

Radiocirugía Prostática

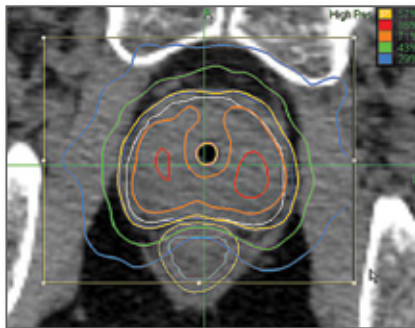
La distribución de dosis de braquiterapia HDR se administra de forma no invasiva en un ambiente ambulatorio

La radiocirugía de alta dosis hipo-fraccionada está surgiendo como un tratamiento innovador en las etapas tempranas de cáncer de próstata, brindando la posibilidad de mejorar la eficacia en el control del tumor y de supervivencia de pacientes si se le compara con la radioterapia convencional.¹ Sin embargo, la administración de radiocirugía prostática de manera segura presenta desafíos considerables debido a los movimientos frecuentes e impredecibles del blanco durante la administración del tratamiento. Siendo el único sistema de radiocirugía en utilizar guiado continuo por imagen y con la capacidad de corregir automáticamente el movimiento intra-fracción del blanco durante el tratamiento, el Sistema de Radiocirugía Robótica CyberKnife® ha revolucionado la radiocirugía prostática, estableciendo nuevos estándares en términos de precisión, conformidad y rastreo del movimiento intra-fracción del blanco.

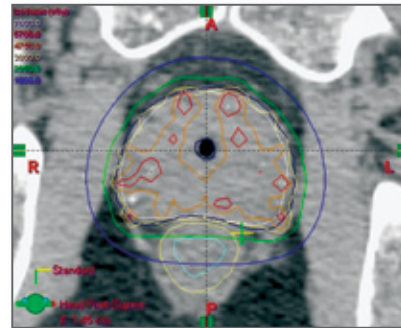
Mejora en el control de tumores e índices de supervivencia

El bajo coeficiente α/β para el cáncer de próstata sugiere una respuesta biológica favorable para la radiocirugía hipo-fraccionada de alta dosis.² En apoyo a esta teoría, la braquiterapia HDR ha mostrado un éxito considerable en el control del cáncer de próstata, aunque la naturaleza del procedimiento ha dejado tanto a los proveedores de salud como a los pacientes en busca de alternativas menos invasivas y más económicas.³ Si bien la radioterapia externa como la IMRT ha satisfecho algunas de estas necesidades, la relativa imprecisión en la localización del blanco y la administración de la baja dosis resultante han demostrado un control subóptimo del tumor.¹

El Sistema CyberKnife ha revolucionado la radiocirugía prostática como el único sistema capaz de administrar una dosificación HDR equivalente de manera no invasiva con exactitud submilimétrica en la localización del blanco a la vez que controla con precisión la exposición a las paredes rectales y a la uretra. Ya sea que se use como método de terapia única o como refuerzo luego de un tratamiento con otras modalidades, un tratamiento típico de CyberKnife se administra en solo cinco o menos sesiones ambulatorias.



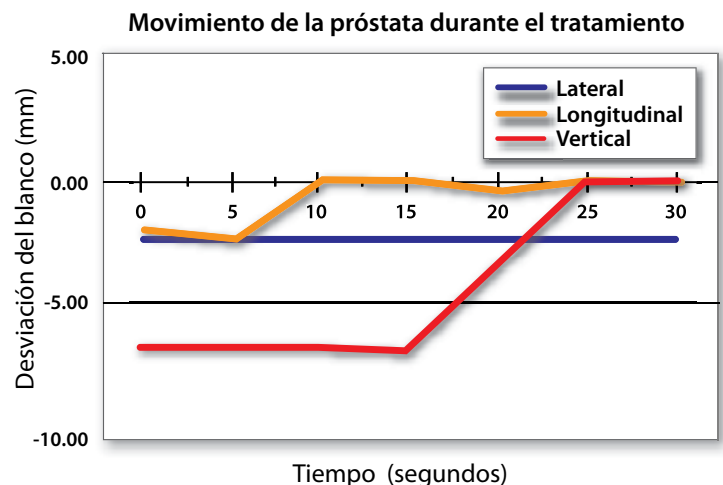
Plan de tratamiento de tumor prostático con el Sistema CyberKnife
Imagen cortesía de Donald B. Fuller, M.D., CyberKnife Centers of San Diego



Plan de tratamiento prostático con braquiterapia HDR
Imagen cortesía de Donald B. Fuller, M.D., CyberKnife Centers of San Diego

Precisión sin precedentes en la localización del blanco

Debido a que la próstata puede moverse más de 5 milímetros en un periodo de tratamiento de apenas 30 segundos, la administración segura de la radiocirugía exige rastreo y corrección continua del movimiento intra-fracción (ver figura).⁴ En tecnologías convencionales como la radioterapia guiada por imágenes (IGRT) y "cone-beam CT" que proporcionan con frecuencia orientación para el posicionamiento del paciente previo al tratamiento, los blancos en movimiento durante el tratamiento permanecen sin reconocerse, lo que puede ocasionar un mayor riesgo de toxicidad en las estructuras sensibles circundantes al tratamiento o en una dosificación insuficiente a la próstata.



Con el uso de tecnología robótica avanzada, el Sistema CyberKnife® es el único sistema en utilizar guiado por imagen continuo para rastrear, detectar y corregir de manera automática los movimientos intra-fracción de la próstata. Con el Sistema CyberKnife, la exactitud radioquirúrgica se mantiene durante todo el tratamiento, desde el primer hasta el último haz. Estas capacidades extraordinarias afianzan la capacidad del Sistema CyberKnife de preservar los nervios y tejidos sanos circundantes con una precisión en la localización del blanco de 0,7 mm según demuestran estudios independientes revisados por homólogos.

Conformidad de dosis incomparable

Durante más de 30 años, la investigación técnica relacionada con la radiocirugía y los estudios clínicos han demostrado que un sinnúmero de haces con angulación excepcional aumenta la conformidad de la dosis a la vez que reduce los riesgos de toxicidad de la dosis. Al no estar limitada por las rotaciones del brazo en sentido horario/antihorario de los equipos convencionales de radioterapia, la movilidad robótica del Sistema CyberKnife extiende estos beneficios comprobados al administrar de forma habitual tratamientos distintos no coplanares en la práctica clínica diaria. A diferencia de los planes con 7 a 9 haces comunes en los sistemas con estructura de gantry, un tratamiento típico con un Sistema CyberKnife incluye más de 100 haces con angulación excepcional y una alta focalización por fracción.

En casos donde la administración de tratamientos isocéntricos es común para tratar extensos campos de radioterapia y blancos simétricos, esta técnica con frecuencia no es óptima para tratar blancos de formas complejas, especialmente con dosis de radiocirugía y en aquellos en los que hay proximidad a estructuras sensibles a la radiación. Siendo el único sistema capaz de administrar tratamientos isocéntricos y no isocéntricos, el Sistema CyberKnife tiene una capacidad inigualable para adaptar con precisión las dosis radioquirúrgicas a los contornos únicos de la próstata a la vez que evita estructuras críticas sensibles circundantes.

Capacidad demostrada - Resultados comprobados

El Sistema CyberKnife es reconocido como la mejor solución para la administración de tratamientos de radiocirugía seguros y eficaces. Con un gran soporte académico, el Sistema CyberKnife ha tratado actualmente a más de 70.000 pacientes y se ha instalado como el sistema de radiocirugía de preferencia en más de 180 instituciones en todo el mundo, incluyendo muchos de los centros de tratamiento de cáncer más prestigiosos mundialmente.



“Si bien otros sistemas de radiocirugía proporcionan guiado por imagen para posicionamiento del paciente, solamente CyberKnife tiene las capacidades en términos de manejo de imágenes para manejar el movimiento de la próstata durante el tratamiento. El resultado es un grado de precisión en la localización del blanco que nos da la confianza para administrar dosis escaladas más eficaces.”

Donald B. Fuller, M.D.
Radio oncólogo
CyberKnife Centers of San Diego
San Diego, CA

Referencias:

1. Fowler JF, Nahum AE, Orton CG. Point/Counterpoint. The best radiotherapy for the treatment of prostate cancer involves hypofractionation. Med.Phys., 33[9], 3081-3084. 2006.
2. Brenner DJ, Hall EJ. Fractionation and protraction for radiotherapy of prostate carcinoma. Int J Radiat Oncol Biol Phys. Mar 15 1999;43(5):1095-1101.
3. Grills IS, Martinez AA, Hollander M, Huang R, Goldman K, Chen PY, Gustafson GS. High dose rate brachytherapy as prostate cancer monotherapy reduces toxicity compared to low dose rate palladium seeds. J Urol. 2004 Mar;171(3):1098-104.
4. Fuller DB, Naitoh J, et al. HDR CyberKnife treatment for localized prostatic carcinoma: dosimetry comparison with HDR brachytherapy and preliminary clinical observations. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2008 Apr 1; 70(5):1588-97.
5. Kupelian P, Willoughby T, et al. Multi-institutional clinical experience with the Calypso System in localization and continuous, real-time monitoring of the prostate gland during external radiotherapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2007 Mar 15;67(4):1088-98. Epub 2006 Dec 21.
6. Yu C, Main W, Taylor D, Kuduvali G, Apuzzo ML, Adler JR Jr, An anthropomorphic phantom study of the accuracy of Cyberknife spinal radiosurgery. Neurosurgery. 2004 Nov;55(5):1138-49.



Accuray Worldwide Headquarters

1310 Chesapeake Terrace
Sunnyvale, CA 94089 USA
Tel: +1.408.716.4600
Toll Free: 1.888.522.3740, ext 4337
Fax: +1.408.716.4601
Email: sales@accuray.com

Accuray Europe

Tour Atlantique 25°
1 Place de la Pyramide
92911 Paris La Défense Cedex
Francia
Tel: +33.1.55.23.20.20
Fax: +33.1.55.23.20.39

Accuray Asia Ltd.

Suites 1702-1704, Tower 6
The Gateway, Harbour City
9 Canton Road, T.S.T.
Hong Kong
Tel: +852.2247.8688
Fax: +852.2175.5799

Accuray Japón K.K.

Daini Tekko Building 6F
1-8-2 Marunouchi, Chiyoda-ku
Tokyo 100-0005
Japón
Tel: +81.3.6269.9556
Fax: +81.3.3217.0337