

# Оценка на дозата според размера на пациента

Д. Благоева, И. Дяков, В. Стойнова, С. Аврамова-Чолакова,  
Й. Стефанова, Л. Шунева



# Защо рентгенов лаборант, а не физик?!?

- специалистът провеждащ изследването!
- познаващ в детайли КТ уредба!
- но и нещо повече...
- в много страни участва в осигуряването на качеството на диагностичния процес!
- детерминирани ефекти!
- влошаване качеството на образите!



The New York Times

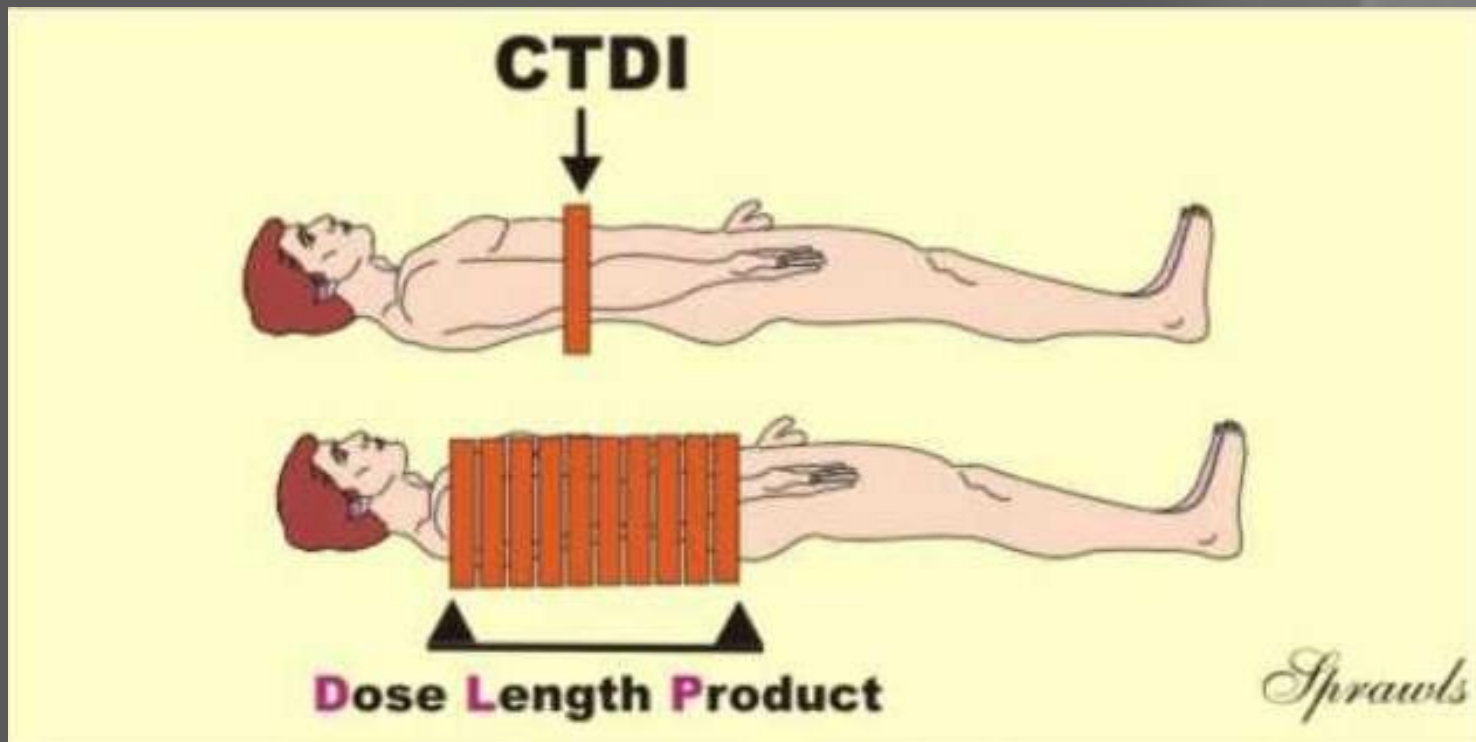
August 1, 2010



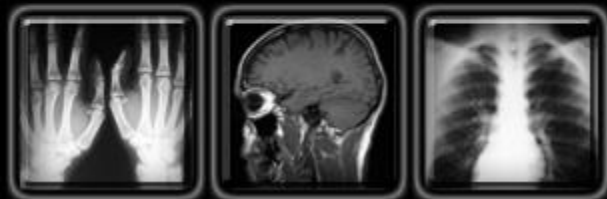
Hair loss in patients who received radiation overdoses.

## Дозиметрични величини

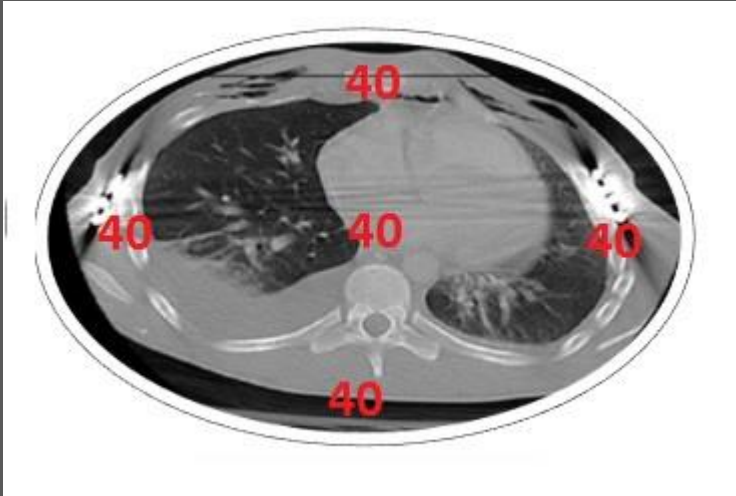
- Компютър-томографски индекс на дозата – CTDI [mGy]



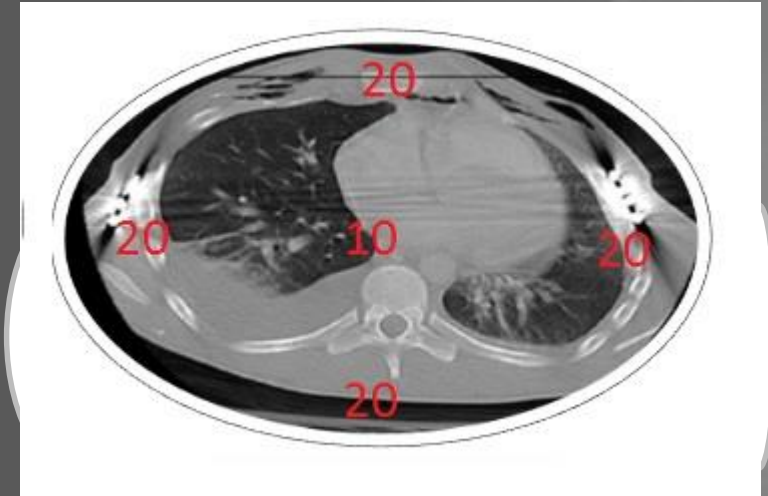
- Произведение доза-дължина – DLP [mGy.cm]



## Влияние на размера на пациента



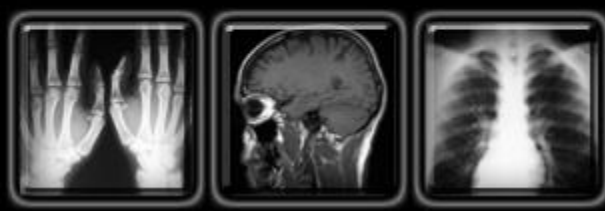
$CTDI_{vol} = 20 \text{ mGy}$  -  
фантом



$CTDI_{vol} = 20 \text{ mGy}$  -  
фантом

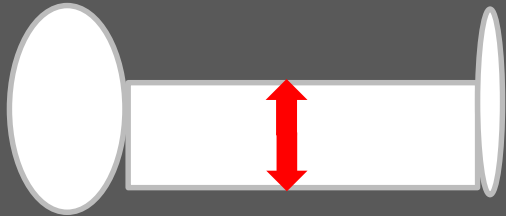
Дозата на по-малкия пациент е по-голяма!

*AAPM Computed Tomography Radiation dose education slides*



# Влияние на размера на пациента

120 kVp, 100 mAs



$CTDI_{vol} = 10 \text{ mGy}$

120 kVp, 200 mAs



$CTDI_{vol} = 20 \text{ mGy}$

Дозата на пациентите е еднаква!

*AAPM Computed Tomography Radiation dose education slides*



# Отчет за дозата (Dose report)

Patient Name: System Use  
Accession Number:  
Patient ID: 22345  
Exam Description: Chest

Exam no: 198

Nov 22 2011

Discovery CT750 HD

## Dose Report

Series	Type	Scan Range (mm)	CTDIvol (mGy)	DLP (mGy-cm)	Phantom cm
1	Scout	-	-	-	-
2	Helical	120.250-1285.250	6.29	207.51	Body 32
Total Exam DLP: Attention				207.51	

1/1

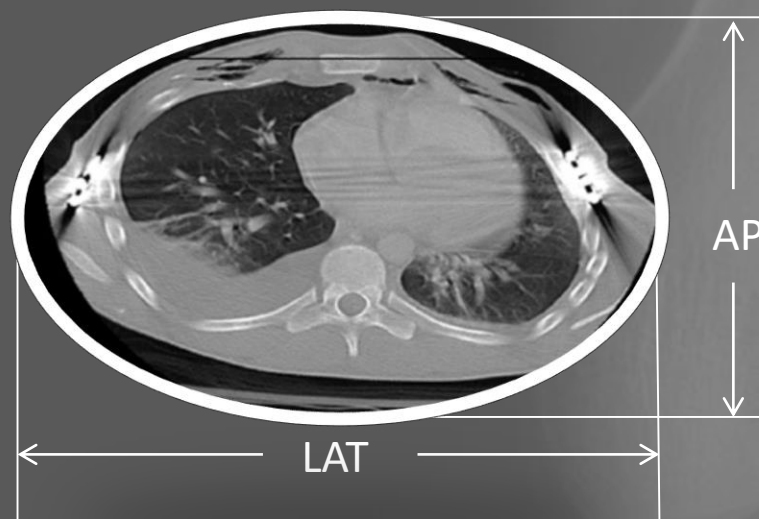
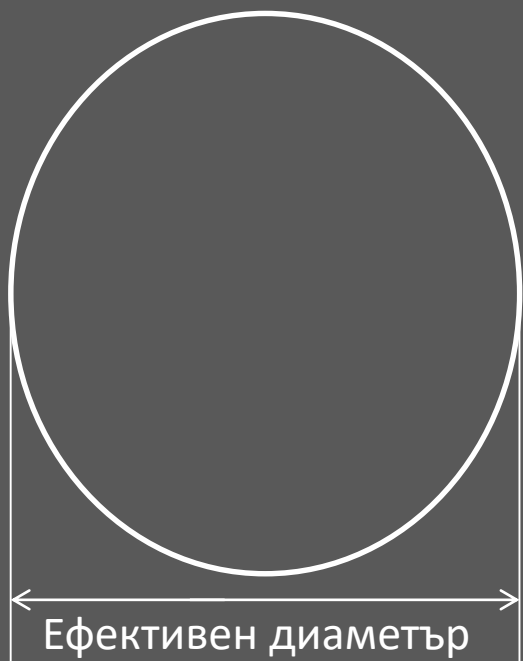
W:1 L:-2

- Показва CTDI за всяка фаза;
- DLP за всяка фаза;
- DLP за цялото изследване;
- Фантомът, за който се изчислява;
- Възможно е използване на различни фантоми при отделните фази;
- Не се отчита размера на пациента!
- Тогава за оценка на дозата може да се използва SSDE!

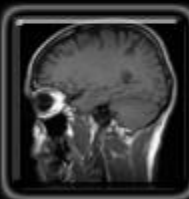




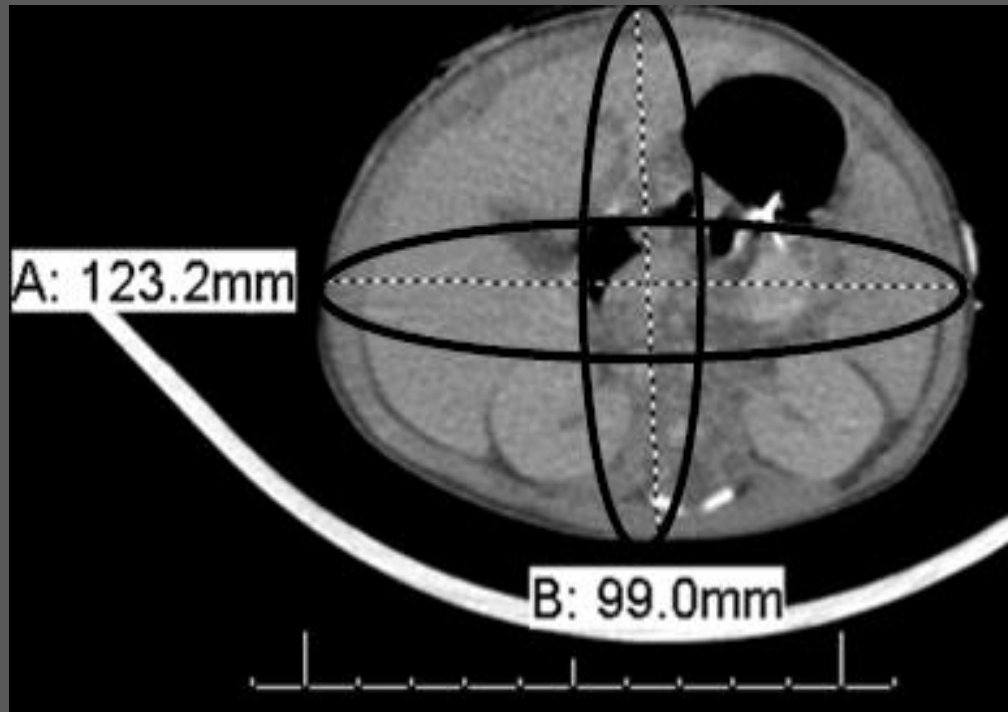
# Оценка на дозата според размера на пациента (SSDE)



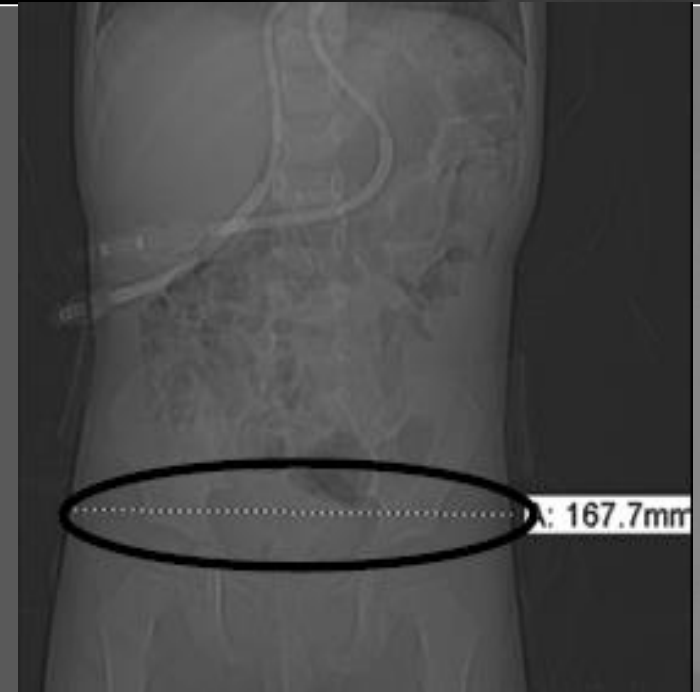
$$\text{Ефективен диаметър} = \sqrt{\text{AP} \times \text{LAT}}$$



Измерва се след топограмата...



Изчислява се по формулата:  
 $SSDE = CTDI \times f \text{ [mGy]}$



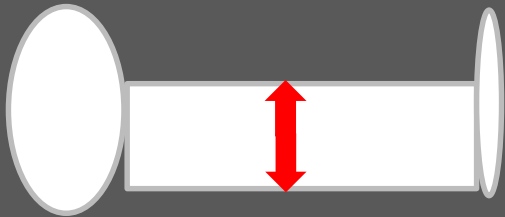
или след изследването  
от аксиален или  
спирален срез





# Оценка на дозата според размера на пациента (SSDE)

120 kVp, 100 mAs  
32 cm PMMA



$CTDI_{vol} = 10 \text{ mGy}$   
 $SSDE = 13,2 \text{ mGy}$

120 kVp, 200 mAs  
32 cm PMMA



$CTDI_{vol} = 20 \text{ mGy}$   
 $SSDE = 13,2 \text{ mGy}$

**Пациентите имат еднаква SSDE!**

*AAPM Computed Tomography Radiation dose education slides*

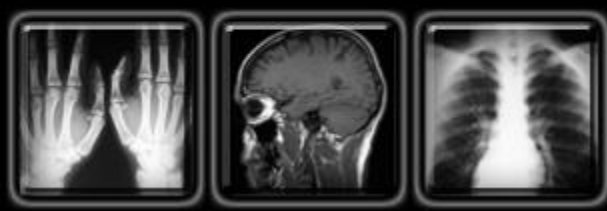


# SSDE в практиката!

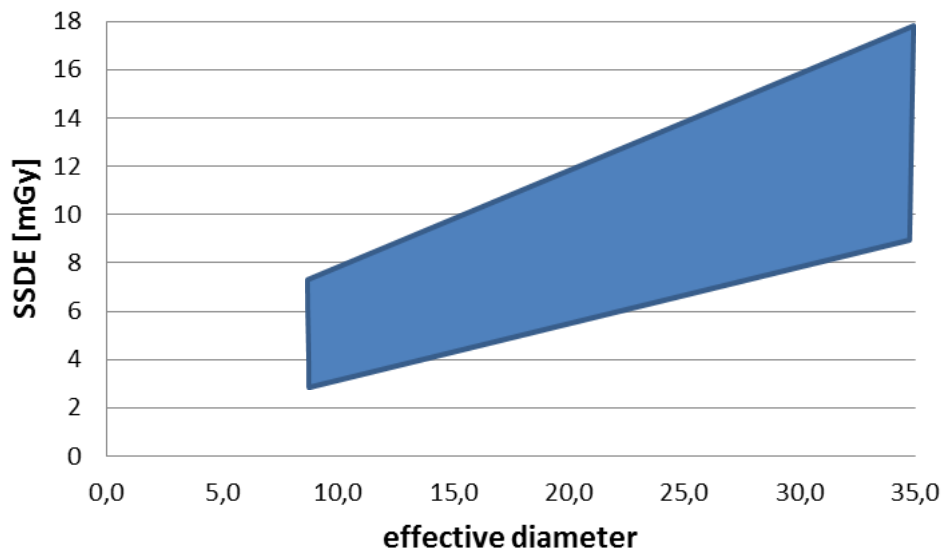
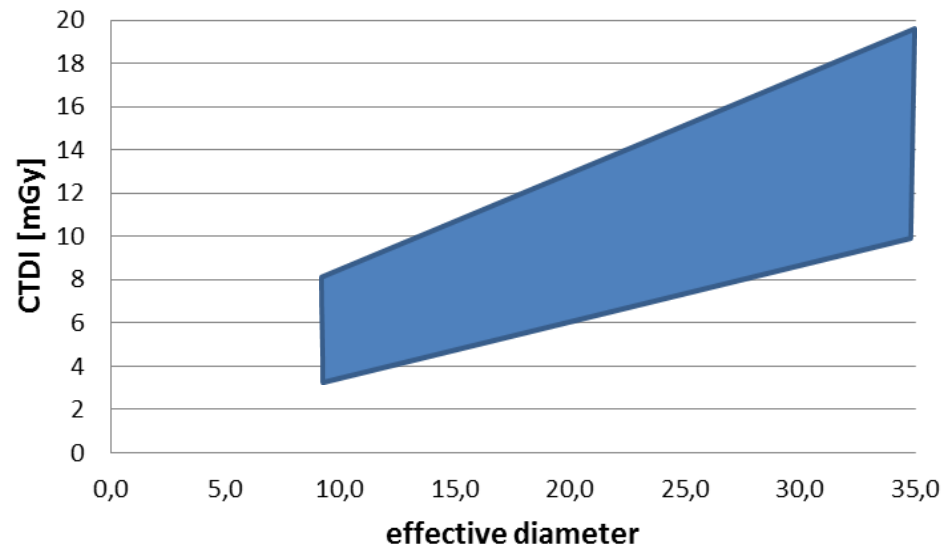
- Размерите на пациента;
- Ефективен диаметър;
- CTDI [mGy];
- DLP [mGy.cm];
- SSDE [mGy].

Еф. диаметър axial/helical				Доза		SSDE [mGy] axial/helical
AP [cm]	Lat [cm]	eff диаметър [cm]	f	CTDI (mGy)	DLP (mGy.cm)	
23,5	32,1	27,4	1,4	7,6	359,4	10,2
22,0	31,5	26,4	1,4	9,5	451,0	13,3
21,8	30,4	25,7	1,4	4,2	176,0	6,0
30,5	40,8	35,3	1,0	26,1	1537,7	26,5
20,4	30,8	25,0	1,5	7,6	213,2	11,2
20,7	34,5	26,7	1,4	5,9	327,1	8,2
27,8	37,2	32,2	1,1	16,4	876,2	18,7
25,8	37,0	30,8	1,2	12,1	692,1	14,4
25,0	39,2	31,3	1,2	21,3	1195,9	25,0
22,7	34,4	27,9	1,3	10,0	582,5	13,3
23,3	32,6	27,6	1,3	5,1	240,7	6,9
25,9	33,6	29,5	1,3	14,6	692,9	18,3

Изчислява се референтно ниво – средната стойност на SSDE!



# SSDE в практиката!



Благодаря!

