AVANCES CLÍNICOS

La Clínica trae la Unidad de Terapia de Protones más avanzada de Europa

El área de Protonterapia comenzará a tratar pacientes con cáncer en 2020 e incorpora, por primera vez en Europa, un equipo de tecnología Hitachi

CUN ■ "Un 25 % de pacientes con cáncer no son susceptibles de ser tratados con radioterapia convencional. Ellos serán los primeros en beneficiarse de la terapia con protones", subrayó el Dr. Umberto Ricardi, director de la Sociedad Europea de Oncología Radioterápica (ESTRO). Con estas palabras, el Dr. Ricardi se sumó a la presentación de la Unidad de Protonterapia que la Clínica construye actualmente en su Campus de Madrid, una tecnología de la que, según afirmó, existe una gran necesidad.

Se trata de la que será la Unidad de Terapia de Protones más avanzada de Europa y que se inserta como una estructura estratégica dentro del Centro de Cáncer Universidad de Navarra (CCUN). La nueva Unidad, que empezará a tratar pacientes en el primer trimestre de 2020, incorpora un equipo de tecnología Hitachi, el primero de sus características en Europa y presente en 27 centros académicos, entre los que se encuentran referentes internacionales en el tratamiento del cáncer.

La Clínica contará con la misma tecnología y conocimiento que ya está disponible en hospitales académicos de referencia internacional como Mayo Clinic (en sus sedes de Rochester y Phoenix), St. Jude Children's Research Hospital, MD Anderson Cancer Center, en Estados Unidos, y Hokkaido University Hospital, en Japón. Con esta tecnología Hitachi, se ha tratado a más de 50.000 pacientes en todo el mundo.

Se inserta como una estructura estratégica dentro del Centro de Cáncer Universidad de Navarra (CCUN).

El ADN propio de la Clínica, como centro docente e investigador, aporta un valor añadido a esta Unidad.

TRATAMIENTO E INVESTIGACIÓN. El director de ESTRO auguró también en el acto de presentación la necesidad futura de optimizar las líneas de investigación en esta área. "Sabemos qué importante es la relación entre los centros de terapia con protones y las sociedades científicas dedicadas a la investigación para mejorar el escenario en el que los pacientes recibirán protonterapia, así como en favor del interés público".

El Dr. Nobuyuki Osakabe, director de Tecnología de la Unidad Healthcare Business de Hitachi, consideró "un honor para nosotros embarcarnos en esta nueva asociación con la prestigiosa Clínica Universidad de Navarra. La importante historia de la Clínica, su dedicación a la satisfacción del paciente, la innovación y la investigación, inspiran a Hitachi para expandir nuevas fronteras, proporcionando a España una terapia contra el cáncer sin precedentes en toda Europa".

El equipo adquirido por la Clínica ha supuesto una inversión de 40 millones de euros (incluyendo toda la infraestructura necesaria) y establece una alianza estratégica con Hitachi y la entrada en la sociedad clínica e investigadora integrada por los centros que poseen esta tecnología.

INNOVACIÓN ESTRATÉGICA EN ONCOLOGÍA. Con la incorporación de esta nueva tecnología, Clínica Universidad de Navarra da un nuevo impulso a su estrategia de innovación asistencial en el campo de la Oncología. La Unidad de Protonterapia estará liderada por el Dr. Felipe Calvo, que junto al Dr. Rafael Martínez Monge dirigen el Departamento de Oncología Radioterápica. Con este equipamiento, la Clínica refuerza su proyecto universitario gracias a las posibilidades de potenciar sus líneas de investigación, la docencia y la transferencia de conocimiento en el ámbito de la Oncología, la radiobiología y la física de radiaciones más avanzada.

El director general de la Clínica, José Andrés Gómez Cantero, ha destacado en este sentido la alianza estratégica con Hitachi para adquirir este equipo de protonterapia y cumplir así con el principal objetivo de la Clínica: ofrecer la mejor Medicina a sus pacientes. "El ADN propio de la Clínica, como centro docente e investigador, aporta un valor añadido a esta Unidad, reforzada por su integración en un Centro de Cáncer dentro de un hospital general con dos sedes estrechamente coordinadas, con la tecnología diagnóstica más avanzada, los servicios y los últimos avances para el tratamiento del cáncer. Todo ello nos tiene que permitir ofrecer las combinaciones más efectivas para cada tumor, haciendo realidad la medicina personalizada".

El progresivo interés por la implantación de esta tecnología en el mundo y su alta eficacia, probada en las unidades

PASA A LA PÁG. 8 >>

EN CIFRAS

2020

Se estima que en el primer trimestre de 2020 comiencen a tratarse los primeros pacientes.

40

40 millones de euros es el coste que ha supuesto la Unidad.

25%

Un 25% pacientes con cáncer no pueden ser tratados con radioterapia convencional.

Radioterapia con protones

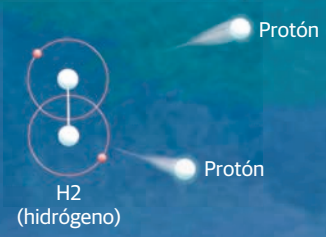
Este tratamiento se administrará en la nueva sede de la Clínica Universidad de Navarra en Madrid. Es una terapia más precisa y minimiza el daño a los órganos sanos que rodean al tumor. En muchos casos desplazará a la radioterapia clásica, que utiliza rayos X.

1 INYECTOR

Los protones se extraen de moléculas de hidrógeno y se introducen en un acelerador lineal que los inyecta a baja velocidad.

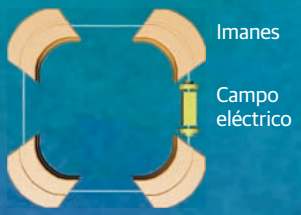
Partes de un átomo:

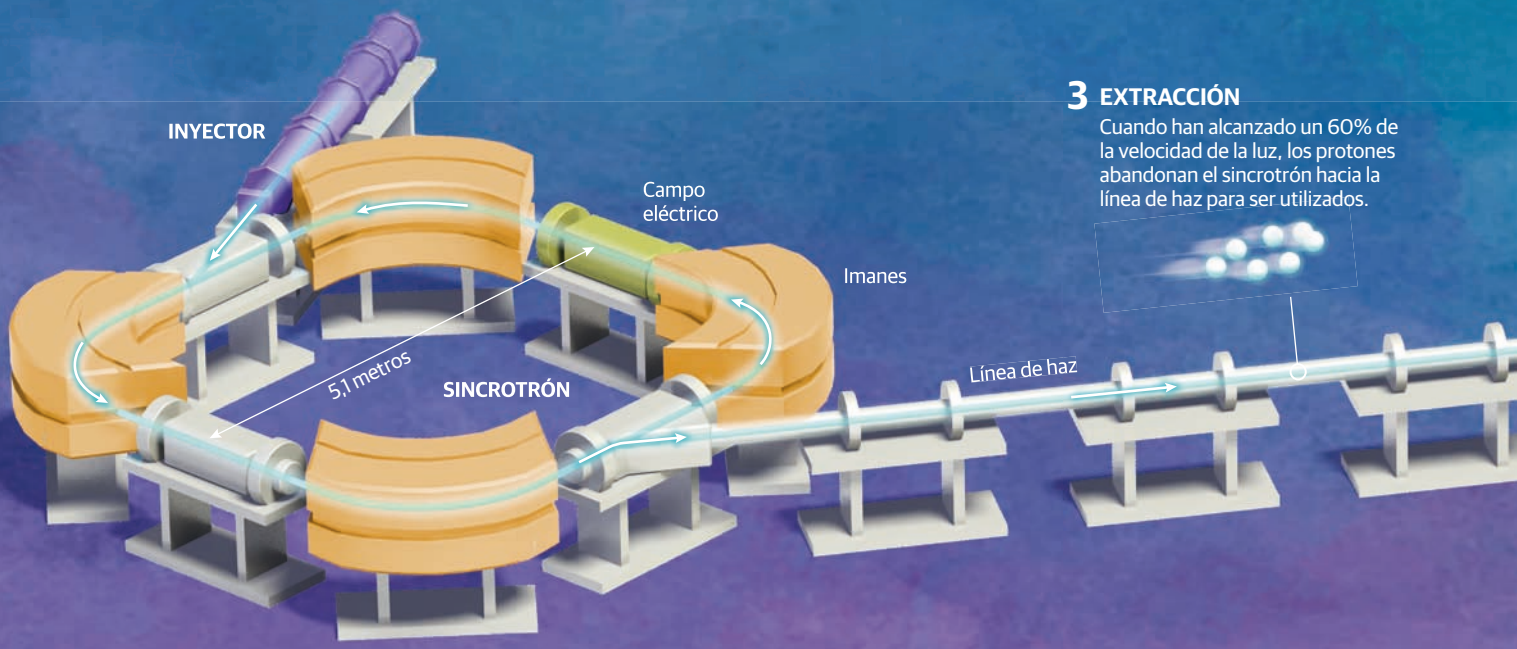
- *Protones (carga +)*
- *Electrones (carga -)*



2 SINCROTRÓN

Cuatro imanes mantienen los protones en trayectorias circulares y un campo eléctrico incrementa gradualmente su velocidad.



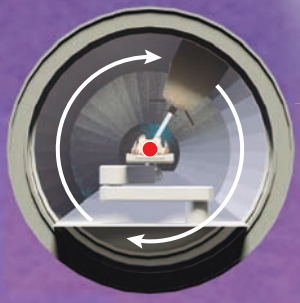


3 EXTRACCIÓN

Cuando han alcanzado un 60% de la velocidad de la luz, los protones abandonan el sincrotrón hacia la línea de haz para ser utilizados.

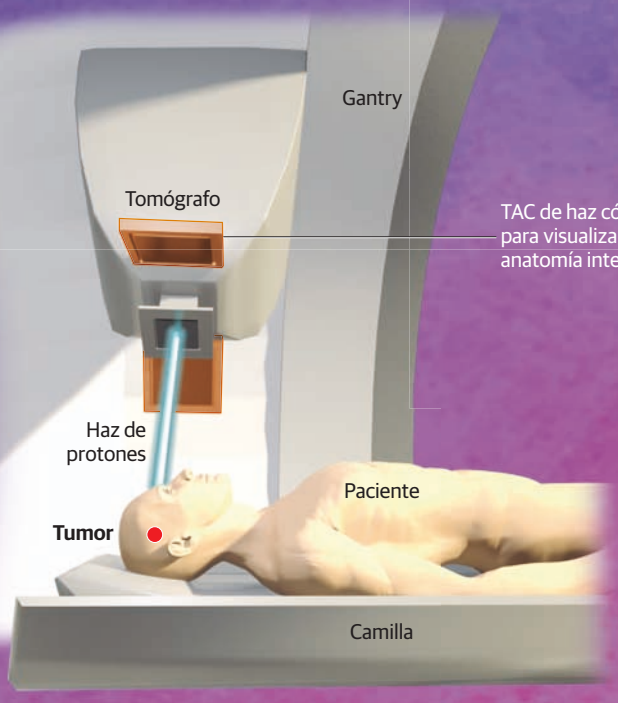
Precisión al servicio del paciente

Gantry de 360º: se elige el ángulo más adecuado para cada tratamiento

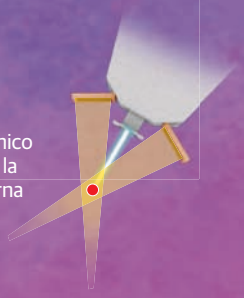


El tumor se ubica, mediante el sistema de imagen, en el eje de giro del gantry

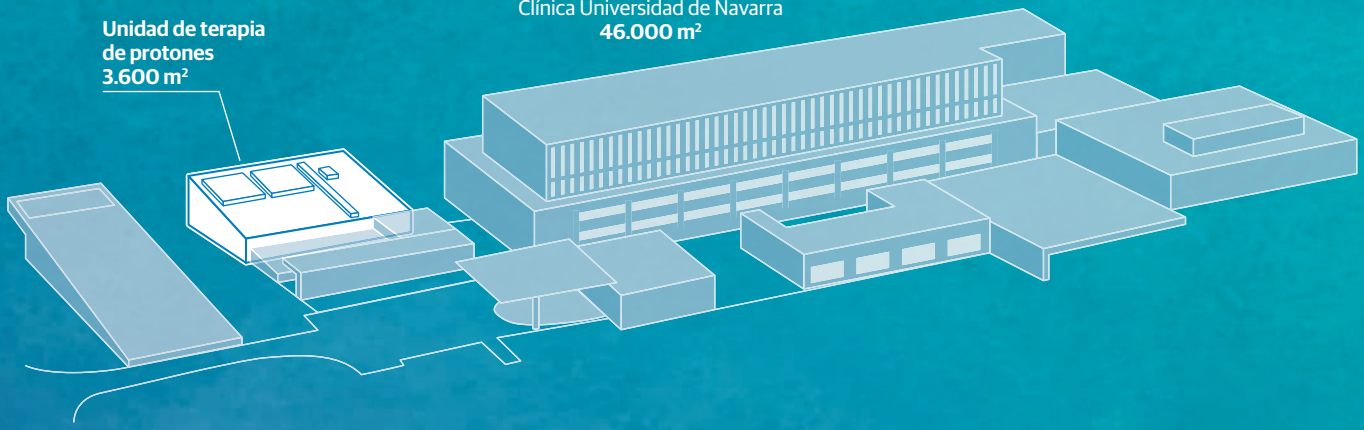
Se puede realizar un seguimiento de los movimientos del tumor durante la respiración



TAC de haz cónico para visualizar la anatomía interna



El brazo articulado que soporta la camilla facilita la mejor colocación del paciente para su tratamiento



4 WGANTRY
Los protones llegan a uno de los dos gantries, en cuyo centro está el paciente, tumbado.

GANTRY
Brazo que gira 360º

HITACHI

PACIENTE

Camilla

ADN

5 RADIOTERAPIA
El haz daña el ADN de las células cancerosas, lo que consigue un control tumoral.

<<VIENE DE LA PÁG.5

donde ya se aplica, ha hecho que la adquisición de un equipo de estas características en España constituya un objetivo prioritario para la Clínica Universidad de Navarra y para muchos profesionales españoles.

En este sentido, Antonio Alemany, director general de Coordinación y Asistencia Sanitaria de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, señaló que "lo que es bueno para la Clinica es bueno para los madrileños. Este proyecto nos ayuda a tener una sociedad madrileña más sana y en consecuencia más feliz".

El nuevo equipamiento incorpora como acelerador de partículas un sincrotrón, el más moderno disponible.

SINCROTRÓN, UN ACELERADOR "LIMPIO". Además, el equipamiento adquirido por la Clínica incorpora como acelerador de partículas un sincrotrón, el más moderno disponible actualmente y mucho más eficiente energéticamente que el ciclotrón, ya que produce mucha menos radiación indeseada.

Se considera, en este sentido, un acelerador "limpio", ya que permite acelerar el haz de protones justo hasta la energía requerida para el tumor de cada paciente de forma individualizada, sin precisar un proceso de "frenado" o degradación del haz, mediante filtros artificiales, resultante en la producción de neutrones propia de la radioterapia convencional.

OTRAS VENTAJAS HITACHI. Además de las ventajas que aporta el sincrotrón en cuanto a la obtención del haz de protones, el equipamiento de la firma Hitachi incluye un sistema que permite el tratamiento con protones de los tumores

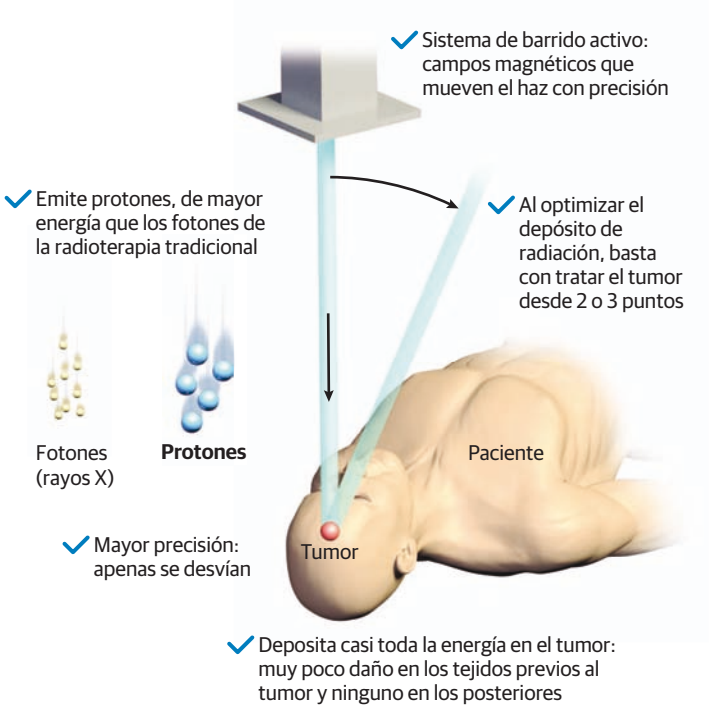
Indicado en niños y personas mayores

La mayor precisión y menor toxicidad del tratamiento con esta tecnología hacen que la terapia de protones esté especialmente indicada para el tratamiento de niños y adultos de edad avanzada con enfermedades oncológicas situadas en las zonas más sensibles a la irradiación, como el cerebro, la médula espinal o los ojos, entre otras.

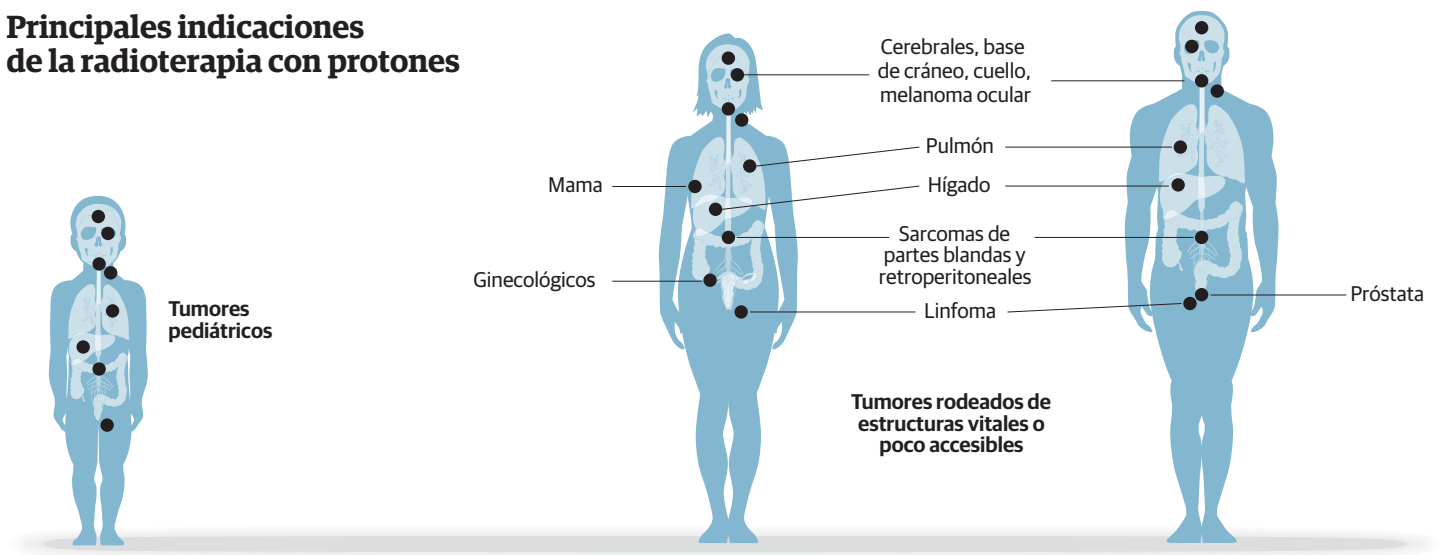
Las sesiones de radioterapia de protones tendrán una duración estimada de unos 25 minutos, la mayor parte de los cuales se destinan a la colocación y posicionamiento guiado por imagen. El tiempo de irradiación es, en la mayor parte de los casos, inferior al minuto. Existe consenso entre las sociedades científicas americanas (ASTRO), española (SEOR) y japonesa (JASTRO) para la recomendación del tratamiento de Protonterapia que, actualizadas a 2017, se resumen en los tumores que se recogen en el gráfico.

Principales ventajas

La radioterapia con protones está llamada a desplazar gradualmente a la tradicional (con rayos X) en muchas aplicaciones



Principales indicaciones de la radioterapia con protones



sujetos a movimiento respiratorio, una solución totalmente integrada en el equipo. El tracking o escaneado en tiempo real es capaz de localizar y cuantificar el movimiento del tumor, y guiar en el instante de la irradiación logrando un mínimo impacto en el tejido sano.

INSTALACIONES Y FASES. Debido a la complejidad técnica del equipamiento de protonterapia, su instalación en el edificio de la Clínica en Madrid se realizará en varias fases, de manera que su entrada en funcionamiento para el tratamiento de pacientes se inicie a principios de 2020. En la actualidad las obras de edificación de los espacios que albergarán esta tecnología avanzan según lo previsto.

El equipamiento en su conjunto (un sincrotrón, el sistema de conducción del haz de protones, dos salas de tratamiento de pacientes con gantrys de 360 grados y las zonas de trabajo asociadas al tratamiento e instalaciones de apoyo) ocupará una superficie de unos 3.600 m². Cada una de las dos salas con las que contará la Unidad tiene capacidad para tratar a unos 300 pacientes al año.

LAS FRASES

"La Clínica, como centro docente e investigador, aporta un valor añadido a esta Unidad, reforzada por su integración en un Centro de Cáncer dentro de un hospital con dos sedes estrechamente coordinadas".

José Andrés Gómez Cantero
DIRECTOR GENERAL DE LA CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA

"Un 25% de pacientes con cáncer no son susceptibles de ser tratados con radioterapia convencional. Ellos serán los primeros en beneficiarse de la terapia con protones".

Umberto Ricardi
DIRECTOR DE LA SOCIEDAD EUROPEA DE ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA

"Es un honor para nosotros embarcarnos en esta nueva asociación con la prestigiosa Clínica Universidad de Navarra".

Nobuyuki Osakabe
DIRECTOR DE TECNOLOGÍA DE LA UNIDAD HEALTHCARE BUSINESS DE HITACHI

De izda a dcha., el Dr. Felipe Calvo, Dr. Umberto Ricardi, José Andrés Gómez Cantero, Antonio Alemany, la Dra. Esperanza Lozano, el Dr. Nobuyuki Osakabe, el Dr. Carlos Ferrer, el Dr. Diego Azcona y Gonzalo Lilly.

Terapia de protones: la radiación del futuro en el S.XXI

La radioterapia con protones es la modalidad de radioterapia externa de mayor precisión, que aporta mejor distribución de la dosis (exacto-precisión dosimétrica) y, por tanto, menor irradiación de los tejidos sanos y menor riesgo de tumores radioinducidos, según los expertos. Su menor toxicidad permite aumentar la dosis en el tumor cuando sea necesario y, así, conseguir un mayor control local de la enfermedad.

"La llegada de la protonterapia a nuestro país representa la incorporación de una tecnología que se halla ampliamente representada con más de 40 centros en todo el mundo, con más de 100.000 pacientes tratados y que, por estatus médico-científico y económico, nuestra comunidad debe contar con este tipo de instalaciones", aconseja el Dr. Carlos Ferrer, presidente de la Sociedad Española de Oncología Radioterápica (SEOR).

La amplia experiencia existente —subraya el Dr. Ferrer— ha permitido que esta terapia se consolide "como la radiación del futuro en pleno siglo XXI, pues permite una gran exactitud y efectividad con menor riesgo de inducción de segundos tumores, compitiendo y mejorando las técnicas existentes en muchas indicaciones, como ha reconocido recientemente la Sociedad Americana de Oncología Radioterápica (ASTRO)".

La terapia de protones se fundamenta en un tipo de radiación diferente a la de la radioterapia convencional. Mientras esta última se basa en un haz de alta energía de rayos X (fotones), la protonterapia utiliza un haz de partículas aceleradas de alta energía (protones), que permite dirigir de forma más precisa la radiación contra el tumor.