**DALLA RADIOTERAPIA ALLA PROTONTERAPIA**

**Evoluzione naturale**

***In origine…***La **radiochirurgia o radioterapia stereotassica** è un’evoluzione della radioterapia: consente un trattamento più mirato, salvaguardando maggiormente i tessuti sani che circondano l’area target da curare e quindi con riduzione degli effetti collaterali, permettendo al tempo stesso l’erogazione di dosi di radiazioni più elevate rispetto a quelle tradizionali (aumento della probabilità di cura) in un numero minore di sedute di trattamento (migliori aspetti logistici).   
Il **CyberKnife** viene ideato nel 1997 dal neurochirurgo statunitense [John R. Adler](https://it.wikipedia.org/w/index.php?title=John_R._Adler&action=edit&redlink=1), professore di [neurochirurgia](https://it.wikipedia.org/wiki/Neurochirurgia) e [radioterapia](https://it.wikipedia.org/wiki/Radioterapia) presso la [Stanford University](https://it.wikipedia.org/wiki/Stanford_University) e da Peter e Russell Schonberg della Schonberg Research Corporation.

Nel 2003 gli IFO inaugurarono il nuovo reparto di radioterapia dotato di tre acceleratori lineari di ultima generazione per la “terapia conformazionale” e con modulazione di intensità di del fascio di radiazioni (IMRT).

***Oggi…*La radiochirurgia o radioterapia stereotassica** è una forma consolidata di radioterapia che ha dimostrato di ottenere risultati confrontabili a quelli ottenuti con la sola chirurgia in un numero sempre crescente di neoplasie che includono quelle del cervello, della colonna spinale, del polmone e della prostata.   
Il **trattamento radiochirurgico** consiste in un numero assai limitato di**sedute terapeutiche** di radioterapia (generalmente non superiore a cinque) della durata di circa un’ora, senza la necessità dell’ospedalizzazione del paziente (come invece richiesto da un intervento operatorio).

***La terapia tramite radiochirurgia è per lo più indicata per alcune tipologie di pazienti:***

* pazienti affetti da un tumore clinicamente localizzato, di dimensioni contenute (per lo più <3 cm) in alternativa all’intervento chirurgico;
* pazienti con tumore localizzato, ma per i quali l’intervento chirurgico non sia fattibile (rischio anestesiologico) o gravato da un rischio molto elevato di effetti collaterali e danni funzionali permanenti;
* pazienti con recidiva di malattia in sedi precedentemente irradiate con la radioterapia convenzionale.

***Che cosa distingue la radiochirurgia dalla radioterapia tradizionale?***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variabili** | **radiochirurgia** | **radioterapia tradizionale** |
| Numero sedute | 1-5 sedute | 30-40 sedute |
| Dose radiazioni | Elevata | Bassa |
| Modalità trattamento | Focalizzata | Volume ampio |

***Domani…***La protonterapia è l’evoluzione naturale della radioterapia che dai fotoni passa ai protoni, più potenti e meno dannosi. Entro il 2020 è prevista l’attivazione di 2 sale di protonterapia per garantire trattamenti a 2500 pazienti all’anno.