

INSTITUTO DE RADIOTERAPIA FUNDACIÓN MARIE CURIE

# Revolucionario tratamiento de cáncer

Se trata de una novedosa terapéutica para tratamiento del hepatocarcinoma, denominada radioterapia estereotáctica ablativa (SBRT). No cura el cáncer, pero impide el crecimiento del tumor en pacientes inoperables o mientras aguarda un trasplante. Primer caso testigo.

El cáncer es el mayor problema de salud en casi todo el mundo. La Sociedad Americana del Cáncer estima, de acuerdo a datos del Instituto Nacional del Cáncer de los Estados Unidos, que en 2012 habrá 1.600.000 nuevos casos y 570.000 muertes por cáncer en EE UU.

En los últimos cinco años, la incidencia de cáncer disminuyó levemente en hombres y se mantuvo estable en mujeres, mientras que la mortalidad disminuyó significativamente, un 1,8% por año para ambos sexos.

La reducción en la tasa global de mortalidad desde 1990, significó evitar un millón de muertes por cáncer. Esto se logró gracias a la evolución de la tecnología para diagnóstico y radioterapia y al descubrimiento de nuevas y eficaces drogas antineoplásicas.

El hepatocarcinoma es, actualmente, la quinta causa de muerte por cáncer en el mundo: se estima que provoca aproximadamente 500.000 muertes por año. La incidencia es mayor en hombres (2 / 3 veces) y es variable en diferentes regiones, porque depende de factores etiológicos predominantes. A diferencia de otros tumores, la incidencia del hepatocarcinoma aumenta en países desarrollados, posiblemente debido al aumento de la hepatitis C.

También ha cambiado la incidencia por edad, ya que de ser un cáncer mas frecuente en mayores de 60 / 70 años, actualmente se presenta en personas más jóvenes, entre 40 y 60 años.

En Argentina, de acuerdo a un estudio retrospectivo sobre 580 pacientes (Acta Gastroenterológica, Latinoamérica, 2009), resultaron principales causas de hepatocarcinoma, el alcoholismo crónico, la hepatitis C y B, la cirrosis y enfermedad autoinmune.

Si bien el tratamiento elegido para este tumor es la cirugía, para reseca el segmento hepático comprometido por el tumor,



**Equipo multidisciplinario.** De izquierda a derecha, la doctora Silvia Zunino; licenciado Daniel Venencia; los doctores Pablo Castro Peña, Lucas Causa, Diego Fernández y Gabriel Heinrich, y la técnica Natalia Pepicelli, con el acelerador lineal Primus colimador de multiláminas, optifocus, y el sistema estereotáctico corporal Exactrac BrainLab.

son pocos los pacientes candidatos a esta terapéutica. De los 100.000 pacientes diagnosticados por año en EE UU con tumores primarios de hígado, solo el 20% puede ser operado.

El trasplante de hígado representa un gran avance, pero no es accesible a todos los pacientes. Además de reunir criterios para el trasplante, tienen un problema adicional que es el tiempo de espera, que puede ser de varios meses o más de un año. Para estos pacientes que esperan un tras-

plante, está indicada la Radioterapia Estereotáctica Ablativa (SBRT, por sus siglas en inglés) que permite evitar el crecimiento del tumor durante la espera. Es lo que se está haciendo en importantes centros del mundo.

Otras opciones, como radiofrecuencia, quimioembolización y tratamientos sistémicos con quimioterapia y anticuerpos monoclonales, no han demostrado aumento de control local o sobrevida.

La radioterapia estereotáctica ablativa emerge como una alternativa para el tratamiento local de tumores primarios de hígado, con resultados alentadores en sobrevida libre de progresión tumoral, a uno o dos años, de acuerdo a numerosas publicaciones de las universidades de Indiana, de Cleveland, de Ohio y otros reconocidos centros de radioncología del mundo.

Para hacer este tratamiento, se necesita alta tecnología tanto para la entrega de radiaciones ionizantes, como para la adquisición de imágenes diagnósticas. Es un tratamiento de precisión y puntería y no se puede errar el blanco, ya que la radiación se da en dosis altas y en pocas fracciones. Por eso se llama radioterapia ablativa.

## El primer caso

El siguiente es el reporte del pri-

mer caso en Argentina y uno de los pocos en América del Sur, de un paciente con diagnóstico de hepatocarcinoma tratado con SBRT ablativa, en el Instituto de Radioterapia - Fundación Marie Curie.

Se trata de un hombre adulto, de 60 años, en excelente estado general y actividad normal, con diagnóstico clínico por imágenes e histológico de un hepatocarcinoma de 50 mm en su diámetro mayor, que no reunía criterios de operabilidad.

Después de minuciosa discusión con cirujanos, oncólogos clínicos, imagenólogos, el paciente y su familia, se propuso esta nueva forma terapéutica con el acelerador lineal Primus colimador de multiláminas, optifocus y el sistema estereotáctico corporal Exactrac BrainLab.

## Un desafío

Para tratar con SBRT tumores primarios o metastáticos de hígado, un desafío es el continuo movimiento del órgano por efecto de la respiración. El hígado se mueve más de 5 mm con la inspiración y expiración. Exactrac es un sistema de IGRT que monitorea el movimiento durante la irradiación.

Para la localización diaria del tumor, se implantaron cuatro marcadores radio-opacos, llamados fiduciales, en la periferia del



**Fiduciales.** Son los "marcadores" que se implantan en el paciente.

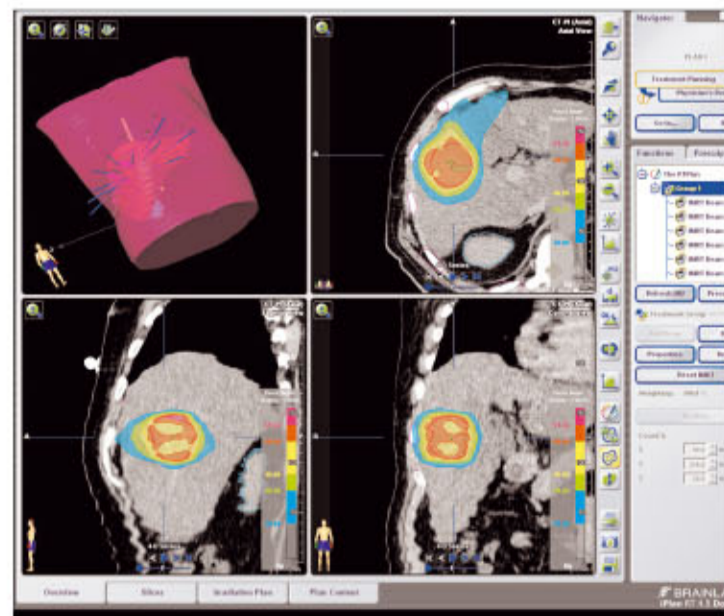
mismo, mediante una punción bajo anestesia local guiada por ecografía. La tolerancia del paciente fue excelente.

El estudio de imágenes y la colocación de los fiduciales se hizo con la colaboración del Dr. Gustavo Silvestro, especialista en radiología intervencionista.

A las 72 horas, en Ipro, se hizo la tomografía computada de simulación virtual con las esferas infrarrojas, en el cuerpo del paciente. Esta imagen se fusionó en el planificador computado iPlan, con la imagen de resonancia magnética.

La irradiación ablativa corta y de alta precisión, se administró en tres fracciones de 16 Gy.

El equipo multidisciplinario que realizó esta terapéutica estuvo integrado por los doctores Silvia Zunino, directora institucional; Lucas Causa, director del proyecto de radiocirugía; Pablo Castro Peña, director médico del Ipro; Diego Fernández, radioncólogo; Gabriel Heinrich, residente; Gustavo Silvestro, especialista en radiología intervencionista, y el licenciado Daniel Venencia, jefe de Física Médica.



**Precisión.** Las imágenes muestran la localización exacta del tumor.