

Intrebari frecvente

1. Intrebare

Avand in vedere ca firmele de manipulare nu pot face in primele luni ale anului masuratorile pentru trasarea curbei de randament la toate echipamentele care nu au montat DAP-metru, cum se poate estima kerma in aer la suprafata de intrare (ESAK)?

Raspuns

Buletinele de verificare tehnica se emit cu o frecventa de 6 luni sau 1 an in functie de vechimea echipamentului RX, randamentul tubului RX la 80 kV fiind masurat in mod uzual, deoarece este o caracteristica de baza a tubului RX. In vederea unei evaluari rapida a curbei de randament se vor face doar 3 - 4 masuratori in plus fata de ceea ce se masoara in prezent, respectiv pentru 40 kV, 60 kV, 100 kV si 120 kV.

Consider ca pe parcursul anului 2017, se vor face pentru toate echipamentele RX verificarile tehnice periodice, astfel incat la sfarsitul anului vor exista toate informatiile necesare pentru o estimare buna a kermei in aer la suprafata de intrare (ESAK) pe baza curbei de randament masurata pentru fiecare echipament RX care nu este dotat cu DAP-metru.

Pentru raportarea conform art. 12 din Norme, respectiv a inregistrarilor din perioada februarie-martie, in cazul echipamentelor care nu au trasata o curba de randament pentru tubul RX, pentru anul in curs NU se va estima ESAK, dar se va indica in formularul de raportare valoarea randamentului tubului RX la 80 kV din ultimul Buletin de verificare tehnica pe care firma de service l-a emis pentru echipamentul RX in cauza. Din momentul in care se vor face masuratorile pentru curba de randament, se va estima ESAK pe baza parametrilor de expunere.

2. Intrebare

Intampinam dificultati referitoare la situatia instalatiilor RX dentare si de mamografie care nu sunt dotate cu DAP-metru si pentru care trebuie facute calculele de catre firmele de manipulare RX, conform Ordinului nr. 1255/2016.

Raspuns

Firmele de manipulare (service) nu trebuie sa faca niciun calcul, ci doar niste masuratori de doza/kerma.

In cazul mamografelor, trebuie masurat randamentul tubului RX (care are la baza masuratori de doza/kerma) pentru valorile kV frecvent utilizate, cuprinse in general in intervalul 24- 34 kVp, cu pasul de 1 kVp, pentru o valoare fixa a mAs (exemplu 100 sau 200 mAs) pentru fantome de 40 mm, 45 mm si 50 mm.

In Buletinele de verificare tehnica sunt inregistrate D_{40} , D_{45} , D_{50} care reprezinta kerma in aer masurata cu fantomele PMMA de 40 mm, 45 mm si 50 mm special destinate mamografiei. Pentru a obtine randamentul tubului RX de exemplu pentru fantoma de 45 mm pentru tensiunea la care au fost facute masuratorile, se va imparti D_{45} la valoarea mAs cu care s-a efectuat expunerea. Valoarea obtinuta pentru randament trebuie sa fie >30 microGy/mAs pentru 28 kV si combinatia tinta-filtru Mo/Mo, la o distanta focar-dozimetru de 1 m.

Ca urmare, in cazul echipamentelor de mamografie pentru care NU este indicata direct valoarea MGD, se vor completa rubricile: kV, mA, timp, mAs, grosime san, glandularitate si se va estima Doza medie glandulara MGD pe baza randamentului tubului RX.

In cazul aparatelor RX dentare, trebuie masurata kerma in aer pentru o expunere standard.

Nu este nevoie ca firmele de manipulare sa faca deplasari speciale pentru aceste masuratori in aceste prime luni ale anului. Consider insa ca pe parcursul anului 2017, se vor face pentru toate echipamentele RX verificarile tehnice periodice, asa cum spuneam frecventa fiind de 6 luni sau 1 an, astfel incat la sfarsitul anului 2017 vor exista toate informatiile necesare atat pentru calculul MGD, cat si valorile masurate ale kermei in aer in cazul aparatelor RX dentare.

3. Intrebare

Se poate realiza direct corespondenta intre codurile stabilite prin Ordinul MS nr. 1255/2016 si codurile CNAS/OMS in cadrul sistemelor informatice implementate in cadrul unitatilor sanitare?

Raspuns

Nu se poate realiza direct corespondenta intre codurile stabilite prin Ordinul MS nr. 1255/2016 si codurile CNAS/OMS, deoarece acestea din urma nu tin cont de proiectia fasciculului RX, astfel incat exista un singur cod CNAS/OMS atat pentru proiectia AP/PA (fata/spate), cat si pentru proiectia LAT (profil).

Scopul Ordinului MS 1255/2016 este tocmai acela de a diferentia expunerile medicale in proiectii diferite si a calcula dozele primite de pacienti pentru fiecare expunere in parte.

Situatia se poate rezolva prin introducerea in sistemul informatic a unui camp nou de care sa se tina cont, in care sa fie inregistrata proiectia fasciculului RX.

4. Intrebare

Pentru radioscopie trebuie calculate Kerma in aer (K_a) si Kerma in aer la suprafata de intrare (ESAK) ? Am instalat DAP-metru la aparat.

Tabelul pentru inregistrarea valorilor kermei in aer si randamentul tubului RX cum il fac?

Raspuns

In situatia in care aveti DAP-metru instalat, singura marime legata de doza pe care trebuie sa o inregistrati este cea data de DAP-metru.

In situatia in care NU aveti instalat DAP-metru, atunci trebuie estimata prin calcul Kerma in aer la suprafata de intrare (ESAK) pe baza randamentului de expunere masurat impreuna cu firma de manipulare care asigura verificarea tehnica periodica pentru echipamentul RX respectiv.

Metodologia de masurare a randamentului tubului RX si estimare a Kerma in aer la suprafata de intrare (ESAK) este descrisa in Anexa nr. 2 a "Normelor privind înregistrarea, centralizarea si raportarea informatiilor privind expunerea medicala a populatiei la radiatii ionizante". Acolo gasiti si modelul de tabel pentru inregistrarea valorilor kermei in aer si a randamentul tubului RX.

5. Intrebare

Pentru radiografiile se mai inregistreaza kV, mA, mAs si timp (s) in cazul unui aparat de radiografie care are DAP- metru?

Raspuns

Parametrii de expunere (kV, mA, timp sau mAs) NU se inregistreaza in cazul echipamentelor RX care au instalat DAP-metru, dar este absolut necesar sa fie inregistrati in cazul echipamentelor RX care nu au instalat DAP-metru in vederea estimarii ESAK.

6. Intrebare

Doza in punctul de referinta (mGy) indicata de echipamentul RX ce reprezinta?

Raspuns

In cazul echipamentelor de radiologie interventionala, exemplu angiografe, pentru fiecare examinare este afisata (indicata de catre echipamentul RX respectiv) atat valoarea DAP-metru, cat si valoarea Dozei in punctul de referinta exprimata in mGy. Punctul de referinta este definit ca fiind punctul de intrare a fasciculului RX la nivelul pielii pacientului, punct aflat la 15 cm de isocentru.

7. Intrebare

Daca la mamografe se instaleaza DAP-metru, mai este necesara calcularea MGD?

Raspuns

In cazul echipamentelor de mamografie nu se folosesc DAP-metrele, marimile de doza indicate in cazul mamografiei fiind kerma in aer care se masoara in fasciculul RX si doza medie glandulara (MGD) care este afisata direct de echipamentele de mamografie mai noi. In cazul acestora se va inregistra in Registrul pacientilor direct valoarea indicata de echipamentul RX pentru MGD.

Pentru echipamentele de mamografie mai vechi care nu indica nicio marime de doza, trebuie inregistrati parametrii de expunere si pe baza randamentului tubului RX masurat si a tabelelor din Anexa nr 2 la Norma se estimeaza doza medie glandulara (MDG).

8. Intrebare

La rubrica "Camp (cmxcm)" ce trebuie trecut? Se refera la dimensiunea casetei folosite?

Raspuns

La rubrica "Camp (cm x cm)" poate fi inregistrata dimensiunea casetei/ filmului RX/ detectorului sau pot fi inregistrate dimensiunile campului luminos indicat de echipament prin colimarea fasciculului RX. Este necesar insa sa indicati despre ce informatie este vorba.

9. Intrebare

Nu stim unde sa incadram unele proceduri de radioterapie si cu ce cod (nu se regaseste niciun cod adecvat in tabelul pentru radioterapie din Norme). Adugam o rubrica noua?

Raspuns

In general daca in clinica dvs. aveti proceduri de radioterapie pe care nu le puteti incadra in codificarile din tabelul centralizator pentru radioterapie din Norme (formularul de raportare pentru radioterapie), atunci adaugati rubrici noi in tabel si explicati despre ce proceduri radioterapeutice este vorba.

Aceeasi abordare este valabila si in cazul procedurilor de medicina nucleara (fie de diagnostic, fie de tratament) care nu se regasesc in tabelul centralizator pentru medicina nucleara din Norme sau care utilizeaza alti radionuclizi sau alte forme chimice ale acestora fata de cele cuprinse in tabelul din Norme.

10. Intrebare

Cum se stabileste glandularitatea sanului?

Raspuns

Stabilirea glandularitatii sanului este la latitudinea medicului radiolog care apreciaza nivelul de glandularitate in termeni de 0.1%, 25%, 50%, 75% si 100%.

11. Intrebare

In legatura cu raportarea inregistrarilor din perioada februarie-martie conform art. 12 din Norme, din perspectiva unui spital judetean cu 20 de aparate RX, trebuie sa inregistrez pentru fiecare aparat RX si fiecare tip de examinare cate 20 de pacienti? Este un volum foarte mare de munca! As putea sa inregistrez doar de la cateva aparate RX?

Raspuns

In cazul unui spital cu multe echipamente RX (peste 10 echipamente) este de preferat sa reduceti numarul de pacienti de la 20 la 10 pentru fiecare echipament RX si fiecare tip de examinare decat sa reduceti numarul echipamentelor RX pentru care faceti aceasta raportare, deoarece in statistica pentru stabilirea nivelurilor de referinta in diagnostic este necesar sa avem o diversitate cat mai mare a echipamentelor RX implicate.

12. Intrebare

In cazul spitalelor care au mai multe echipamente de acelasi tip (exemplu grafie) cum se stabileste media la nivel de spital pentru un anumit tip de examinare?

Raspuns

In cazul examenilor radiodiagnostice, pentru marimile ce furnizeaza informatii despre doza de radiatii, se calculeaza valorile medii pentru un lot de minim 30 de pacienti pentru fiecare echipament RX si pentru fiecare tip de examinare si fiecare grupa de varsta.

In cazul spitalelor cu mai multe echipamente RX de acelasi tip (exemplu grafie), valoarea medie la nivelul spitalului pentru fiecare tip de examinare si fiecare grupa de varsta va fi estimata ca media aritmetica ponderata a valorilor medii ale marimilor de doza calculate pentru fiecare echipament RX cu numarul total de pacienti pentru fiecare echipament RX.

Exemplu: In cazul unui spital cu 4 echipamente RX, toate dotate cu DAP-metru, la care se efectuează radiografii pulmonare AP/PA (cod procedura "T1"), valoarea DAP medie (M) pentru o anumita grupa de varsta (de exemplu 10-14 ani) pentru codul T1, la nivelul spitalului se calculează in felul urmator:

$$M = (M1 \times N1 + M2 \times N2 + M3 \times N3 + M4 \times N4) / (N1+N2+N3+N4)$$

M1, M2, M3, M4 reprezinta valorile medii estimate pentru DAP, pentru radiografii pulmonare AP/PA efectuate pacientilor din grupa de varsta 10-14 ani, pentru instalatiile radiologice nr. 1, nr. 2, nr. 3 si respectiv nr. 4

N1, N2, N3, N4 reprezinta numarul total de pacienti din grupa de varsta 10-14 ani care au efectuat radiografii pulmonare AP/PA, la instalatiile radiologice nr. 1, nr. 2, nr. 3 si respectiv nr. 4

In situatia in care in acelasi spital exista pe langa cele 4 echipamente RX de grafie care au DAP-metru alte 3 echipamente care NU au montat DAP-metru, pentru acestea din urma se va estima valoarea medie ESAK intr-un mod similar celui descris mai sus, calculand media aritmetica ponderata cu numarul de pacienti.