

# RADIMETRICS: SOFTWARE IMPLEMENTATION AND PRELIMINARY CT RESULTS

luca.bellesi@eoc.ch

L.Bellesi<sup>1</sup>,D.Gaudino<sup>1</sup>, P.Colleoni<sup>1</sup>, F.Pupillo<sup>1</sup>,  
 M.Carrara<sup>1</sup>, R. Wyttenbach<sup>2</sup>, Gerbino M.<sup>3</sup>, Ramundo M. <sup>2</sup>, Leoni L. <sup>2</sup>, S. Presilla<sup>1</sup>.  
 1 Medical Physics Unit; 2 Department of Radiology; 3 EOC Direzione Generale; Ospedale San Giovanni, Bellinzona



## CONFIGURAZIONE

La configurazione iniziale prevede le seguenti fasi:  
 Configurazione istituti: ORBV, ORL, ODL, OBV  
 Configurazione apparecchiature: TAC, PET, Angiografi, Archi a c, Diagnostica  
 Configurazione Master Protocol: RF, XA, CT, PT, CR/DX  
 Configurazione protocolli distretti anatomici  
 Configurazione dei valori diagnostici di riferimento (VDR) per ogni esame basati sulle circolari DFI UFSP  
 Mappatura dei protocolli (su modello RIS - FENIX)

**Tabella 1: VDR in obiettivi per adulti**

Esame / accertamento	VDR (75° perc.) (mGy-cm)	Obiettivo (25° perc.) (mGy-cm)
1 Cranio (parenchima cerebrale)	65	1000
2 Cranio (vascolare)	65	1000
3 Massiccio facciale / Semi Paranasali	25	350
4 Base cranica, roc che petrose	50	250
5 Collo (cervicale)	30	600
6 Collo (vascolare)	20	500
7 Spina (parti molli, osso)	30	500
8 Torace (fessuti, osso, HR)	10	400
9 Torace (vas. clare)	15	450
10 Torace + addome superiore	15	600
11 Addome superiore (vas. clare)	15	400
12 Addome superiore (vas. clare)	15	500
13 Addome / bacino (vas. clare)	15	650
14 Addome / bacino (vas. clare)	15	650
15 Bac. mo (osso)	20	500
16 Bac. mo (vas. clare)	20	500
17 Torace + addome / bacino (goltrauma-CTDI testa)	15	1000
18 Colonna lombare (trauma, fratture)	30	850
19 Estremità inferiori (vas. clare)	15	1000
20 Cuore (Angio-CT)	50	1000
21 Cuore (vas. clare)	10	150

Figure 1. Creazione protocolli 2: modello vdr

## VALIDAZIONE DATI

- Verifica del corretto invio dei dati dosimetrici, per ogni apparecchiatura, e confronto radimetrics Vs PACS
- VDR: VERIFICA REALTIME, STATISTICA : visualizzazione dei dati di tutti gli esami diagnostici in relazione ai VDR

**Da:** radimetrics\_dose\_alerts@eoc.ch  
**Inviato:** martedì, 16. aprile 2017 13:18  
**A:** Ramundo Mattia  
**Oggetto:** 1 Acquisition Dose alert

Category	Count
Acquisition Dose	1

**Acquisition Dose Notifications**

Patient ID	Accession Number	Details
1277186	200961479	VOI: DLP Body Value: 1452 [mGy-cm] Threshold: 500 [mGy-cm] Dose Source: Scanner Output Criteria: age 17.0-150.0 Action Level:

**ALERT!!!!**

To see these alerts, please follow this link.

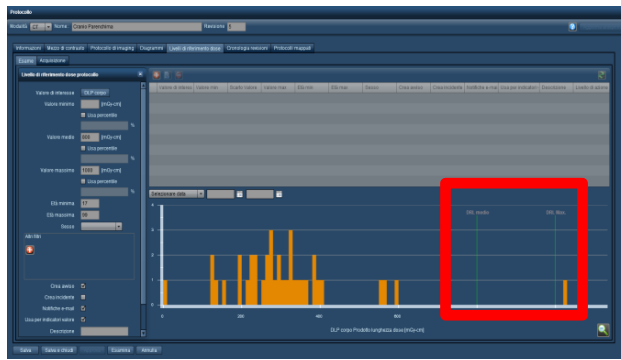


Figure 2. VDR in forma grafica

## DOSIMETRIA

- Verifica dei valori di dose equivalente per singolo organo esposto al fascio radiante
- Utilizzo della piattaforma di simulazione MONTECARLO per valutare approcci alternativi o modificare I parametri di acquisizione ottenendo una stima delle dosi corrispondenti.

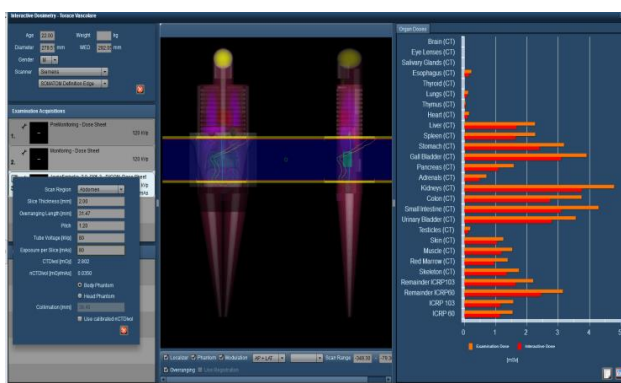


Figure 4: Dosimetria interattiva

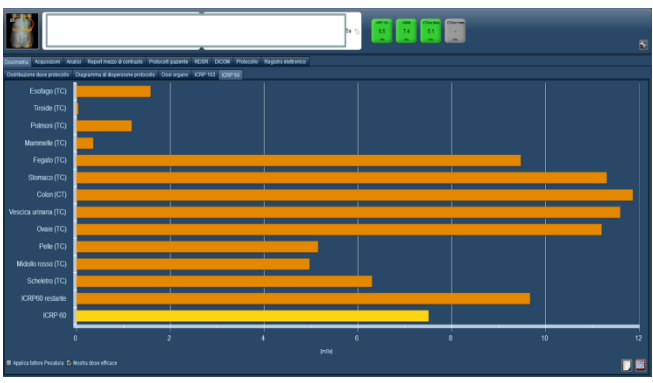


Figure 3 .Dosi agli organi

## CONCLUSIONI

Statistica su dati reali per verifica degli indicatori dosimetrici, ottimizzazione degli esami e pubblicazioni scientifiche.

Dati da Ufficio federale della sanità pubblica: Circolare R-06-06

ESAMIE / accertamento	VDR (75° perc.)		Obiettivo (25° perc.)		Statistica da raccolta dati ORL 2017					
	CTDIvol (mGy)	PDL (mGy-cm)	CTDIvol (mGy)	PDL (mGy-cm)	CTDIvol (mGy) Valor Medio	Mediana (mGy)	75° Percentile (mGy)	PDL (mGy-cm) Valor Medio	Mediana (mGy-cm)	75° Percentile (mGy-cm)
1 Cranio (parenchima cerebrale)	65	1000	45	600	27	36	29	446	436	487
2 Cranio (vascolare)	65	1000	45	600	38	30	34	545	496	580
3 Massiccio co facciale, seni	25	350	10	150	14	10	17	229	162	206
4 Base cranica, roc che petrose	50	250	35	200	30	30	34	237	237	283
5 Collo (cervicale)	30	600	15	250	15	15	17	294	289	346
6 Collo (vascolare)	20	500	10	350	7	8	9	137	10	279
7 Spina (parti molli, osso)	30	500	15	250	17	15	19	496	426	484
8 Torace (fessuti, osso, HR)	10	400	5	250	6	5	6	146	148	195
9 Torace (vas. clare)	15	450	10	250	6	4	7	53	8	91
10 Torace + addome superiore	15	600	10	300	8	7	10	279	242	429
11 Addome superiore (vas. clare)	15	400	10	200	9	6	8	105	97	164
12 Addome superiore (vas. clare)	15	500	10	250	-	-	-	-	-	-
13 Addome / bacino (vas. clare)	15	650	10	350	7	6	8	225	222	309
14 Addome / bacino (vas. clare)	15	650	10	500	7	6	10	170	160	274
15 Bac. mo (osso)	20	500	10	300	11	9	13	351	265	443
16 Bac. mo (vas. clare)	20	500	10	300	-	-	-	-	-	-
17 Torace + addome / bacino (goltrauma-CTDI testa)	15	1000	10	700	14	14	17	910	945	1187
18 Colonna lombare (trauma, fratture)	30	850	15	300	15	14	16	330	281	386
19 Estremità inferiori (vas. clare)	15	1000	10	700	5	5	6	244	9	588
20 Cuore (Angio-CT)	50	1000	30	700	14	14	14	188	188	198
21 Cuore (vas. clare)	10	150	5	50	-	-	-	-	-	-

Figure 5: Verifica VDR