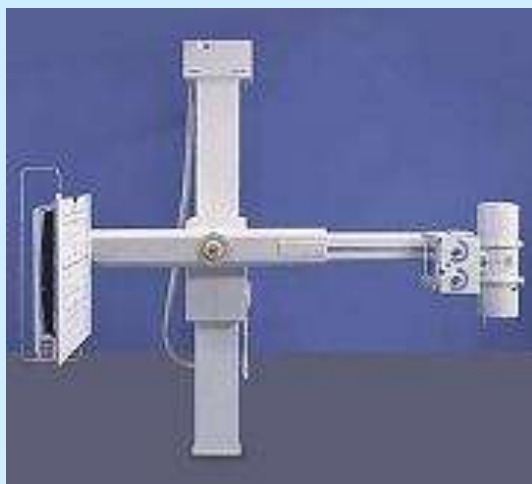


# **A TETSZŐLEGES IRÁNYÚ FELVÉTELEZÉS SUGÁRVÉDELMI KÉRDÉSEI MULTIFUNKCIÓS ORVOSI RÖNTGENBERENDEZÉSEKNÉL**

**Várad Csaba, Ballay László, Porubszky Tamás**

Országos „Frédéric Joliot-Curie” Sugárbiológiai és  
Sugáregészségügyi Kutató Intézet

# Multifunkciós (univerzális felvételi) berendezés



**C karos**



**S karos**



**mennyezeti állvány**

# A multifunkciós berendezés előnyei a diagnosztikában



**A fekvő páciensről frontális, oldalirányú és szabad felvételt is lehet készíteni, valamint álló páciens felvételezésére is alkalmas.**

# Sugárvédelem a szabványokban

## **MSz 824:1999**

**„Álló helyzetű kazettatartó mögött a használati sugárzás elleni védelem felületének a padlószinttől számított 2 m magasságig és 1,5 m szélességig kell kiterjednie.**

### **Megjegyzés:**

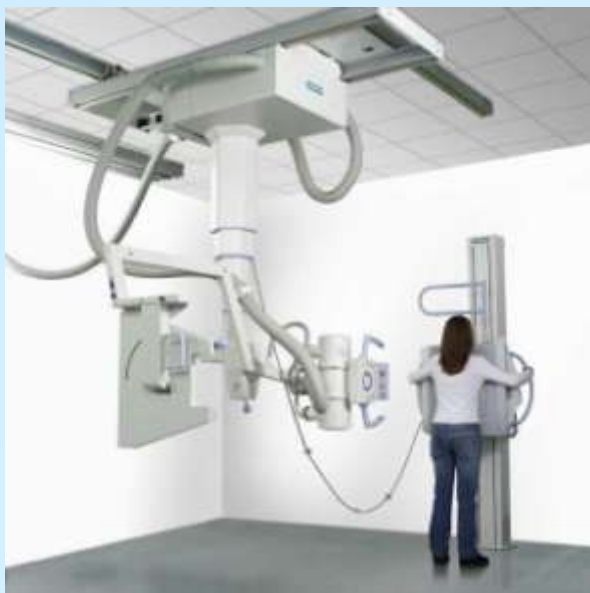
**Egyes felvételi asztalok esetén szükség lehet olyan oldalirányú felvételre is, ahol a kazettát nem telepített kazettatartó tartja (például baleseti felvételek készítésekor). Ezeket a lehetséges sugárirányokat a tervezővel előre közölni kell.”**

## **MSz EN 60601-1-3:1995**

**”A PRIMER NYALÁB ELLENI SUGÁRVÉDŐ ÁRNYÉKOLÁSnak a legnagyobb KÉPFELVEVŐ TERÜLETen legalább a FÓKUSZ-KÉPFELVEVŐ-ESZKÖZ távolság 2%-ával túl kell nyúlnia.,,  
(200 cm esetén 4 cm)**

# Rögzített (fali) felvételi állvány

**A sugárvédelem meghatározható: az állvány mögött 2 m magas és 1,5 m széles védelem.**



**(150 kV-nál 4 mm ólomgyenérték, ez fallal együtt (12 cm tégl) kb. 3 mm ólomlemez jelent).**

# A sugárvédelem problémája

A berendezések egy része „collimator control”-al rendelkezik (a kazetta, képdetektor méreténél nem lehet nagyobbra nyitni a sugárrekeszt, csak szűkíteni).

Vannak azonban olyan berendezések, technikák (szabad felvétel), ahol a sugárrekesz manuálisan túlnyitható.

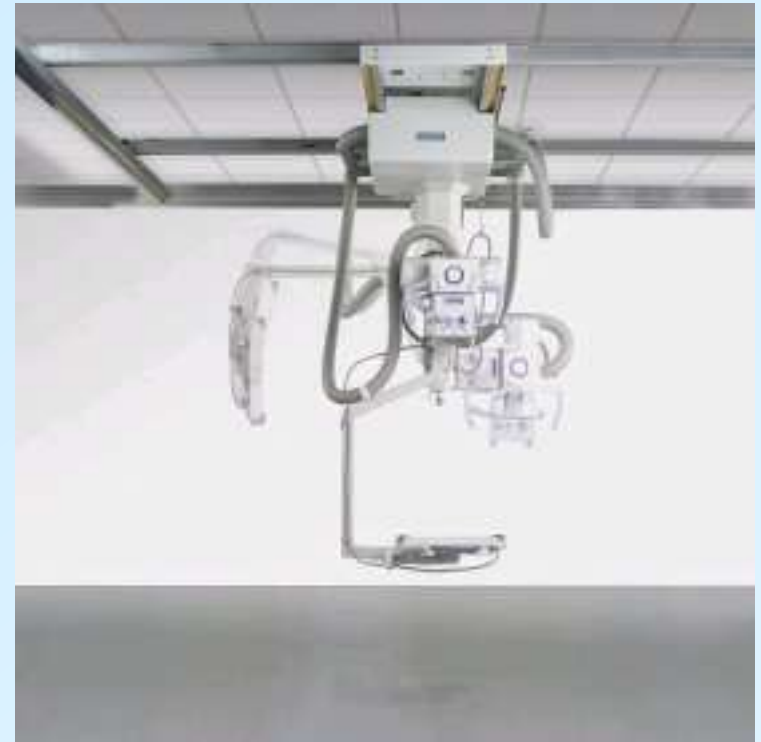
Ez problémát jelenthet a nem fixen telepített, „mobil”, sok irányba mozgatható képdetektor(tartók) esetén.



# „Mobil” képdetektor



**A fix telepítésű berendezésnél a felvételezési sík meghatározható.**



**Mennyezeti felfüggesztés esetén a felvételezési síkja nem határozható meg.**

# Megmértük néhány detektortartó sugárgyengítését



**(Sajnos műszaki leírást nem sikerült szerezni.)**



# Mérési eredmények

## (CR kazetta)

SID 150 cm.

Detektor: MPD.

Beállított értékek:  $U=81$  kV,  $i=100$  mA,  $t=100$  ms ( $Q=10$  mAs).

Kazettatartó előtt:

Fókusz-detektor távolság: 145 cm.

Mért érték:  $K_a = 201,6$   $\mu$ Gy.

1 m-re korrigált érték:  $K_a = 423,86$   $\mu$ Gy.

Kazettatartó mögött:

Fókusz-detektor távolság: 157 cm.

Mért érték:  $K_a = 0,750$   $\mu$ Gy.

1 m-re korrigált érték:  $K_a = 1,85$   $\mu$ Gy.

A sugárgyengítés aránya: **229,28**

# Mérési eredmények

## (Flat panel)

SID 120 cm.

Detektor R100

Beállított értékek:  $U=90$  kV,  $Q=10$  mAs. (2,5 cm Al)

Detektortartó előtt:

Fókusz-detektor távolság: 110 cm.

Mért érték:  $K_a = 177$   $\mu$ Gy.

1 m-re korigált érték:  $K_a = 214,2$   $\mu$ Gy.

Detektortartó mögött:

Fókusz-detektor távolság: 128 cm.

Mért érték: **nem jelzett a műszer.**

**Megállapítható, hogy a mérésekben szereplő kazettatartók sugárgyengítési aránya több, mint 200-szoros.**



XXXVI. Sugárvédelmi Továbbképző Tanfolyam, Hajdúszoboszló, 2011. május 3-5.

# Összefoglalás

**A multifunkciós berendezés:**

- **megkönnyíti és meggyorsítja a diagnosztikai eljárást**
- **a detektortartó a mérések szerint elegendő sugárvédelmet biztosít**
- **a sugárrekesz manuális túlnyitása lehetséges**
- **rögzített (fali) állvány esetén a sugárvédelmet a szabvány előírja**
- **a „mobil”, sok irányba mozgatható detektortartók esetén mi a sugárvédelmi megoldás?**

**A teljes helyiségnek a direkt sugárzás elleni védelme? vagy csak meghatározott irányok árnyékolása?**

**Például a szomszédos helyiségek felhasználása miatt (tartózkodó, váró, stb.).**



Köszönöm a megtisztelő  
figyelmüket