

Radiační zátěž pacienta spojená se skiagrafickými vyšetřovacími postupy

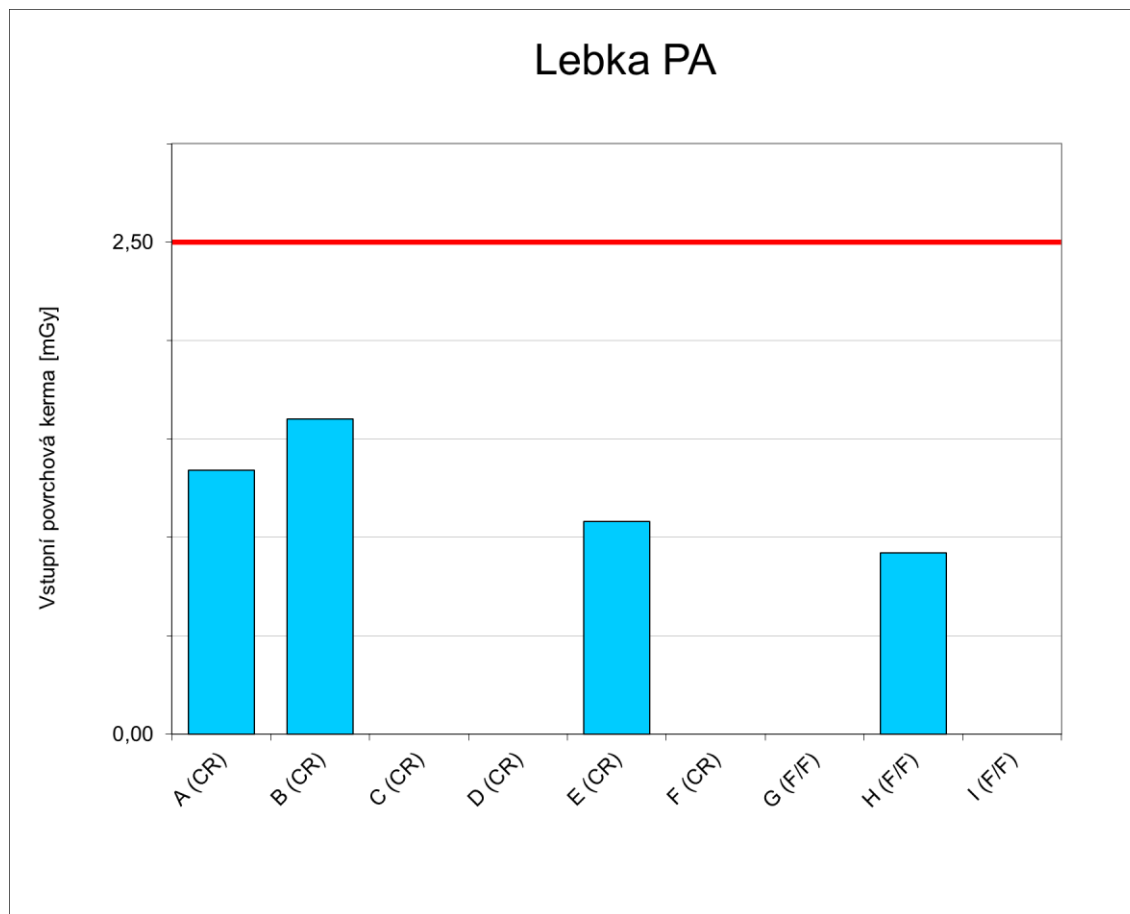
J. Storm, J. Grepl
FN Hradec Králové
2015



Obsah sdělení

- radiační zátěž pacienta při skiagrafických vyšetřovacích postupech
 - hodnoty z celkem devíti pracovišť 6x CR, 3x F/F
 - povrchová kerma
 - efektivní dávka
 - střední dávka v děloze
 - porovnání s radiační zátěží z pozadí
- riziko poškození plodu
- porovnání posuzovaných vyšetření
- parametry umožňující snížení radiační zátěže při skiagrafických vyšetřovacích postupech

Radiační zátěž pacienta



průměrné
hodnoty:

K_e **1,24** mGy

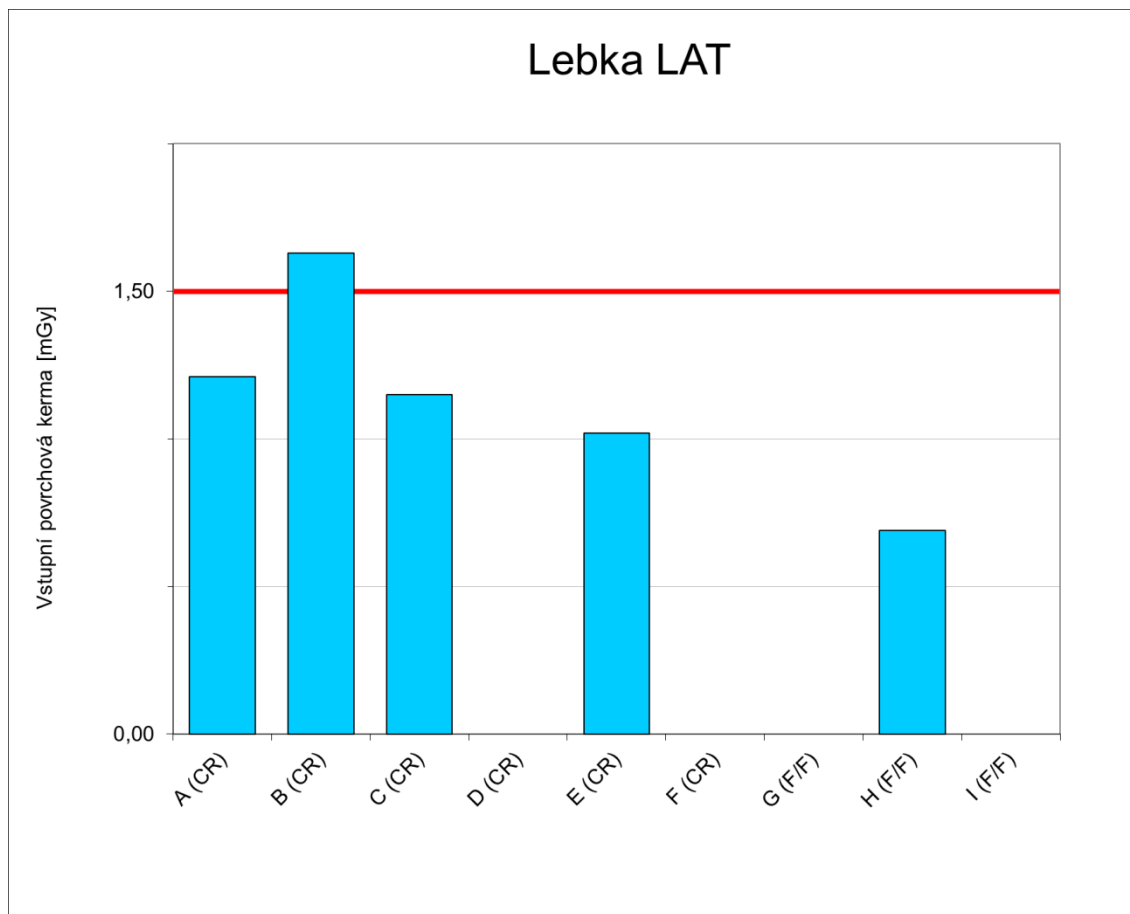
E **0,01** mSv

D_{uterus} **0,00** mGy

ekvivalent
požadí:

1 den

Radiační zátěž pacienta



průměrné
hodnoty:

K_e **1,14** mGy

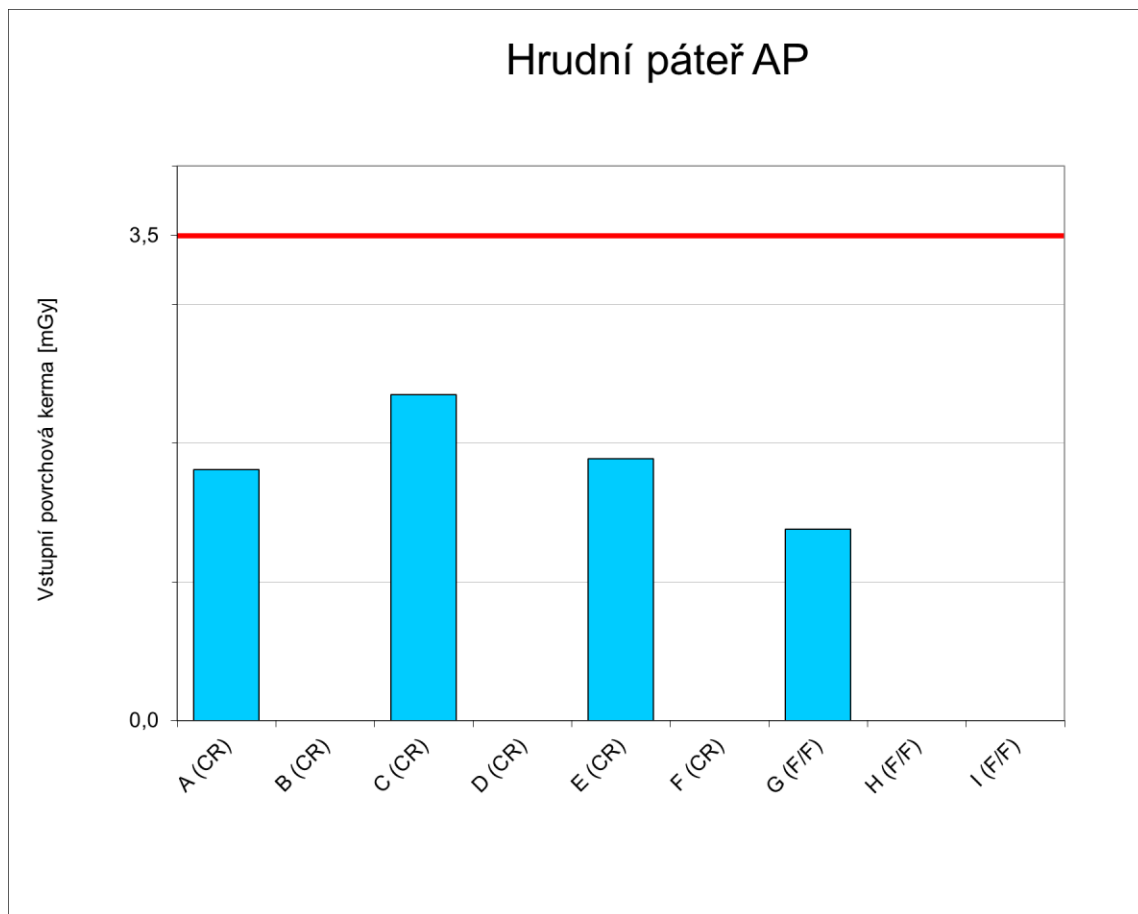
E **0,02** mSv

D_{uterus} **0,00** mGy

ekvivalent
pozadí:

2 dny

Radiační zátěž pacienta



průměrné
hodnoty:

K_e **1,86** mGy

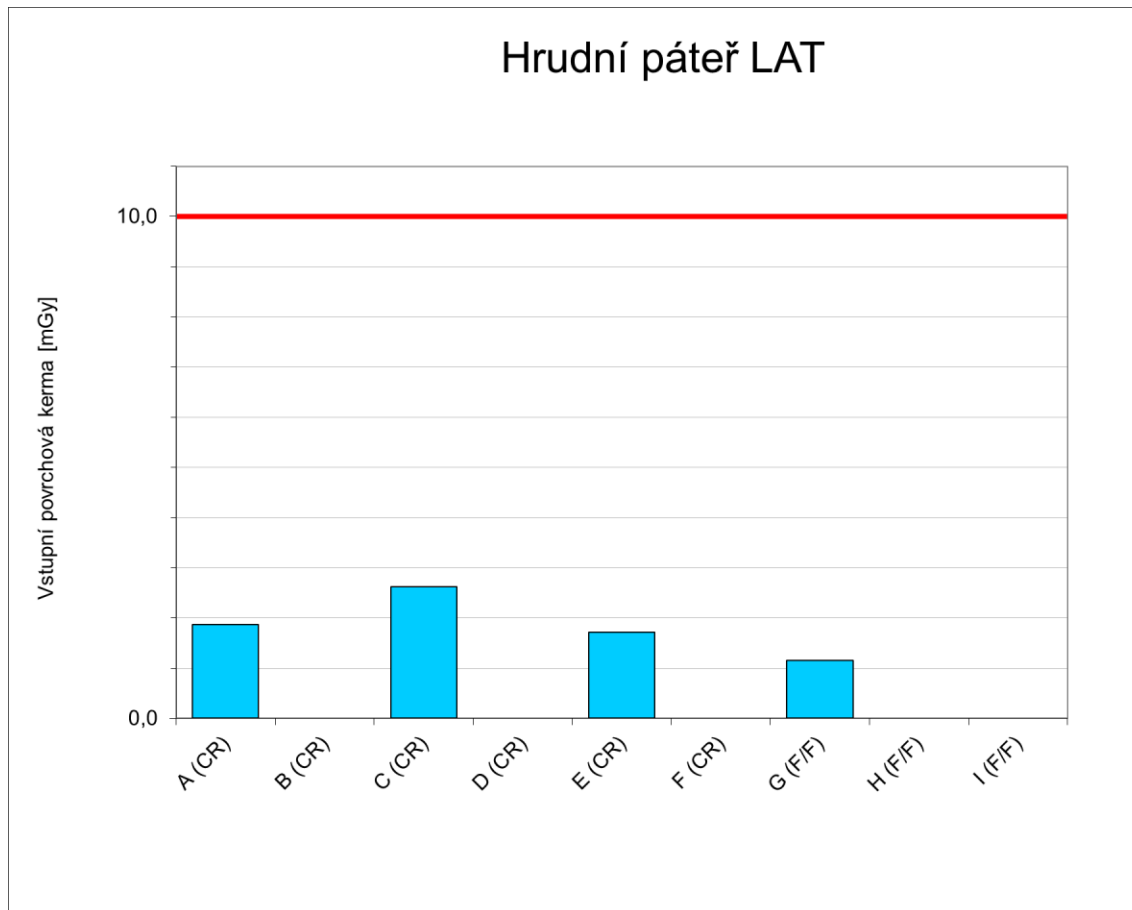
E **0,13** mSv

D_{uterus} **0,00** mGy

ekvivalent
pozadí:

13 dnů

Radiační zátěž pacienta



průměrné
hodnoty:

K_e **1,84** mGy

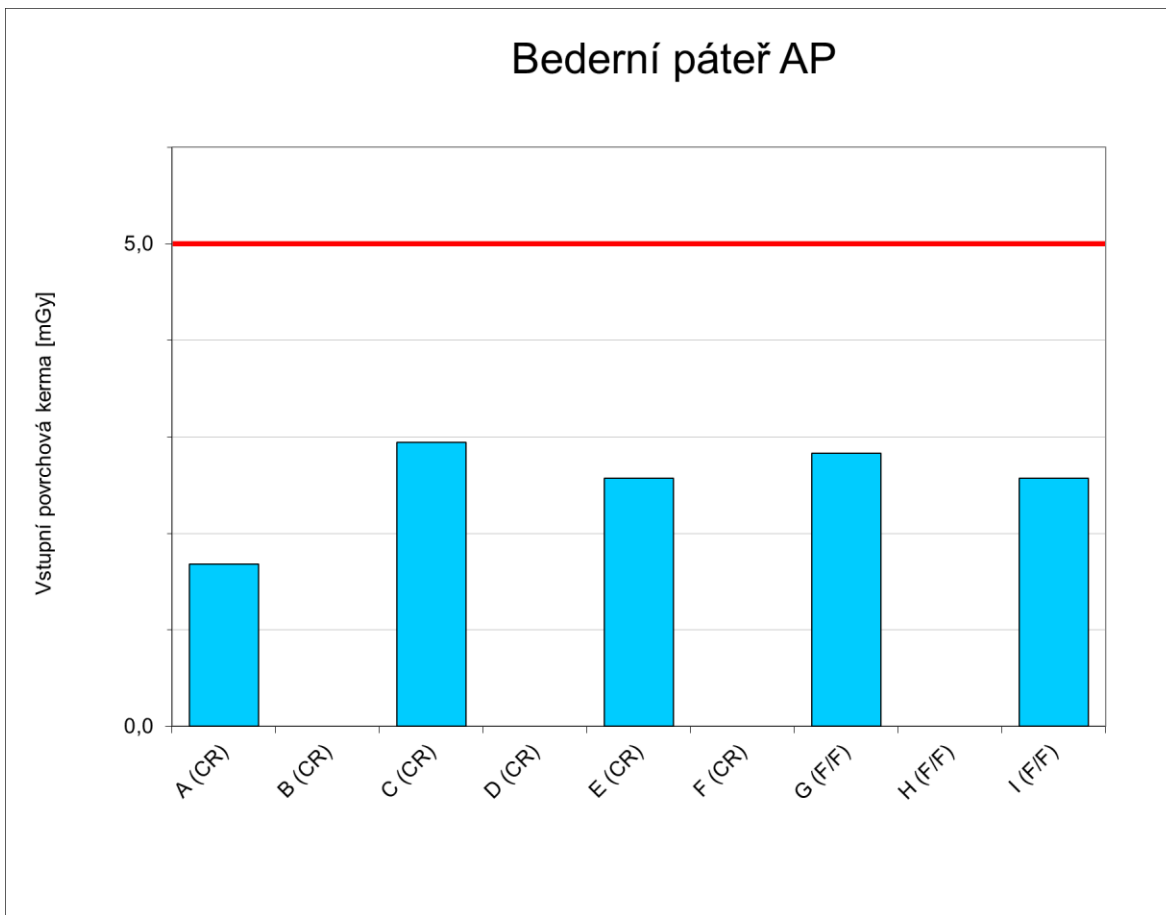
E **0,14** mSv

D_{uterus} **0,00** mGy

ekvivalent
pozadí:

14 dnů

Radiační zátěž pacienta



průměrné
hodnoty:

K_e **2,52** mGy

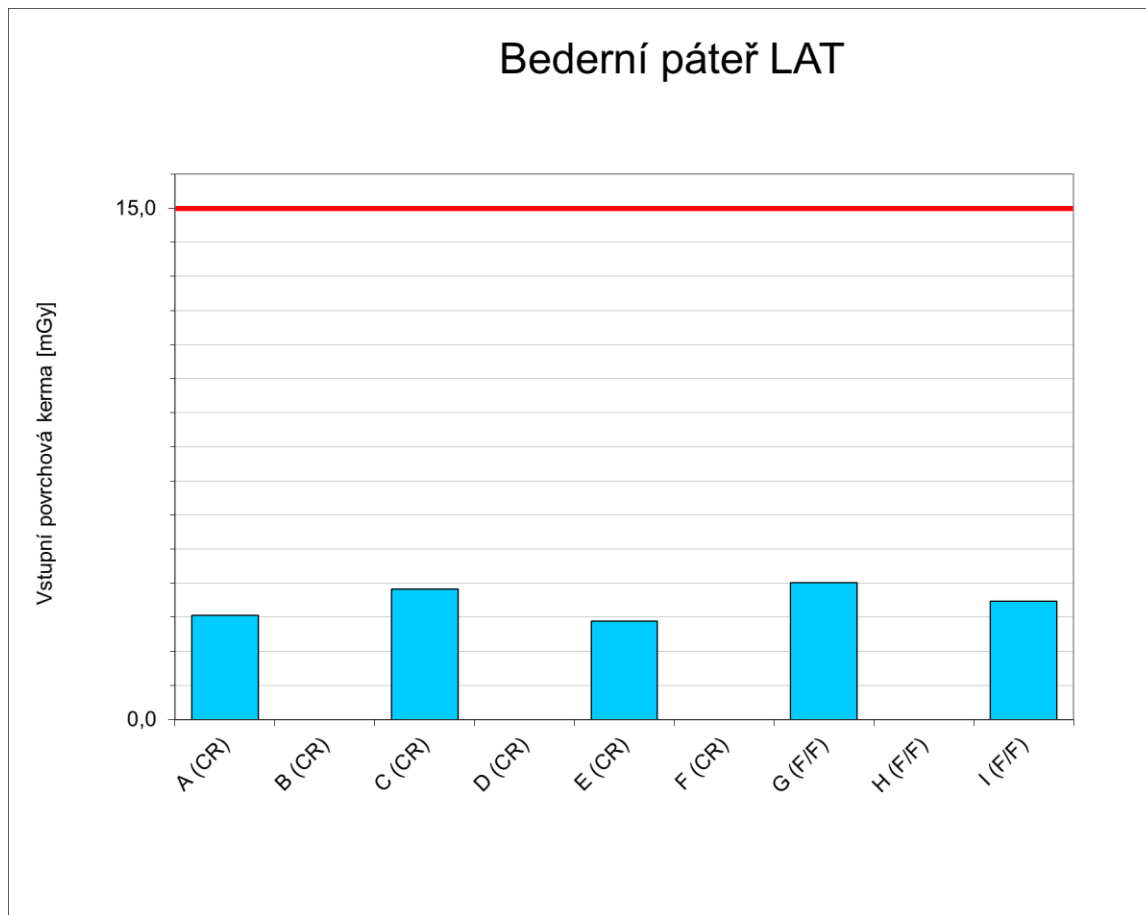
E **0,18** mSv

D_{uterus} **0,90** mGy

ekvivalent
pozadí:

18 dnů

Radiační zátěž pacienta



průměrné
hodnoty:

K_e **3,45** mGy

E **0,17** mSv

D_{uterus} **0,23** mGy

ekvivalent
pozadí:

17 dnů

Radiační zátěž pacienta

průměrné
hodnoty:

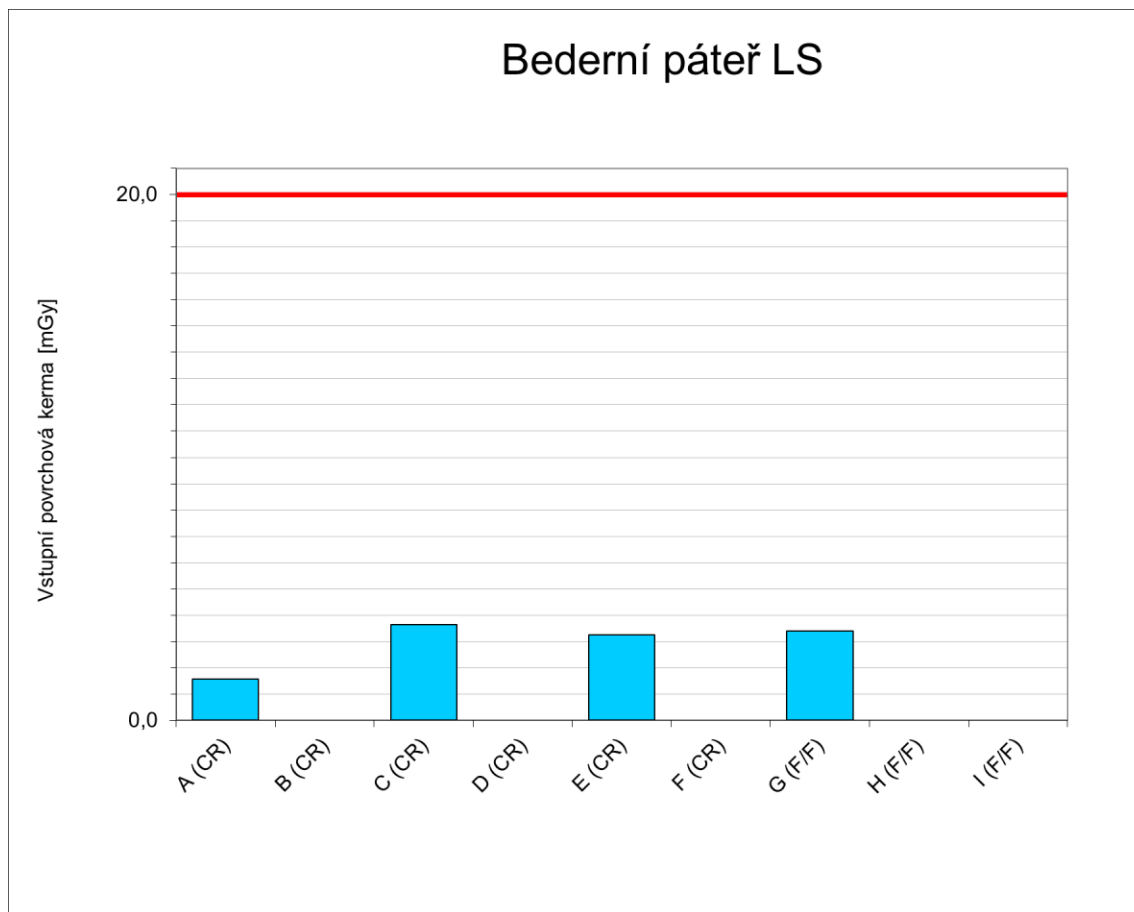
K_e **2,97** mGy

E **0,20** mSv

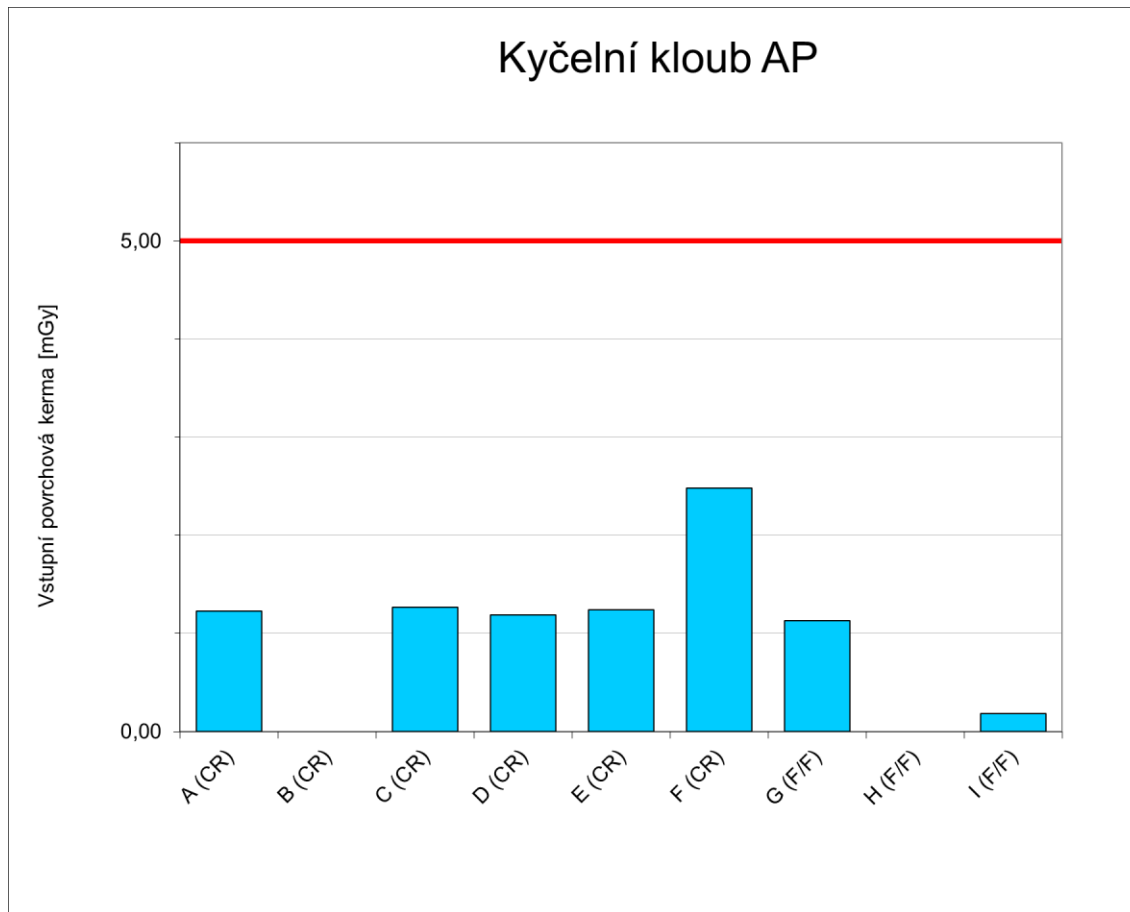
D_{uterus} **1,10** mGy

ekvivalent
pozadí:

20 dnů



Radiační zátěž pacienta



průměrné
hodnoty:

K_e **1,25** mGy

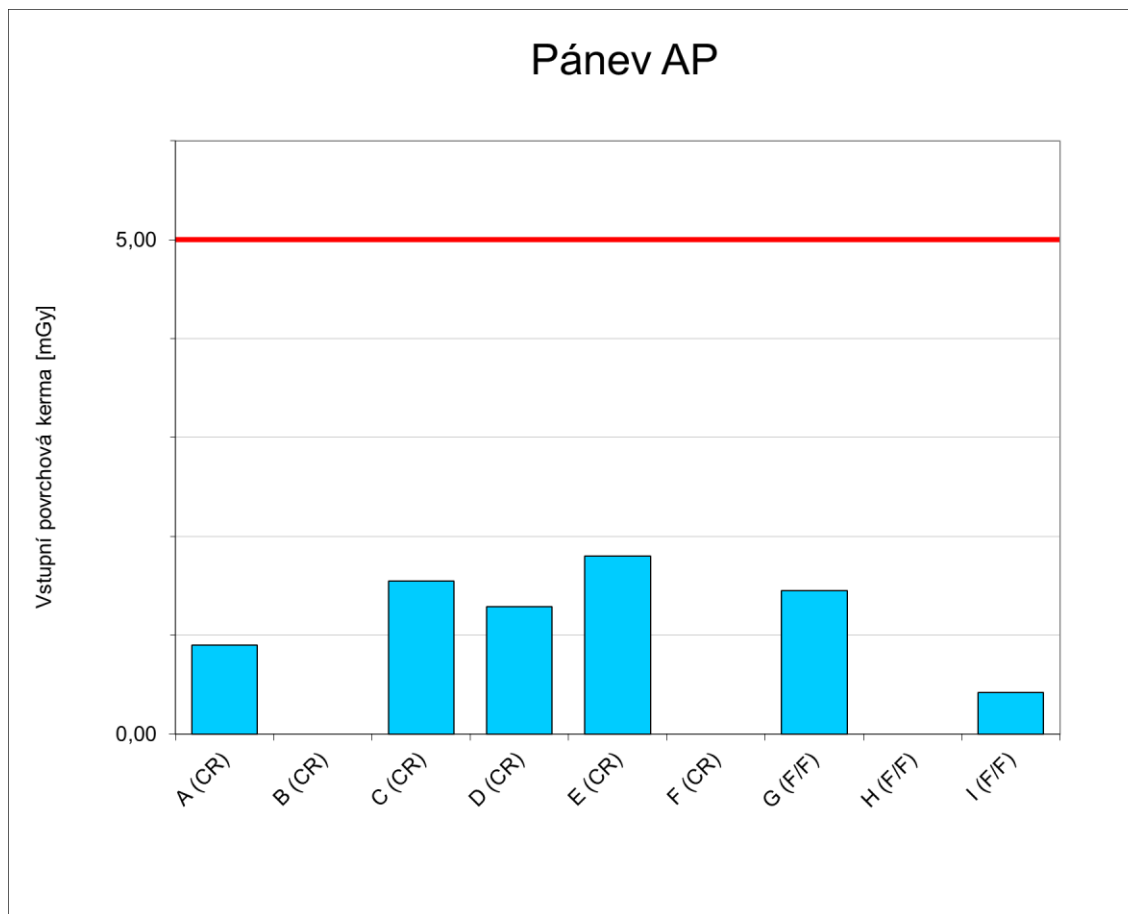
E **0,03** mSv

D_{uterus} **0,03** mGy

ekvivalent
pozadí:

3 dny

Radiační zátěž pacienta



průměrné
hodnoty:

K_e **1,24** mGy

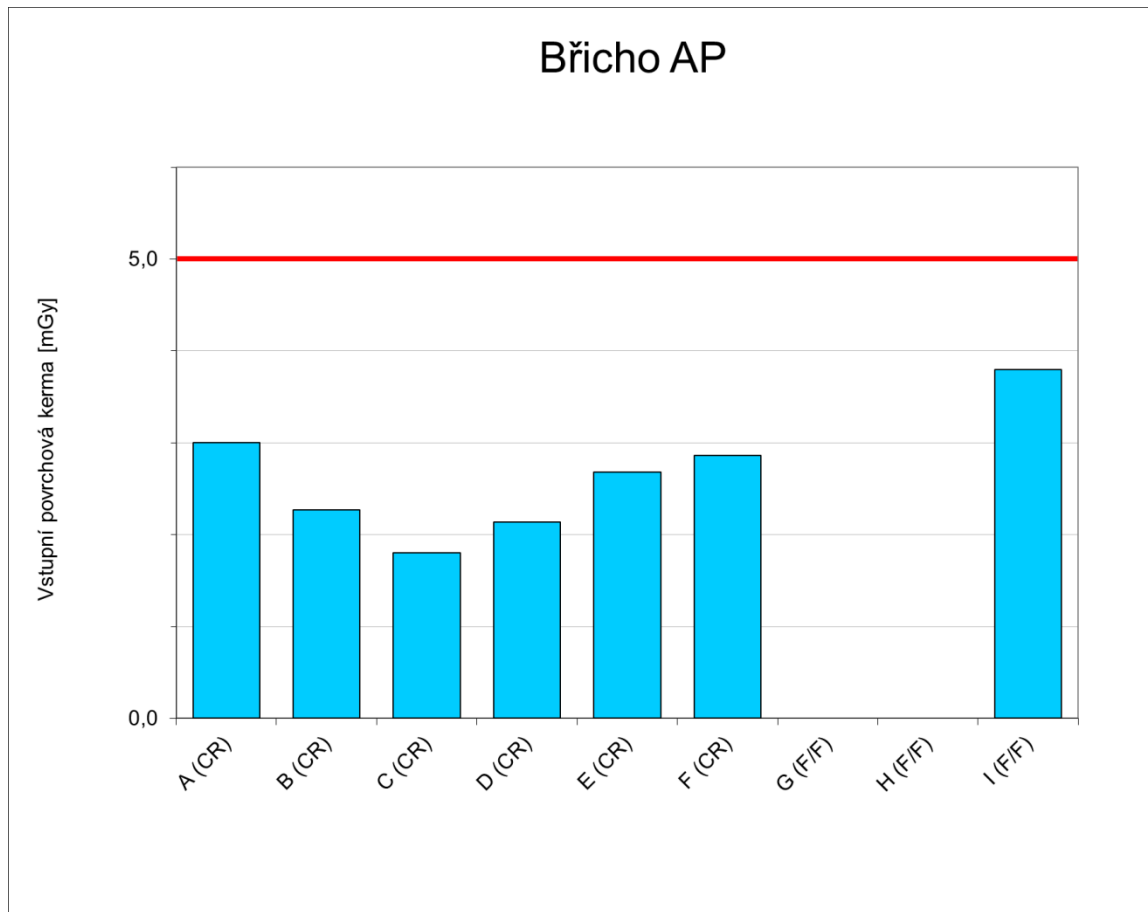
E **0,09** mSv

D_{uterus} **0,41** mGy

ekvivalent
pozadí:

9 dnů

Radiační zátěž pacienta



průměrné
hodnoty:

K_e **2,65** mGy

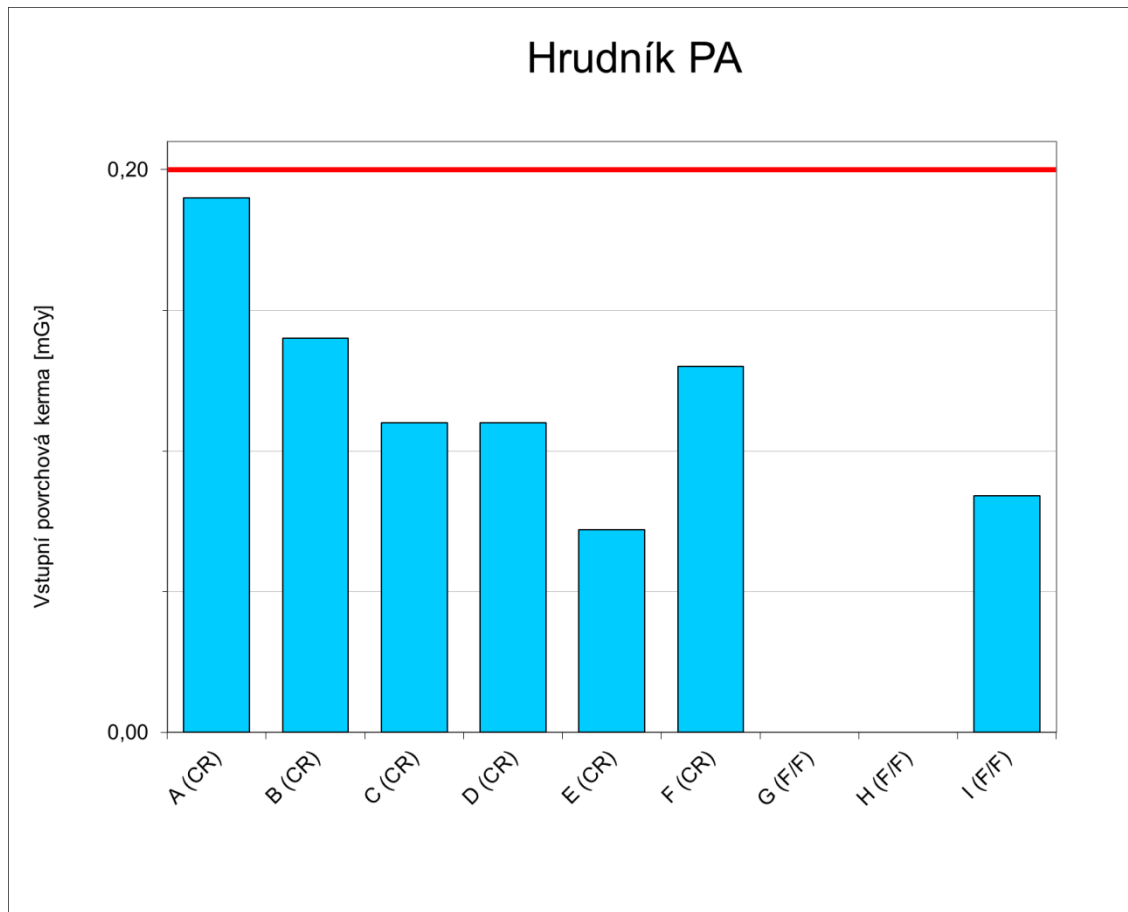
E **0,30** mSv

D_{uterus} **0,97** mGy

ekvivalent
pozadí:

30 dnů

Radiační zátěž pacienta



průměrné
hodnoty:

K_e **0,12** mGy

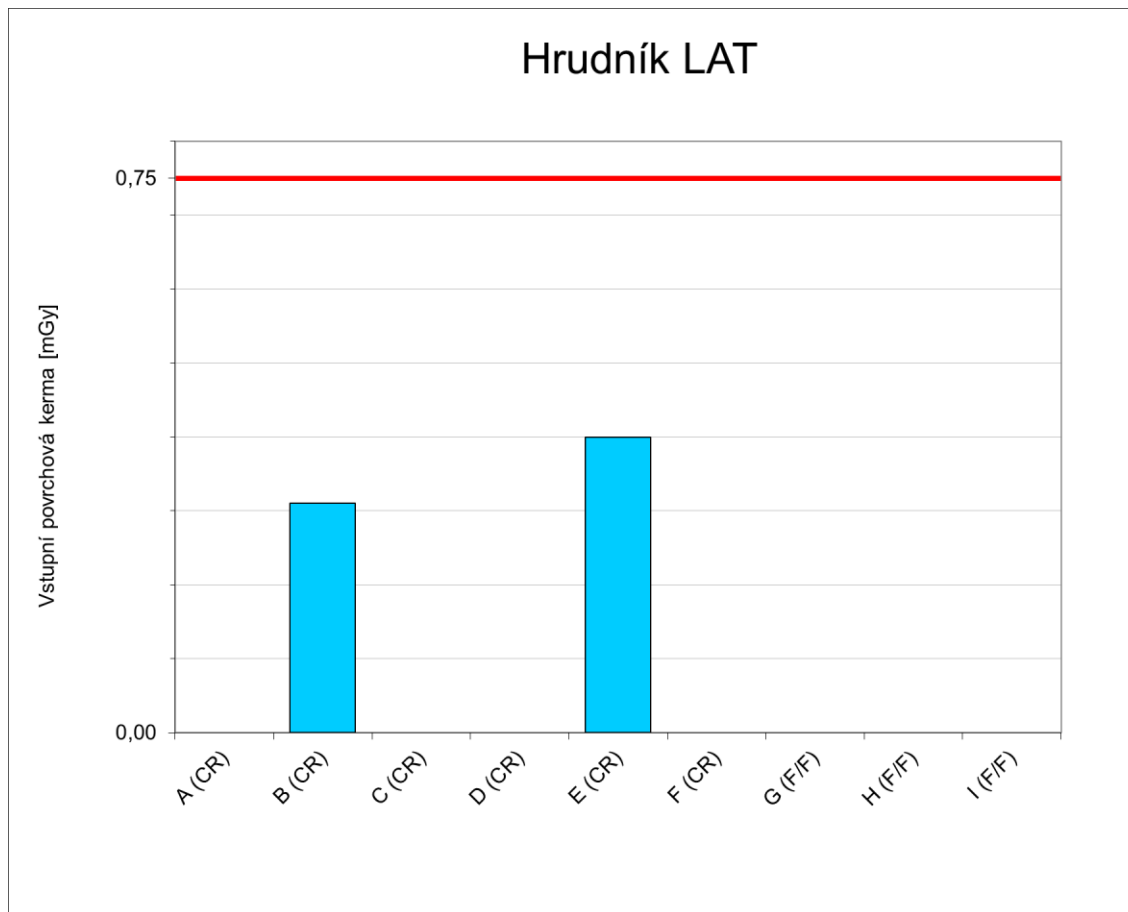
E **0,02** mSv

D_{uterus} **0,00** mGy

ekvivalent
pozadí:

2 dny

Radiační zátěž pacienta



průměrné
hodnoty:

K_e **0,36** mGy

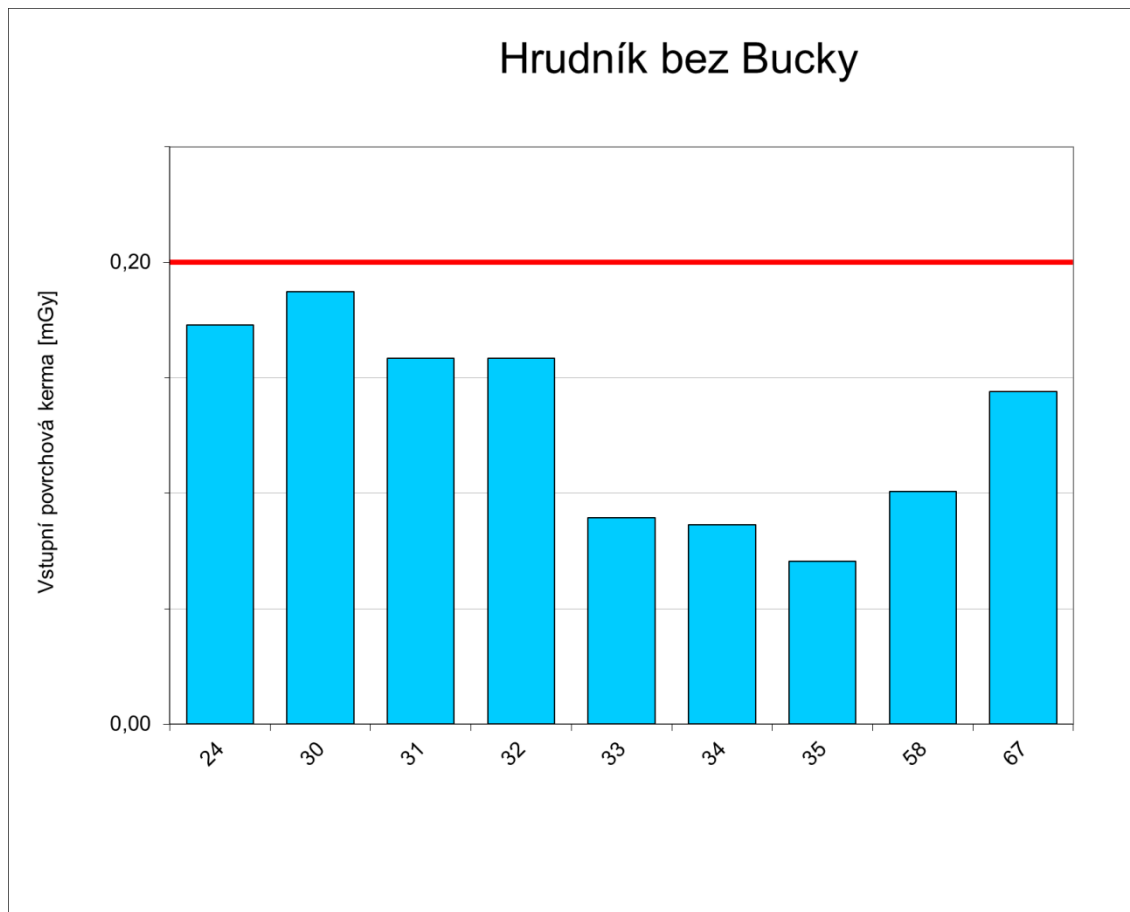
E **0,04** mSv

D_{uterus} **0,00** mGy

ekvivalent
pozadí:

4,5 dne

Radiační zátěž pacienta



průměrné
hodnoty:

K_e **0,13** mGy

E **0,01** mSv

D_{uterus} **0,00** mGy

ekvivalent
pozadí:

1,5 dne

Riziko poškození plodu

- do 8. dne těhotenství
 - všechno nebo nic

- od 9. dne do 9. týdne
 - nejvyšší riziko mezi 3. a 5. týdnem p.c.
 - nad 200 mGy riziko malformací

- od 9. týdne do 9. měsíce
 - do 15. týdne vývoj mozku
 - nad 200 mGy snížení IQ
 - nad 500 mGy mentální retardace



Obecná pravidla

- $D_{\text{uterus}} < 20 \text{ mGy}$
 - obava o další příznivý vývoj těhotenství není na místě

- $D_{\text{uterus}} 20 - 50 \text{ mGy}$
 - dávka relativně bezpečná, radiologický fyzik provede odhad dávky u konkrétní pacientky

- $D_{\text{uterus}} > 100 \text{ mGy}$
 - nárůst rizika

Radiační zátěž pacienta

vyšetření	K_e [mGy]	E [mSv]	D_{uterus} [mGy]
lebka PA + LAT	1,24 / 1,14	0,02 + 0,02	< 0,01
Th páteř AP + LAT	1,86 / 1,84	0,13 + 0,14	< 0,01
L páteř AP + LAT	2,52 / 3,45	0,18 + 0,17	0,90 + 0,23
LS AP	2,97	0,20	1,10
kyčel AP	1,25	0,03	0,03
pánev AP	1,24	0,09	0,41
břicho AP	2,65	0,30	0,97
hrudník PA + LAT	0,12 / 0,36	0,019 + 0,044	< 0,01
hrudník bez Bucky	0,13	0,014	< 0,01

Závěr – diskuze

- nízká radiační zátěž na jedno vyšetření
- vysoká četnost

- parametry umožňující redukci radiační zátěže
 - expozičních parametry a filtrace
 - expoziční automatika
 - primární clony
 - sekundární mřížka
 - receptor obrazu
 - zpracování obrazových dat

Děkuji Vám za pozornost

