Gamma Knife



Sistema de radiocirugía cuya fuente radiactiva son pastillas de Cobalto 60.

En la descripción inicial de este método fueron usados rayos X de 200 kV, pero dada la limitada penetración de los mismos al tejido cerebral se utilizaron isótopos radiactivos como el cobalto – 60 (Co60), que emite rayos gamma de mayor penetración con una energía promedio de 1.25 MV, así pues, una unidad de tratamiento que contenía un arreglo fijo de fuentes de Co60 fue construida por el profesor Lars Leksell en el Instituto Karolinska en Estocolmo, Suecia en 1960, llamándose Gamma Knife.

Existen diferentes aparatos para la realización de radiocirugía como son el ciclotrón, y el acelerador lineal (LINAC).

El Gamma Knife utiliza 201 fuentes de Co60 que son posicionadas a lo largo del eje longitudinal, y cada fuente es orientada a lo largo del radio de la esfera apuntadas al punto central de la unidad.

Presenta dos niveles de colimadores, uno fijo inmediatamente adyacente a las fuentes y colimadores circulares que pueden medir 4, 8, 14 o 18 mm de diámetro.

Se emiten rayos gamma con una energía de 1.17 y 1.33 MV durante el decaimiento del Co60, resultando en curvas de dosis en profundidad semejantes a las producidas con energía rayos X 4 MV en el acelerador lineal.

La dosis deseada es producida precisamente por el tiempo de exposición a la irradiación.

Indicaciones

El objetivo original de Leksell fue para el tratamiento no invasivo de enfermedades neurológicas funcionales.

Actualmente las indicaciones para el Gamma Knife incluyen, principalmente, tumores y malformaciones vasculares intracraneales.

Como ejemplos podemos mencionar: meningiomas, neurinomas del acústico, gliomas, tumores en la

región pineal, algunos tumores cerebrales malignos, metastasis cerebral, tumores parcialmente extirpados, adenomas pituitarios, neuralgia trigeminal, etc.

Indicaciones potenciales son actualmente: la epilepsia, el dolor intratable y la enfermedad de Parkinson.

Puede ser una opción eficaz para el control de las metástasis cerebrales por carcinoma microcítico pulmonar sin meningitis carcinomatosa (Nakazaki y col., 2012).

Bibliografía

Nakazaki, Kiyoshi, Yoshinori Higuchi, Osamu Nagano, and Toru Serizawa. 2012. “Efficacy and Limitations of Salvage Gamma Knife Radiosurgery for Brain Metastases of Small-cell Lung Cancer After Whole-brain Radiotherapy.” Acta Neurochirurgica (October 13). doi:10.1007/s00701-012-1520-0.

From:
http://www.neurocirugiacontemporanea.com/ - **Neurocirugía Contemporánea**
ISSN 1988-2661

Permanent link:
http://www.neurocirugiacontemporanea.com/doku.php?id=gamma_knife

Last update: **2019/09/26 22:20**