



Nové NRS – RF radiodiagnostika

Daníčková K.

Věstník MZ 6/2015

- Rok na úpravu (dosud platné z 2011)
- Zásadní změny:
- Ruší se výpočet efektivní dávky

- Stanovení orgánové dávky jen v definovaných případech
 - Vyšetření těhotné pacientky (odhad dávky na dělohu)
 - Intervenční výkony – K v intervenčním bodě $> 5\text{Gy}$ (odhad dávky na kůži + informování pacienta a lékaře)
 - CT intervence $\text{CTDI}_{\text{vol}} > 3\text{Gy}$ (odhad dávky na kůži + informování pacienta a lékaře)

- Hlavní je stanovení a sledování MDRÚ a středních dávek z jednotlivých přístrojů

MDRÚ a střední dávky

Výběr vyšetření pro která budou MDRÚ – místní radiologický fyzik – zda zvolil dostatečný rozsah ověřuje externí audit

- Revize každý rok (písemný záznam)
- Dávková studie na pacientech 1x3roky
- Hodnocení:
 - Nová MDRÚ jen pokud se od stávající liší o 20%
 - Pokud střední dávka nebo $MDRÚ > NDRÚ$ → písemné zdůvodnění

MDRÚ a střední dávky

- MDRÚ reprezentuje celé zdravotnické zařízení
- MDRÚ daného vyšetření je aritmetický průměr ze středních dávek z jednotlivých vyšetřoven
- Střední dávky = aritmetický průměr
 - standardní pacienti (60-80 kg, intervence 70-90kg)
 - standardní fantomy (mamografie)
- Přednostně z veličin indikovaných přístrojem (ne dopočítávaných) – ty ale ověřené



Nové NRS – RF nukleární medicína

Mihalová P.

Starý NRS – RF

- Požadavky na mDRÚ uvedeny jednotně pro radiodiagnostiku i nukleární medicínu, tzn. statistická studie (10 pacientů, střední hmotnost 70 ± 5 kg, hmotnost pacientů 70 ± 20 kg)
- Jedna průměrná hodnota ze všech vyšetřoven pro nemocnici
- Tyto požadavky pro NM nedávají smysl
- Proto provedena úprava NRS dle Radiation Protection 109, Guidance on Diagnostic Reference Levels (DRLs) for Medical Exposures, 1999

MDRÚ v NM

- Význam mDRÚ je odlišný od radiodiagnostiky!
- mDRÚ = množství aktivity, které má být 70 kg pacientovi aplikováno pro dané vyšetření a daný zobrazovací přístroj
- mDRÚ je právě taková aktivita, jejíž aplikace standardnímu pacientovi vede na daném zobrazovacím přístroji k vytvoření dostatečně kvalitního obrazu
- Pro pacienty s odlišnou hmotností než je 70 kg se používají přepočetni koeficienty. V rozmezí 60-85 kg je přepočetni koeficient 1.

Revize mDRÚ

- NRS neuvádí frekvenci revizí v NM
- Hodnocení kvality obrazu by mělo být součástí interních klinických auditů
- Ke změně mDRÚ může docházet při
 - Pořízení nového zobrazovacího přístroje
 - Změně akvizičních parametrů daného vyšetření
 - Zjištěné nízké kvalitě obrazu daného typu vyšetření
- Statistická studie pro stanovení ani revizi mDRÚ není požadována, nedává zcela smysl (pokud laboratoř připravuje aktivity dle hmotnostních koeficientů, nelze se dopočítat k jiné hodnotě než původní mDRÚ)

Implementace ICRP 106

- Došlo ke změnám některých koeficientů pro výpočet dávek:

Vyšetření	Nový NRS		Starý NRS	
	mGy/MBq	mSv/MBq	mGy/MBq	mSv/MBq
Sentinelová uzlina – prso, 6 hodin před operací	srdce 0,0041	0,0012	slezina závisí na místě aplikace, při 50 MBq do prsu je E<1MBq	
Sentinelová uzlina – prso, 18 hodin před operací	srdce 0,0071	0,002		
I-123 značené neuroreceptory	žlučník 0,18	0,05	m. měchýř 0,0535	0,0235
99mTc-ECD	m. měchýř 0,05	0,0077	m. měchýř 0,049	0,0074
201Tl-chlorid	ledviny 0,48	0,17	štítná žláza 0,542	0,162

- Doplnění pozitronových radiofarmak (FDG, FLT, F-fluoridy, F-DOPA, F-cholin)
- Změny bohužel nebyly zavzaty do NRS-NM, pro výpočet dávky z radiofarmaka je proto třeba používat aktualizovaný NRS-RF



Státní ústav radiační ochrany, v. v. i.
National Radiation Protection Institute

Nové NRS – RF radioterapie

Dufek V.

Hlavní změny

- Lékařské ozáření v radioterapii rozděleno na **terapeutické ozáření** (ozáření cílového objemu předepsanou terapeutickou dávkou)
a **přídavná ozáření** (např. plánovací CT vyšetření, verifikace polohy pacienta)
- Nově přidána kapitola B.1 Tabulky pro stanovení radiační zátěže dospělého pacienta z verifikačních zobrazovacích metod radioterapie
 - obsahuje postupy pro stanovení orgánových a efektivních dávek z kV a MV CBCT skenů a kV a MV ortogonálních snímků

Další menší změny

- Doplnění dozimetrických veličin pro stanovení a hodnocení dávek při terapeutickém ozáření o:
medián dávky, near maximum dose ($D_{2\%}$), minimální dávku, near minimum dose ($D_{98\%}$) a dávkově objemové histogramy
- Přidány možnosti retrospektivního stanovení dávky v orgánech vně ozařované oblasti při terapeutickém ozáření

Děkujeme za pozornost.

S jakýmkoli dotazem se neváhejte
obrátit na ČSFM nebo přímo
autory NRS.