

MASTER IN CURE PALLIATIVE

**RADIOTERAPIA DELLE
METASTASI OSSEE**

Marco Krengli

Cattedra di Radioterapia

Università degli Studi del Piemonte Orientale

“Amedeo Avogadro”

RADIOTERAPIA

Curativa (70-80%)

- Esclusiva
- Combinata con chemioterapia
- Combinata con chirurgia

Palliativa (20-30%)



RADIOTERAPIA PALLIATIVA

Apparato Scheletrico

Metastasi ossee

Sistema Nervoso Centrale

Metastasi cerebrali

Metastasi orbitarie e retiniche

Compressione del midollo spinale

Sedi viscerali

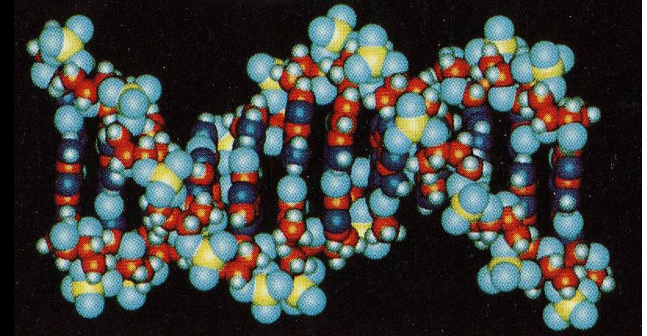
RADIOTERAPIA

Selettività biologica

Riparazione del danno radioindotto

Selettività spaziale

Modalità tecniche di erogazione
della dose



RADIOTERAPIA

Metodi per incrementare la selettività biologica

Variazione del frazionamento della dose e del tempo totale di trattamento

Uso di radiosensibilizzanti e radioprotettori

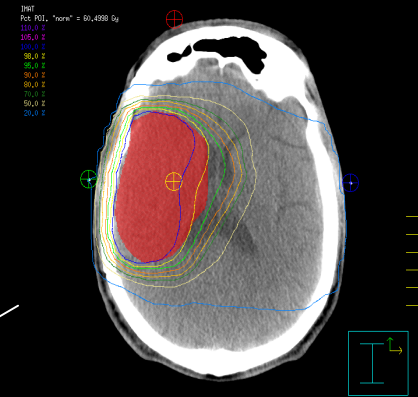
Radiazioni ad alto LET (neutroni, ioni)

Terapia genica

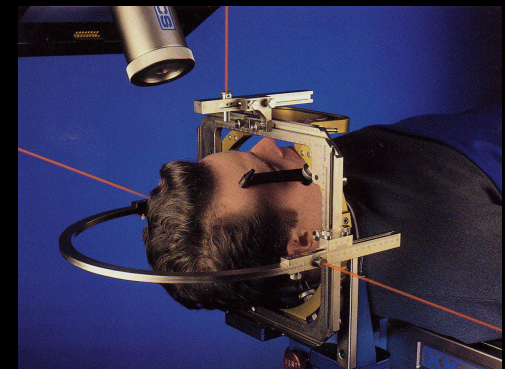
RADIOTERAPIA

Metodi per incrementare la selettività spaziale

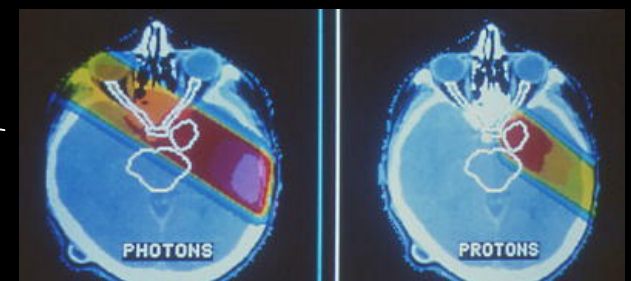
Radioterapia conformazionale



Radioterapia stereotassica



Radioterapia con protoni



RADIOTERAPIA

Frazionamenti della dose

Tipo	Schema	Tempo	Dose
Convenzionale	1.8-2.0 Gy	T	D
Iperfrazionamento	1.2 Gy x 2.	T	D+d
Iperfrazionamento accelerato	1.5 Gy x 2	T2/3	D-d
Ipofrazionamento	3-5 Gy	T-t	D-d

RADIOTERAPIA PALLIATIVA

Metastasi ossee

Importanza del problema

Elevata frequenza nella storia naturale di molti tumori (circa 10.000 nuovi casi / anno in Italia)

Più lunga sopravvivenza di questi pazienti rispetto a quelli con metastasi viscerali (specie in tumori ormono-responsivi)

Importante sintomatologia dolorosa

Possibili complicanze correlate

RADIOTERAPIA PALLIATIVA

Metastasi ossee

Sopravvivenza mediana

(Perez, 1998)

Prostata	29	mesi
Mammella	23	
Rene	12	
Polmone	4	

RADIOTERAPIA PALLIATIVA

Metastasi ossee

Diagnosi strumentale

	Sens.	Spec.

Scintigrafia ossea	++	+
Rx tradizionale	+	++
Tomografia computerizzata	++	++
Risonanza magnetica	+++	++
Biopsia	++	+++

RADIOTERAPIA PALLIATIVA

Metastasi ossee

Trattamento

Terapia medica con analgesici e difosfonati

Radioterapia

Ormonoterapia

Chemioterapia

Chirurgia

RADIOTERAPIA PALLIATIVA

Metastasi ossee

Radioterapia

Radioterapia transcutanea

localizzata

su campi ampi (WFRT, Wide-Field-Radiation-Therapy)

Radioterapia metabolica

RADIOTERAPIA PALLIATIVA

Metastasi ossee

Radioterapia transcutanea localizzata

Dose: 8 Gy, 1 fx	15 Gy, 3 fxs	20 Gy, 4-5 fxs
30 Gy, 10 fxs	40 Gy, 20 fxs	
Risposta antalgica:	parziale	80-90 %
	completa	10-60 %

RADIOTERAPIA PALLIATIVA

Metastasi ossee

Razionale e indicazioni della WFRT

- E' sufficiente il risparmio del 10% del midollo osseo per preservare la funzione emopoietica (ripopolamento)
- Presenza di metastatizzazione diffusa
- Dolore non controllato da terapia medica
- Età < 75 anni
- Performance status (Karnofsky) > 60
- Assenza di cardiopatia ischemica (in caso di RT sul torace)
- Buona funzionalità empoietica, renale, epatica
- Aspettativa di vita > 6 mesi

RADIOTERAPIA PALLIATIVA

Metastasi ossee

Tecnica della WFRT

Fotoni di < 10 MV su campi AP e PA con schermi su organi critici

Dose unica: 6 Gy su parte superiore del corpo
8 Gy su parte inferiore del corpo

Dose fraz.: 25-30 Gy, 8-10 fxs

RADIOTERAPIA PALLIATIVA

Metastasi ossee

Risultati della WFRT

(Perez, 1998)

Risposta antalgica:	parziale	64-100%
	completa	49-86 %
Comparsa della risposta dopo fraz. singola:	2 gg	50-70%
	7 gg	80%
	14 gg	100%

Risposta antalgica mantenuta per il resto della vita nel 50% dei pz

RADIOTERAPIA PALLIATIVA

Metastasi ossee

Radioterapia metabolica

- Trattamento in combinazione con radioterapia transcutanea

- Trattamento unico

controindicazioni: rischio di fratture patologiche
compressione midollare o radicolare
scarsa captazione scintigrafica
presenza di masse extraossee

RADIOTERAPIA PALLIATIVA

Metastasi ossee

Radioterapia metabolica

Impiegata di solito in presenza di metastasi da ca. prostatico e mammario

Si usa lo Sr-89 che compete con il Ca per la fissazione ossea (dose max 4 mCi)

Lo Sr-89 non deve essere somministrato in presenza di ipercalcemia e con farmaci contenenti Ca

RADIOTERAPIA PALLIATIVA

Metastasi ossee

Risultati della radioterapia metabolica

(Perez, 1998)

Risposta antalgica:	parziale o completa	37-91%
	completa	0-43%

Risposta max in 6 sett. Con durata media di 12 sett.

Aumento sintomatologia dolorosa dopo 2-4 gg nel 10-20 dei pz

Tossicità Sr-89: piastrinopenia e leucopenia dopo 4-8 sett.
(recupero in 6 mesi)

RADIOTERAPIA PALLIATIVA

Compressione neoplastica del midollo spinale

Storia naturale

Radioterapia completa	60%
Progressione durante radioterapia	20%
Non inviati per paralisi o decesso	20%
Sopravvivenza mediana:	
ambulanti	8-9 mesi
non ambulanti	1 mese

RADIOTERAPIA PALLIATIVA

Compressione neoplastica del midollo spinale

Presentazione clinica

Sede più frequente:	tratto toracico
Sintomi:	dolore localizzato parestesie
T. primitivi più frequenti:	mammella, polmone, linfoma, mieloma
Prognosi migliore:	tumori ormono-responsivi

RADIOTERAPIA PALLIATIVA

Compressione neoplastica del midollo spinale

Diagnosi strumentale

Mielografia

Mielo-TC

Risonanza magnetica

RADIOTERAPIA PALLIATIVA

Compressione neoplastica del midollo spinale

Scelta della terapia

Radioterapia

Chirurgia:

fratture scomposte

insorgenza acuta di paralisi

lesioni radioresistenti

mancata risposta ai corticosteroidi

assenza di diagnosi di tumore

RADIOTERAPIA PALLIATIVA

Compressione neoplastica del midollo spinale

Paraplegia

Dovuta a infarto midollare

E' irreversibile dopo 12-24 ore

RADIOTERAPIA PALLIATIVA

Compressione neoplastica del midollo spinale

Trattamento

Corticosteroidi:

desametasone 16-20 mg / die

Radioterapia:

30 Gy, 10 fxs

15 Gy, 3 fxs

20 Gy, 4-5 fxs

12 Gy, 2 fxs

RADIOTERAPIA PALLIATIVA

Compressione neoplastica del midollo spinale

Autore	n°pz	Trattamento	Sopravvivenza
Zelevsky, 92	42	30 Gy, 10 fxs	50% risposta mielogr. 9.5 mesi (responders) 2 mesi (nonresponders)
Levirov, 93	70	30 Gy, 10 fxs vs. 40-45 Gy, 9-18 fxs	non differenze di risposta
Tombolini, 94	95	40 Gy, 20 fxs vs. 30 Gy, 10 fxs vs. 20 Gy, 4-5 fxs vs. 8 Gy, 1 fx	non differenze di risposta