

2014 M. LIETUVOS DARBUOTOJŲ, DIRBANČIŲ SU JONIZUOJANČIOSIOS SPINDULIUOTĖS ŠALTINIAIS AR JŲ APLINKOJE, ATSKIRŲ PROFESIJŲ GRUPIŲ INDIVIDUALIŲJŲ DOZIŲ ANALIZĖS IR VERTINIMO ATASKAITA

Ivadas

Vienas iš darbuotojų, dirbančių su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais ar jų aplinkoje (toliau – darbuotojai), radiacinės saugos užtikrinimo būdų – nuolat matuoti ir įvertinti gautas individualiąsias profesinės apšvitos dozes, t. y. palyginti su teisės aktuose nustatytais ribinėmis dozėmis.

Sukaupta informacija apie darbuotojų gaunamas apšvitos dozes yra svarbi optimizuojant radiacinę saugą bei norint nustatyti, kokių radiacinės saugos priemonių reikia imtis atskiroms darbuotojų profesijų grupėms.

Šioje ataskaitoje pateikiama 2014 metais Lietuvos darbuotojų, dirbančių medicinos, branduolinės energetikos, pramonės, mokslo ir mokymo įstaigose, gautų individualiųjŲ dozių analizė ir vertinimas.

ANALIZĖS IR VERTINIMO REZULTATAI

Valstybės jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių ir darbuotojų apšvitos registro duomenimis 2014 m. registruotos 5 052 Lietuvos darbuotojų, dirbančių medicinos, branduolinės energetikos, pramonės, mokslo ir mokymo įstaigose, individualiosios dozės (toliau – dozės). Vidutinė Lietuvos darbuotojo gauta dozė buvo 0,38 mSv.

Didžiąją dalį (54 proc.) darbuotojų, kuriems buvo matuotos apšvitos dozės, sudarė medicinos įstaigų darbuotojai, jų vidutinė metinė dozė buvo 0,39 mSv. Didžiausia gauta dozė buvo 76 mSv diagnostinės radiologijos darbuotojui. Šio darbuotojo gauta dozė viršijo licencijos turėtojo nusistatytą ištyrimo lygį ir buvo didesnė už didžiausią metinę efektingą ribinę dozę (50 mSv). Gautos padidėjusios apšvitos priežastys nebuvo aiškios, todėl buvo atliktas biologinės dozimetrijos tyrimas, kuris patvirtino darbuotojo gautą apšvitą.

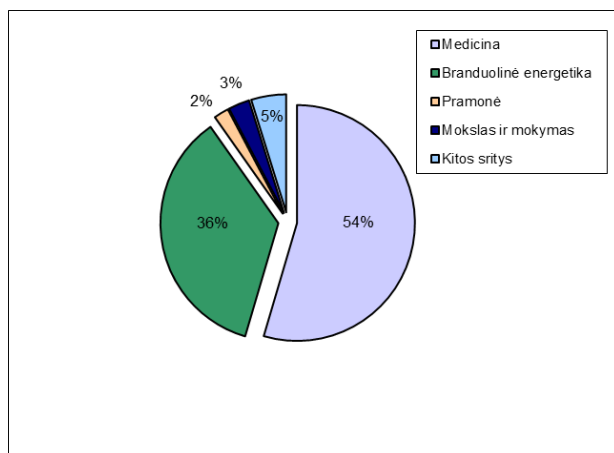
Branduolinės energetikos darbuotojai sudarė 36 proc. visų darbuotojų. Jų užregistruota didžiausia metinė dozė buvo 11,7 mSv, vidutinė – 0,42 mSv. Pramonės darbuotojai sudarė 2 proc. visų darbuotojų, jų gauta didžiausia metinė dozė buvo 1,31 mSv, vidutinė – 0,24 mSv. Mokslo ir mokymo srities darbuotojai sudarė 3 proc. visų darbuotojų, šioje srityje dirbančiųjų gauta didžiausia metinė dozė buvo 0,34 mSv, vidutinė – 0,11 mSv. Kitų sričių darbuotojai, kuriems priskiriami ir veterinarijos darbuotojai, sudarė 5 proc. visų darbuotojų, jų gauta didžiausia metinė dozė buvo 1,84 mSv, vidutinė – 0,17 mSv.

Darbuotojų skaičiaus pasiskirstymas pagal veiklos sritis 2014 m. ir vidutinių metinių bendrųjų apšvitos dozių pasiskirstymas 2012–2014 m. pateikti 1 ir 2 pav. Palyginus paskutiniųjų trejų metų atskirų veiklos sričių vidutines metines dozes, stebima nežymi jų didėjimo tendencija, tai rodo, kad didėja darbuotojų darbo krūviai visose veiklos srityse (2 pav.).

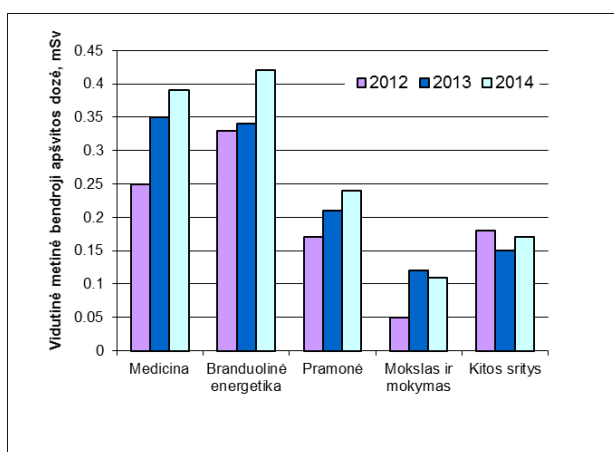
Didžioji dauguma (93 proc.) gautų metinių dozių buvo mažesnės už minimalų registruojamą lygį (1 mSv). Didesnes už 1 mSv metines dozes patyrė 345 darbuotojai. Iš jų 59 darbuotojai gavo metines dozes, didesnes už 6 mSv. Darbuotojų metinių dozių pasiskirstymas pagal dozių intervalus per pastaruosius tris metus pateiktas 3 pav.

Išanalizavus 2014 m. darbuotojų gautas dozes, buvo įvertintos atskirų profesijų grupių vidutinės (4 pav.) ir didžiausios metinės dozės. Kaip ir kiekvienais metais, didžiausias dozes patyrė intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojams, jų gautos dozės aptariamose sekančioje šios ataskaitos dalyje. Diagnostinės radiologijos srities gydytojų išmatuota vidutinė metinė dozė buvo 0,26 mSv, didžiausia – 3,07 mSv, radiologijos laborantų ir technologų išmatuota vidutinė metinė dozė – 0,35 mSv, didžiausia – 76 mSv, pagalbinių darbuotojų išmatuota vidutinė metinė dozė – 0,33 mSv, didžiausia – 2,54 mSv. Spindulinės terapijos,

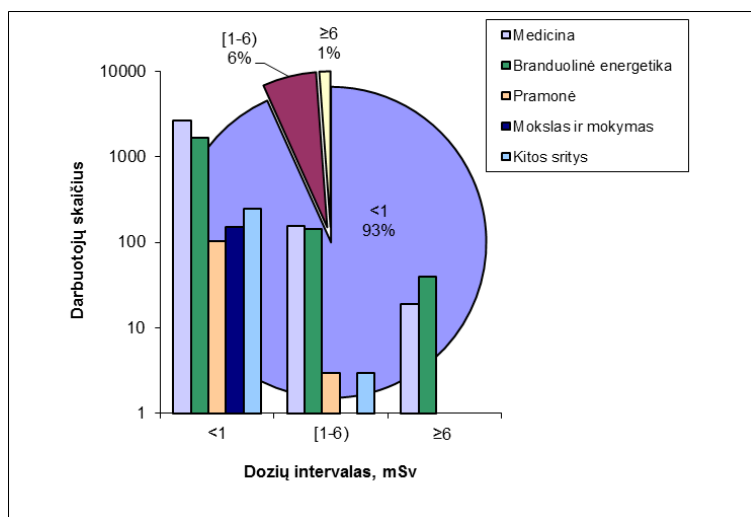
odontologijos ir kompiuterinės tomografijos gydytojų bei viduriniojo personalo vidutinės metinės dozės buvo mažesnės už 0,25 mSv, spindulinės terapijos darbuotojų didžiausia gauta dozė buvo 0,38 mSv, odontologijos – 1,69 mSv, kompiuterinės tomografijos – 0,89 mSv.



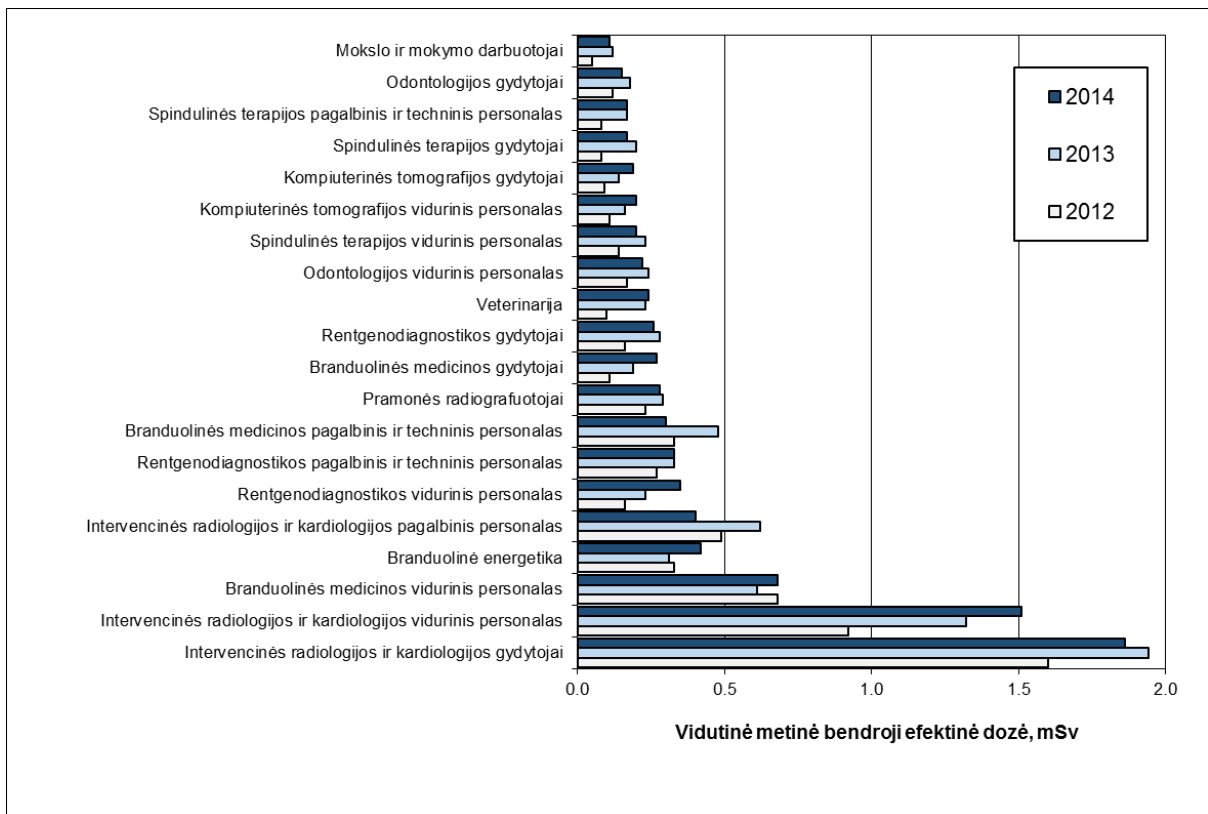
1 pav. 2014 m. darbuotojų skaičiaus pasiskirstymas pagal veiklos sritis



2 pav. Vidutinių metinių bendrųjų apšvitos dozių pasiskirstymas atskirose veiklos srityse 2012–2014 m.



3 pav. 2014 m. profesinės apšvitos metinių dozių pasiskirstymas



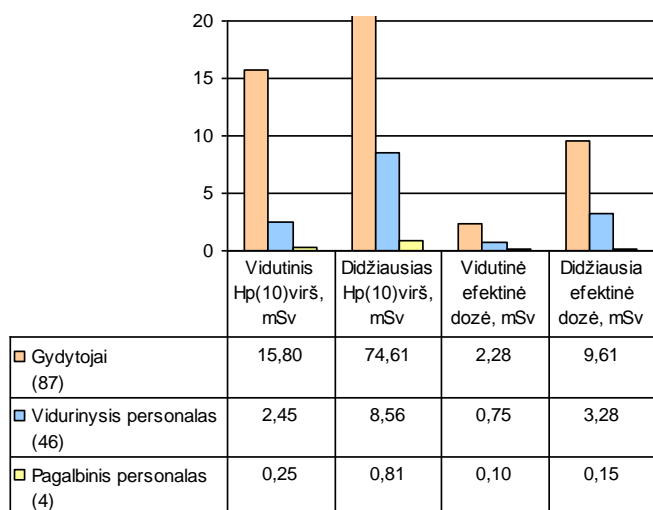
4 pav. Atskirų profesijų grupių vidutinės metinės bendrosios efektinės dozės 2012–2014 m.

Intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojų apšvitės dozės

Kaip ir kiekvienais metais, didžiausias apšvitės dozes patyrė intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojai. Šios srities gydytojų gauta vidutinė metinė dozė – 1,86 mSv, didžiausia – 9,6 mSv, operacinės slaugytojų ir radiologijos technologų gauta vidutinė metinė dozė – 1,5 mSv, didžiausia – 8,6 mSv, pagalbinių darbuotojų gauta vidutinė metinė dozė – 0,4 mSv, didžiausia – 2,04 mSv.

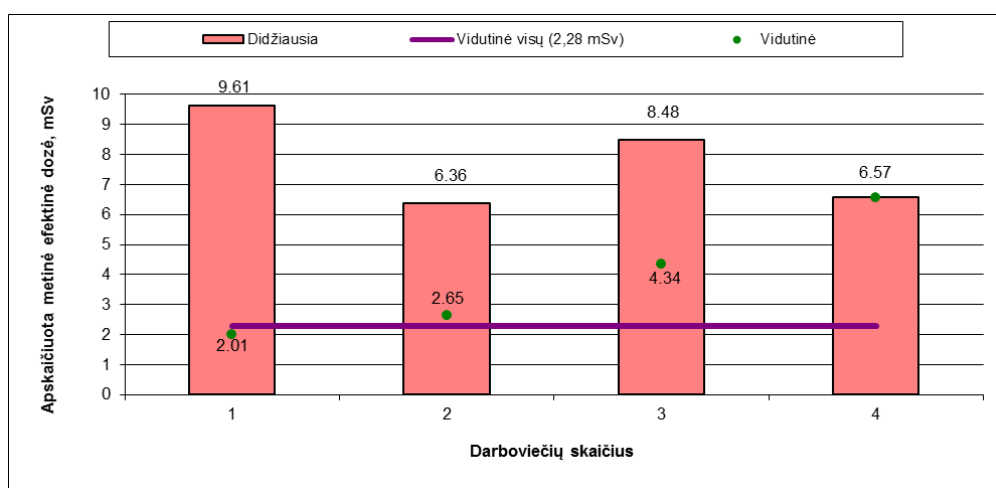
Intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojų, gaunančių didesnę apšvitą, dozės matuojamos dviem dozimetrais, nešiojamais virš ir po asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis. Remiantis abiejų dozimetų gautais matavimų rezultatais apskaičiuojama efektinė dozė. 2014 m. po du individualiuosius dozimetrus nešiojo 137 intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojai. Remiantis matavimais efektinės dozės apskaičiuotos 87 intervencinės radiologijos ir kardiologijos gydytojams ir 50 vidurinio bei pagalbinių personalo darbuotojams (5 pav.).

Intervencinės radiologijos ir kardiologijos operacinės slaugytojų ir radiologijos technologų (vidurinis personalas), dalyvaujančių atliekant intervencinės radiologijos ir kardiologijos procedūras, vidutinė efektinė dozė buvo 0,75 mSv, didžiausia – 3,28 mSv, didžiausia išmatuota dozė virš apsaugos buvo 8,56 mSv. Pagalbinių ir techninio personalo vidutinė metinė efektinė dozė – 0,10 mSv, didžiausia – 0,15 mSv, didžiausia išmatuota dozė virš apsaugos buvo 0,81 mSv. Vertinant gautą apšvitą nustatyta, kad intervencinės radiologijos ir kardiologijos operacinės slaugytojų ir radiologijos technologų, kurie nešiojo po du dozimetrus, išmatuotų metinių dozių virš asmeninių apsaugos priemonių ir apskaičiuotų vidutinių metinių efektyvių dozių, viršijančių HN 73:2001 [1] nustatytą metinę lygiavertę ribinę dozę (150 mSv) akies lęšiukui ir metinę ribinę efektyvią dozę (20 mSv) nebuvo.

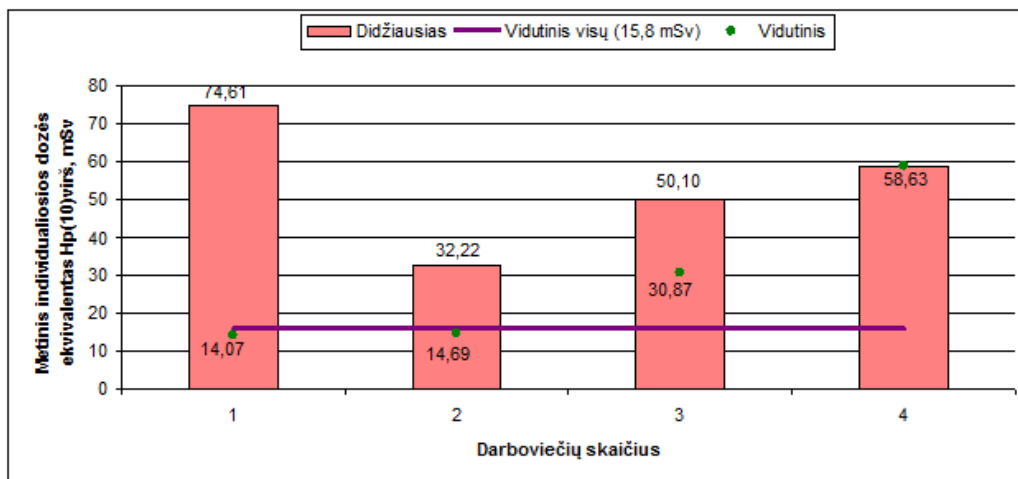


5 pav. Intervencines radiologijos ir kardiologijos procedūras atliekančių darbuotojų, nešiojusių po du dozimetrus, metinės vidutinės ir didžiausios dozės

Neretai intervencinės radiologijos ir kardiologijos gydytojai dirba keliose įstaigose ir jų dozės yra matuojamos tik tai darbovietai skirtais dozimetrais. Norint žinoti, kokią apšvitą darbuotojas gauna dirbdamas visose įstaigose, šio darbuotojo atskirose įstaigose gautos dozės sumuojamos. 2014 m. iš 87 intervencinės radiologijos ir kardiologijos gydytojų vienas dirbo keturiose darbovietėse, jo bendra išmatuota dozė virš apsaugos buvo 58,6 mSv, o apskaičiuota efektinė dozė – 6,57 mSv. 6 intervencinės radiologijos ir kardiologijos gydytojai dirbo trijose darbovietėse, jų vidutinė efektinė dozė buvo 4,3 mSv, didžiausia – 8,5 mSv, didžiausia dozė virš apsaugos – 50 mSv. 8 intervencinės radiologijos ir kardiologijos gydytojai dirbo dvejose darbovietėse, jų vidutinė efektinė dozė buvo 2,7 mSv, didžiausia – 6,4 mSv, didžiausia dozė virš apsaugos buvo 32 mSv. 72 intervencinės radiologijos ir kardiologijos gydytojai dirbo vienoje darbovietėje, jų vidutinė efektinė dozė buvo 2 mSv, didžiausia – 9,6 mSv, didžiausia dozė virš apsaugos buvo 75 mSv (6 ir 7 pav.).



6 pav. Intervencinės radiologijos ir kardiologijos gydytojų, dirbančių vienoje ir keliose darbovietėse, gautų metinių efektyvių dozių palyginimas

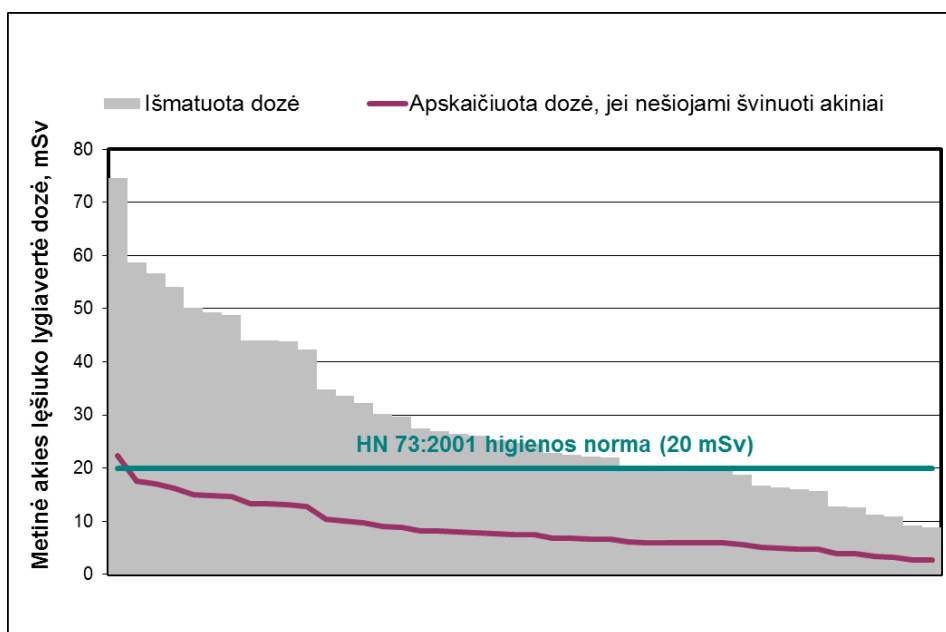


7 pav. 2014 m. intervencinės radiologijos ir kardiologijos gydytojų metinių individualiosios dozės ekvivalentų, išmatuotų virš asmeninių apsaugos priemonių, palyginimas

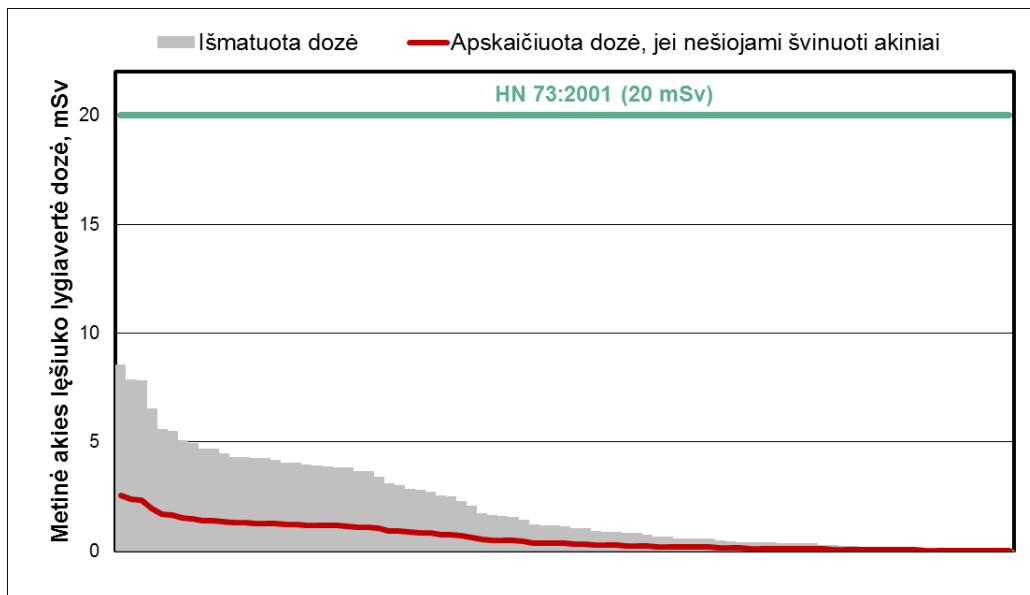
Įvertinus intervencinės radiologijos ir kardiologijos gydytojų visose darbovietėse gaunamas efektines dozes nustatyta, kad gydytojai, dirbantys keliose darbovietėse, patiria vidutiniškai apie 2 kartus didesnę apšvitą, nei gydytojai, dirbantys vienoje darbovietėje. Įvertinus visose darbovietėse gautą apšvitą nustatyta, kad intervencinės radiologijos ir kardiologijos gydytojų vidutinė metinė efektinė dozė sudarė 11 proc. nustatytos vidutinės metinės ribinės dozės (20 mSv) ir neviršijo HN 73:2001 [1] nustatytos metinės ribinės efektinės dozės.

Intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojų akių apšvitos dozės buvo vertinamos pagal viso kūno dozimetrų, nešiotų virš apsauginių priemonių kaklo srityje, ir akių dozimetrų, nešiotų akių lygyje, išmatuotus individualiuosius dozės ekvivalentus.

Akies lęšiuko gaunama apšvita pagal viso kūno dozimetrų parodymus buvo vertinama 137 darbuotojams. Didžiausia išmatuota dozė buvo 75 mSv per metus (gydytojo intervencinio kardiologo), vidutinė – 10,8 mSv. Intervencinės radiologijos ir kardiologijos gydytojų, vidurinio bei pagalbinio personalo akių apšvitos dozių vertinimo matuojant viso kūno dozimetrais rezultatai pateikti 8 ir 9 pav.



8 pav. Kaklo srityje viso kūno dozimetrais išmatuotų intervencinės radiologijos ir kardiologijos gydytojų akių apšvitos dozių vertinimo rezultatai

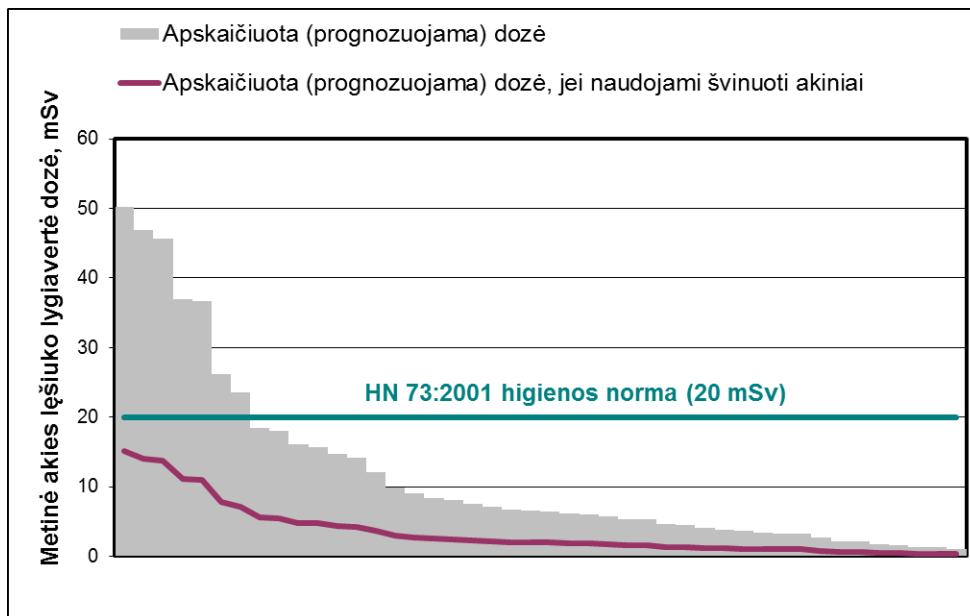


9 pav. Kaklo srityje viso kūno dozimetrais išmatuotų intervencinės radiologijos ir kardiologijos vidurinio ir pagalbinio personalo akių apšvitos dozių vertinimo rezultatai

Siekiant įvertinti, kokią lygiavertę dozę gavo akių lęšiukas, atsižvelgta į tai, kad darbuotojai nešioja švino apsauginius akinius, kurių efektyvumas priklauso nuo švino ekvivalento ir darbuotojo padėties paciento bei jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinio atžvilgiu. Švino akiniai akis pasiekiančią dozės galią sumažina nuo 3,3 iki 7,7 kartų [4]. Atsižvelgus į tai bei vadovaujantis konservatyvumo principu įvertinta didžiausia gauta akies lęšiuko lygiavertė dozė būtų apie 22 mSv per metus, vidutinė – 3,24 mSv per metus. Šie rezultatai rodo, kad nustatyta akies lęšiuko ribinė lygiavertė dozė (150 mSv) nebuvo viršyta. Dozimetų, nešiotų kaklo srityje, parodymai gali būti naudojami tik akių gautai apšvitai apytiksliai įvertinti.

Nuo 2015 m. gegužės 1 d. įsigaliojus 20 mSv akies lęšiuko ribinei lygiavertei dozei ir siekiant kuo tiksliau įvertinti akių gaunamą apšvitą didžiausius darbo krūvius turintys ir didžiausią apšvitą patiriantys 82 intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojai po vieną mėnesį nešiojo akių dozimetrus. Didžiausia akių dozimetru išmatuota dozė buvo gydytojo intervencinio kardiologo 4,2 mSv per vieną mėnesį, didžiausia intervencinės radiologijos operacinės slaugytojos – 1,5 mSv. Gavus vieno mėnesio laikotarpio matavimo rezultatus, buvo prognozuojama, kokią dozę darbuotojų akys gali gauti per metus. Vadovaujantis konservatyvumo principu buvo apskaičiuotos 12 mėnesių laikotarpio metinės dozės. Be to buvo atsižvelgta ir į tai, kad darbuotojai, atliekantys intervencinės radiologijos ir kardiologijos procedūras, naudoja švino apsauginius akinius. Atliekant skaičiavimus buvo laikoma, kad apsauginių švino apsauginių švino ekvivalentas yra ne mažesnis už 0,5 mm Pb.

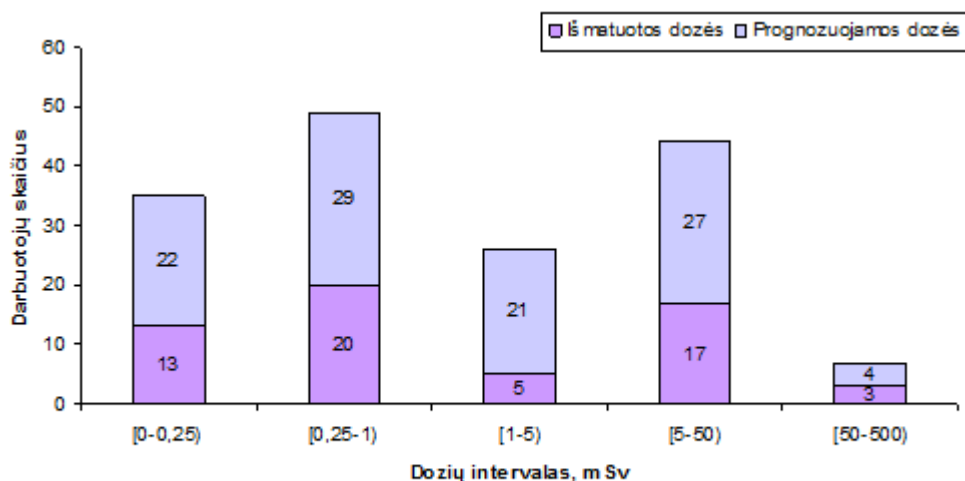
Analizės rezultatai (10 pav.) rodo, kad prognozuojama akių lęšiuko didžiausia gauta metinė lygiavertė dozė būtų apie 15 mSv per metus, vidutinė – 1,8 mSv per metus. Vertinant akių dozimetrais matuotą akių apšvitą, su sąlyga, kad darbuotojai naudojo apsauginius švino apsauginius akinius, naujai įsigaliojusi 20 mSv ribinė akies lęšiuko dozė neviršyta.



10 pav. Apskaičiuotos (prognozuojamos) akių dozimetrais matuotos akių apšvitos metinės lygiavertės dozės

Siekiant įvertinti intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojų rankų apšvitos dozes 11 įstaigų 104 darbuotojai ant rankų nešiojo žiedo formos dozimetrus. Iš jų 13 darbuotojų atlikta nuolatinė rankų apšvitos stebėseną.

Kiti darbuotojai, remdamiesi „Darbuotojų apšvitos ir darbo vietų stebėsenų atlikimo taisyklių“ [3] reikalavimais, žiedo formos dozimetrus nešiojo 1 mėnesį. Gavus vieno mėnesio matavimo rezultatus buvo prognozuojama, kokią apšvitos dozę gaus darbuotojų rankos per metus. Vadovaujantis konservatyvumo principu buvo apskaičiuotos 12 mėnesių laikotarpio rankų metinės apšvitos dozės. Išmatuotų ir prognozuojamų rankų apšvitos metinių lygiaverčių dozių pasiskirstymas pateiktas 11 pav.



11 pav. Rankų apšvitos metinių lygiaverčių dozių pasiskirstymas

Didžiausia rankų apšvitos dozė – 129 mSv per metus – išmatuota intervencinės radiologijos procedūras atliekančiam gydytojui, vidutinė intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojų rankų apšvitos dozė buvo 4,6 mSv.

Įvertinus intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojų metines lygiavertes rankų apšvitos dozes nustatyta, kad ribinė lygiavertė dozė (500 mSv) galūnėms neviršyta. 1 darbuotojo rankų metinė lygiavertė dozė buvo, o 4 darbuotojų gali būti didesnės nei 10 proc. (50 mSv) nustatytos galūnių metinės ribinės lygiavertės dozės, todėl tęsiama šių intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojų rankų apšvitos stebėseną.

Branduolinės medicinos darbuotojų apšvitos dozės

Branduolinės medicinos darbuotojai, palyginti su kitų sričių medicinos darbuotojais, patiria didesnes išorinės apšvitos dozes (4 pav.). Šie darbuotojai gali gauti ir papildomą vidinę apšvitą, todėl teisės aktų nustatyta tvarka yra vertinama ne tik išorinė, bet ir vidinė apšvita.

2014 m. branduolinės medicinos gydytojų gauta vidutinė metinė dozė buvo 0,27 mSv, didžiausia – 1,70 mSv, radiologijos technologų vidutinė metinė dozė – 0,68 mSv, didžiausia – 4,30 mSv, pagalbinių darbuotojų užregistruota vidutinė metinė dozė – 0,30 mSv, didžiausia – 0,67 mSv. Vertinant gautą apšvitą nustatyta, kad branduolinės medicinos darbuotojų vidutinė metinė efektinė dozė sudarė tik 2 proc. nustatytos vidutinės metinės ribinės dozės (20 mSv).

Akių apšvitos dozės matuotos 6 branduolinės medicinos darbuotojams. Šios srities darbuotojų vidutinė metinė akių apšvitos dozė buvo 0,12 mSv, didžiausia – 0,36 mSv.

Rankų apšvitos dozės matuotos 4 įstaigų 38 branduolinės medicinos darbuotojams. Iš jų 34 darbuotojams atlikta nuolatinė rankų apšvitos stebėseną. Šios srities darbuotojų vidutinė rankų apšvitos dozė buvo 13,9 mSv, didžiausia – 99 mSv, šią rankų apšvitos dozę patyrė radiologijos technologas, atliekantis diagnostines branduolinės medicinos procedūras.

Branduolinės medicinos darbuotojai, dirbantys su atviraisiais šaltiniais arba jų aplinkoje, be išorinės apšvitos gali gauti ir papildomą vidinę apšvitą. Vidinės apšvitos tyrimų tikslas – nustatyti, kokias apšvitos dozes lemia į darbuotojo organizmą patekę radionuklidai. Remiantis HN 112:2001 [2], vidinės apšvitos dozė skaičiuojama, kai metinė kaupiamoji efektinė dozė yra ar gali būti didesnė už 0,1 mSv.

2014 m. buvo atlikti 30 branduolinės medicinos darbuotojų, dirbančių su ^{131}I , ^{123}I ir ^{125}I ir $^{99\text{m}}\text{Tc}$ šaltiniais, vidinės apšvitos tyrimai.

Darbuotojams, dirbantiems su $^{99\text{m}}\text{Tc}$ šaltiniais, atlikti 34 viso kūno aktyvumo matavimai. Per metus 3 radiologijos technologų kūnuose 5 kartus buvo aptiktas radioaktyvusis $^{99\text{m}}\text{Tc}$, kurio išmatuotas aktyvumas buvo nuo 225 iki 1395 Bq. Šių darbuotojų apskaičiuotos kaupiamosios efektinės dozės nesiekė 0,1 mSv. Remiantis HN 112:2001 [2] reikalavimais, detalesnio ištyrimo nereikėjo, nes apskaičiuotos kaupiamosios efektinės dozės neviršijo 1 mSv.

Darbuotojams, dirbantiems su ^{131}I , ^{123}I ir ^{125}I , atlikti 25 skydliaukės aktyvumo matavimai. 3 branduolinės medicinos darbuotojų skydliaukėse 4 kartus buvo išmatuotas radioaktyvusis ^{131}I . Aptikti šio radionuklido aktyvumai buvo nuo 206 iki 450 Bq. Didžiausia terapines procedūras atliekančio branduolinės medicinos darbuotojo apskaičiuota kaupiamoji efektinė dozė buvo 0,18 mSv. Kiti branduolinės medicinos darbuotojų radioaktyviojo jodo aktyvumo skydliaukėje tyrimo rezultatai pateikti 1 lentelėje. Gautos vidinės apšvitos dozės nesiekė 1 mSv, todėl, remiantis HN 112:2001 [2] reikalavimais, detalesnis ištyrimas nebuvo reikalingas. Vertinant gautą vidinę apšvitą nustatyta, kad branduolinės medicinos darbuotojų didžiausia kaupiamoji efektinė dozė sudarė 1 proc. nustatytos vidutinės metinės ribinės dozės (20 mSv).

1 lentelė. Branduolinės medicinos darbuotojų radioaktyviojo jodo (^{131}I) aktyvumo skyd liaukėje tyrimo rezultatai

Darbuotojo kodas	Darbo periodas	Išmatuotas aktyvumas, Bq	Išplėstinė neapibrėžtis, proc.	Įterpis, Bq	Kaupiamoji efektinė dozė, mSv
1	1 mėn.	526	8	16000	0,18
2	1 mėn.	450	9	9900	0,11
	1 mėn.	206	15	4500	<0,1
3	1 mėn.	419	10	8500	0,10

Spindulinės terapijos darbuotojų apšvitės dozės

Išorinė viso kūno ir rankų apšvita vertinta 6 įstaigų 146 darbuotojams, dirbantiems spindulinės terapijos srityje. Šios srities gydytojų gauta vidutinė metinė efektinė dozė buvo 0,17 mSv, didžiausia – 0,29 mSv, operacinės slaugytojų ir radiologijos technologų gauta vidutinė metinė dozė buvo 0,20 mSv, didžiausia – 0,38 mSv, pagalbinių darbuotojų gauta vidutinė metinė dozė buvo 0,17 mSv, didžiausia – 0,27 mSv.

Rankų apšvitės dozės matuotos 4 įstaigų 20 spindulinės terapijos darbuotojų. Iš jų 11 darbuotojų atliekama nuolatinė rankų apšvitės stebėseną.

Spindulinės terapijos darbuotojų vidutinė metinė rankų apšvitės dozė buvo 0,23 mSv, o didžiausia – 1,13 mSv. Šią dozę patyrė bendrosios praktikos slaugytojo ranka.

Įvertinus darbuotojų gautas išorinės apšvitės metines efektines ir rankų lygiavertes dozes nustatyta, kad ribinės dozės visam kūnui ir galūnėms neviršytos. Rankų metinės lygiavertės dozės nesiekė 10 proc. (50 mSv) nustatytos galūnių metinės ribinės lygiavertės dozės.

Nėščiąjų profesinės apšvitės stebėseną

2014 m. 1 nėščioji juosmens srityje nešiojo individualiuosius dozimetrus. Išmatuoti individualiosios dozės ekvivalentai buvo mažesni už registruojamą lygį (0,25 mSv). Nėščiajai nustatyta ribinė dozė (1 mSv) juosmens sričiai neviršyta.

Pramonės ir branduolinės energetikos darbuotojų apšvitės dozės

Pramonės objektuose dozės matuotos 101 darbuotojui. Vidutinė pramonės darbuotojų dozė buvo 0,24 mSv. Pramonės radiografuotojų vidutinė metinė dozė buvo 0,28 mSv, didžiausia – 1,31 mSv.

Pramonės objektuose dirbančiųjų gauta metinė vidutinė dozė sudarė 1,4 proc. nustatytos vidutinės metinės ribinės dozės (20 mSv).

Branduolinės energetikos objektuose dozės matuotos 1 819 darbuotojams. Vidutinė branduolinės energetikos darbuotojų gauta dozė buvo 0,4 mSv, didžiausia – 11,7 mSv. Komandiruočių darbuotojų, dirbančių branduolinės energetikos objektuose, vidutinė metinė dozė buvo 1,1 mSv, didžiausia – 9,9 mSv.

Vertinta 1 588 branduolinės energetikos objektų darbuotojų vidinė apšvita. Vidutinė vidinės apšvitės kaupiamoji efektinė dozė buvo 0,003 mSv, didžiausia – 0,3 mSv.

Branduolinės energetikos objektuose dirbančiųjų gauta metinė vidutinė dozė sudarė 2 proc. nustatytos vidutinės metinės ribinės dozės (20 mSv).

Išvados

1. Atlikus 2014 m. darbuotojų metinių dozių vertinimą ir analizę nustatyta, kad Lietuvos darbuotojų gautos viso kūno, akių ir galūnių metinės dozės Lietuvos norminiais teisės aktais nustatytų ribinių dozių neviršijo, išskyrus vieną atvejį, kai diagnostinės radiologijos darbuotojui buvo registruota 76 mSv viso kūno apšvitos dozė.

2. Lietuvos darbuotojo vidutinė metinė dozė buvo 0,38 mSv ir sudarė apie 2 proc. nustatytos vidutinės ribinės dozės (20 mSv).

3. Didžiausias apšvitos dozes gavo intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojai bei branduolinės energetikos darbuotojai.

Pasiūlymai

1. Atsižvelgiant į tai, kad 2015 m. gegužės 1 d. įsigaliojo Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2014 m. rugsėjo 10 d. įsakymas Nr. V-951 „Dėl Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 21 d. įsakymo Nr. 663 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 73:2001 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“ patvirtinimo“ pakeitimo“, kuriuo buvo pakeista ribinė lygiavertė dozė akies lęšiukui, siūloma patikslinti akių išorinės apšvitos stebėsenos tvarką sekančiais punktais:

1.1. Akių išorinės apšvitos stebėseną atlikti darbuotojams, kurių akys gali gauti didesnę, nei 5 mSv metinę lygiavertę dozę.

1.2. Akių apšvitos stebėsenos būtinybę nustatyti, matuojant individualiosios dozės ekvivalentą dozimetru, nešiojamu ne trumpiau kaip tris mėnesius virš individualiųjų saugos priemonių kaklo srityje arba dozimetru akių lygyje.

1.3. Jei įvertinta (prognozuojama) akies lęšiuko metinė lygiavertė dozė yra didesnė nei 5 mSv ir mažesnė arba lygi 15 mSv, akių išorinės apšvitos stebėseną atlikti matuojant individualiosios dozės ekvivalentą dozimetru, nešiojamu virš individualiųjų saugos priemonių kaklo srityje, arba dozimetru, nešiojamu akių lygyje.

1.4. Jei įvertinta (prognozuojama) akies lęšiuko metinė lygiavertė dozė yra didesnė nei 15 mSv, akių išorinės apšvitos stebėseną atlikti matuojant individualiosios dozės ekvivalentą dozimetru, nešiojamu akių lygyje.

2. Galūnių apšvitos stebėsenos būtinybę nustatyti matuojant individualiosios dozės ekvivalentą dozimetru, nešiojamu ant galūnių ne trumpiau kaip tris mėnesius.

Literatūra

1. Lietuvos higienos norma HN 73:2001 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. 663. (Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2014 m. rugsėjo 10 d. įsakymas Nr. V-951 „Dėl Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 21 d. įsakymo Nr. 663 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 73:2001 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“ patvirtinimo“ pakeitimo“).

2. Lietuvos higienos norma HN 112:2001 „Vidinės apšvitos monitoringo reikalavimai“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. liepos 17 d. įsakymu Nr. 389.

3. Radiacinės saugos centro direktoriaus 2007 m. lapkričio 16 d. įsakymas Nr. 63 „Dėl Darbuotojų apšvitos ir darbo vietų stebėsenų atlikimo taisyklių patvirtinimo“.

4. Vanhavere, F., Carinou, E., Gualdrini, G. et al. ORAMED: Optimization of Radiation Protection of Medical Staff. EURADOS Report 2012-02, ISSN/2226-8057 Braunschweig (2012).