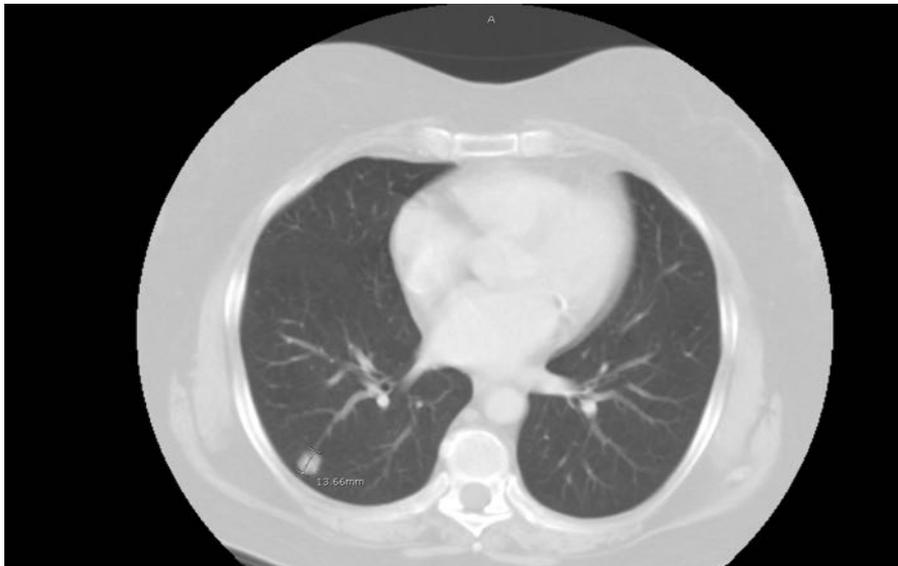




IL TRATTAMENTO DELLE OLIGOMETASTASI POLMONARI: CASO CLINICO



- Donna di 65 anni con neoplasia del retto prossimale cT3N1,
- Non comorbilità di rilievo,
- Sottoposta a RT-CT neoadiuvante nel 2009 e successivamente ad intervento di resezione anteriore: pT3N0
- Non evidenza di malattia fino all'Aprile 2011 quando compaiono multiple metastasi polmonari:

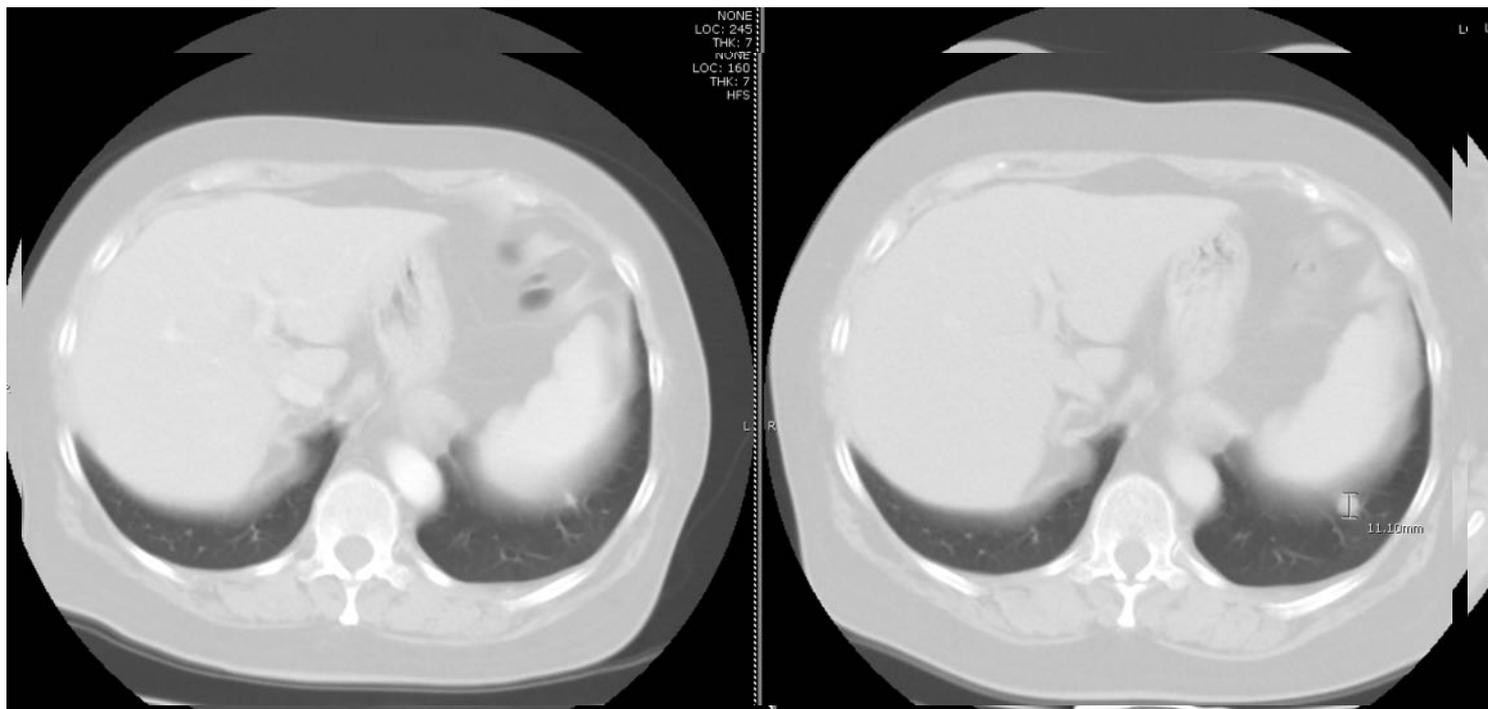




- In considerazione delle multiple localizzazioni i colleghi dell'OM decidono di riprendere la chemioterapia con Folfiri (Irinotecan, 5-FU e calcio levofolinato) per 6 cicli ed Avastin con risposta di almeno due delle lesioni (Luglio 2011)

Luglio 2011

Apr 2011

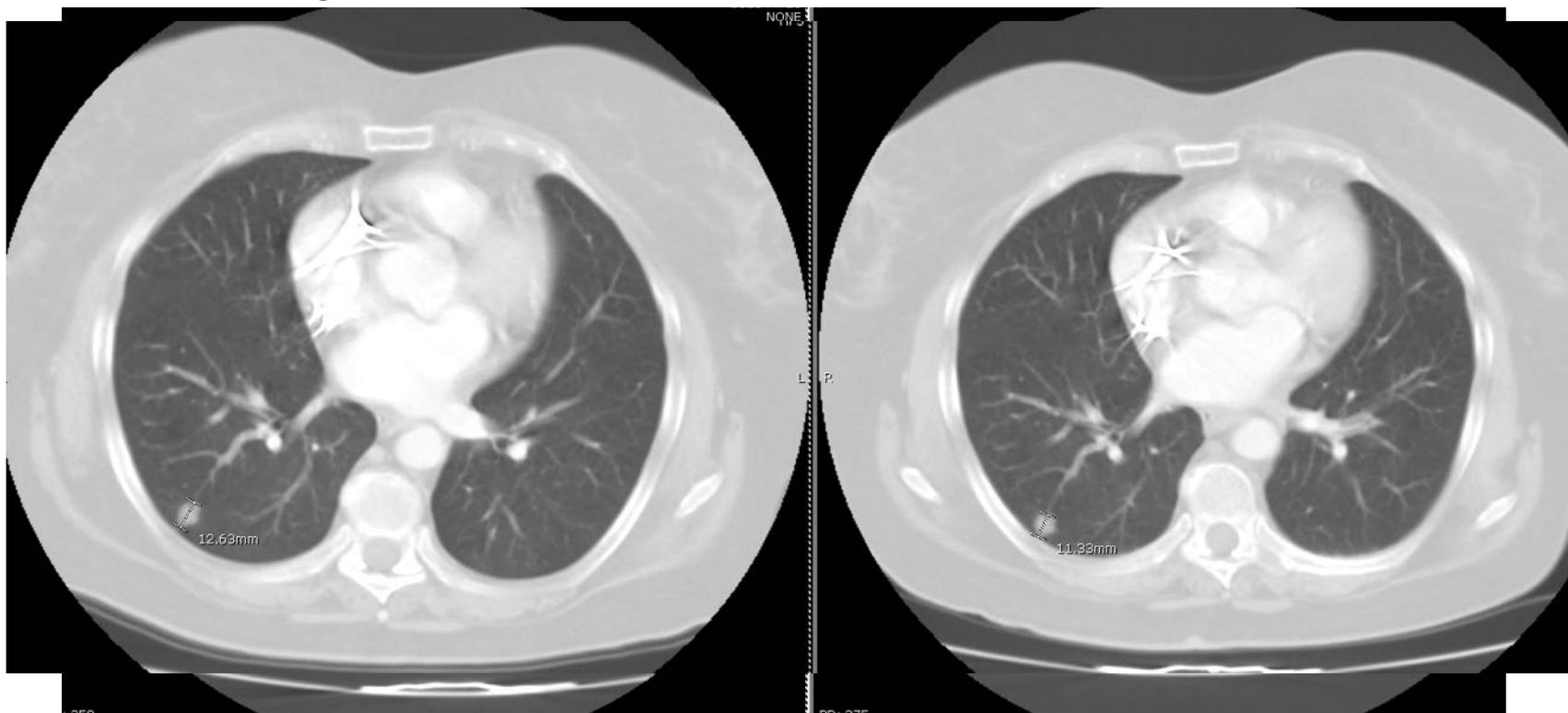




- A causa di una tossicità ematologica importante (neutropenia febbrile), si decide di modificare lo schema di terapia proseguendo con Avastin ed associando De Gramont una rivalutazione dopo altri tre mesi evidenzia:

Luglio 2011

Novembre 2011

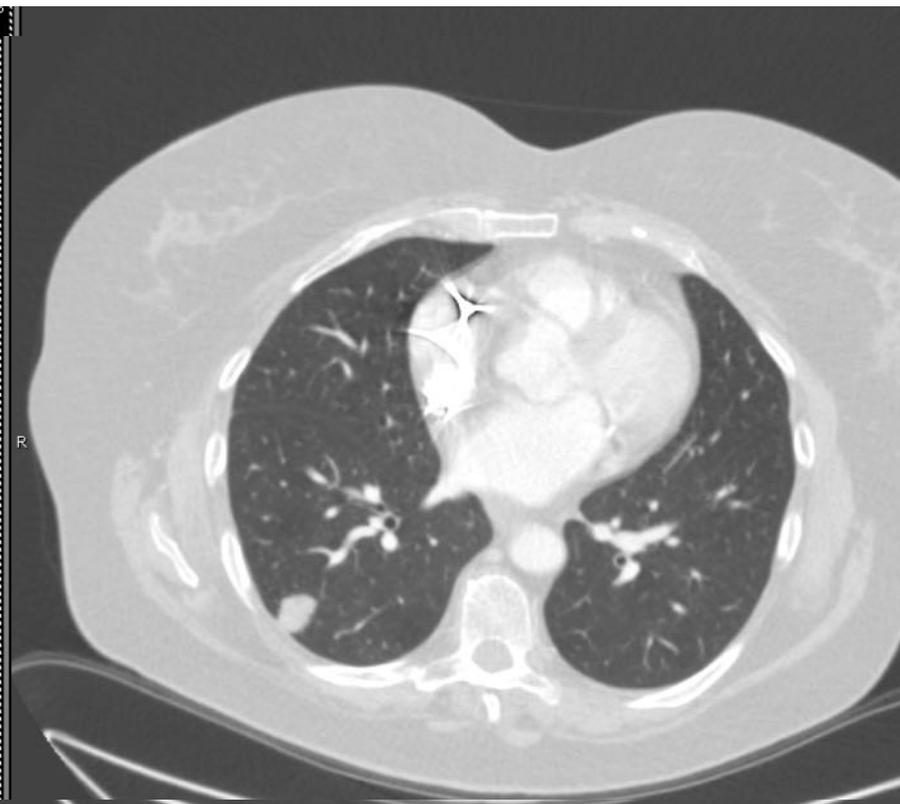
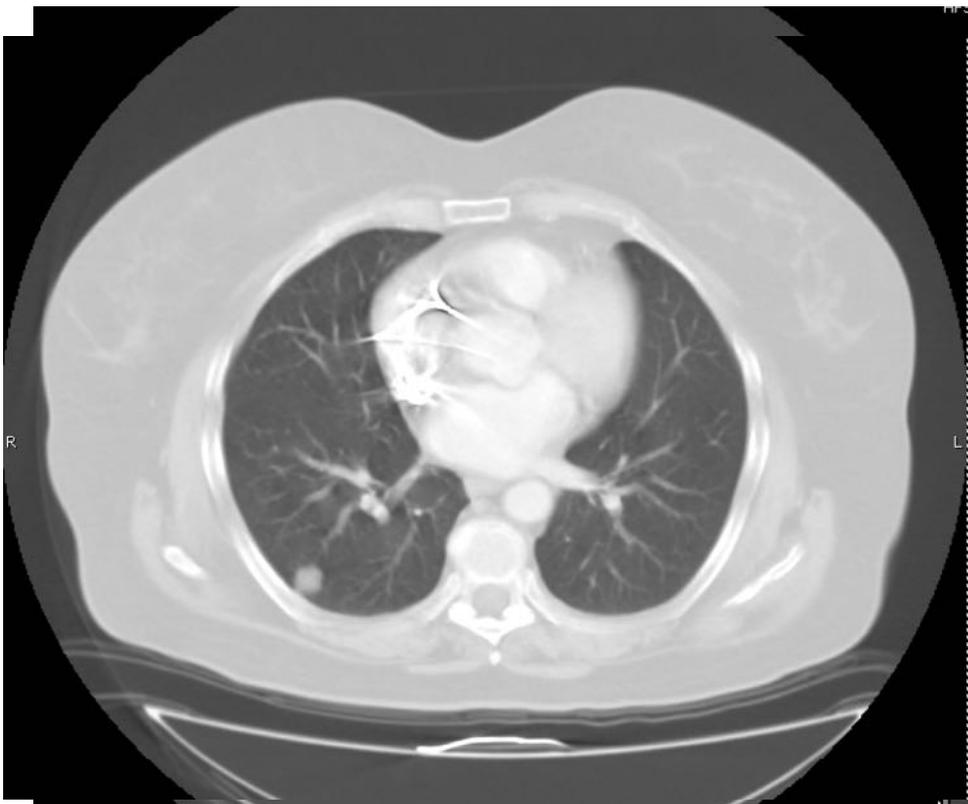




- In considerazione della risposta si prosegue con solo Avastin di mantenimento.

Novembre 2011

Giugno 2012



Treviso, 07 giugno



- In considerazione della progressione dell'unica lesione residua ci viene proposto per RT stereotassica
- Si decide di sottoporre la paziente ad un trattamento con dose di 60 Gy in 5 sedute a giorni alterni (previa valutazione degli indici di funzionalità respiratoria). In generale FEV1 > 40% del valore di riferimento e comunque > 1 l.
- La paziente esegue TC di simulazione 4D:



SISTEMI DI POSIZIONAMENTO



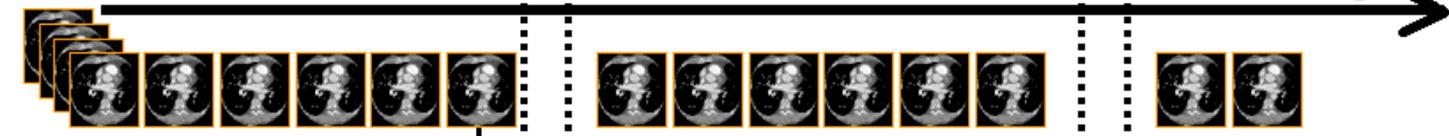
1° posizione

2° posizione

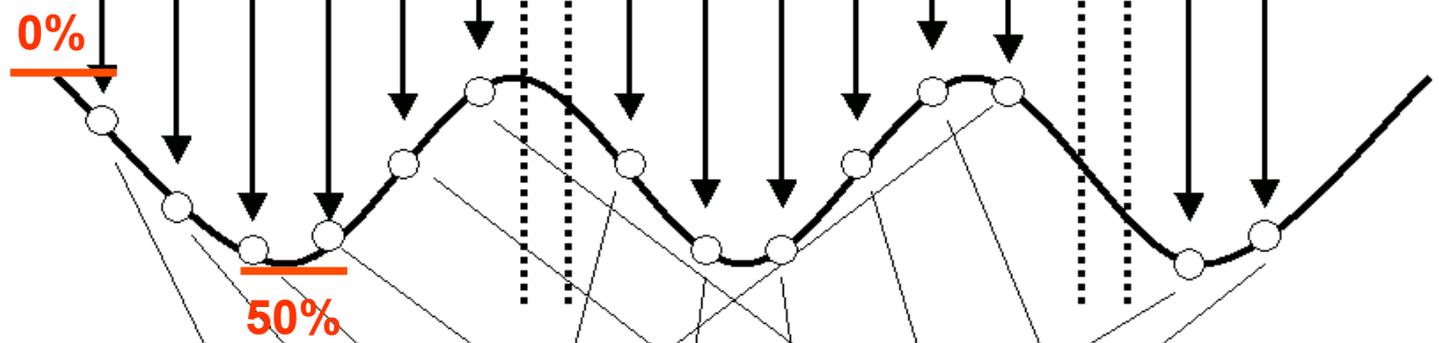
3° posizione

tempo →

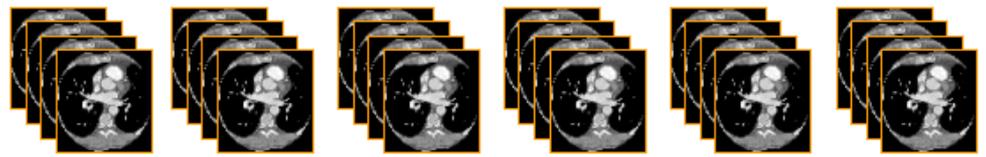
Immagini
C-TC



Curva
del
respiro

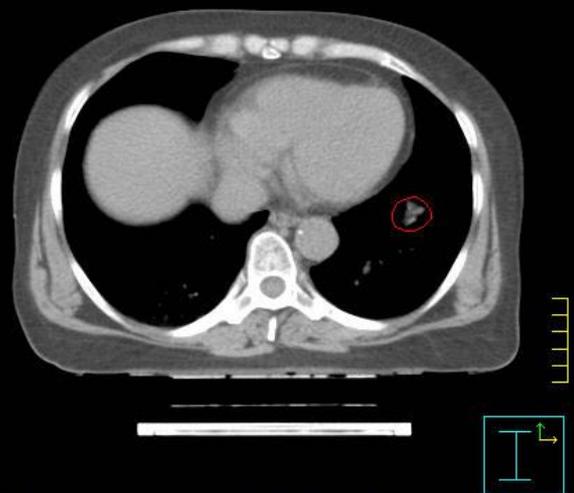


Divisione
in
singole fasi



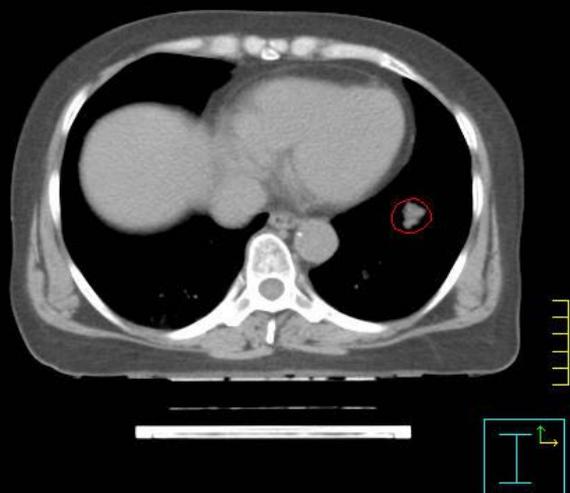
I II III IV V VI

0%



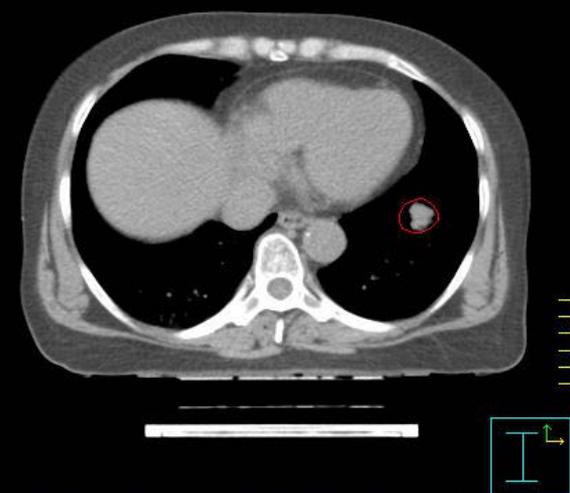
Slice 36: Z = -645,000 ZENI DONATA^2008-S069 PHASE: 0,0%

20%



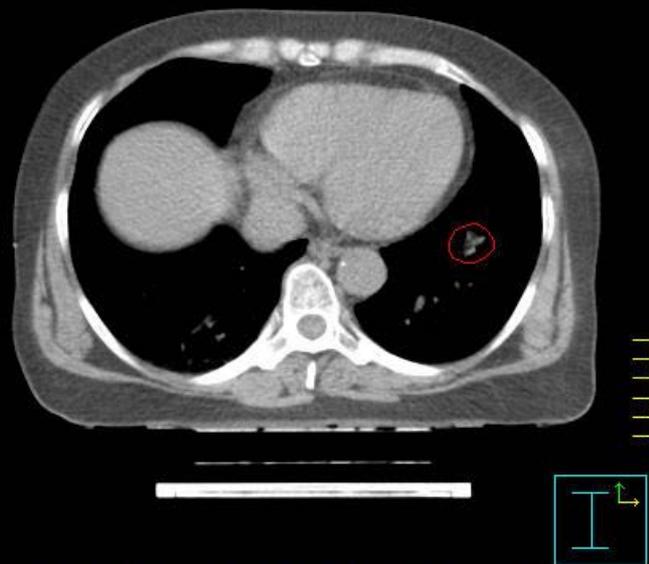
Slice 36: Z = -645,000 (3) ZENI DONATA^2008-S069 PHASE: 20,0%

50%



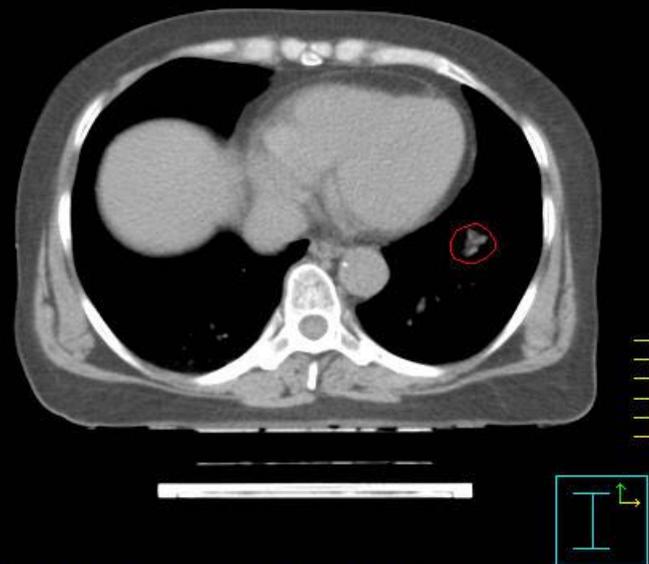
Slice 36: Z = -645,000 (6) ZENI DONATA^2008-S069 PHASE: 50,0%

70%

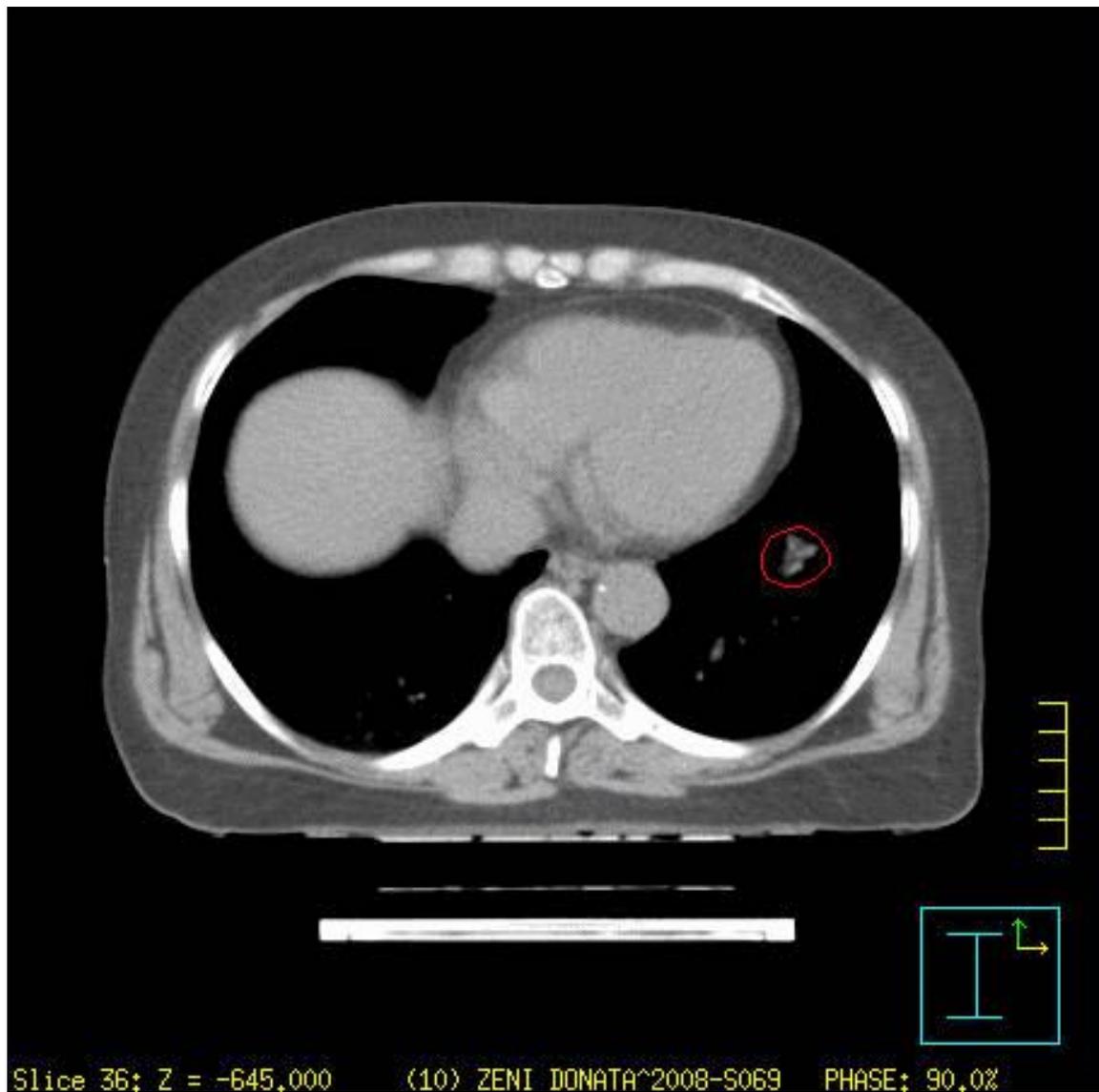


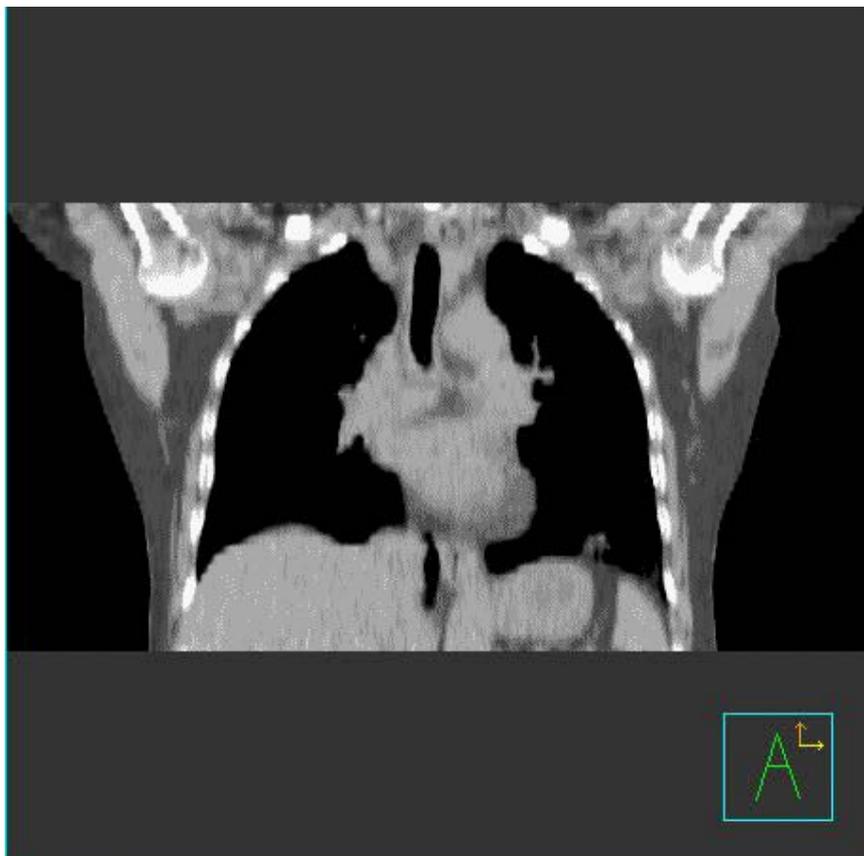
Slice 36: Z = -645,000 (8) ZENI DONATA^2008-S069 PHASE: 70,0%

90%



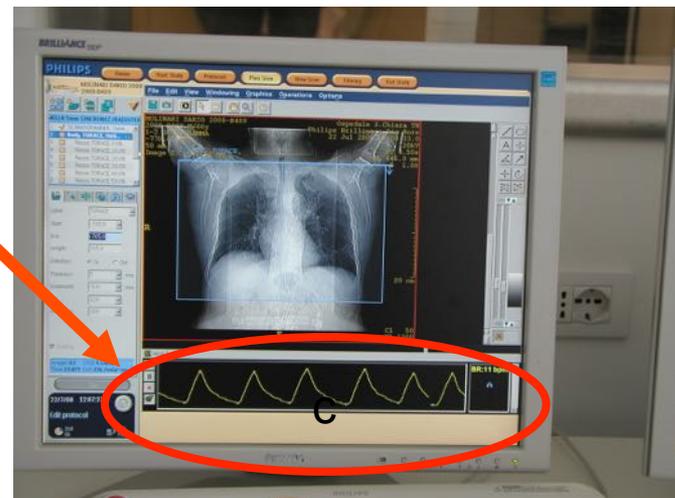
Slice 36: Z = -645,000 (10) ZENI DONATA^2008-S069 PHASE: 90,0%







Imaging TAC elicoidale 4D Philips Brilliance BigBore



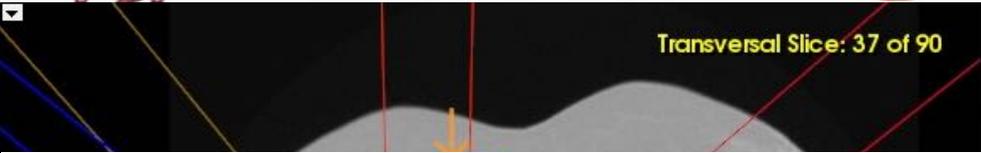


Ricostituzione delle immagini di interesse:

- Average CT: **media** dei valori di grigio per singolo voxel nelle diverse fasi respiratorie,
- MIP CT: **massimo** valore di grigio per singolo voxel nelle diverse fasi respiratorie.

Average CT: ben definisce il volume medio del polmone,

MIP: definisce il massimo movimento del nostro GTV nelle diverse fasi respiratorie (ITV)



Transversal Slice: 37 of 90



Coronal Slice: 321 of 512



ELSEVIER

Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys., Vol. 82, No. 5, pp. 1783–1790, 2012
Copyright © 2012 Elsevier Inc.
Printed in the USA. All rights reserved
0360-3016/\$ - see front matter

doi:10.1016/j.ijrobp.2011.03.053

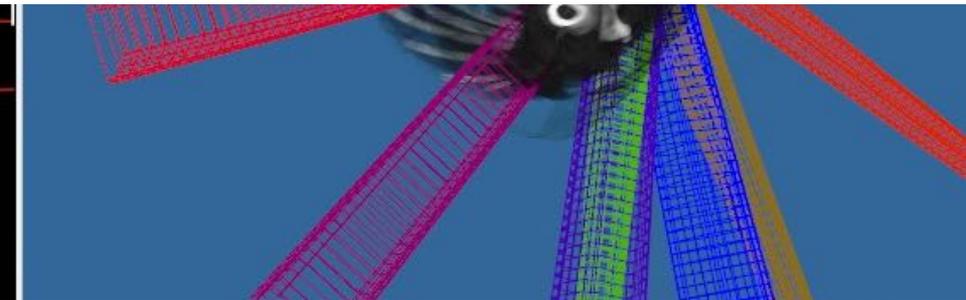
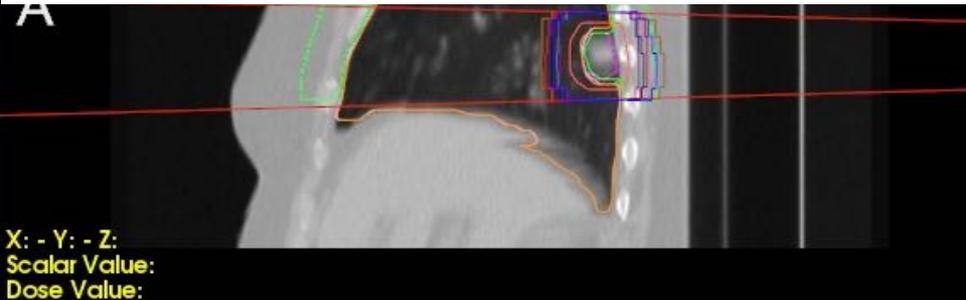
CLINICAL INVESTIGATION

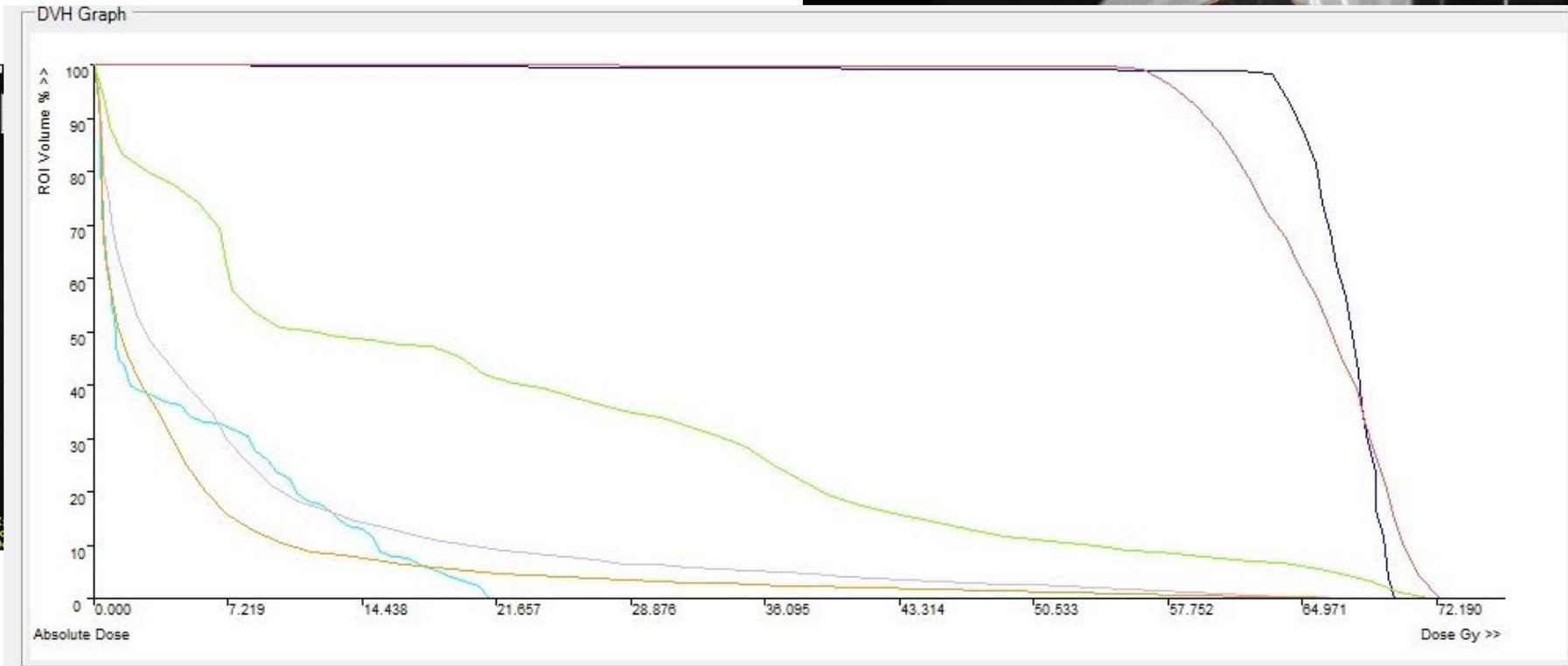
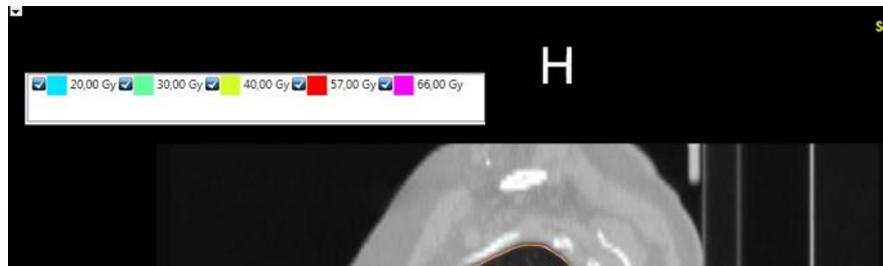
Thoracic Cancer

DOSE–VOLUME PARAMETERS PREDICT FOR THE DEVELOPMENT OF CHEST WALL PAIN AFTER STEREOTACTIC BODY RADIATION FOR LUNG CANCER

ROBERT W. MUTTER, M.D.,* FAN LIU, PH.D.,[†] ANDRES ABREU, B.S.,[‡] ELLEN YORKE, PH.D.,[†]
ANDREW JACKSON, PH.D.,[†] AND KENNETH E. ROSENZWEIG, M.D.[§]

From the Departments of *Radiation Oncology and [†]Medical Physics, Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, New York, NY; [‡]Weill Medical College of Cornell University; and [§]Department of Radiation Oncology, Mount Sinai School of Medicine, New York, NY







	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
35																	
36																	
37																	
38																	
39																	
40																	
41																	
42																	



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Dose constraint SBRT 12Gy x 5 frazioni					da inserire											
2																	
3	PTV e outside PTV																
4	Volume	31.1	volume in cc PTV														
5	DmaxPTV	7115.6	dose massima in cGy dentro PTV														
6	ISOPresc	5670	isodose di prescrizione cGy definita come isodose t.c. 95% PTV sia coperto														
7	ISO 90%	5420	isodose t.c. 99% del volume del PTV sia coperto da un minimo del 90% della dose (5400cGy)														
8	Vol ISOPresc	55.2	volume in cc ricoperto dall'ISOPresc														
9	Vol>105% fuori PTV	10.26	volume fuori dal PTV che riceve una dose >105% (6300cGy) deve essere <15% del volume del PTV														
10	Dmax 2cm	7074	dose massima (cGy) in qualsiasi punto esterno al PTV di 2 cm DA RICALCOLARE														
11	Vol R50%	279.54	volume coperto dal 50% dell'isodose di prescrizione (es. R2850cGy se l'isodose di prescrizione 5700cGy)														
12	%ISOPresc	80%	rapporto tra Dmax/ISOpresc >60% e <90%														
13	IC	1.77	indice di conformità del PTV (=volumeISOPresc/Volume del PTV) rientri nei valori riportati nella tabella														
14	R50%	8.99	vol R50%/Vol PTV ha i limiti specifici in tabella														
15	Dmax 2cm %	117.90%	% della dose massima in qualsiasi punti esterni al PTV. Relativa a 6000cGy (dose prescritta)														
16																	
17	Vol>105% fuori PTV	NO															
18	Dmax 2cm	vedi tabella															
19	%ISOPresc	OK															
20	IC	NO															
21	R50%	vedi tabella															
22																	
23	Riferimenti																
24	RTOG0915																
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
35																	

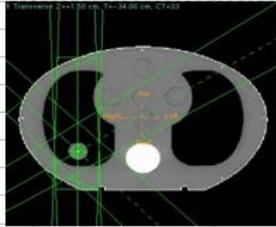
PTV Volume (cc)	Ratio of Prescription Isodose Volume to the PTV Volume		Ratio of 50% Prescription Isodose Volume to the PTV Volume, R _{50%}		Maximum Dose (in % of dose prescribed) @ 2 cm from PTV in Any Direction, D _{2cm} (Gy)		Percent of Lung Receiving 20 Gy Total or More, V ₂₀ (%)	
	Deviation		Deviation		Deviation		Deviation	
	None	Minor	None	Minor	None	Minor	None	Minor
1.8	<1.2	<1.5	<5.9	<7.5	<50.0	<57.0	<10	<15
3.8	<1.2	<1.5	<5.5	<6.5	<50.0	<57.0	<10	<15
7.4	<1.2	<1.5	<5.1	<6.0	<50.0	<58.0	<10	<15
13.2	<1.2	<1.5	<4.7	<5.8	<50.0	<58.0	<10	<15
22.0	<1.2	<1.5	<4.5	<5.5	<54.0	<63.0	<10	<15
34.0	<1.2	<1.5	<4.3	<5.3	<58.0	<68.0	<10	<15
50.0	<1.2	<1.5	<4.0	<5.0	<62.0	<77.0	<10	<15
70.0	<1.2	<1.5	<3.5	<4.8	<66.0	<86.0	<10	<15
95.0	<1.2	<1.5	<3.3	<4.4	<70.0	<89.0	<10	<15
126.0	<1.2	<1.5	<3.1	<4.0	<73.0	>91.0	<10	<15
163.0	<1.2	<1.5	<2.9	<3.7	<77.0	>94.0	<10	<15



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Dose constraint SBRT 12Gy x 5frazioni					da inserire									
2															
3	OAR														
4	Polmoni	2708.3	cc		%	Gy									
5	Polmoni	4.79	Dmedia	14.37											
6	Polmoni	283.9	V10	10.5%	30										
7	Polmoni	196.6	V15	7.3%	30										
8	Polmoni	143.2	V20	5.3%	15/20										
9	Polmone omolaterale	7.6	Dmedia	13.68		<10Gy									
10					Gy/fz	Gy									
11	Cord	1.87	1cc	0.374	3.4										
12	Trachea+ Bronco omolat		4cc	0	3.9										
13	Plesso brachiale		3cc	0	5.9										
14	Cuore		15cc	0	7										
15	Grossi vasi		10cc	0	10.75										
16	CW2cm		70cc	0		30									
17	Esofago		5cc	0	4.7										
18	Pelle		10cc	0	8.3										
19	Stomaco		10cc	0	4.4										
20															
21	Riferimenti:														
22	RTOG0915														
23	IJROBP 2011 80 3 692-97														
24	R&O 2010 97 65-70														
25	IJROBP 2012 82 5 1783-1790														
26															
27															
28															
29															
30															
31															
32															
33															
34															



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1															
2															
3	PTW	Kq	0.989												
4		T	24.5												
5		P	992												
6		Nd													
7	Posizione cc	LONG													
8		LAT													
9		VERT													
10															
11	Acceleratore	Output		%											
12															
13	GRIGLIA PINNACLE 0.2 cm														
14		MISURA div	MISURA cGy	PINNACLE cGy	DIFF%										
15	10x10		183.8	182.6	0.7										
16	4x4		171.5	169.9	0.9 %										
17	QA110		150.38	155.1	-3.0 %										
18	QA140		225.879	222.7	1.4 %										
19	QA180		240.505	235.7	2.0 %										
20	QA230		242.977	244.8	-0.7 %										
21	QA260		238.1	235.1	1.3 %										
22	QA290		226.7	224.3	1.1 %										
23	QA310		217.2	217.2	0.0 %										
24															
25															
26															
27															
28															
29			MISURA cGy	PINNACLE Gy	DIFF%										
30	Tot. Campi terapia		1541.7	1534.9	-0.4 %										
31															
32	Scarto% dose TPS vsCamera		-0.4 %												
33															
34															



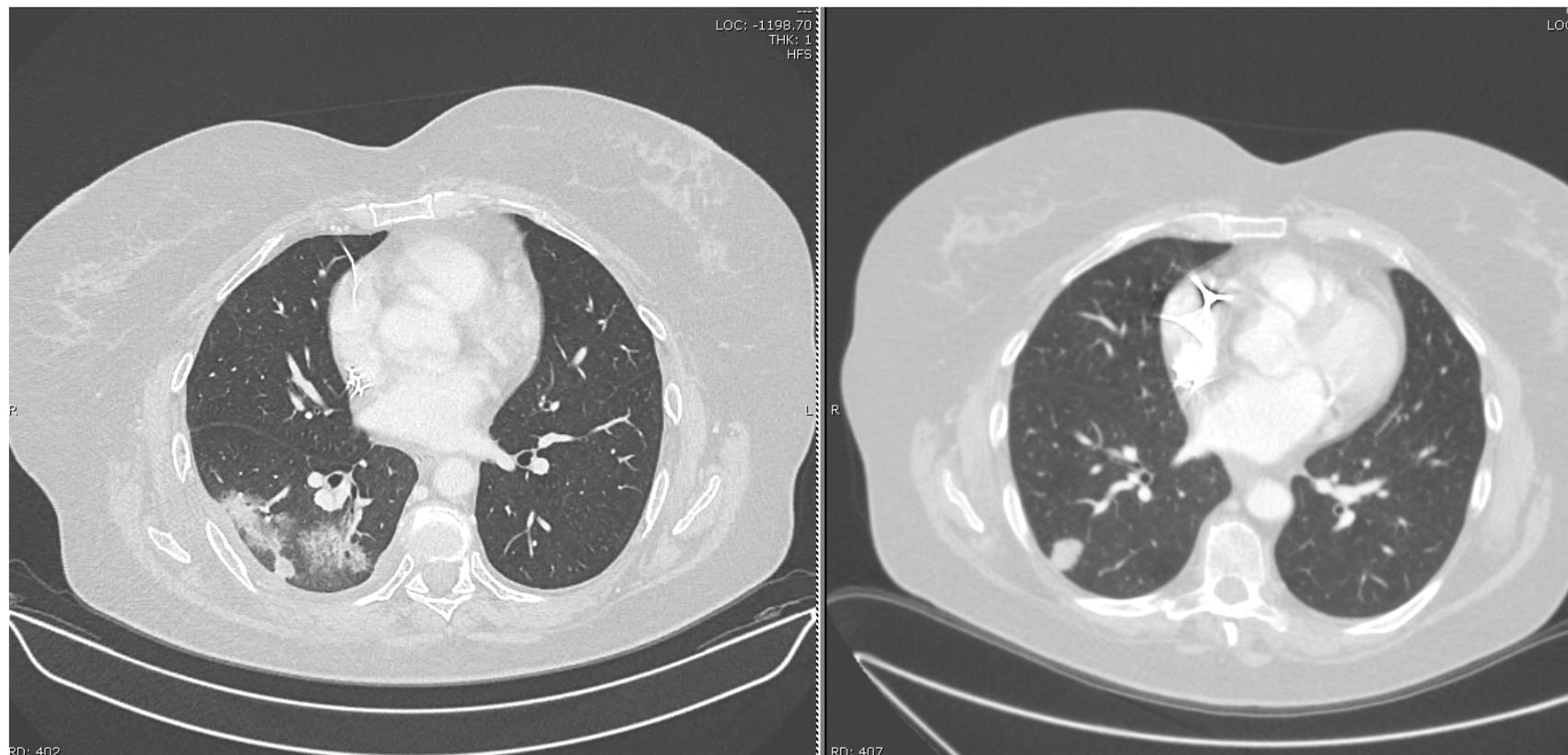


Provincia Autonoma di Trento
Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari



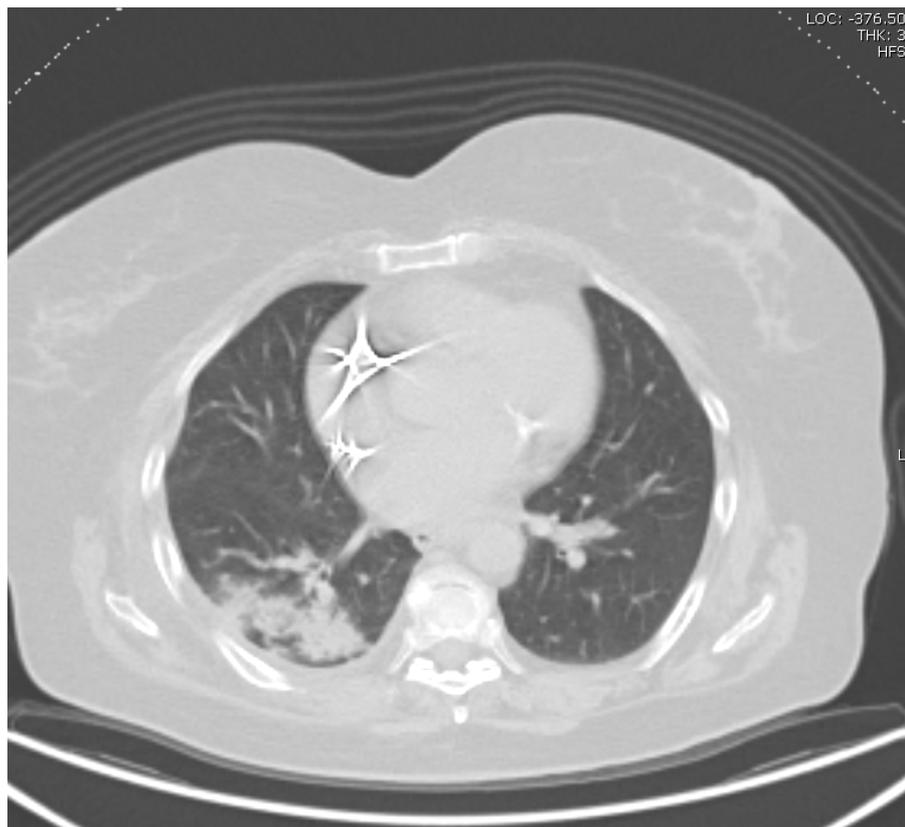
IL FOLLOW UP

Treviso, 07 giugno



CONTROLLO A 3 MESI

Treviso, 07 giugno



CONTROLLO A 8 MESI

Treviso, 07 giugno



...alcuni dubbi...

Quale è il timing giusto per il trattamento radiante di questo tipo di localizzazioni?

In caso di ripresa delle altre lesioni polmonari sarebbe da prevedere RT o CT?

...la parola agli esperti....

GRAZIE PER L'ATTENZIONE