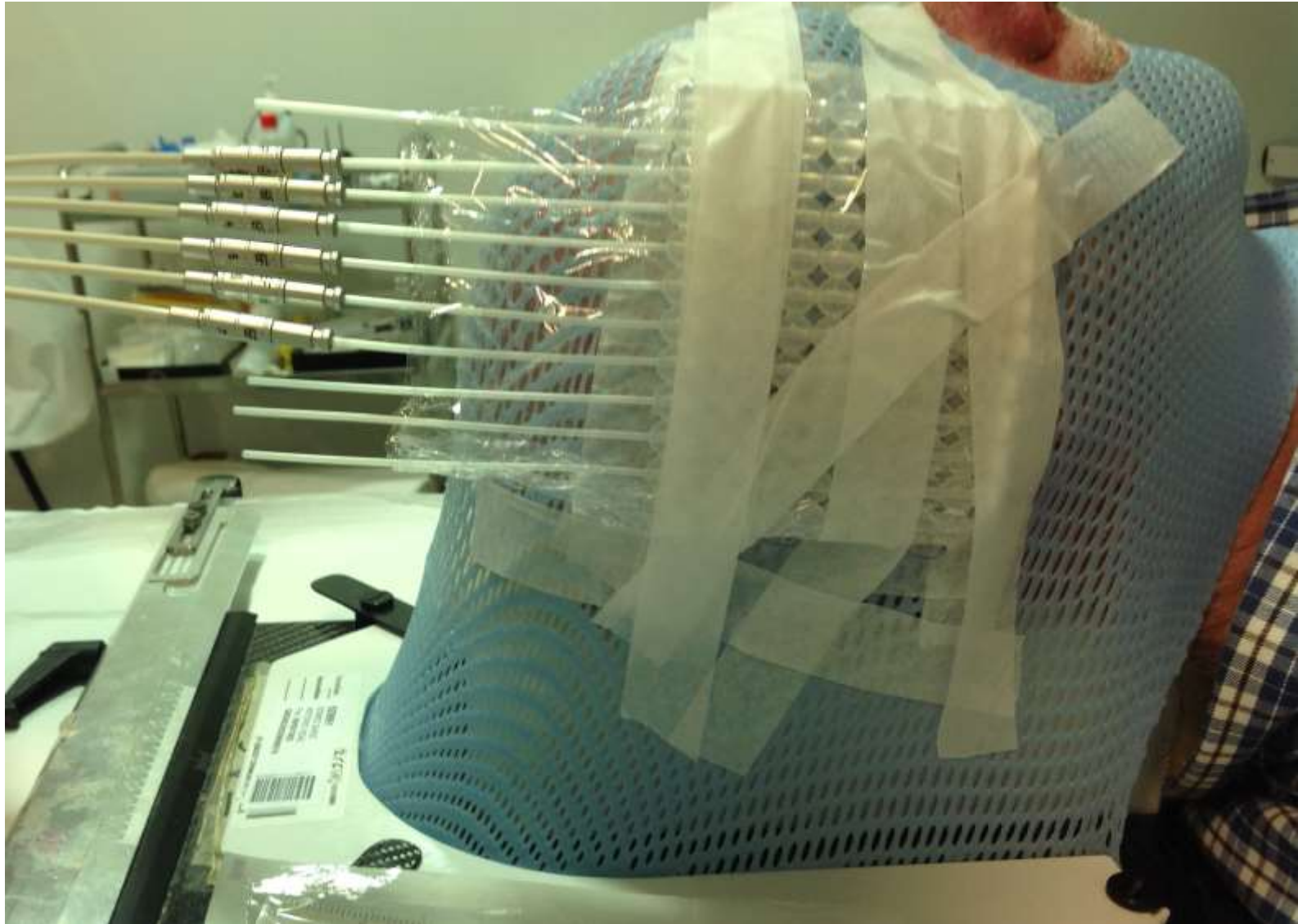
APLICADOR TIPO VALENCIA

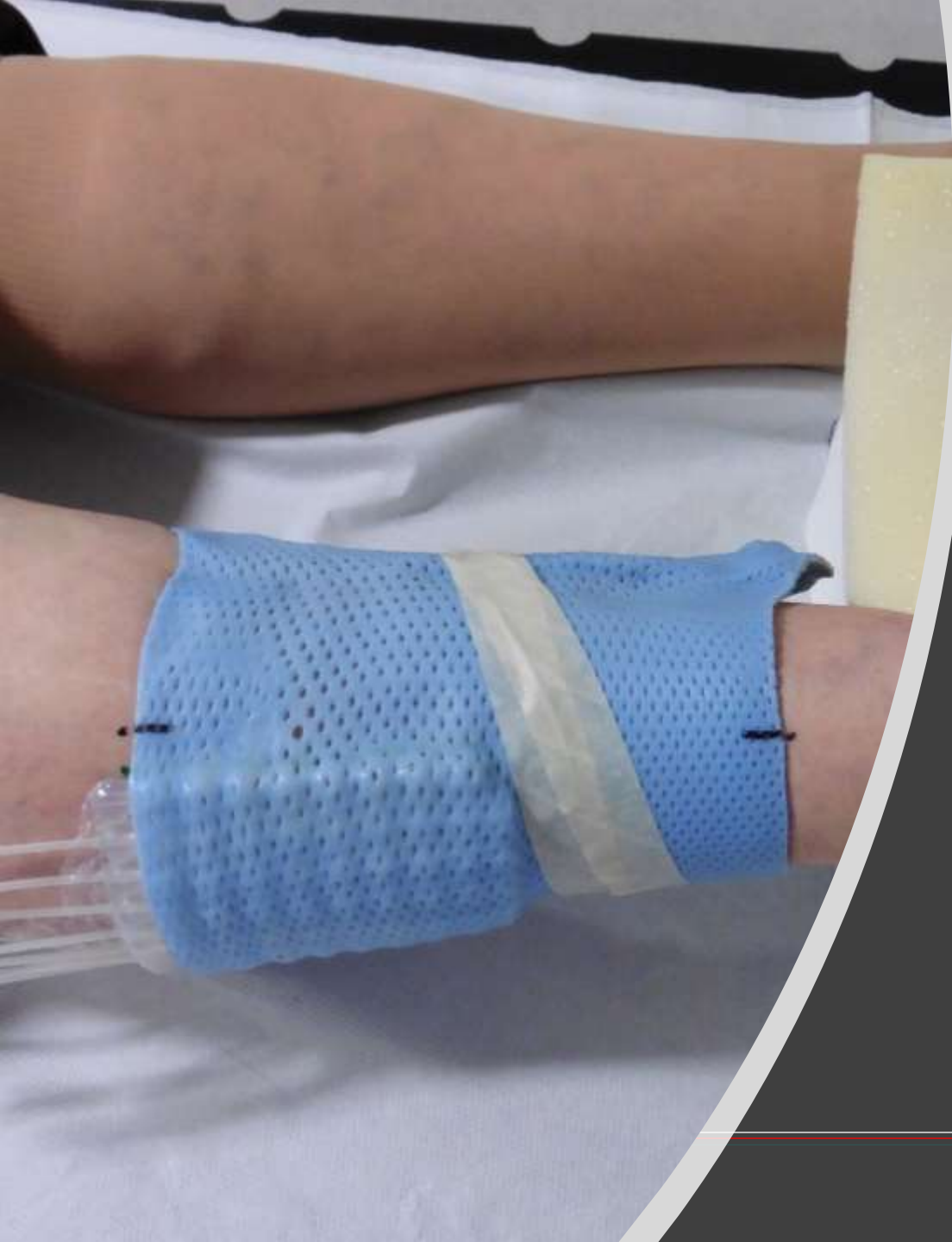


TÉCNICA DE IMAGEN

Para lesiones más extensas o en zonas con irregularidades es recomendable utilizar moldes personalizados o moldes tipo Freiburg Flap[®], que permiten una mayor conformación de la dosis. Estos moldes personalizados se pueden fijar con máscaras termoplásticas o con mantas tipo Freiburg Flap, introduciendo tubos plásticos y colocándolos paralelamente separados entre 0,5-1,5 cm.

MOLDE PERSONALIZADO + FLAP





MOLDE PERSONALIZADO + FLAP

PROCEDIMIENTO

- Exploración de la lesión, que incluye el examen del tumor, las medidas, la profundidad, la localización y la relación con los órganos críticos.
- Elección del aplicador, que se hará en base al tamaño y la localización de tumor, teniendo como objetivo que esté completamente cubierto con un margen de seguridad y su superficie completamente pegada.
- Iconografía con fotografía del paciente, tamaño de la lesión y su relación con el aplicador. Si es necesario, se delimitan los bordes con rotulador.
- Colocación del aplicador y tatuaje si es necesario.



PROCEDIMIENTO PLESIOTERAPIA

PROCEDIMIENTO

Para aplicadores no fijos, la dosimetría se hará mediante tomografía computarizada (TC), colocando al paciente en decúbito supino, protecciones oculares en caso de que sea necesario, marcador radiopaco alrededor de la lesión y algún sistema de fijación reproducible como, por ejemplo, máscara termoplástica o malla tubular. El grosor de los cortes será de 3-5 mm, empleándose espesores más finos dependiendo del tamaño y de la longitud de la lesión. En algunos casos se puede realizar la TC sólo al molde, sin el paciente. El CTV se delimitará teniendo en cuenta el tamaño del tumor, dejando al menos un margen de 5 mm alrededor, en lesiones bien definidas puede ser suficiente un margen de 3 mm. La prescripción de la dosis se puede hacer entre 3-5 mm de profundidad, dependiendo de la localización y la existencia de órganos de riesgo en la cercanía.

PROCEDIMIENTO PLESIOTERAPIA



DOSIS, TASA DE DOSIS Y FRACCIONAMIENTO

Existen multitud de esquemas equivalentes. El elegido dependerá de las características de la lesión, la edad del paciente y de su esperanza de vida.

El objetivo es la elección de un fraccionamiento con efecto biológico en el tumor similar al obtenido con 70 Gy a 2 Gy/sesión.

Normalmente se administran 3 o 4 Gy por fracción, 3 veces por semana, entre 12 y 18 fracciones en 4-6 semanas.

En caso de personas mayores, con dificultad de desplazamiento, se pueden administrar 10 fracciones de 5 Gy dos días/semana.

Cuando son áreas amplias, como la calota, o se quiere preservar más la estética, se puede utilizar un fraccionamiento de 2 Gy/fracción en 30-35 sesiones.

DOSIS, TASA DE DOSIS Y FRACCIONAMIENTO

La prescripción de la dosis se hace basándonos en el sistema de SSDS (Stepping Source Dosimetry System), que sustituye en HDR al sistema de París de LDR.

En ese sistema, la isodosis de referencia es el 90%, frente al 85% del sistema de París.

Las dosis recomendadas con el aplicador de Leipzig o con el de Valencia son de 42 Gy a 7 Gy/fracción, 2 veces/semana, prescritos a una profundidad de 3 mm, aunque también se han descrito dosis de 36 Gy a 3 Gy/ fracción, 1 fracción/día.

PTV, ÓRGANOS DE RIESGO Y LIMITACIONES

Aunque el cálculo para la dosimetría clínica en braquiterapia está basado en la utilización de radiografías ortogonales, actualmente ya es práctica habitual la delimitación de volúmenes blanco mediante simulación por TC, lo cual ha abierto el camino para conseguir unas relaciones más precisas entre estructuras y dosis. Dependiendo de la irregularidad de la superficie donde se localice el tumor y también de la disponibilidad material del propio servicio, se pueden emplear aplicadores superficiales o moldes personalizados (tabla 1). En cuanto a los márgenes del GTV son variables según los autores (tabla 2).

PLESIOTERAPIA

Tabla 1. Aplicadores superficiales, moldes personalizados.

Aplicadores superficiales	Moldes personalizados
Tumores superficiales Superficies planas	Tumores superficiales Superficies irregulares
Planificación sencilla	Planificación compleja
Profundidad de prescripción: fija (según el modelo del aplicador) El tamaño del aplicador determina el tamaño en superficie del CTV: cierta variabilidad según el modelo del aplicador	Profundidad y tamaño en superficie variable La profundidad de prescripción más comúnmente utilizada varía entre 3 y 5 mm

PLESIOTERAPIA

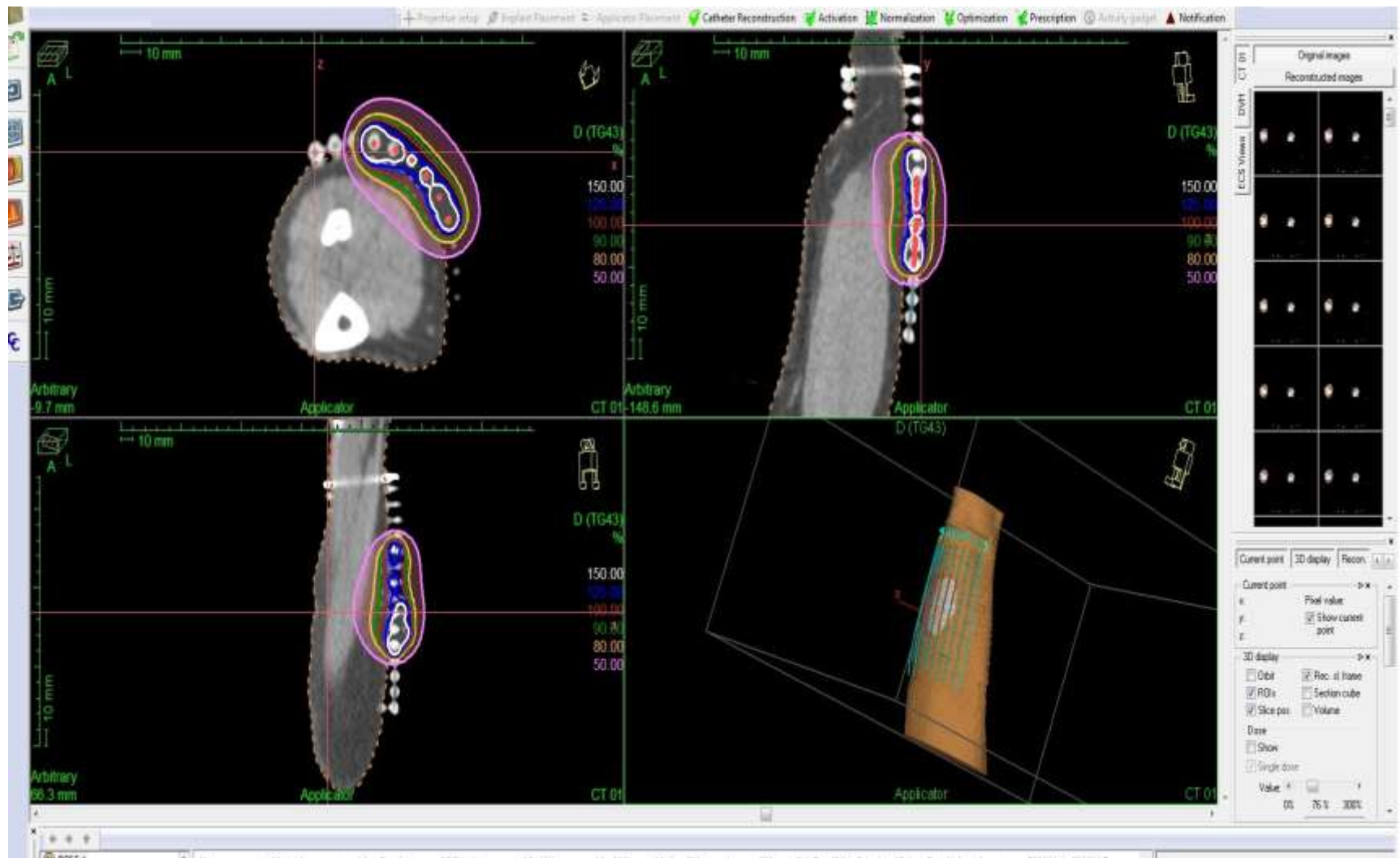
Tabla 2. Márgenes del GTV.

Márgenes	
NCCN (2014) para radioterapia-externa [11]	Tumores < 2 cm: 1-1,5 cm. Tumores > 2 cm: 1,5-2 cm. Pueden ser utilizados márgenes más estrictos cuando existan estructuras adyacentes críticas (p. ej., órbita)
B. Guix Fundación IMOR (2000) [6]	El área tratada comprende el volumen del tumor más un margen de seguridad de 5 a 10 mm de tejido normal
The GEC esto hand book of brachytherapy (2002) [1]	El volumen blanco es el tumor palpable o visible con un margen de seguridad de 3 mm para los cánceres de piel y 5 mm para los de labio. Para las lesiones mal definidas, como los carcinomas de células basales-morfeas, se toma un margen de seguridad más amplio (5-7 mm)
J. Loccke Washington University. Medical Center (2001) [2]	En los pacientes con carcinoma de células escamosas, el control local del tumor se redujo cuando se utilizó un margen < 1 cm con electrones, pero las diferencias no fueron estadísticamente significativas

PTV, ÓRGANOS DE RIESGO Y LIMITACIONES

La definición de GTV - CTV en el caso del empleo de moldes personalizados se extrapola de la radioterapia externa, dado que de igual modo que en ésta se localiza en los cortes de TC el tumor/ lecho quirúrgico y su margen correspondiente. Previamente, es preciso colocar marca radiopaca que permita visualizar el GTV en TC para, posteriormente, poder delimitarlo. Asimismo, es recomendable, en caso de localizaciones próximas a órganos críticos, realizar el contorno de éstos, ya que además de las clásicas protecciones plomadas puede ser preciso un ajuste tanto de la delimitación del CTV como de la dosimetría

Dosimetría FLAP 3D – Curvas de Isodosis



PTV, ÓRGANOS DE RIESGO Y LIMITACIONES

El objetivo de la optimización es obtener una distribución de dosis uniforme en la superficie del aplicador y a 5 mm de profundidad desde la superficie de la piel en todo el área del aplicador. Para facilitar la planificación es preciso colocar los tubos en número suficiente, de forma paralela, equidistante y con una separación entre ellos de 5-10 mm-

Tratamiento con FLAP



RESULTADOS

Para concluir podemos afirmar que la utilización de estas técnicas presenta una elevada tasa de respuestas.

Suele aparecer toxicidad moderada/severa en un alto número de los casos de forma aguda durante el tratamiento, aunque con poca repercusión sobre el paciente y, que usualmente se resuelve por sí sola, presentando a largo plazo muy buenos resultados estéticos.



RESULTADOS



RESULTADOS