

Tomoterapia a Candiolo: prime esperienze

Pietro Gabriele
Michele Stasi, Elisabetta Garibaldi, Sara Bresciani , Antonia Salatino
Dipartimento Alte Tecnologie
D.O. Radioterapia
IRCC Candiolo
(Torino)

ATTIVITA' di TOMOTERAPIA a Candiolo

- Chiusura del Linac 14 giugno 2010
- Inizio lavori nel bunker 2 luglio 2010
- Arrivo della Tomoterapia 3 settembre 2010
- Inizio montaggio Tomoterapia 4 settembre 2010
- Dosimetria ed accettazione 17-24 settembre 2010
- Consegna della Tomoterapia 28 settembre 2010
- Corsi 4-22 ottobre 2010
- I° paziente 19 ottobre 2010

Razionale

- In Piemonte negli ultimi 10 anni sono stati trattati con radioterapia curativa circa 4000 nuovi pazienti con tumore della prostata e circa 1600 nuovi pazienti con tumori della testa e del collo
- Ipotizzando tassi di CLR del 75% e del 65% si possono ipotizzare rispettivamente circa 1000 e 500 recidive locoregionali
- Grazie alle nuove forme di imaging molecolare è spesso possibile detettare con precisione sede, dimensioni e caratteristiche della recidiva, aprendo così nuove possibilità terapeutiche

ATTIVITA' di TOMOTERAPIA a Candiolo

- Protocolli clinici attivati:

1. Tumore della prostata

- a) Tumori della prostata ad alto rischio
- b) Recidive di carcinoma della prostata già operato e/o radiotrattato

2. Tumori della testa e del collo

- a) Tumori localmente avanzati (st. III e IV) della orofaringe, rinofaringe e cavo orale
- b) Recidive di carcinomi della testa e del collo già radiotrattati
- c) Tumori della tiroide in genere già operati e trattati con tadioiodio

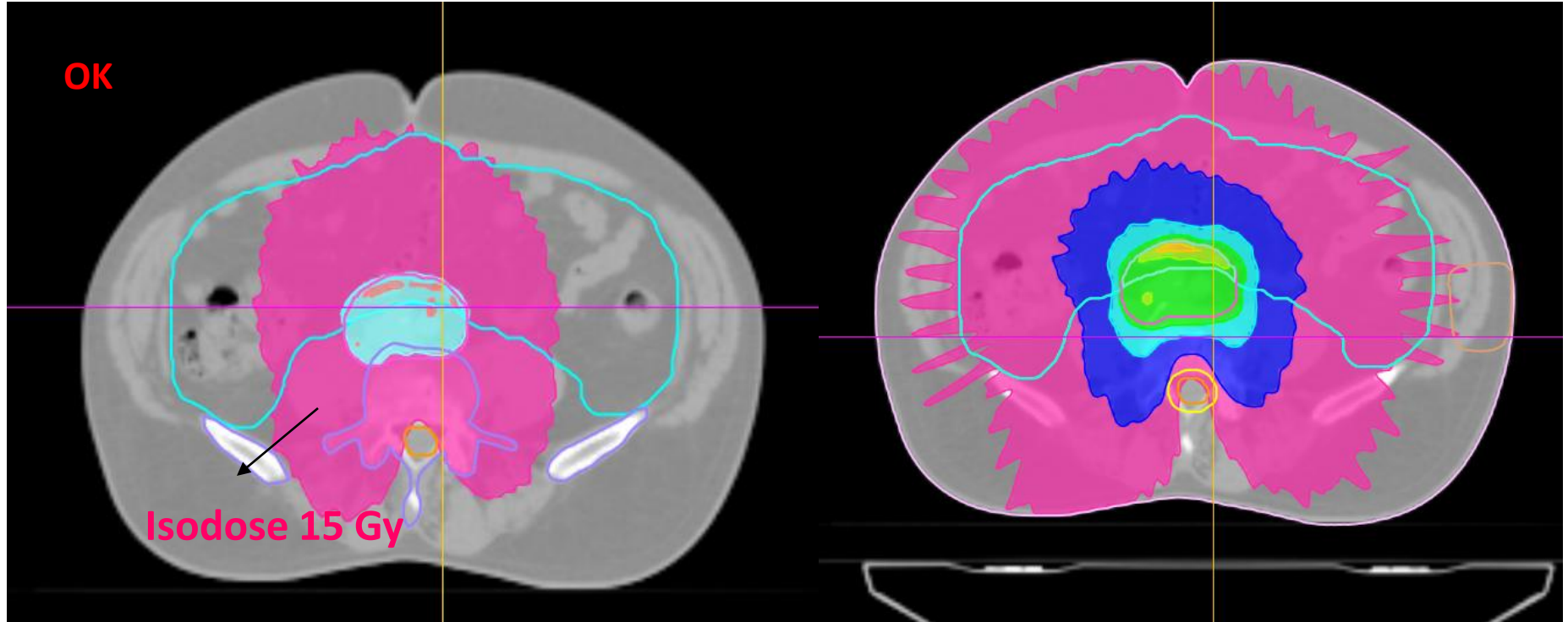
3. Studio randomizzato RT (SIB) vs RT-CT nella terapia neoadiuvante del carcinoma del retto T3-T4

Recidiva di carcinoma prostatico radiotrattato

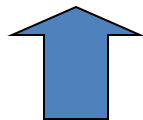
- S.F., anni 61, KI= 100
 - Adenoca prostata G3, T2c, GS 8 (4+4), iPSA 382
 - 2005: 3DCRT 78 Gy (46 Gy + 20 Gy + 12 Gy)
+ LHRH analogo per 2 anni
 - Nadir: 0.008
 - Giugno 2010: PSA: 1.44
 - Settembre 2010: PET colina positiva su linfonodo lomboaortico
 - Indicata RT lomboaortica

Criticità: giunzione e dose all'intestino

OK

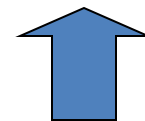


Isodose 15 Gy



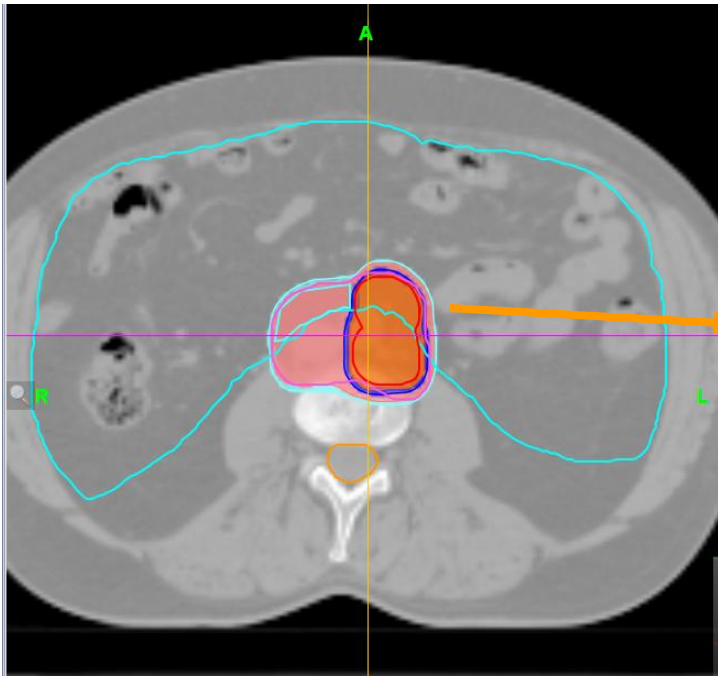
FW: 1.05 cm, pitch 0.287

Durata treatment= 14 min



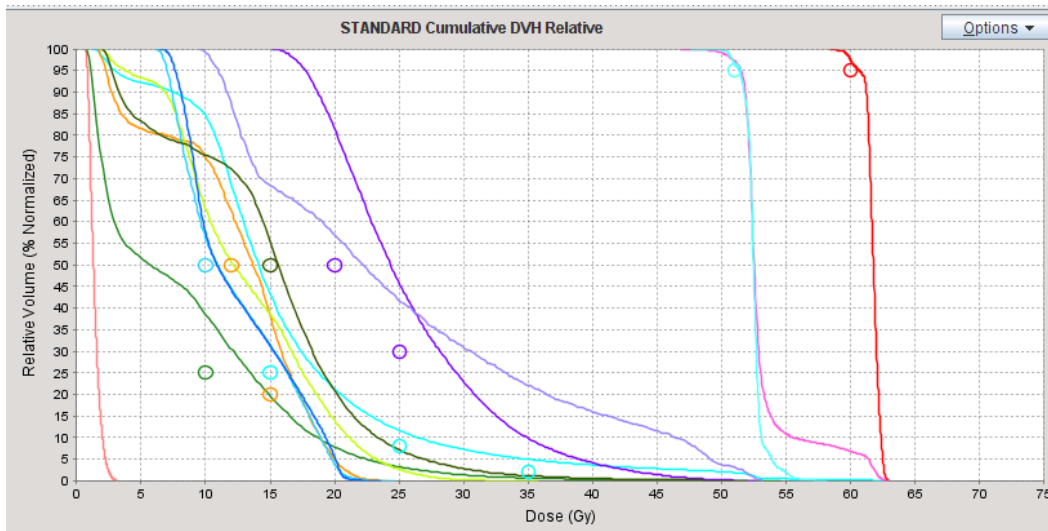
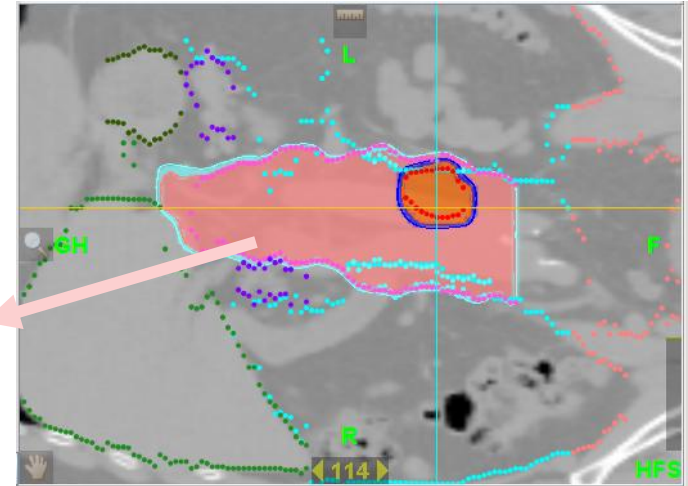
FW: 2.5 cm, pitch 0.287

Durata treatment= 9 min



PTV 1= 60 Gy

PTV 2= 51 Gy



Intestino: $V_{45Gy} = 170$ cc

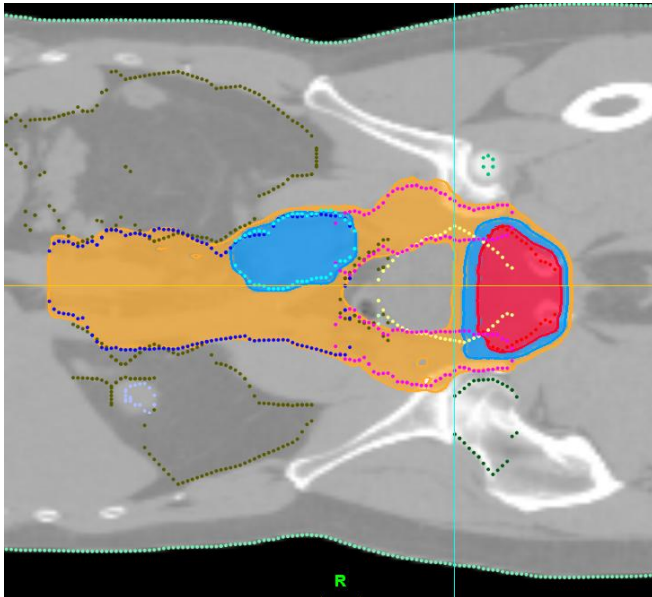
Rene dx, Rene sin: $D_{mean} = 12$ Gy

Midollo $D_{max} = 24$ Gy

Recidiva linfonodale plurima di carcinoma prostatico operato

- S.R, anni 50, KI = 100
- Adenocarcinoma acinare T3, GS 7 (4+3), iPSA 15
- Agosto 2010: Prostatectomia radicale + linfadenectomia → pT3bpN1 (6/25), margine +, R+
- Terapia ormonale: blocco androgenico totale
- PET colina: N positivi LA (pacchetto) e pararettale
- Scintigrafia ossea negativa
- Indicata RT vista l'età e le condizioni generali

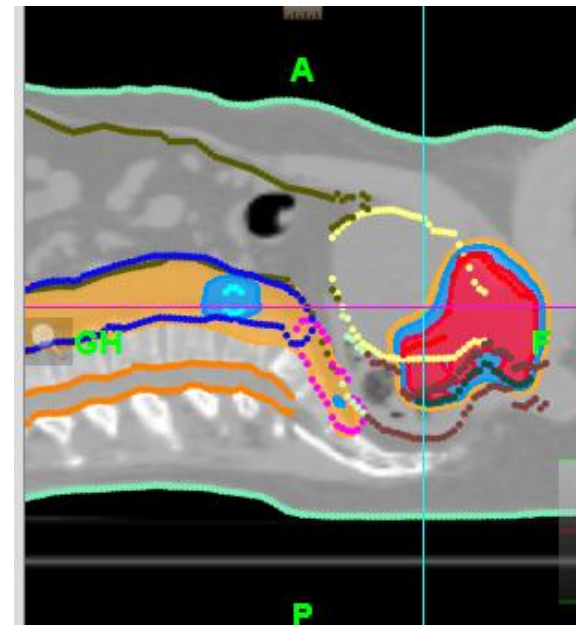
Criticità: lunghezza campo di trattamenti,
linfonodo pararettale -> dose retto



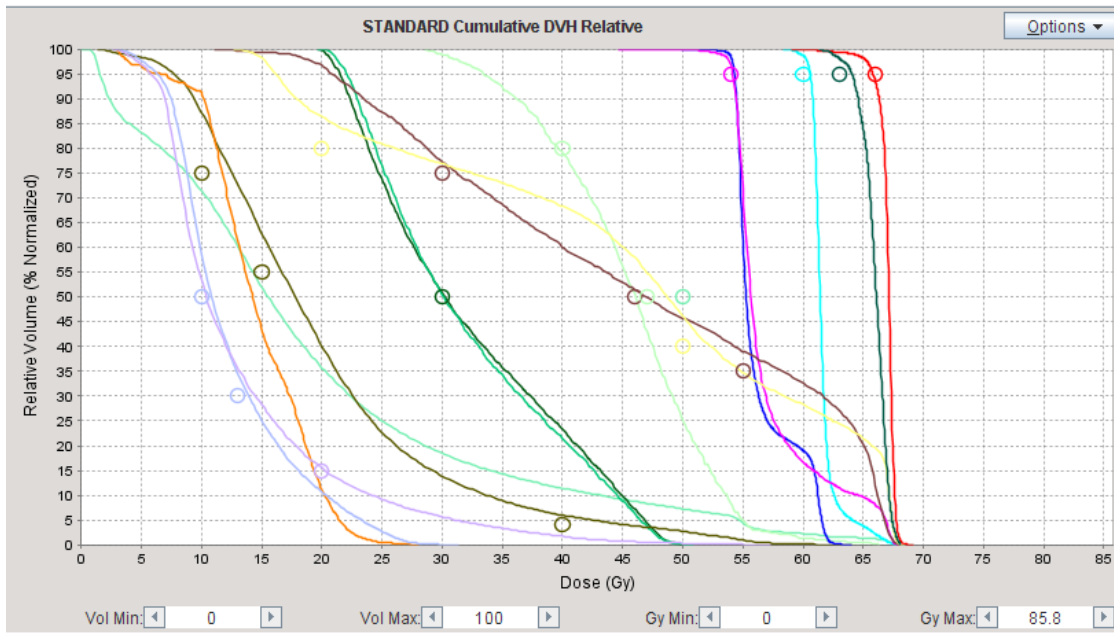
PTV loggia = 66 Gy (2.2 Gy/die)

PTV N+ = 60 Gy (2 Gy/die)

PTV N- = 54 Gy (1.8 Gy/die)



DVH OAR



Vescica: $V_{60}=27\%$

Retto: $V_{50}=46\%$, $V_{60}=32\%$

Midollo $D_{max}=27$ Gy

Intestino $V_{45}=155$ cc

Rene dx $D_{mean}=13$ Gy

Rene sin $D_{mean}=14$ Gy

Fegato $V_{30}=19$ Gy

Recidiva di tumore testa e collo

- B.R , anni 55, K.I. 90

1974: HD st III trattato con splenectomia e RT presso IGR Villejuif (39.9 Gy in sedute di 3.3 Gy a gg. alterni con Linac 25 MV) + 6 Gy di boost

2006: adenocarcinoma G2 della parotide operato di parotidectomia totale -> pT4N0 (non fu eseguita RT per rifiuto del paziente vista la precedente RT ed i relativi disturbi); successiva ripresa chirurgica per margini positivi e neurorrafia senza recupero funzionale

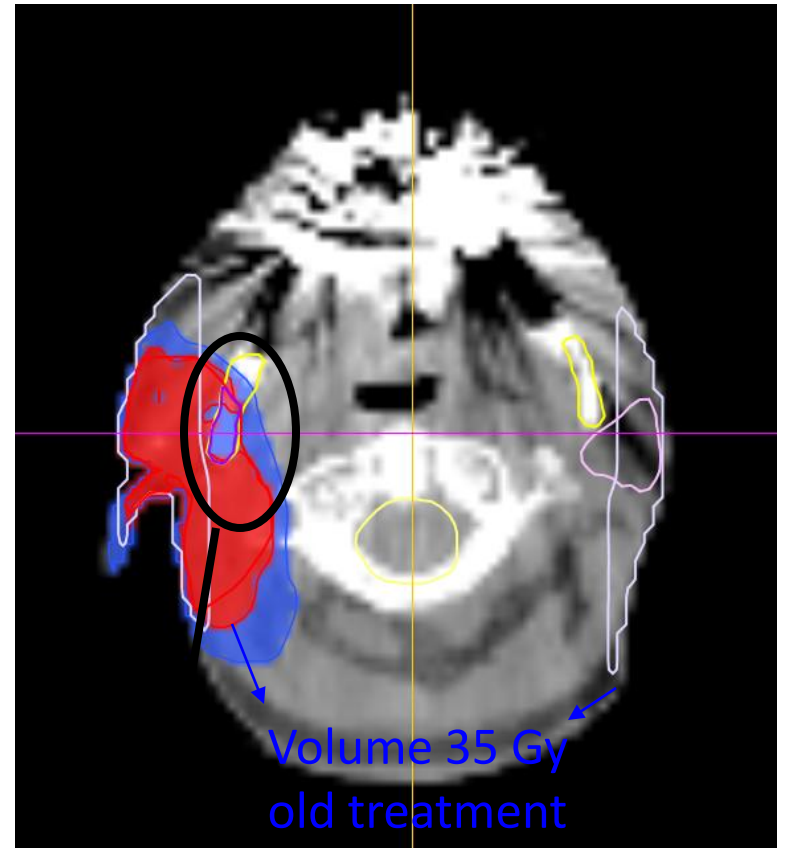
Maggio 2009: intervento ricostruttivo ma evidenza di recidiva su T e 2 linfonodi positivi

2010: MR e PET: malattia estesa al condotto uditivo, alla mastoide ed al processo stiloideo, nodulo retronucleare; clinicamente alcune localizzazioni sulla cicatrice chirurgica

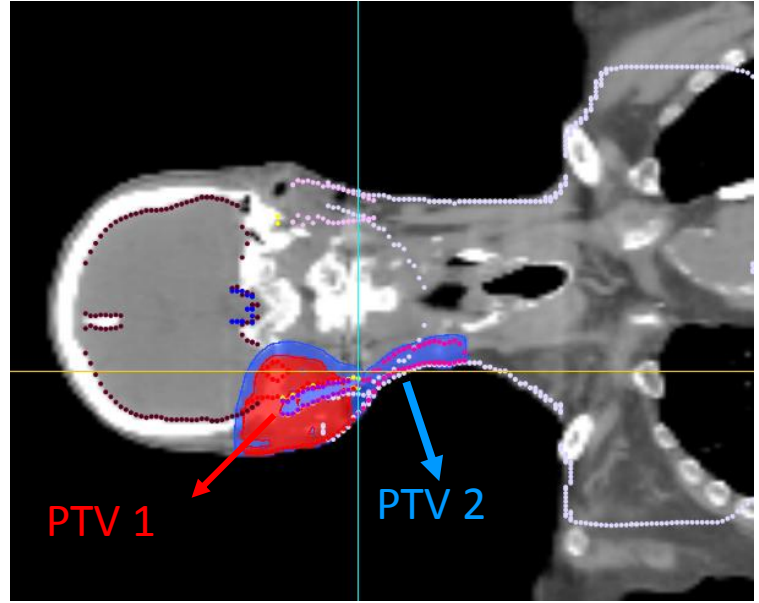
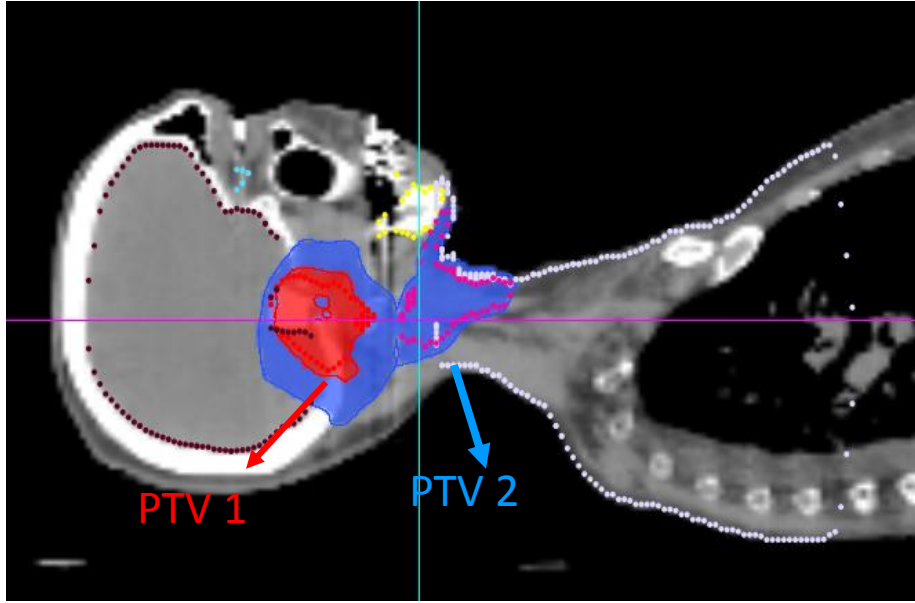
2010: scintigrafia ossea: numerose localizzazioni in varie sedi
Indicata RT associata od OT (+ estrogeni)



Ricostruzione ipotetica
"old treatment"



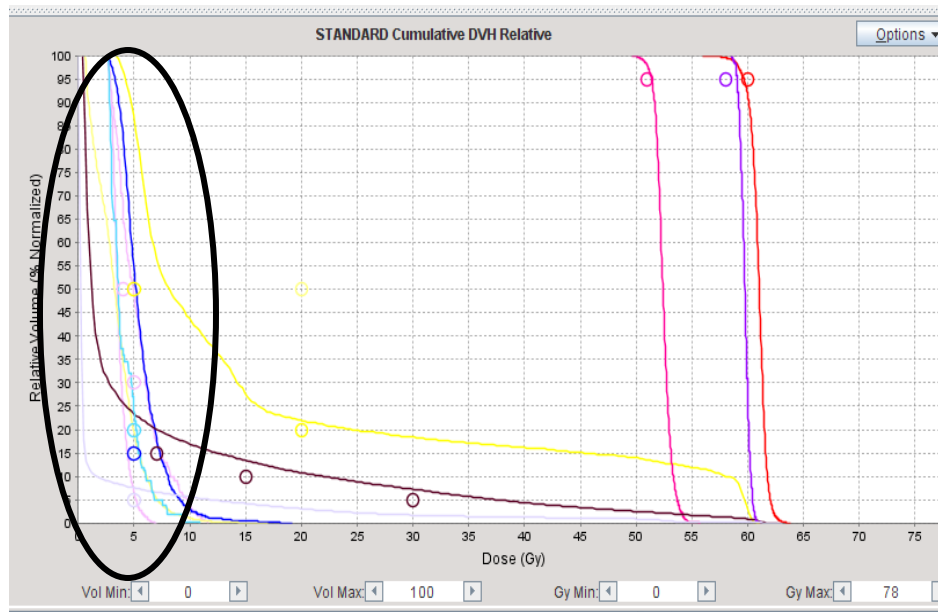
mandibola



PTV 1: 60 Gy

PTV 2: 51 Gy

Ritrattamento:
riduzione
massima della
dose agli OAR



Midollo $D_{max} = 9$ Gy

Chiasma $D_{max} = 11$ Gy

Mandibola $D_{mean} = 7$ Gy

Ponte $D_{max} = 19$ Gy

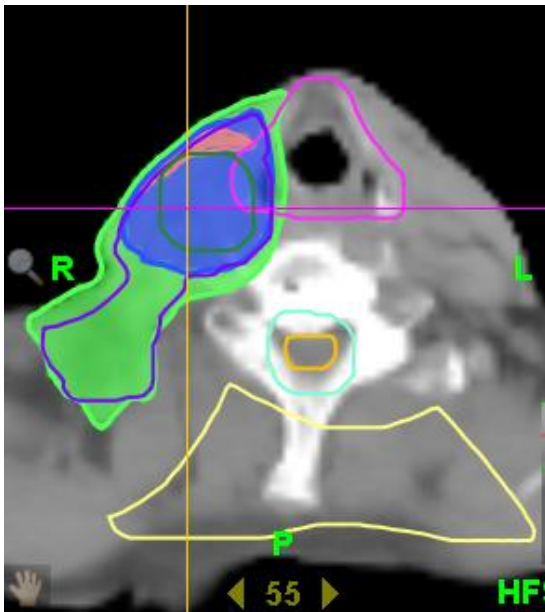
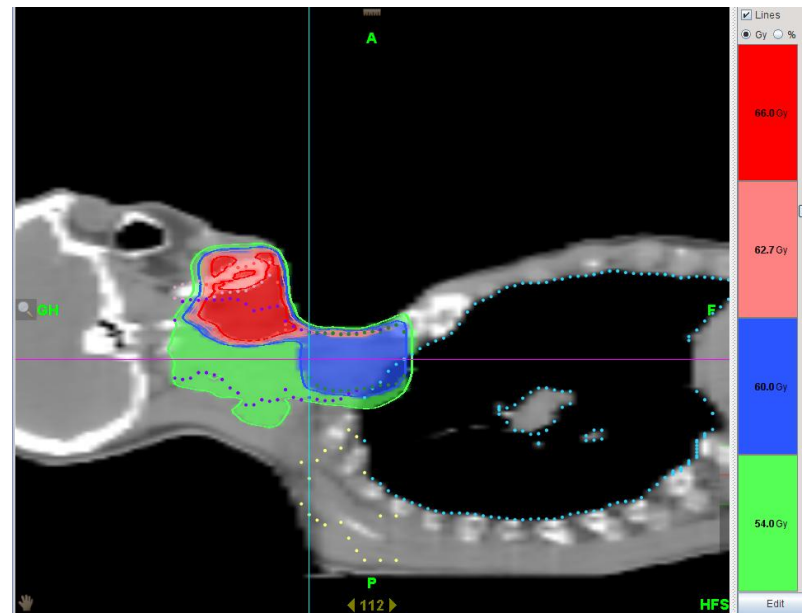
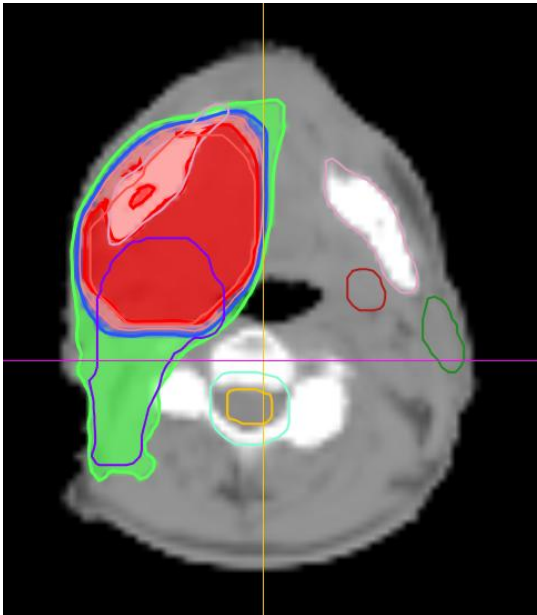
Tumore di ghiandola salivare minore

- G.G., anni 74, KI = 90

Carcinoma duttale G2 di ghiandola
sottomandibolare con metastasi sovraclaveare
T3N2aM1 (polm)

Chemioterapia con CDDP poi sospesa per
comorbidità (pregressi interventi e IPB) e
scarsa tolleranza

Indicata RT a dosi radicali

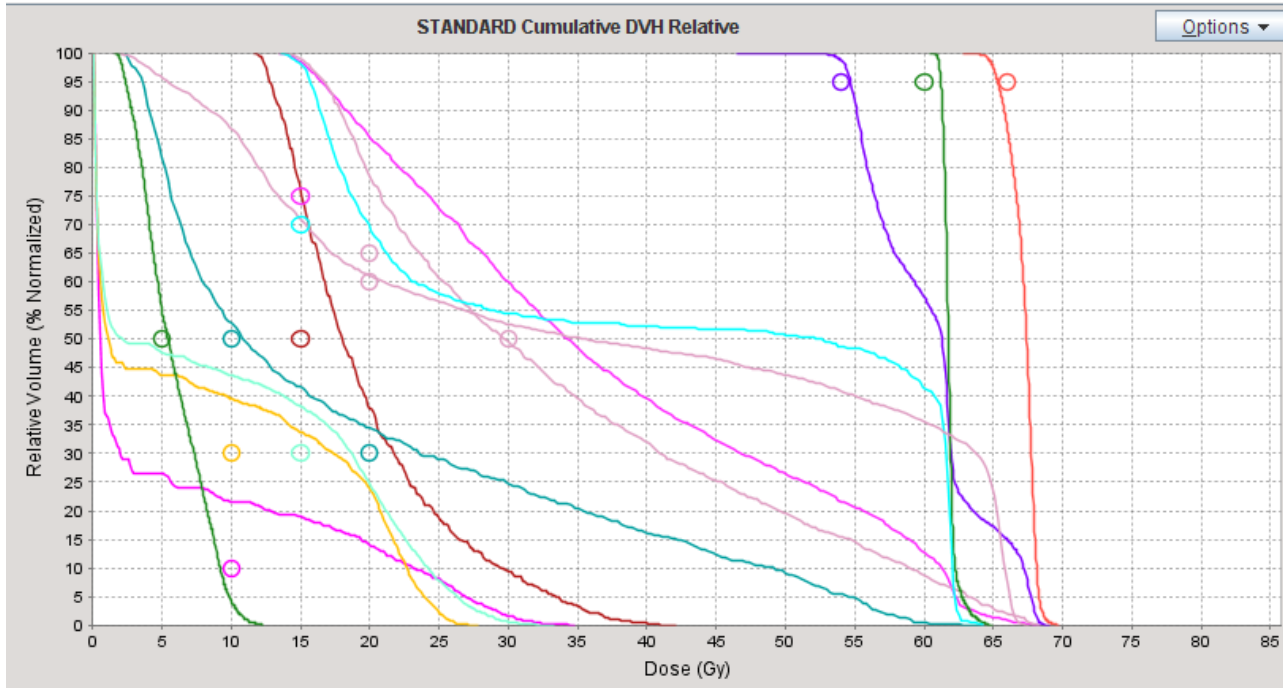


PTV T=66 Gy (2.2 Gy/die)

PTV N+=60 Gy (2 Gy/die)

PTV N- =54 Gy (1.8 Gy/die)

DVH OAR



Parotide dx $D_{\text{mean}}=19$ Gy

Parotide sin $D_{\text{mean}}=5$ Gy

Midollo $D_{\text{max}}=27$ Gy

Mandibola $D_{\text{mean}}=38$ Gy, $D_{\text{max}}=67$ Gy

Basalioma localmente avanzato destruente del viso

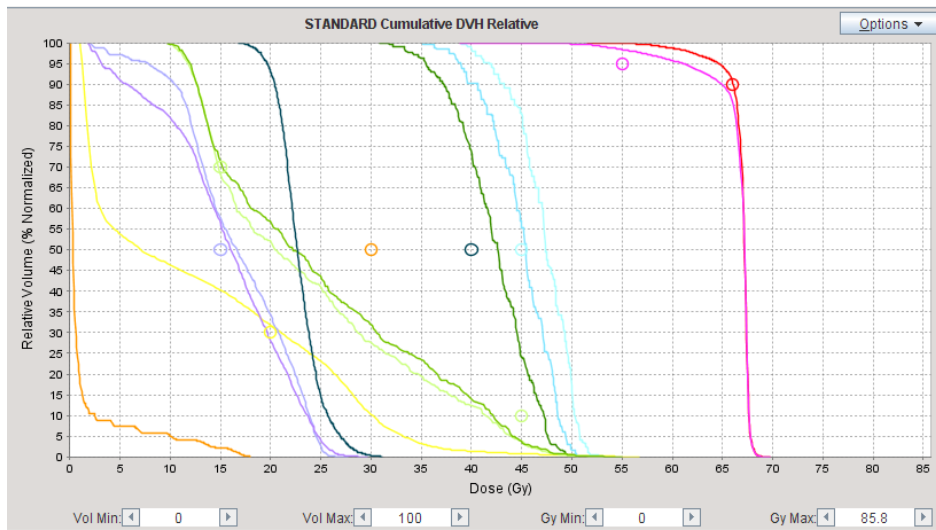
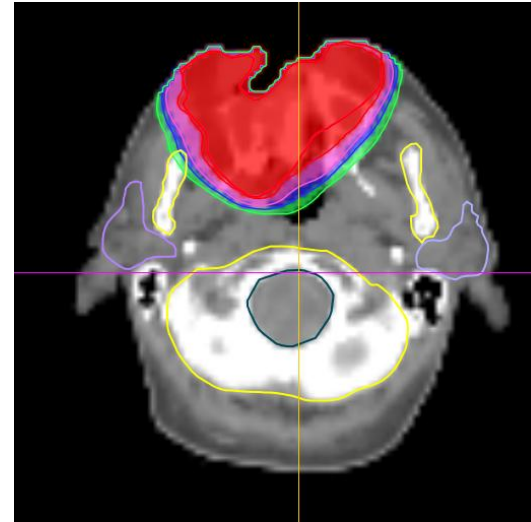
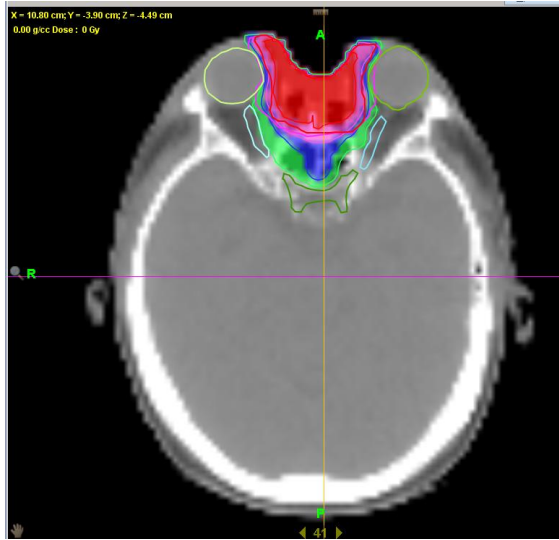
- S.N., anni 78, KI = 100

Istologia. Carcinoma basocellulare della cute

Ampia lacuna distruente a margini irregolari che interessa etmoide, orbita inf., palato duro sx, sede sottocutanea frontale, seni mascellari sino alla rinofaringe (TC e PET)

Indicata RT mediante IMRT

Criticità: chiasma, nervi ottici, occhi, dimensioni T, disomogeneità superficiale, dose cute



DVH

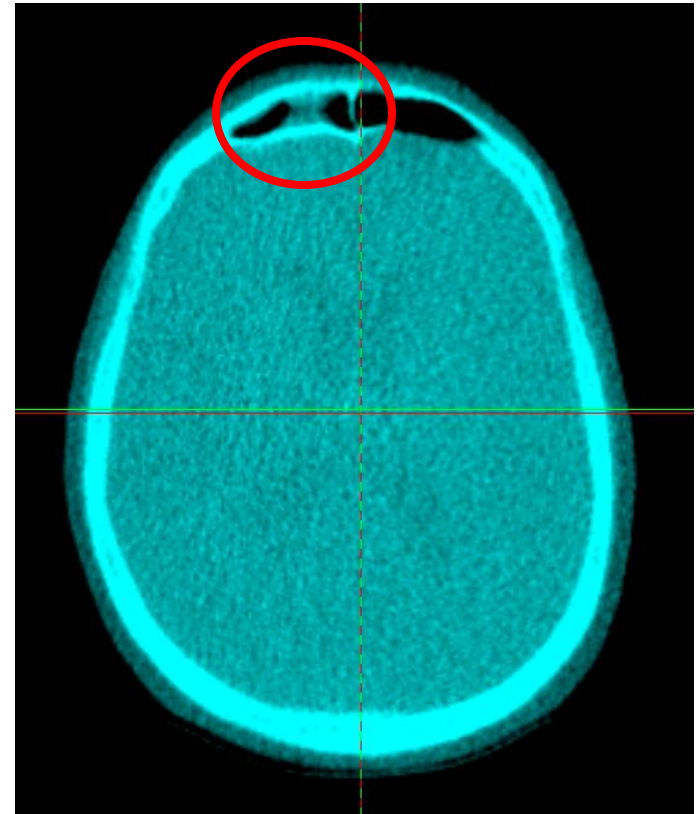
N.o. dx $D_{\max} = 53$ Gy

N.o. sin $D_{\max} = 51$ Gy

Chiasma $D_{\max} = 50$ Gy

kVCT

MVCT



?

Ripianificazione del trattamento

Problemi

1. Ricostruzione dei piani dei trattamenti pregressi e loro immissione nel piano di cura attuale
2. Compliance dei pazienti ai protocolli di preparazione
3. Compliance dei pazienti alla durata del trattamento
4. Problematiche legate alla scelta del protocollo della MVCT ed alla valutazione della MVCT in campi estesi (griglia, tratto etc.)