

TARGET DELINEATION METHODS

- SUV value
- Threshold method
- Halo phenomenon
- Nuclear Medicine Physician or Visual method
- Source to background ratio in RT planning system



**Target Volume Delineation for Preoperative
Radiotherapy of Rectal Cancer: Inter-Observer
Variability and Potential Impact of
FDG-PET/CT Imaging**

Technology in Cancer Research and Treatment
ISSN 1533-0346
Volume 9, Number 4, August 2010
©Adenine Press (2010)

Marco Krengli, M.D.¹
Barbara Cannillo, Ph.D.²
Lucia Turri, M.D.¹
Paolo Bagnasacco, M.D.³
Laura Berretta, M.D.⁴
Teresa Ferrara, M.D.⁵
Mario Galliano, M.D.⁶
Sergio Gribaudo, M.D.⁷

Antonella Melano, M.D.⁸
Fernando Munoz, M.D.⁹
Piera Sciacero, M.D.¹⁰
Vassiliki Tseroni, M.D.¹¹
Maria Chiara Bassi, M.D.¹
Marco Brambilla, Ph.D.²
Eugenio Inglese, M.D.¹²

¹Radiotherapy, University Hospital
Maggiore della Carità, via Solaroli 17,
28100 Novara, Italy

²Medical Physics, University Hospital
Maggiore della Carità, Novara, Italy

³Radiotherapy, Hospital Degli Infermi,
Biella, Italy

⁴Radiotherapy, Hospital S.S. Antonio e
Biagio, Alessandria, Italy

⁵Radiotherapy, Institute for Cancer
Research and Treatment, Candiolo,
Torino, Italy

⁶Radiotherapy, Hospital Cardinal Massaia, Asti Italy

⁷Radiotherapy, Hospital Sant'Anna, Torino, Italy

⁸Radiotherapy, Hospital Santa Croce e Carle, Cuneo, Italy

⁹Radiotherapy, University Hospital San Giovanni Battista, Torino, Italy

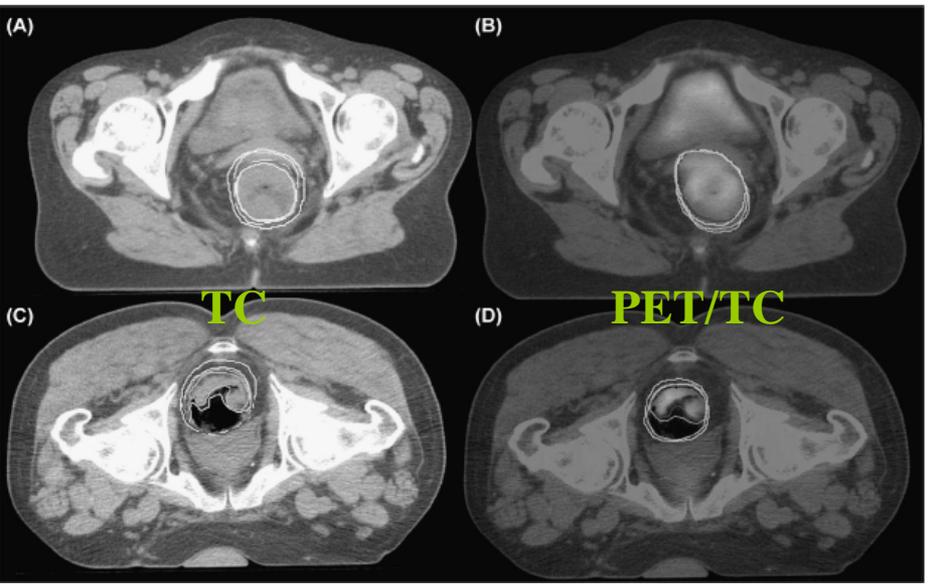
¹⁰Radiotherapy, Hospital ASL 9, Ivrea, Italy

¹¹Radiotherapy, Hospital San Giovanni Antica Sede, Torino, Italy

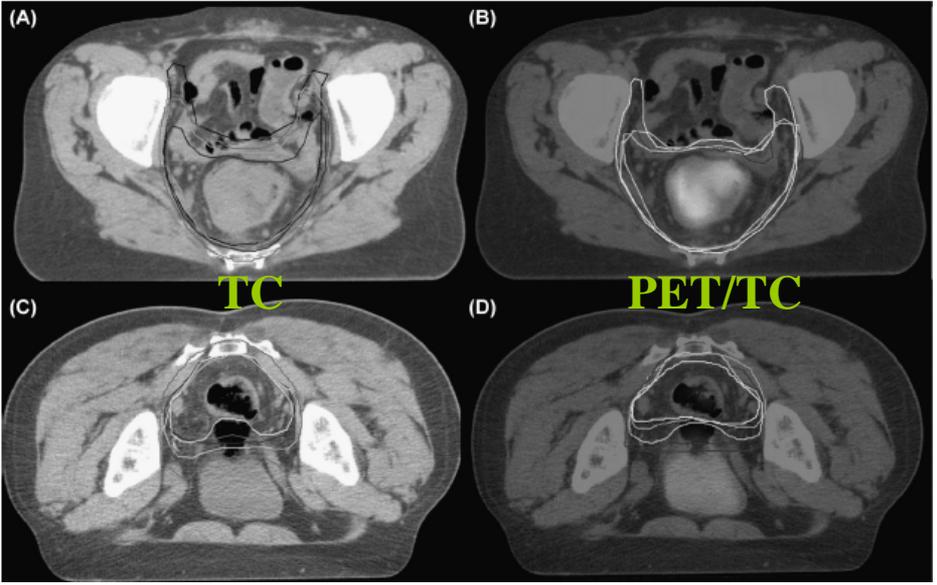
¹²Nuclear Medicine, University Hospital Maggiore della Carità, Novara, Italy

- 10 osservatori
- 2 casi clinici: **A** cT4N0M0 - retto basso con infiltrazione della cervice;
B cT3N1M0 – retto medio con N+ presacrale di 15 mm
- PET/TC eseguita in posizione di trattamento RT con stessi presidi di immobilizzazione (paz supino in entrambi i casi), immagini fuse con quelle TC simulazione (corrispondenza tra reperi ossei sui tre piani dello spazio)
- consigliati criteri comuni di contornamento per i volumi
- 20 contorni totali: 10 su TC e 10 su PET/TC
- PET-GTV contornato su una finestra pari al 40% del SUV max dell'intera lesione

Caso A



Caso B



Risultati:

Caso A

Treatment volumes detected by computed tomography (CT) and positron emission tomography (PET)/CT imaging in case A.

Parameter	CT-GTV	PET/CT-GTV	CT-CTV	PET/CT-CTV
Mean (cc)	115.6	123.6	690.1	756.2
Median (cc)	125.9	117.7	719.7	697.2
Minimum (cc)	74.3	108.6	449.6	587.1
Maximum (cc)	138.7	142.3	820.4	1003.3
SD	24.8	16.8	141.1	162.2
CV	0.21	0.14	0.20	0.21
CI	0.33	0.32	0.29	0.41

Caso B

Treatment volumes detected by computed tomography (CT) and positron emission tomography (PET)/CT in case B.

Parameter	CT-GTV	PET/CT-GTV	CT-CTV	PET/CT-CTV
Mean (cc)	113.2	114.5	752.7	743.7
Median (cc)	117.0	114.0	775.0	695.4
Minimum (cc)	67.4	85.0	460.3	579.3
Maximum (cc)	179.1	163.8	1062.0	1014.9
SD	47.2	30.4	225.4	166.6
CV	0.42	0.26	0.30	0.22
CI	0.32	0.26	0.30	0.35

- <variabilità nel GTV (<CV e >CI) tra gli osservatori che hanno contornato sulla PET/TC rispetto a quelli che hanno contornato sulla TC in entrambi i casi
- variazioni nel CTV non strettamente correlate al tipo di imaging quanto all'esperienza clinica del singolo operatore nell'interpretare le immagini in relazione al potenziale rischio di interessamento linfonodale e/o delle strutture adiacenti.