



UNIVERSITÀ DI PISA

Fattori predittivi di controllo locale e sopravvivenza dopo Radiochirurgia o Radioterapia Ipofrazionata Guidata dalle Immagini delle metastasi ossee nel paziente oligometastatico

Dr. Stefano Ursino

U.O. Radioterapia Oncologica

Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana

Pisa





Obiettivo dello studio



1. “Safety” della SBRT delle metastasi ossee
2. Fattori predittivi di controllo locale (LC), sopravvivenza libera da progressione sistemica di malattia (PDFS) e sopravvivenza totale (OS)

**Malattia
Oligometastatica**



Materiali e Metodi



Criteri di inclusione

- Malattia Oligometastatica (n° totale di metastasi <5) da differenti tumori primitivi
- Diagnosi “de novo” di meta ossea (+/- localizzazioni viscerali e/o linfonodali)
- Tumore primitivo controllato/non evidenza di progressione metastatica di malattia dopo terapia medica (chemio/ormonoterapia)
- Non comorbidity severe (ACE-27= 0-2)

Criteri di esclusione

- Tumore primitivo non controllato/evidenza di progressione metastatica di malattia dopo terapia medica (chemio/ormonoterapia)
- Invasione del canale midollare/Compressione midollare
- ACE-27=3



Materiali e Metodi



Trattamento

True Beam Linac

Eclipse Planning System (Versione 10.0)

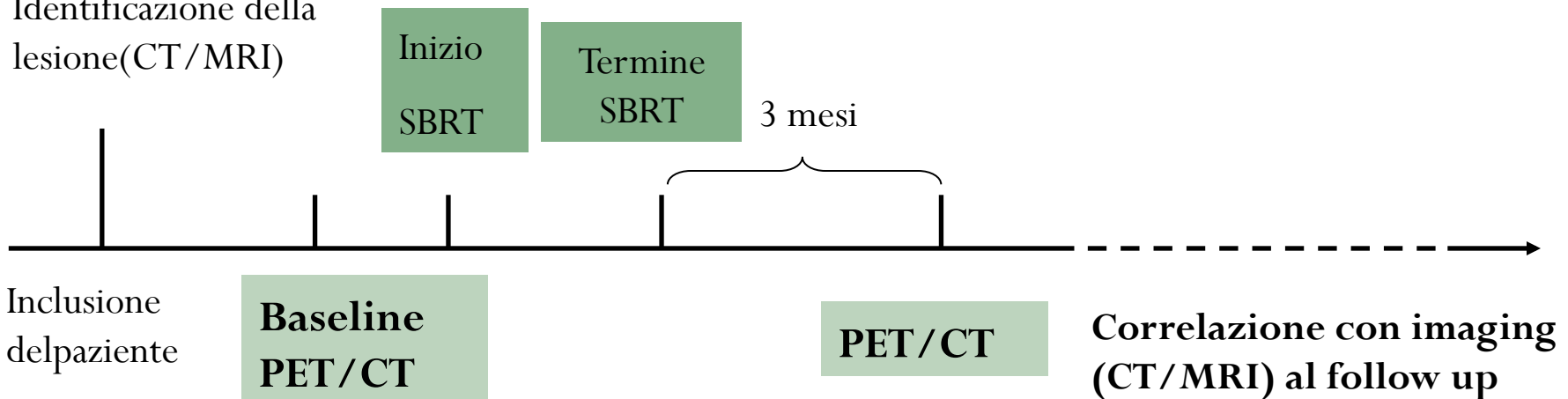
V-MAT technique

6 MeV Flattening Filter Free (FFF); 1400 UM/min

Fractionation: 24Gy/1ff; 27Gy/3ff

Valutazione della risposta e Follow-up

Identificazione della
lesione(CT/MRI)



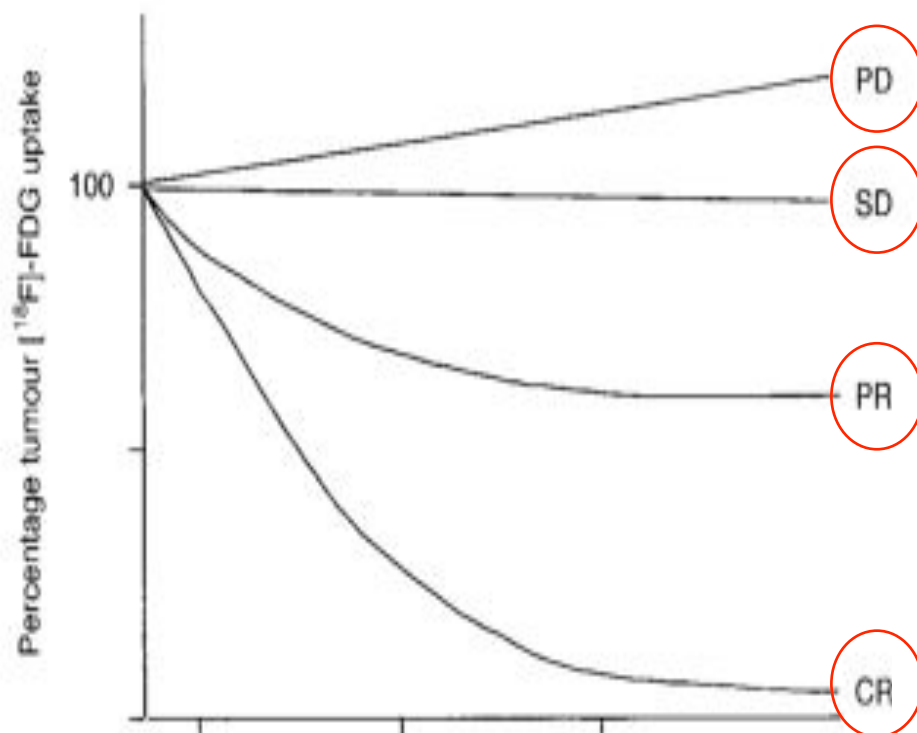


Measurement of Clinical and Subclinical Tumour Response Using [¹⁸F]-fluorodeoxyglucose and Positron Emission Tomography: Review and 1999 EORTC Recommendations



UNIVERSITÀ DI PISA

H. Young,¹ R. Baum,² U. Cremerius,³ K. Herholz,⁴ O. Hoekstra,⁵ A.A. Lammertsma,⁵ J. Pruim⁶ and P. Price¹ on behalf of the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC) PET Study Group



1. Progressive metabolic disease (PMD) to be classified as an increase in [¹⁸F]-FDG tumour SUV of greater than 25% within the tumour region defined on the baseline scan, visible increase in the extent of [¹⁸F]-FDG tumour uptake ($\geq 20\%$ in the longest dimension) or the appearance of new [¹⁸F]-FDG uptake in metastatic lesions.
2. Stable metabolic disease (SMD) would be classified as an increase in tumour [¹⁸F]-FDG SUV of less than 25% or a decrease of less than 15% and no visible increase in extent of [¹⁸F]-FDG tumour uptake ($\geq 20\%$ in the longest dimension).
3. Partial metabolic response (PMR) would be classified as a reduction of a minimum of 15–25% in tumour [¹⁸F]-FDG SUV after one cycle of chemotherapy, and greater than 25% after more than one treatment cycle. Reporting would need to be accompanied by adequate and disclosed reproducibility measurements from each centre. An empirical 25% was found to be a useful cut-off point, but there is a need for a reproducibility analysis to determine the appropriate cut-offs for statistical significance. A reduction in the extent of the tumour [¹⁸F]-FDG uptake is not a requirement for partial metabolic response.
4. Complete metabolic response (CMR) would be complete resolution of [¹⁸F]-FDG uptake within the tumour volume so that it was indistinguishable from surrounding normal tissue.



Risultati

Gennaio 2010-Dicembre 2013



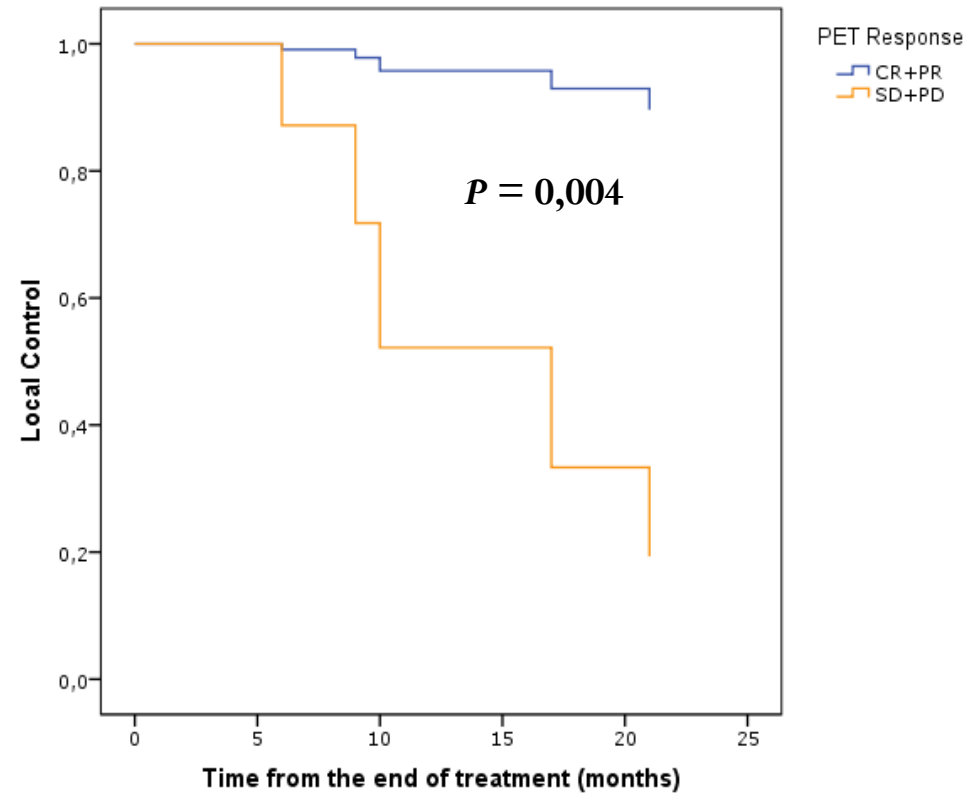
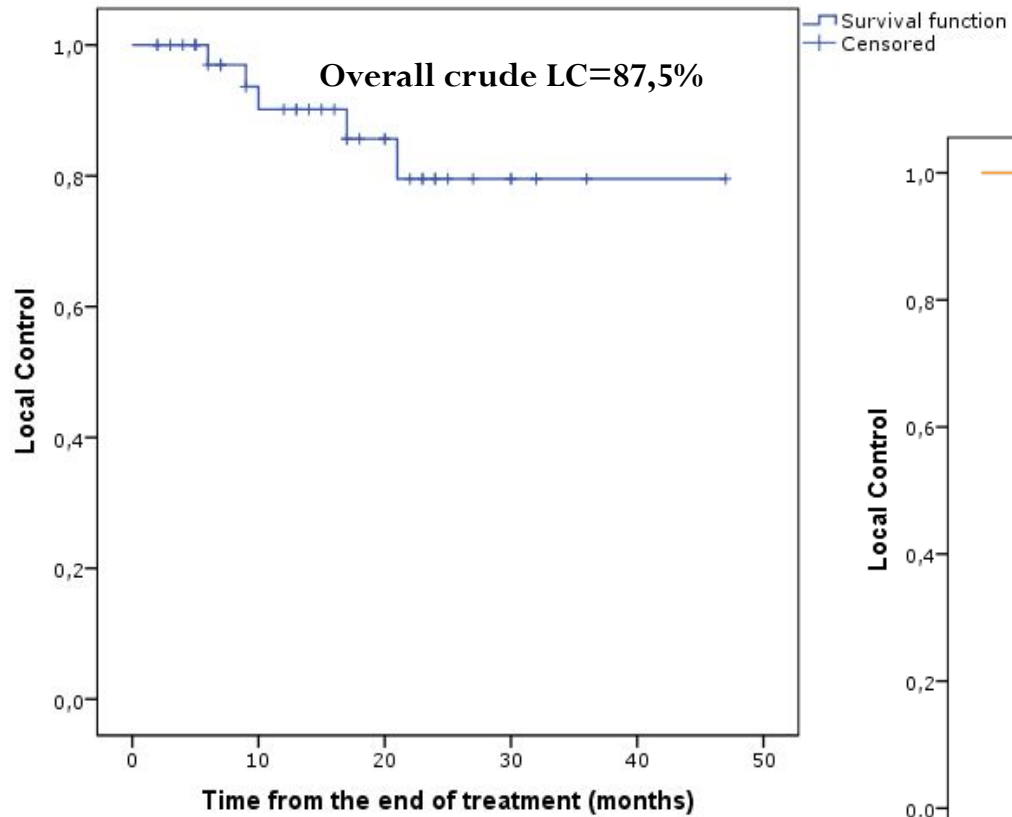
| Pazienti | n° | % | Trattamento | n° | % |
|---------------------------|-------|-------|---------------------------|----|-----|
| Totale pazienti | 40 | | Dose | | |
| Maschi | 29 | 72,5% | 24Gy/1ff | 24 | 60 |
| Femmine | 11 | 27,5% | 27Gy/3ff | 16 | 40 |
| Età (anni) | | | Sede della lesione | | |
| Range | 41-81 | | Pelvi | 18 | 45 |
| Media | 65,2 | | Vertebra | 12 | 30 |
| Sede primitivo | | | Scapola | 4 | 10 |
| Prostata | 16 | 40 | Costa | 4 | 10 |
| Mammella | 7 | 17,5 | Omero | 1 | 2,5 |
| Polmone | 6 | 15 | Tibia | 1 | 2,5 |
| Vescica | 3 | 7,5 | | | |
| Colon-Retto | 2 | 5 | | | |
| Melanoma | 2 | 5 | | | |
| Utero | 2 | 5 | | | |
| Rene | 1 | 2,5 | | | |
| Esofago | 1 | 2,5 | | | |
| Oligometastasi | | | | | |
| <u>Ossee (BOD)</u> | 28 | 70 | | | |
| Bone+ Outside-bone (OBOD) | 12 | 30 | | | |



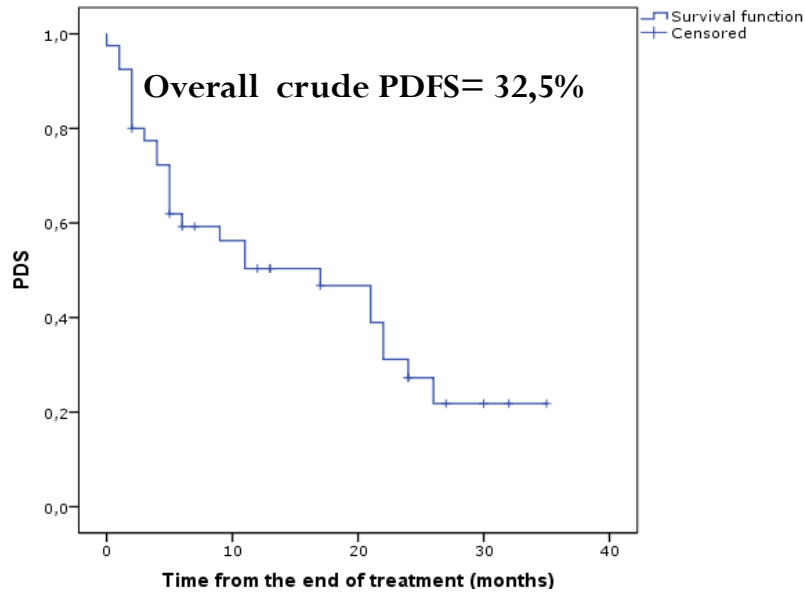
Risultati



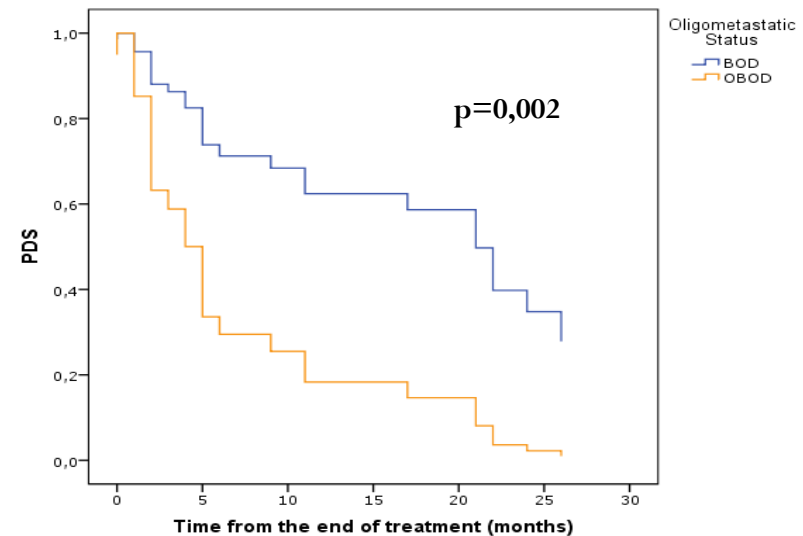
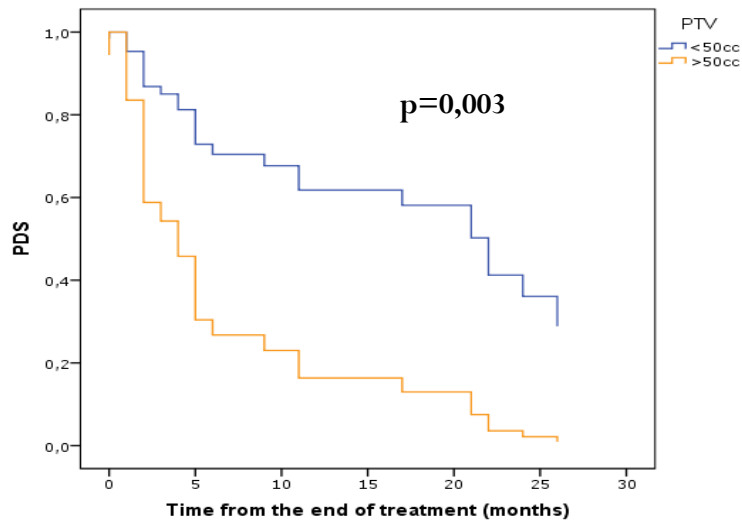
Controllo locale e fattori predittivi



Sopravvivenza libera da progressione Risultati sistemica e fattori predittivi



| | Uni Multivariate Analysis | | | | |
|---|---------------------------|-------|--------------|-------|-------------|
| | P | B | P | HR | IC95% |
| PET (0) CR+PR (1) SD +PD | 0,223 | | | | |
| PTV (0) <50cc (1) >50cc | 0,003 | 1,226 | 0,003 | 3,511 | 1,512-8,154 |
| Dose (0) 24Gy (1) 27Gy | 0,154 | | | | |
| Oligo mts (0) BOD (1) OBOD | 0,002 | 1,420 | 0,002 | 4,139 | 1,670-10,25 |



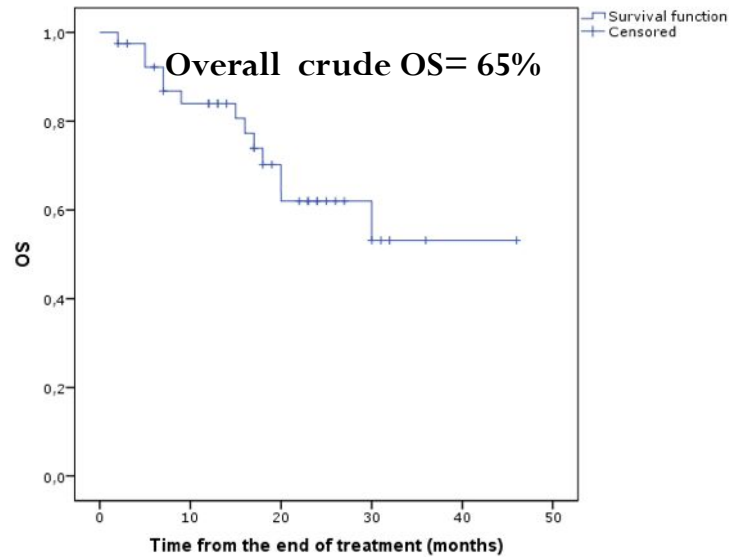


Risultati

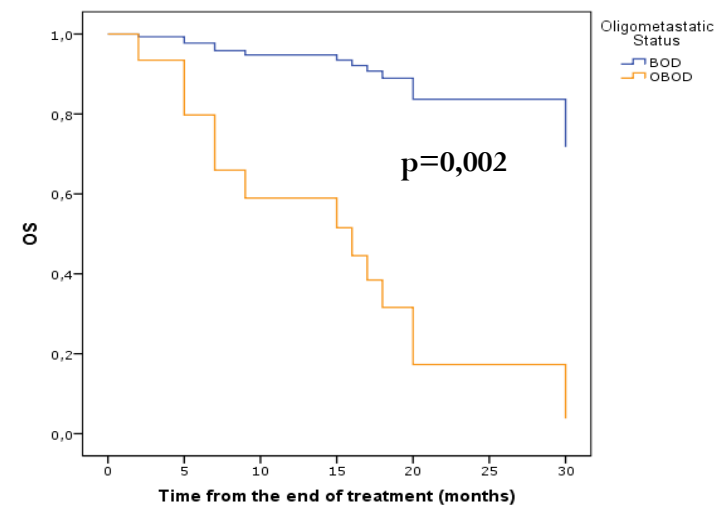
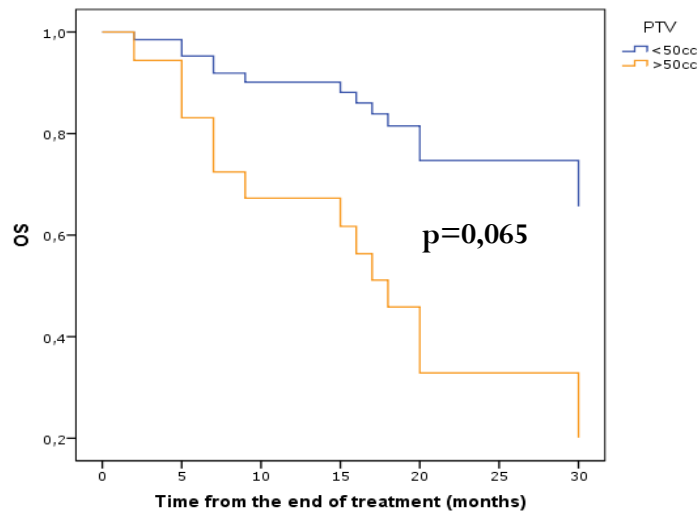


UNIVERSITÀ DI PISA

Sopravvivenza totale e fattori predittivi



| | Uni | | Multivariate Analysis | | |
|---|-------|-------|-----------------------|-------|-------------|
| | P | B | P | HR | IC95% |
| PET (0) CR+PR (1) SD +PD | 0,262 | | | | |
| PTV (0)<50cc (1)>50cc | 0,017 | 1,068 | 0,065 | 2,909 | 0,937-9,027 |
| Dose (0) 24Gy (1) 27Gy | 0,553 | | | | |
| Oligo mts (0) BOD (1) OBOD | 0,001 | 1,743 | 0,002 | 5,713 | 1,701-19,17 |

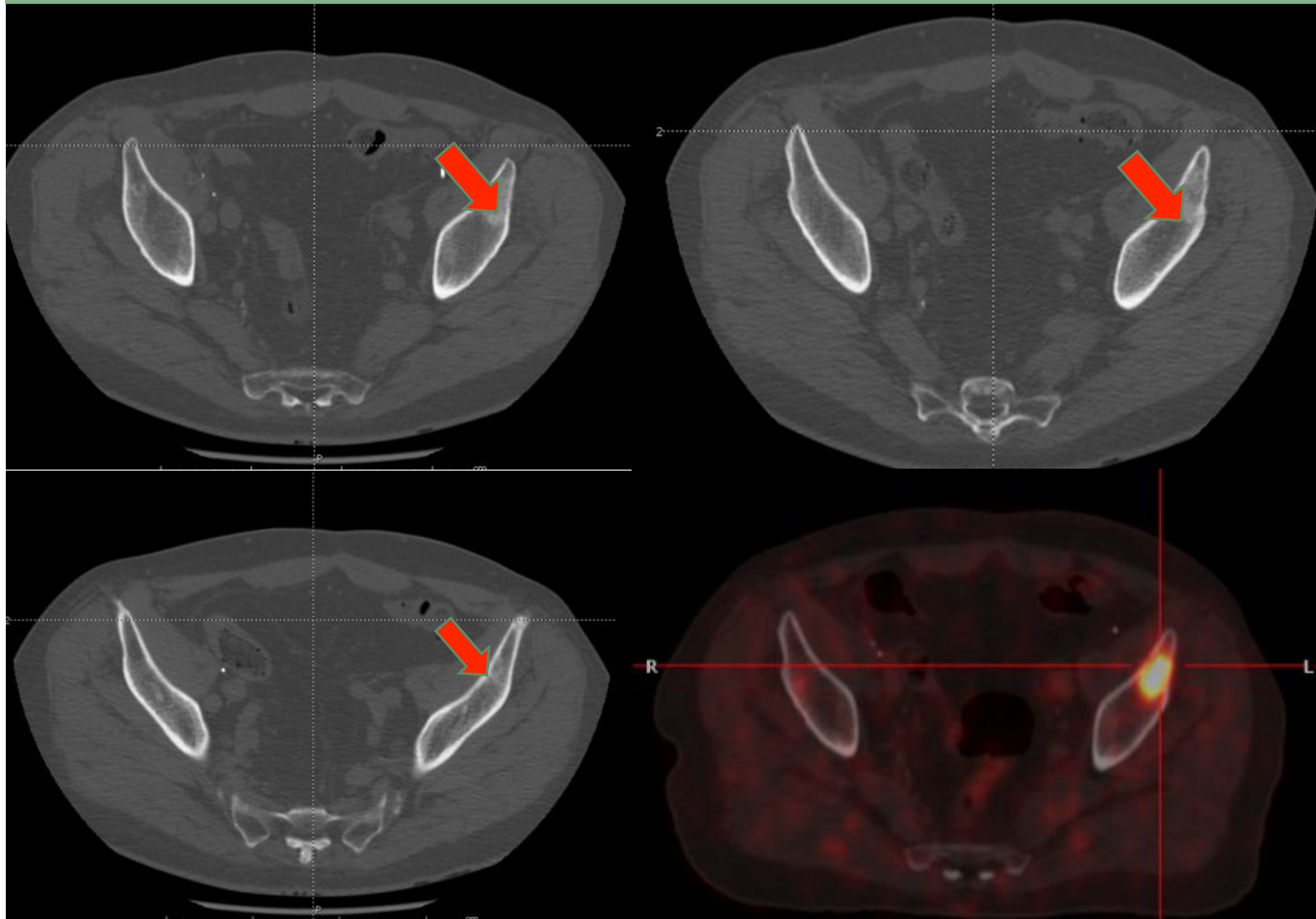




Tossicità



1 caso di frattura radioindotta nella sede del trattamento
4 mesi dopo SBRT
24Gy

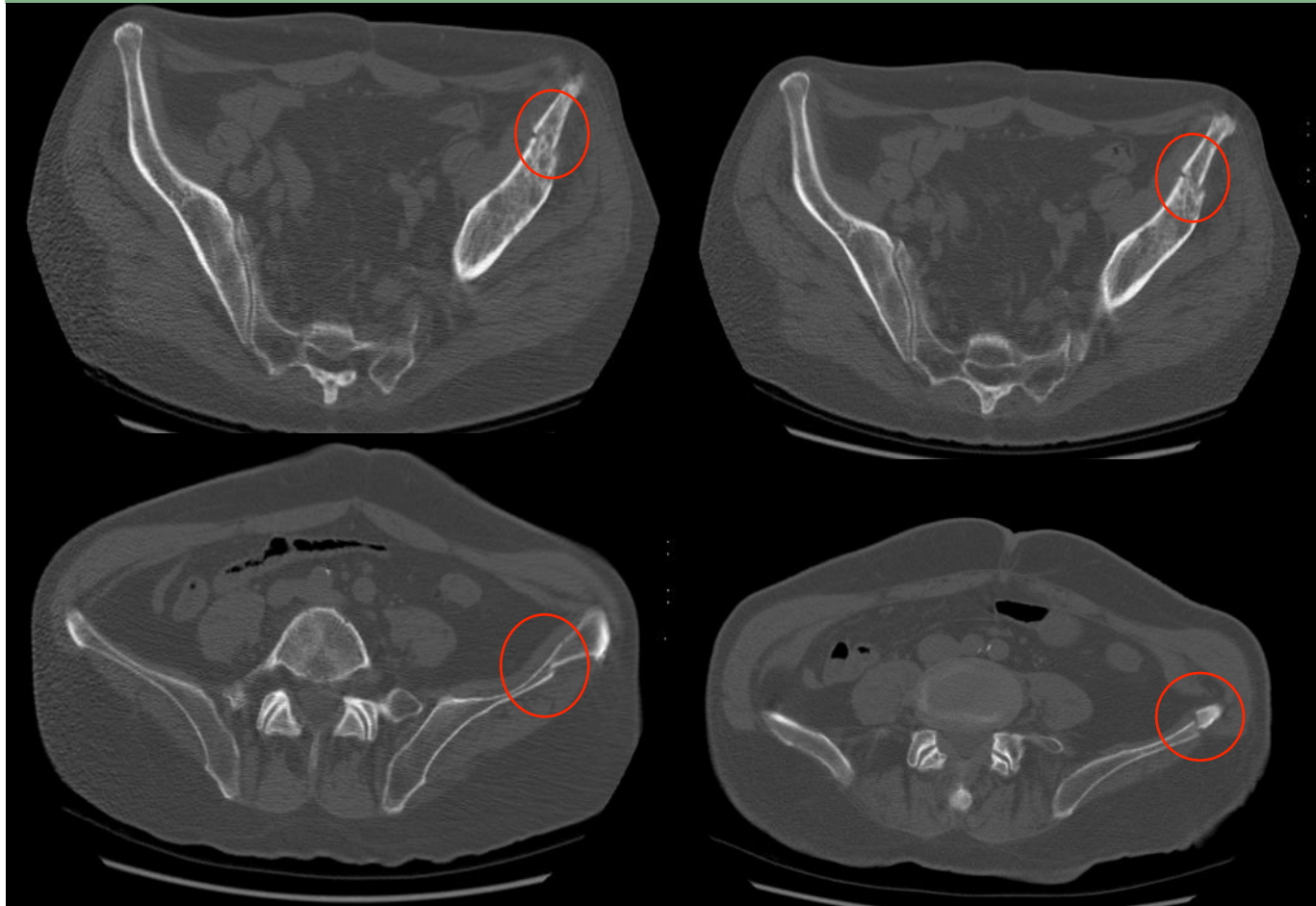


CT and PET
pre SBRT



Tossicità

1 caso di frattura radioindotta nella sede del trattamento
4 mesi dopo SBRT
24Gy

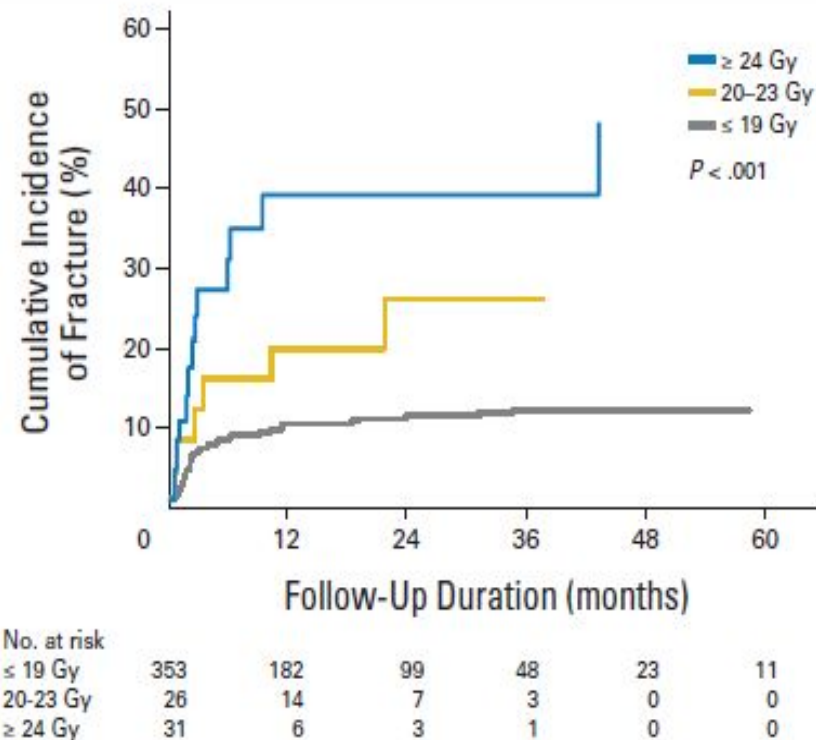
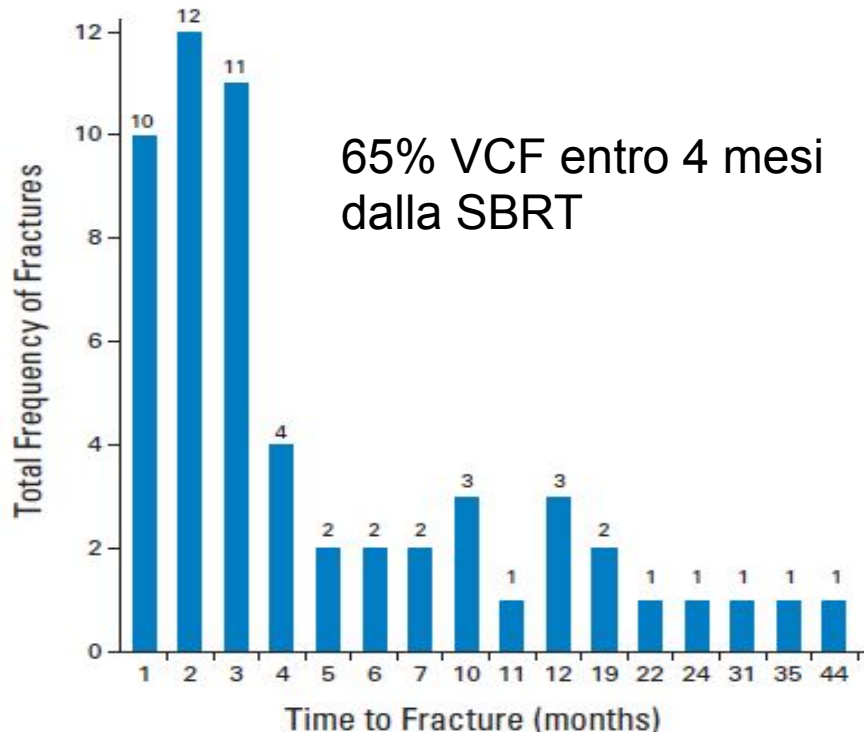


CT
post SBRT



Vertebral Compression Fracture After Spine Stereotactic Body Radiotherapy: A Multi-Institutional Analysis With a Focus on Radiation Dose and the Spinal Instability Neoplastic Score

Arjun Sahgal, Eshetu G. Atenafu, Sam Chao, Ameen Al-Omair, Nicholas Boehling, Ehsan H. Balagamwala, Marcelo Cunha, Isabelle Thibault, Lilyana Angelov, Paul Brown, John Suh, Laurence D. Rhines, Michael G. Fehlings, and Eric Chang





Conclusioni



- ✓ “Safety” della SBRT sulle metastasi ossee
(1 caso di frattura radioindotta)
- ✓ La riduzione del SUV della massa tumorale potrebbe essere predittiva della durata del controllo tumorale dopo SBRT
- ✓ Le dimensioni del PTV potrebbero avere un ruolo come fattore predittivo di progressione sistemica di malattia
- ✓ Malattia Oligometastatica solo ossea: possibile sottogruppo di pazienti a miglior prognosi rispetto alla malattia oligometastatica con localizzazioni viscerali e/o linfonodali



Grazie per l'attenzione