

Radiocirugía estereotáctica

La **radiocirugía** estereotáctica (RC) es un tipo de **radioterapia** para aplicar radiación en un volumen concreto y localizado espacialmente, de forma que se minimice la irradiación de los tejidos circundantes mediante un aparato de estereotaxia.

El concepto deriva del entendimiento y el uso de la neurocirugía estereotáxica.

Historia

Descrita en 1951 por **Lars Leksell**, quien, en un principio, utilizó rayos X y posteriormente protones de alta energía como fuente de radiación (Leksell, 1951).

En el año 1968, el mismo Leksell diseñó un equipo específico para radiocirugía, al que llamó **Gamma Knife**.

Aproximadamente en estas mismas fechas, en la Universidad de Harvard, en Boston, se estaba utilizando ya un sincrociclotrón para hacer radiocirugía con partículas pesadas (Kjellberg, 1961).

En los años setenta, en la Universidad de Valencia, se empezó a hacer radiocirugía utilizando como fuente de irradiación un equipo de telecobaltoterapia (Barcia, 1982).

Ya en los años ochenta, se comenzaron a desarrollar múltiples sistemas de radiocirugía que utilizaban como fuente de irradiación los fotones producidos en aceleradores lineales, con diversos sistemas estereotácticos y la mayoría de ellos con potentes sistemas de planificación dosimétrica computarizada.

Desde entonces, multitud de centros hospitalarios en todo el mundo han adoptado este tipo de terapéutica y la ofrecen como alternativa cada vez más extendida para tratar un creciente número de lesiones intracraneales (Leksell, 1951; Arndt, 1979; Betti, 1984; Colombo, 1985; Fabrikant, 1984; Hartmann, 1985; Kjellberg, 1984; Podgorsak, 1988; Steiner, 1992).

Indicaciones

Aunque Leksell, describe la utilidad en las enfermedades funcionales, la técnica ha avanzado y ha demostrado su utilidad muy valiosa en el tratamiento de otras patologías neuroquirúrgicas importantes, incluyendo las malformaciones arteriovenosas, schwannoma del nervio vestibular, metástasis y los tumores malignos y benignos del cerebro y la base del cráneo.

Muchas décadas después, el interés por la radiocirugía funcional regresó a principios de la última década. Alentado por los avances en las imágenes y los sistemas informáticos de software dedicadas a la planificación de la radiocirugía, sus aplicaciones a los síndromes de dolor crónico, especialmente neuralgia del trigémino, así como trastornos psiquiátricos y del movimiento han crecido.

Radiocirugía estereotáctica en metástasis cerebral

Complicaciones

Es posible el desarrollo de quistes tras la radiocirugía estereotáctica tanto para patología tumoral como no tumoral, lo cual requiere observar cuidadosamente a estos pacientes después del tratamiento (Izawa et al. 2007; Igaki et al. 2008; Ishikawa et al. 2009).

La formación de este quiste intratumoral o quiste aracnoideo extratumoral puede precisar la resección (Murakami et al. 2011), aunque el tratamiento óptimo sigue siendo discutible (Morihiro et al. 2010) , ya que suele tener un pronóstico relativamente bueno por lo que la observación puede ser recomendada como opción inicial para los pacientes compensados y asintomáticos (Izawa et al. 2007).

Bibliografía

Leksell L. The stereotaxic method and radiosurgery of the brain. *Acta Chir Scand* 1951;102:316-319

Régis J, Carron R, Park M. Is radiosurgery a neuromodulation therapy? : A 2009 Fabrikant Award Lecture. *J Neurooncol.* 2010 May 29.

Igaki, Hiroshi, Keisuke Maruyama, Masao Tago, Masahiro Shin, Naoya Murakami, Tomoyuki Koga, Keiichi Nakagawa, Nobutaka Kawahara, y Kuni Ohtomo. 2008. Cyst formation after stereotactic radiosurgery for intracranial meningioma. *Stereotactic and Functional Neurosurgery* 86, no. 4: 231-236. doi:10.1159/000131661.

Ishikawa, Eiichi, Masaaki Yamamoto, Atsushi Saito, Yuji Kujiraoka, Tatsuo Iijima, Hiroyoshi Akutsu, y Akira Matsumura. 2009. Delayed cyst formation after gamma knife radiosurgery for brain metastases. *Neurosurgery* 65, no. 4 (Octubre): 689-694; discussion 694-695. doi:10.1227/01.NEU.0000351771.46273.22.

Izawa, Masahiro, Mikhail Chernov, Motohiro Hayashi, Kotaro Nakaya, Shuji Kamikawa, Koichi Kato, Takashi Higa, et al. 2007. Management and prognosis of cysts developed on long-term follow-up after Gamma Knife radiosurgery for intracranial arteriovenous malformations. *Surgical Neurology* 68, no. 4 (Octubre): 400-406; discussion 406. doi:10.1016/j.surneu.2006.11.051.

Leksell L. The stereotaxic method and radiosurgery of the brain. *Acta Chir Scand.* 1951;102:316-9.

Morihiro, Yusuke, Syoichi Kato, Hirochika Imoto, Sadahiro Nomura, Kei Harada, Koji Kajiwara, Masami Fujii, Hirosuke Fujisawa, Kenichi Saito, y Michiyasu Suzuki. 2010. [Cyst formation after radiosurgery for brain arteriovenous malformation treated with cystoperitoneal shunt]. *No Shinkei Geka. Neurological Surgery* 38, no. 8 (Agosto): 751-756.

Murakami, Kensuke, Hidefumi Jokura, Jun Kawagishi, Mika Watanabe, y Teiji Tominaga. 2011. Development of intratumoral cyst or extratumoral arachnoid cyst in intracranial schwannomas following gamma knife radiosurgery. *Acta Neurochirurgica* (Marzo 3). doi:10.1007/s00701-011-0972-y. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21369949>.

From:
<https://neurosurgerywiki.com/wiki/> - **Neurosurgery Wiki**

Permanent link:
https://neurosurgerywiki.com/wiki/doku.php?id=radiocirugia_estereotactica

Last update: **2025/03/10 15:15**

