

VILNIAUS UNIVERSITETO MEDICINOS FAKULTETO
VISUOMENĖS SVEIKATOS INSTITUTAS

MAGISTRO DARBAS

**ŠEIMOS GYDYTOJŲ INFORMUOTUMO APIE RENTGENO TYRIMŲ
METU PACIENTŲ GAUNAMĄ APŠVITĄ TYRIMAS**
**Privity Research of Family Physicians about the Patient's Exposure during X-ray
Examinations**

Magistrantė Anželika Paliulian

(parašas)

Darbo vadovas
J. Žiliukas

(parašas)

Darbo konsultantas
Doc., A. Urbelis

(parašas)

Visuomenės sveikatos instituto direktorius

Prof., R. Stukas Leidžiama ginti

(parašas)

Darbo įteikimo data _____

Registracijos Nr. _____

2008 – 2010

TURINYS

LENTELĖS IR PAVEIKSLAI.....	4
SUTRUMPINIMŲ SĄRAŠAS.....	6
SANTRAUKA.....	7
SUMMARY.....	8
ĮVADAS.....	9
I LITERATŪROS APŽVALGA.....	11
1.1 Jonizuojančioji spinduliuotė.....	11
1.1.2 Jonizuojančiosios spinduliuotės rūšys.....	11
1.1.3 Nejonizuojančioji spinduliuotė.....	11
1.2 Jonizuojančioji spinduliuotė ir jos poveikis žmogui.....	12
1.2.1 Jautrumas jonizuojančiajai spinduliuotei.....	14
1.2.2 Pacientų gaunamos apšvitos dozės.....	15
1.3 Jonizuojančiosios spinduliuotės panaudojimas medicinoje. Rentgenodiagnostikos tyrimai.....	16
1.3.1 Rentgeno aparatas.....	16
1.3.2 Rentgenografija.....	17
1.3.3 Rentgenoskopija.....	18
1.3.4 Kompiuterinė tomografija.....	18
1.3.4.1 Kompiuterinės tomografijos saugumas.....	20
1.4 Branduolių magnetinis rezonansas.....	20
1.5 Radiacinė sauga rentgenodiagnostikoje.....	22
1.6 Šeimos gydytojo vaidmuo atliekant rentgenodiagnostikos tyrimus.....	24
II TYRIMO METODAI IR APIMTIS.....	27
2.1 Tyrimo objektas.....	27
2.2 Tyrimo tipas.....	27
2.3 Tyrimo metodas.....	27
2.4 Duomenų analizė.....	27
III TYRIMO REZULTATAI IR JŲ APTARIMAS.....	28
3.1 Šeimos gydytojų pasiskirstymas.....	28

3.1.1 Respondentų charakteristika.....	28
3.2 Šeimos gydytojų atsakymų pasiskirstymas į pateiktus klausimus vertinant jų informuotumą apie rentgeno tyrimų metu pacientų gaunamą apšvitą.....	31
3.2.1 Atsakymų į klausimą „Ar tiesa, kad jonizuojančioji spinduliuotė yra kenksminga žmogaus sveikatai?“ pasiskirstymas.....	31
3.2.2 Atsakymų į klausimą „Kiek kartų per metus pacientui galima atlikti rentgenodiagnostikos tyrimus?“ pasiskirstymas.....	32
3.2.3 Atsakymų į klausimus „Ar pacientas turi būti informuojamas apie rentgenodiagnostikos tyrimus ir kitus su jais susijusius dalykus?“, „Ar prieš išduodant siuntimą Jūs teikiate informaciją apie numatomą rentgenodiagnostikos tyrimą?“ ir „Kokia informacija turi būti pateikiama pacientui prieš atliekant rentgenodiagnostikos tyrimą?“ pasiskirstymas.....	34
3.2.4 Atsakymų į klausimą „Kokiu būdu Jūs teikiate informaciją pacientui apie apšvitą ir jos žalą sveikatai?“ pasiskirstymas.....	37
3.2.5 Atsakymų į klausimą „Ar patys pacientai domisi kokią apšvitos dozę jie gaus rentgeno diagnostikos tyrimų metu?“ pasiskirstymas.....	38
3.2.6 Atsakymų į klausimą „Kokiu atveju gali būti atliekami rentgenodiagnostikos tyrimai?“ pasiskirstymas.....	40
3.2.7 Atsakymų į klausimą „Kokių tyrimų metu gaunamos didžiausios efektinės apšvitos dozės?“ pasiskirstymas.....	41
3.2.8 Atsakymų į klausimą „Kas atsako už pacientų radiacinę saugą?“ pasiskirstymas.....	42
3.2.9 Atsakymų į klausimą „Kaip Jūs manote, ar Jums pakanka žinių apie jonizuojančiosios spinduliuotės ir rentgenodiagnostikos tyrimus bei radiacinę saugą?“ pasiskirstymas.....	44
3.2.10 Atsakymų į klausimą „Ar žinote apie Radiacinės saugos centro vykdomus pacientų gaunamų apšvitos dozių tyrimus?“ pasiskirstymas.....	45
IV IŠVADOS IR PASIŪLYMAI.....	47
4.1 Išvados.....	47
4.2 Pasiūlymai.....	47
V LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	48
VI PRIEDAI.....	51
6.1 Anketa.....	51
6.2 Įstaigų, kuriose atlikta apklausa sąrašas.....	54

LENTELĖS IR PAVEIKSLAI

Lentelės:

- 1 lentelė. Įvairių rentgenodiagnostikos tyrimų metu gaunamos tipinės efektinės dozės
- 2 lentelė. Respondentų atsakymų į klausimą „Ar tiesa, kad jonizuojančioji spinduliuotė yra kenksminga žmogaus sveikatai?“ pasiskirstymas pagal amžiaus grupes
- 3 lentelė. Respondentų atsakymų į klausimą „Kiek kartų per metus pacientui galima atlikti rentgenodiagnostikos tyrimus?“ pasiskirstymas pagal amžiaus grupes
- 4 lentelė. Respondentų atsakymų į klausimą „Ar pacientas turi būti informuojamas apie rentgenodiagnostikos tyrimus ir kitus su jais susijusius dalykus?“ pasiskirstymas pagal amžiaus grupes
- 5 lentelė. Respondentų atsakymų į klausimą „Ar prieš išduodant siuntimą Jūs teikiate informaciją apie numatomą rentgenodiagnostikos tyrimą?“ pasiskirstymas pagal amžiaus grupes
- 6 lentelė. Respondentų atsakymų į klausimą „Kokiu būdu Jūs teikiate informaciją pacientui apie apšvitą ir jos žalą sveikatai?“ pasiskirstymas pagal amžiaus grupes
- 7 lentelė. Respondentų atsakymų į klausimus „Ar patys pacientai domisi kokią apšvitos dozę jie gaus rentgenodiagnostikos tyrimų metu?“ ir „Kokiu būdu Jūs teikiate informaciją pacientui apie apšvitą ir jos žalą sveikatai?“ pasiskirstymas
- 8 lentelė. Respondentų atsakymų į klausimą „Kokiu atveju gali būti atliekami rentgenodiagnostikos tyrimai?“ pasiskirstymas pagal amžiaus grupes
- 9 lentelė. Respondentų atsakymų į klausimą „Kas atsako už pacientų radiacinę saugą?“ pasiskirstymas pagal amžiaus grupes
- 10 lentelė. Respondentų atsakymų į klausimą „Kaip Jūs manote, ar Jums pakanka žinių apie jonizuojančiosios spinduliuotės ir rentgenodiagnostikos tyrimus bei radiacinę saugą?“ pasiskirstymas pagal amžiaus grupes

Paveikslai:

- 1 pav. Lietuvos gyventojų apšvitos šaltiniai ir jų lemiamos apšvitos dozės
- 2 pav. Rentgeno vamzdžio schema
- 3 pav. Kompiuterinio tomografo veikimo principas
- 4 pav. Branduolių magnetinio rezonanso aparatas
- 5 pav. Šeimos gydytojų skaičius Lietuvoje 2000-2008 m. (LSIC duomenys)
- 6 pav. Šeimos gydytojų pasiskirstymas pagal apskritis 2008 m. (LSIC duomenys)
- 7 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal lytį

8 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal gydymo įstaigas

9 pav. Šeimos gydytojų pasiskirstymas pagal amžiaus grupes

10 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal darbo įstaigas ir amžiaus grupes

11 pav. Respondentų atsakymų į klausimą „Kokia informacija turi būti pateikiama pacientui prieš atliekant rentgenodiagnostikos tyrimą?“ pasiskirstymas pagal amžiaus grupes

12 pav. Respondentų atsakymų į klausimą „Kokiu būdu Jūs teikiate informaciją pacientui apie apšvitą ir jos žalą sveikatai?“ pasiskirstymas pagal tai, kurioje įstaigoje dirba

13 pav. Respondentų atsakymų į klausimą „Ar patys pacientai domisi kokią apšvitos dozę jie gaus rentgenodiagnostikos tyrimų metu?“ pasiskirstymas

14 pav. Respondentų atsakymų į klausimą „Kokių tyrimų metu gaunamos didžiausios efektingos apšvitos dozės?“ pasiskirstymas pagal amžiaus grupes

15 pav. Respondentų atsakymų į klausimą „Kas atsako už pacientų radiacinę saugą?“ pasiskirstymas pagal tai, kurioje įstaigoje dirba

16 pav. Respondentų atsakymų į klausimą „Ar žinote apie Radiacinės saugos centro vykdomus pacientų gaunamų apšvitos dozių tyrimus?“ pasiskirstymas pagal amžiaus grupes

17 pav. Respondentų atsakymų į klausimą „Ar žinote apie Radiacinės saugos centro vykdomus pacientų gaunamų apšvitos dozių tyrimus?“ pasiskirstymas pagal tai, kurioje įstaigoje dirba

SUTRUMPINIMŲ SĄRAŠAS

LSIC – Lietuvos sveikatos informacijos centras

KT – Kompiuterinė tomografija

BMR – Branduolių magnetinis rezonansas

VšĮ ASPI – Viešoji asmens sveikatos priežiūros įstaiga

SANTRAUKA

Raktažodžiai: šeimos gydytojas, informuotumas, jonizuojančioji spinduliuotė, medicininė apšvita, radiacinė sauga, rentgenodiagnostikos tyrimai.

Šiuo metu išsivysčiusiose pasaulio šalyse apie 80 % sveikatos problemų turi spręsti šeimos gydytojas. Jis turi nukreipti pacientus atlikti įvairius tyrimus, konsultuotis pas kitus specialistus, bei gydytis. Vienas svarbiausių žmogaus apšvitos šaltinių medicinoje yra rentgenodiagnostika. Todėl atliekant šį tyrimą buvo iškelta problema - ar pakankamas šeimos gydytojų žinių lygis apie pacientų rentgenodiagnostikos tyrimų metu gaunamą apšvitą ir radiacinę saugą ir ar visada rentgenodiagnostikos tyrimai yra skiriami tikslingai ir pagrįstai?

Tyrimo tikslas - nustatyti ir įvertinti Vilniaus mieste dirbančių šeimos gydytojų informuotumą apie rentgeno tyrimų metu pacientų gaunamą apšvitą.

Metodai. Tyrimo objektas – šeimos gydytojai. Tyrimas buvo vykdomas Vilniaus mieste, viešosiose asmens sveikatos priežiūros įstaigose ir privačiose šeimos klinikose bei šeimos gydytojų kabinetuose. Atlikta anketinė apklausa, kurioje dalyvavo 70 gydymo įstaigų ir buvo išdalinta 312 anketų. Statistinė duomenų analizė atlikta naudojant SPSS 17 programos versiją ir WinPepi 6.4 programos versiją. Pateikiamas rodiklių pasiskirstymas absoliučiais skaičiais ir procentais. Kategorinių duomenų analizei naudotas chi kvadratas (χ^2) ir Fišerio tikslus testas. Reikšmingumo lygmuo $\alpha=0,05$. Išvados vertinamos statistiškai reikšmingomis, kai pasiklivimo lygmuo $p<0,05$. Atlikta mokslinių straipsnių, sveikatos sistemos teisinės ir normatyvinės medžiagos analizė.

Rezultatai. 65,1 proc. respondentų mano, kad jiems nepakanka žinių apie jonizuojančiąją spinduliuotę ir radiacinę saugą. 32,7 proc. respondentų mano, kad per metus galima atlikti tik tam tikrą kiekį rentgenodiagnostikos tyrimų. 35,3 proc. respondentų mano, kad didžiausios apšvitos dozės gaunamos branduolių magnetinio rezonanso tyrimo metu ir tik 38,8 proc. respondentų žino, kad didžiausios apšvitos dozės gaunamos kompiuterinės tomografijos metu. Tyrimo rezultatai parodė, kad šeimos gydytojai yra nepakankamai susipažinę su radiacinę saugą reglamentuojančia teisine baze. Jaunesnio amžiaus (iki 45 metų) šeimos gydytojai yra geriau informuoti apie rentgeno tyrimų metu pacientų gaunamą apšvitą, jonizuojančiąją spinduliuotę, bei radiacinę saugą, nei vyresnio amžiaus (nuo 46 metų) šeimos gydytojai.

Išvados. Daugumos šeimos gydytojų žinių lygis apie rentgeno tyrimų metu gaunamą apšvitą, jonizuojančiąją spinduliuotę bei radiacinę saugą yra nepakankamas, todėl būtina organizuoti kuo daugiau mokymų ir kvalifikacijos tobulinimosi kursų šios srities specialistams, taip pat įtraukti šiuos klausimus į universitetų studijų programas.

SUMMARY

Keywords: family physician, privity, ionizing radiation, medical exposure, radiation safety, X-ray diagnostic research

Currently in the developed world, about 80% of health problems have to be solved by a family physician. He/she has to divert patients to carry out a series of studies, consultations with other specialists, and get cured. One of major human sources of exposure in medicine is X-ray diagnostics. Therefore, in this investigation one has raised a question whether there is a sufficient level of knowledge of family physicians about patient' X-ray diagnostic exposure and radiation protection, and if always X-ray diagnostics examination is allocated in a reasonable way?

The object of the study is to identify and assess family physicians' awareness about the exposure of X-ray exposed patients in the city of Vilnius.

Methods. The object of the research: family physicians. The research was carried out in Vilnius, in the public health care institutions and private family clinics and family physicians' offices. One conducted a questionnaire survey, which included 70 hospitals where 312 questionnaires were distributed. The statistical analysis was performed using version 17 of SPSS software and version 6.4 of WinPepi. An indicator distribution in absolute numbers and percentages was presented. Categorical data analysis used chi-square (χ^2) and Fisher's exact test. Significance level $\alpha=0,05$. Conclusion considered to be statistically significant when the confidence level of $p<0.05$. One conducted research analysis of articles, and analysis of health system of legal and normative substance.

Results. 65.1 per cent of the respondents believe that they lack understanding of ionizing radiation and radiation safety. 32.7 per cent of respondents believe that only a certain number of X-ray diagnostic research can be carried out in one year. 35.3 per cent of respondents believe that the maximum radiation dose is received during a nuclear magnetic resonance study, and only 38.8 per cent of respondents are aware that the maximum radiation dose is received during CT. The results showed that family physicians are not sufficiently familiar with the radiation safety regulatory framework. Family physicians of younger age (up to 45 years old) are better informed about the exposure of patients during X-ray studies, ionizing radiation and radiation protection than older ones (from 46 years old). **Conclusions.** The knowledge level of most family physicians about the resulting X-ray exposure, ionizing radiation and radiation protection is inadequate, hence there is a need to organize more training and improvement courses for professionals of this field, as well as to integrate these issues into university degree programs.

IVADAS

Tobulėjant diagnostikos ir gydymo galimybėms, medicinoje vis plačiau naudojami jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniai (generatoriai) – rentgeno aparatai, kompiuteriniai tomografai, spindulinės terapijos įrenginiai ir kt., [35] todėl pacientų radiacinės saugos užtikrinimas rentgenodiagnostikos tyrimų metu tampa vis aktualesniu klausimu.

Vienas svarbiausių žmogaus apšvitos šaltinių medicinoje yra rentgenodiagnostika [35]. Rentgenodiagnostikos tyrimų sveikatos priežiūros įstaigose atliekama daug (kiekvienais metais Lietuvoje atliekama apie 3,7 mln. rentgeno tyrimų [20]), kadangi jais suinteresuoti ir gydytojai, ir pacientai. Šie tyrimai yra labai informatyvūs, patogūs, bet, deja, kartais atliekami netikslingai, norint tik apsidrausti [26]. Vienas iš pagrindinių radiacinės saugos principų yra tai, kad skiriami tyrimai turi būti pagrįsti ir daryti, kiek įmanoma, mažiau žalos žmogaus organizmui. Dėl šios priežasties tyrimo paskyrėjui ir jo atlikėjui (medicinos praktikui) yra būtina žinoti apie galimus apšvitos padarinius, kurie priklauso nuo tyrimo sudėtingumo ir apšvitos dozės. Skiriant rentgenodiagnostikos tyrimą būtina nuspręsti, ar jis tikrai yra reikalingas ir ar padės pasiekti norimo rezultato. Jei apšvita yra nepagrįsta, toks tyrimas neturėtų būti atliekamas [7].

Šiuo metu išsivysčiusiose pasaulio šalyse apie 80 % sveikatos problemų turi spręsti šeimos gydytojas, todėl vykdant sveikatos priežiūros reformą buvo sukurta teisinė bazė, kuri labai išplėtė šeimos gydytojo teises, pareigas, bei jo veiklos kompetenciją [6]. Vadovaujantis Lietuvos MN 14:2005 “Šeimos gydytojas. Teisės, pareigos, kompetencija ir atsakomybė” (Žin., 2006, Nr. 3-62) šeimos gydytojas, jeigu tai yra būtina, turi nukreipti pacientus atlikti įvairius tyrimus, konsultuotis pas kitus specialistus, bei gydytis [9]. Dėl šių priežasčių, atliekant šį tyrimą, yra daroma prielaida, kad šeimos gydytojas yra vienas dažniausiai įvairius tyrimus, taip pat ir rentgenodiagnostikos, skiriantis gydytojas.

Šio tyrimo problema - ar pakankamas šeimos gydytojų žinių lygis apie pacientų rentgenodiagnostikos tyrimų metu gaunamą apšvitą ir radiacinę saugą. Ar visada rentgenodiagnostikos tyrimai yra skiriami tikslingai ir pagrįstai?

Darbo tikslas:

Nustatyti ir įvertinti Vilniaus mieste dirbančių šeimos gydytojų informuotumą apie rentgeno tyrimų metu pacientų gaunamą apšvitą.

Uždaviniai:

1. Įvertinti šeimos gydytojų žinių lygį apie rentgeno tyrimų metu gaunamą apšvitą;
2. Įvertinti šeimos gydytojų informuotumą apie jonizuojančiąją spinduliuotę ir radiacinę saugą rentgenodiagnostikos tyrimų metu.

Konkretūs darbai atlikti pačios magistrantės:

Buvo parengta anoniminė anketa skirta asmens sveikatos priežiūros įstaigose dirbantiems šeimos gydytojams. Anketinė apklausa buvo atlikta Vilniaus miesto viešosiose asmens sveikatos priežiūros įstaigose ir privačiose šeimos klinikose bei šeimos gydytojų kabinetuose. Iš viso tyrime dalyvavo 70 gydymo įstaigų, kur buvo apklausti 312 respondentų.

Atlikta mokslinių straipsnių, teisinės bazės ir normatyvinės medžiagos analizė. Gautų duomenų analizė atlikta naudojant SPSS 17 programos versiją ir WinPepi 6.4 programos versiją.

I LITERATŪROS APŽVALGA

1.1 Jonizuojančioji spinduliuotė

Visa žmogų supanti aplinka yra sudaryta iš atomų, turinčių visas medžiagos fizines-chemines savybes. Atomai yra sudaryti iš protonų ir neutronų. Kai šių dalelių skaičius skiriasi, branduoliai yra radioaktyvūs ir skyla, o šio skilimo metu išsiskiria energija ir spinduliuojama jonizuojančioji spinduliuotė [22]. Jonizuojančioji spinduliuotė – tai elektromagnetinės bangos, kurios geba jonizuoti aplinką. Neretai jonizuojančioji spinduliuotė yra apibūdinama kaip dalelių srautas, nes elektromagnetinės bangos pasižymi ir dalelių savybėmis [31].

Gamtoje egzistuoja dvi spinduliuotės rūšys:

- jonizuojančioji;
- nejonizuojančioji [13].

1.1.2 Jonizuojančiosios spinduliuotės rūšys

Alfa spinduliuotė. Alfa dalelės – tai helio atomo branduoliai. Tai pati sunkiausia, didžiausią krūvį turinti ir mažiausiai prasiskverbianti dalelė. Šia spinduliuotę sulaiko popieriaus lapas, ore ji gali įveikti 10 cm atstumą ir tik 0,1 mm storio vandens sluoksnį.

Beta spinduliuotė. Tai pakankamai didelės energijos dalelių srautas, kuris ore gali skliti keleto metrų atstumu nuo šaltinio. Šią spinduliuotę visiškai sulaiko 1 mm storio švino sluoksnis.

Gama spinduliuotė. Tai didelės energijos labai trumpų elektromagnetinių bangų srautas, kuris pasižymi dideliu skvarbumu. Susilpninti šį srautą gali tik storas betono arba švino sluoksnis.

Rentgeno spinduliuotė. Savo savybėmis yra labai panaši į gama spinduliuotę. Plačiai naudojama medicinoje ir pramonėje. Gama ir rentgeno spinduliuotės sąveika su medžiaga yra labai silpna, o skvarbumas labai didelis, todėl ši spinduliuotė vadinama skvarbiaja [30],[23].

1.1.3 Nejonizuojančioji spinduliuotė

Nejonizuojančiosios spinduliuotės pavyzdžiai galėtų būti šviesa, šiluma, garsas [22]. Šios spinduliuotės poveikis žmogui gali būti šiluminis, kai energijos srautai intensyvūs, ir nešiluminis, kai laukų intensyvumas yra nedidelis. Esant šiluminiam poveikiui kyla kūno temperatūra ir kinta organizmo baltyminės medžiagos [13].

1.2 Jonizuojančioji spinduliuotė ir jos poveikis žmogui

Kiekvieną dieną žmogų veikia gamtinės spinduliuotės šaltiniai (radonas, kosminė spinduliuotė). Sukūrus dirbtinius jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinius, kurie naudojami įvairioje veikloje, taip pat ir medicinoje, žmogaus apšvita dar labiau padidėjo [28].

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos Radiacinės saugos įstatymu (Žin., 1999, Nr. 11-239) jonizuojančioji spinduliuotė apibrėžiama kaip spinduliuotė, kuriai veikiant biologinėje aplinkoje susidaro skirtingų krūvių jonai [10]. Jonizuojančioji spinduliuotė neigiamai veikia žmogaus organizmo ląsteles, dėlto jos pakinta ir gali žūti. Pakitus ląstelėms žmogaus organizme pradeda vystytis įvairūs patologiniai pakitimai ir gali atsirasti ligos [28].

Spinduliuotės poveikis organizmui priklauso nuo apšvitos dozės. Jeigu apšvitos dozė yra didelė ir gaunama per trumpą laiką, gali būti pažeista daug ląstelių ir visas audinys nebegalės atlikti savo funkcijų. Tokie reiškiniai vadinami lemtaisiais. Žmogus suserga spinduline liga, atsiranda eritema, radiacinių nudegimų. Nuo gautos dozės dydžio priklauso šių reiškinų sunkumas.

Jeigu žmogų palyginti nedidelio intensyvumo jonizuojančioji spinduliuotė veikia ilgesnį laiką, t.y. keletą savaičių ar mėnesių, gali atsirasti vadinamieji atsitiktiniai reiškiniai. Jie pasireiškia vėliau ir jų tikimybė priklauso nuo dozės dydžio. Šie reiškiniai gali pasireikšti vėlesnėse kartose arba visai nepasireikšti. Atsitiktinių reiškinų pasekmės yra genetiniai pokyčiai ir lėtiniai susirgimai, pavyzdžiui vėžys [13], [12], [28].

Jonizuojančioji spinduliuotė gali veikti žmogų iš išorės arba organizmo viduje. Pagal tai, kur veikia spinduliuotė, apšvita skirstoma į:

- išorinę;
- vidinę.

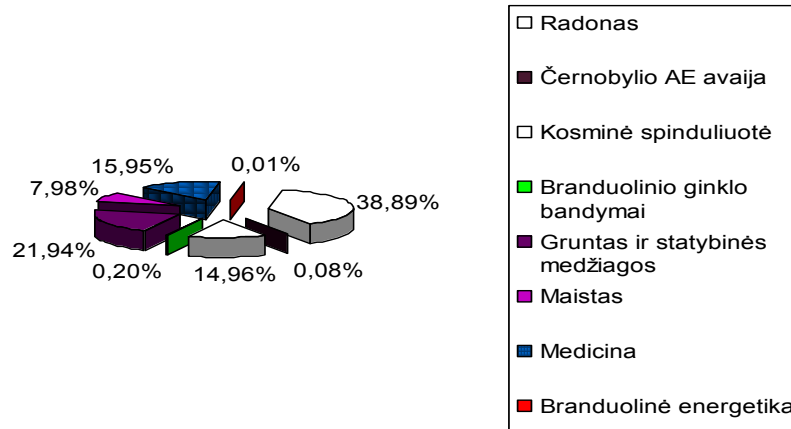
Išorinę apšvitą sukelia šaltiniai esantys šalia žmogaus. Vidinė apšvita atsiranda patekus radionuklidams į žmogaus organizmą. Ši apšvita yra labai pavojinga, nes veikia žmogų visą laiką, kol nepasišalina iš organizmo.

Radionuklidai į organizmą gali patekti:

- per kvėpavimo takus;
- su maistu ir vandeniu;
- per odą;
- per žaizdas.

Norint apsisaugoti nuo vidinės apšvitos, reikia vengti užterštų radionuklidais vietų, nevartoti užteršto maisto ir geriamojo vandens, laikytis asmens higienos [22].

Prie gamtinių šaltinių prisideda dirbtiniai jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniai (žr. 1 pav).



1 pav. Lietuvos gyventojų apšvitos šaltiniai ir jų lemiamos apšvitos dozės [24]

Apšvita tai yra procesas, kurio metu jonizuojančiosios spinduliuotės srautas apšvitina žmogų ar aplinką [7]. Apšvita skiriama į gyventojų, profesinę ir medicininę apšvitą [13].

- **Gyventojų apšvita** - iš spinduliuotės šaltinių gyventojų patirta apšvita, išskyrus profesinę ar medicininę apšvitą ir normaliąją vietinę foninę apšvitą, tačiau įskaitant apšvitą, susijusią su praktine veikla bei apšvitos sumažinimo situacijomis.
- **Profesinė apšvita** - su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais dirbančių darbuotojų patirta apšvita.
- **Medicininė apšvita** – tai apšvita, kurią patiria pacientai jų sveikatos priežiūros metu, medicininių ir biomedicinių mokslinių tyrimų metu bei asmenys (išskyrus darbuotojus), kurie savanoriškai padeda pacientui [7]. Medicininės apšvitos pagrindiniai saugos reikalavimai taikomi:
 - pacientams, kurie švitinami jų diagnostikos arba gydymo tikslais;
 - asmenims, kurie švitinami vykdant jų profesinės sveikatos priežiūrą;
 - asmenims, kurie švitinami profilaktiškai tikrinant jų sveikatą;
 - sveikiems asmenims ir pacientams, kurie savo noru dalyvauja medicininėse ir biomedicininėse diagnostikos ir terapijos mokslinio tyrimo programose;
 - asmenims, kurie švitinami atliekant medicininės - teisinės procedūras;
 - asmenims, kurie sąmoningai ir savo noru (kai tai nesusiję su jų darbu) padeda asmenims, gaunantiems medicininę apšvitą [7].

Pasaulyje nėra nustatytų apšvitos dozių ribų, kurių negalima viršyti atliekant rentgenodiagnostikos tyrimus. Taip pat nėra reglamentuota kiek kartų ir kokių dažnumu gali būti atliekami šie tyrimai. Tik tyrimą paskiriantis gydytojas, atsižvelgdamas į paciento sveikatos būklę, kitų atliktų tyrimų rezultatus ir įvertinęs visas aplinkybes, gali nustatyti kiek ir kokių tyrimų yra būtina atlikti [35]. Vadovaujantis HN 73: 2001 “Pagrindinės radiacinės saugos normos” (Žin., 2002, Nr. 11-388) medicininė apšvita turi turėti daugiau naudos nei žalos asmens sveikatai bei visai visuomenei [7].

1.2.1 Jautrumas jonizuojančiajai spinduliuotei

Žmonės jonizuojančiajai spinduliuotei nevienodai jautrūs. Skirtingi organai ir audiniai į jonizuojančiąją spinduliuotę reaguoja skirtingai. Mažiausiai jautrios raumenų, nervų, subrendusios jungiamojo audinio ląstelės. Jautriausios jonizuojančiajai spinduliuotei yra žarnyno epitelio, lytinės ląstelės ir limfocitai. Jautriausi organai yra sėklidės, akies lęšiukas, kaulų čiulpai, plaučiai ir skrandis. Mažiausiai jautrūs – oda, kaulų paviršius, smegenys, inkstai, kepenys. Viso kūno apšvitinimas didelėmis dozėmis sukelia sunkių padarinių [28].

1.2.2 Pacientų gaunamos apšvitos dozės

Pacientų gaunamos apšvitos dozės yra matuojamos įvairiai. Tai priklauso nuo:

- kokia rentgenodiagnostikos įranga naudojama;
- koks tyrimo metodas taikomas.

Pagrindinis pacientų gaunamos apšvitos dozės matavimo tikslas – sužinoti, kokią jonizuojančiosios spinduliuotės apšvitos dozę gavo žmogus. Tyrimo metu matuojama dozė vadinama sugertąja, o jos matavimo vienetas – grėjus (Gy) [35].

Rentgenodiagnostikos tyrimo metu apšvitinama tik tam tikra žmogaus kūno dalis. Organai, esantys arčiau rentgeno spinduliuotės pluošto, gauna didesnę apšvita, nei esantys toliau nuo jo. Vadinasi, rentgenodiagnostikos tyrimo metu skirtingi žmogaus organai sugeria skirtingą jonizuojančiosios spinduliuotės kiekį. Be to, skirtingų žmogaus kūno organų ir audinių savybės lemia nevienodą jautrumą jonizuojančiosios spinduliuotės poveikiui [35]. Tikrąjį jonizuojančiosios spinduliuotės poveikį žmogaus organizmui atspindi efektinė dozė. Jos negalima išmatuoti. Efektinė dozė turi būti apskaičiuojama, atsižvelgiant į tai, kokias sugertąsias dozes gavo vienas ar kitas

organas ar audinys, ir į tai, kokia spinduliuote švitinama. Žinant efektingą dozę, gana tiksliai galima nustatyti, kokią poveikį žmogaus organizmui ji gali sukelti [12]. Epidemiologiniais tyrimais yra nustatyta, kad žmogui, gavus 1 Sv dozę, atsiranda 5 proc. tikimybė mirti nuo vėžio [30]. Šis dydis padeda įvertinti gaunamos apšvitos priimtinumą ir būtinybę ją mažinti. Efektingą dozę yra matuojama sivertais (Sv) ir apskaičiuojama pagal išmatuotą sugertąją dozę, naudojant sudėtingas kompiuterines programas [35].

Dozės, kurias pacientai gauna rentgenodiagnostikos tyrimų metu yra labai mažos ir sudaro tūkstantąsias Gy ar Sv dalis. Mažiausias efektingas dozes pacientai gauna krūtinės ląstos rentgenografijos tyrimo metu, didžiausias – kompiuterinės tomografijos ir intervencinės radiologijos tyrimų metu (žr. 1 lentelę) [35].

1 lentelė. Įvairių rentgenodiagnostikos tyrimų metu gaunamos tipinės efektingos dozės [35]

Rentgenodiagnostikos tyrimas	Tipinė efektinga dozė, mSv	Krūtinės ląstos rentgenogramų skaičius, reikalingas, kad žmogus gautų tokią pat apšvitos dozę	Apytikslis laiko tarpas, per kurį tokią apšvitos dozę žmogus gautų iš gamtinio fono
<i>Rentgenografija</i>			
Pirštai ir sąnariai	<0,01	<0,5	<1,5 dienos
Krūtinės ląsta	0,02	1	3 dienos
Kaukolė	0,07	3,5	11 dienų
Stuburo krūtinės dalis	0,7	35	4 mėnesiai
Stuburo juosmens dalis	1,3	65	7 mėnesiai
Pilvas	0,7	35	4 mėnesiai
Dubuo	1,0	50	6 mėnesiai
<i>Rentgenoskopija</i>			
Tyrimai naudojant bario plokštelę	3	150	16 mėnesių
Tyrimai naudojant bario klizmą	7	350	3,2 metų
<i>Kompiuterinė tomografija</i>			
Galvos KT	2,3	115	1 metai
Krūtinės ląstos KT	8	400	3,6 metų
Pilvo ir dubens KT	10	500	4,5 metų

Šioje lentelėje parodytos įvairių rentgenodiagnostikos tyrimų metu gaunamos tipinės efektingos dozės, kurios palygintos su krūtinės ląstos rentgenogramų skaičiumi ir doze, kuria žmogus gauna iš gamtinio fono.

1.3 Jonizuojančiosios spinduliuotės panaudojimas medicinoje.

Rentgenodiagnostikos tyrimai

Jonizuojančioji spinduliuotė plačiai naudojama ir taikoma medicinoje įvairioms ligoms diagnozuoti ir gydyti. Išskiriamos trys pagrindinės jonizuojančiosios spinduliuotės panaudojimo srytys:

- Spindulinė terapija (radioterapija);
- Branduolinė medicina;
- Rentgenodiagnostika [35].

Rentgenodiagnostikos tyrimai yra kelių rūšių:

- Rentgenografija;
- Rentgenoskopija;
- Kompiuterinė tomografija [35].

1.3.1 Rentgeno aparatas

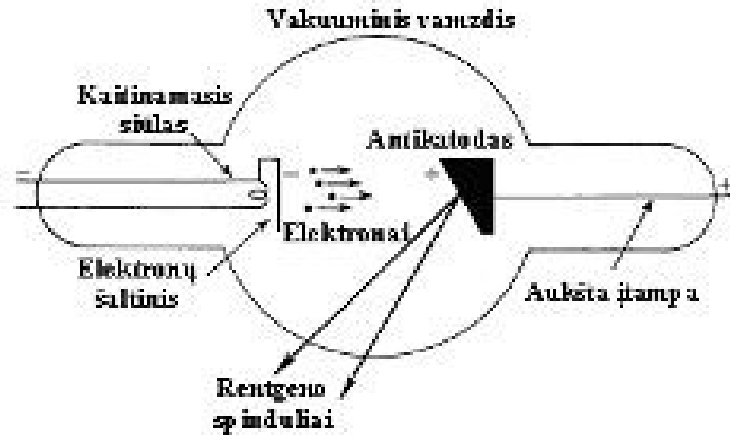
Rentgenografijos tyrimai atliekami stacionariais rentgeno aparatais, kurie sumontuoti specialiai įrengtose patalpose, atitinkančiose radiacinės saugos reikalavimus. Šiuo metu yra daug įvairių specializuotų rentgeno aparatų, su kuriais galima atlikti tik tam tikrus tyrimus (mamografija, žandikaulio ir galvos tyrimai ir t. t.), taip pat mobilieji aparatai (sunkiems, negalintiems savarankiškai judėti ligoniams) ir kai kurie kiti [35].

Rentgeno spindulius 1895 m. atrado Vilhelmas Konradas Rentgenas (Wilhelm Röntgen). Šiuos spindulius jis pavadino X spinduliais (X-ray). Rentgeno spinduliai gaunami bombarduojant medžiagos paviršių dideliu greičiu judančiais elektronais (vakuume) [5].

Rentgeno spinduliais vadinamos elektromagnetinės bangos, kurių bangos ilgis $80 - 10^{-2}$ nm [30].

Rentgeno aparatai – tai jonizuojančiosios spinduliuotės generatoriai. Rentgeno spinduliuotė gaunama taip vadinamame Rentgeno vamzdyje. Pagrindinės rentgeno vamzdžio dalys yra katodas ir anodas. Katodas yra elektronų šaltinis. Kaitinamuoju volframinio siūlu įkaitinus katodą, iš jo spinduliuojamas elektronų srautas. Tarp katodo ir anodo susidaro potencialų skirtumas, kuris pagreitina elektronus ir jie pradeda bombarduoti anodą. Anodas gaminamas iš šilumai laidžios medžiagos, o jo paviršius padengiamas sunkiai besilydančiomis medžiagomis (pavyzdžiui, volframu). Elektronams sąveikaujant su anodu, pakinta elektronų judėjimo kryptys ir energijos. Šis energijos pokytis išspinduliuojamas kaip rentgeno spinduliuotė. Tai stabdomoji arba baltoji rentgeno

spinduliuotė. Dalis bombarduojančių elektronų iš anodo atomų išmuša elektronus, kurių vietas užima didesnes energijas turinčių orbitų elektronai. Taip atsiranda būdingoji rentgeno spinduliuotė (šalutinė) (žr. 2 pav.) [12].



2 pav. Rentgeno vamzdžio schema [12]

Rentgeno vamzdis yra vakuume, kuris netrukdo elektronams iš katodo pasiekti anodą. Apvaskalą gaubia švininis gaubtas, kuris apsaugo žmones nuo nereikalingos rentgeno spinduliuotės. Reikalinga rentgeno spinduliuotė spinduliuojama tam tikra kryptimi pro švininio gaubto angą (diafragmą) [12].

Išspinduliuotas rentgeno pluoštas yra nukreipiamas į tiriamąjį kūną ir dalis rentgeno spindulių prasiskverbia per švitinamą objektą. Šešėlinis vaizdas, kuris yra gaunamas apšvitinimo metu, fiksuojamas fotojuostoje, puslaidininkių plokštėse arba vaizdo stiprintuvuose. Tokiu būdu gaunamos nuotraukos vadinamos *rentgeno nuotraukomis* [5].

1.3.2 Rentgenografija

Šio tyrimo metu gaunama tiriamo organo arba audinio rentgeno nuotrauka. Rentgenografijos metu, priklausomai nuo tiriamo organo ar audinio bei paciento fizinių savybių, nustatomi tinkami rentgeno aparato parametrai ir atliekama ekspozicija. Rentgeno spinduliuotė įjungžiama labai trumpam (trumpiau kaip sekunde) laikui ir tik sudėtingesnių tyrimų metu ekspozicijos laikas būna ilgesnis nei viena sekundė [35].

1.3.3 Rentgenoskopija

Šio tyrimo metu monitoriaus ekrane stebima, kaip dirba atskiri žmogaus organai. Pats tyrimas paprastai būna ilgas, o laikas, kai pacientas gauna apšvitą, trunka kelias minutes. Tyrimo metu naudojamos kontrastinės medžiagos – košės arba skysčio pavidalo bario turintys mišiniai, kurie nėra radioaktyvūs ir nekenksmingi žmogaus sveikatai. Rentgenoskopija atliekama rentgeno aparatais, tik jų valdymo pultuose galima nustatyti, kad ekspozicija nenutrūktų po nustatyto laiko, o paspaudus mygtuką rentgeno spinduliuotė būtų generuojama tol, kol ekrane stebėdamas vaizdą gydytojas atliks tyrimą [35].

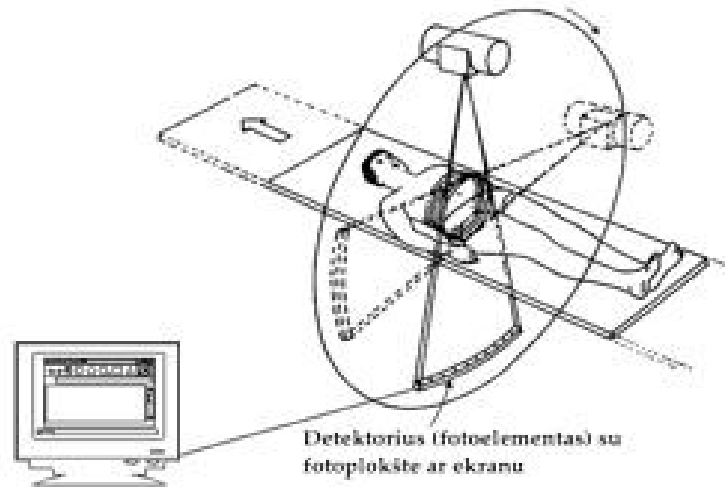
Lietuvos sveikatos informacijos centro (toliau – LSIC) duomenimis 2008 m. Vilniaus mieste buvo 188 veikiantys rentgenografijos ir 46 rentgenoskopijos aparatai. Tais pačiais metais Vilniaus mieste iš viso buvo atlikta 935.820 rentgeno tyrimų (rentgenografijos ir rentgenoskopijos), iš kurių 734.803 tyrimai buvo atlikti ambulatoriniams ligoniams [20].

1.3.4 Kompiuterinė tomografija

Kompiuterinė tomografija (toliau – KT) – vienas iš radiologinių tyrimo metodų, kuri atliekant naudojama jonizuojančioji spinduliuotė. Šis metodas yra tikslesnis ir suteikia daugiau informacijos nei paprasta rentgeno nuotrauka. Tačiau pacientas gauna žymiai didesnę apšvitą, todėl labai svarbu prieš skiriant tyrimą įsitikinti ar tikrai pacientui reikalingas šis tyrimas, ar negalima taikyti kitų tyrimo metodų, norint išvengianti nepagrįstos apšvitos [11], [14].

Pagrįstumas – pirmas žingsnis radiacinei saugai užtikrinti. Kiekvienas tyrimas turi būti taikomas tik tikintis, kad jis padės gydytojui tiksliau diagnozuoti susirgimą ir paskirti tinkamą gydymą. Gydantis gydytojas (paskyrėjas), įvertinęs kitus atliktus tyrimus ir pripažindamas, kad tik KT tyrimas gali padėti diagnozuoti susirgimą paskiria jį. Galutinį sprendimą dėl KT tyrimo atlikimo priima tinkamai apmokytas, radiologinę įrangą ir radiacinę saugą išmanantis gydytojas radiologas, artimai bendradarbiaudamas su tyrimą paskyrusiu gydytoju [15], [16].

Šis tyrimas atliekamas specialia įranga, kur per pacientą perėjusią rentgeno spinduliuotę sugeria specialūs detektoriai. Monitoriuje atkuriami žmogaus vidaus organų ir audinių vaizdų skersiniai pjūviai, kuriuos galima išspausdinti ant specialių rentgeno filmų (žr. 3 pav). Dozės, kurias gauna pacientai šių tyrimų metu, yra didesnės nei įprastinės rentgenografijos, tačiau tyrimas yra daug informatyvesnis [17], [35].



3 pav. Kompiuterinio tomografo veikimo principas [17]

KT privalumai

- Skenavimas yra neskausmingas, neinvazinis ir tikslus;
- Tuo pačiu metu galima matyti kaulus, minkštuosius audinius ir kraujagysles;
- Tyrimo metu gaunami detalūs audinių vaizdai;
- Tyrimas yra greitas ir paprastas;
- Skirtingai nei branduolių magnetinis rezonansas, gali būti atliktas net jei pacientas turi implantuotų medicinos prietaisų [14].

KT trūkumai

- Efektinės dozės, kurios gaunamos šio tyrimo metu, yra gerokai didesnės nei įprastinių rentgenografijos tyrimų dozės (pvz. galvos KT yra 2mSv). Tiek pat žmogus vidutiniškai gauna per 8–12 mėnesių iš natūralios aplinkos.
- Tyrimas nerekomenduojamas nėščioms moterims [14].

1.3.4.1 Kompiuterinės tomografijos saugumas

Kompiuterinės tomografijos tyrimų metu pacientai gauna, palyginti, dideles dozes. Tokias dozes gauna retas žmogus, netgi nuolat dirbantis su jonizuojančiąja spinduliuote, pavyzdžiui, atominėje elektrinėje [11]. Mūsų šalyje, kaip ir kitose išsivysčiusiose šalyse, kompiuterinės tomografijos tyrimų skaičius nuolat didėja. LSIC duomenimis 2008 m. Vilniaus mieste buvo 14 veikiančių kompiuterinių tomografų. Tais pačiais metais Vilniaus mieste buvo atlikta 66.627 KT tyrimų, iš kurių ambulatoriniams ligoniams buvo atlikta 17.826 tyrimai [20].

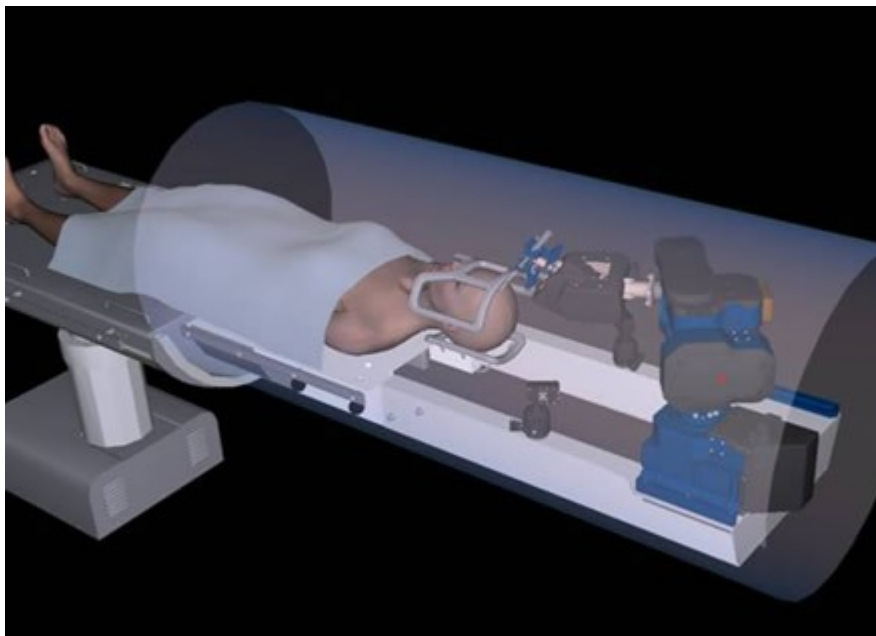
Teisingai diagnozei nustatyti tyrimai turi būti atliekami tiek katų, kiek tai yra būtina, tačiau jie turi būti pagrįsti, o žala, kurią gali padaryti apšvita, turi būti mažesnė už naudą [7].

1.4 Branduolių magnetinis rezonansas

Branduolių magnetinio rezonanso (toliau - BMR) poveikis buvo nustatytas 1946 metais dviejų nepriklausomai dirbusių amerikiečių mokslininkų grupių Stanfordo ir Harvardo universitetuose. O 1952 m. F.Bloch ir E.Purcell gavo Nobelio premiją už pasiekimus šioje srityje [18]. Palyginti neseniai BMR pradėtas taikyti ir medicinoje [4]. BMR - tai diagnostinė procedūra, kurią atliekant atkuriami žmogaus kūno organų atvaizdai [34].

BMR - tai neinvazinis tyrimo metodas, kuriuo gaunamas vaizdas yra panašus į kompiuterinę tomogramą, tačiau BMR metu nenaudojama rentgeno spinduliuotės ar kitokios jonizuojančiosios spinduliuotės poveikis, o komplikacijos po šio tyrimo itin retos [4].

Šio tyrimo veikimo principas labai sudėtingas. Aparatas sudarytas iš didelio magneto ir specialaus stalo, ant kurio guldomas tiriamas pacientas. Stalas juda taip, kad tiriamoji kūno dalis būtų aparato centre (žr. 4 pav.) [4].



4 pav. Branduolių magnetinio rezonanso aparatas [19]

Tyrimo metu žmogaus kūnas veikiamas didelio intensyvumo nekintamu ar kintamu magnetiniu lauku, kuris sąveikauja su organizme esančiais vandenilio (kartais - kitų elementų, turinčių nelyginį protonų ir neutronų skaičių) branduoliais. Sužadinti vandenilio branduoliai

generuoja atitinkamą signalą, kuris sugaunamas specialiais imtuvais ir apdorojamas kompiuteriu. Kompiuteris suformuoja dvimatį arba trimatį vaizdą [4]. Tiriant BMR metodu, žmogaus kūnas tarsi supjaustomas plonais pjūviais reikiamoje plokštumoje, todėl galima labai tiksliai vertinti pokyčių vietą ir jų išplitimą ir t.t. Gautus vaizdus galima atspausdinti, vertinti, archyvuoti ir teikti diagnostinę išvadą [34].

BMR labai tinka smegenų, širdies, pilvo, dubens organų ligoms diagnozuoti. Nors šiuo tyrimu sunku diagnozuoti kaulų ir plaučių ligas (šiuose organuose mažai vandens - taigi ir vandenilio atomų), tačiau jo metu labai gerai išryškėja minkštieji audiniai. BMR labai informatyvus tiriant ir navikinio proceso lokalizaciją, išplitimą, išsivystimą. Pastaruoju metu BMR pradėtos plačiai tirti kepenys, tulžies sistema [33].

BMR privalumai

- Labai gerai atskiriami įvairūs audiniai, smulkios struktūros, kraujagyslės. Įmanoma tiksliai diagnozuoti ankstyvas ligų stadijas.
- Šis tyrimas gali būti taikomas ne tik ligos diagnostikai, bet ir ligos eigai stebėti bei siekiant įvertinti gydymo veiksmingumą.
- Galima pasirinkti įvairiausias režimus, kurie išryškina vieną ar kitą norimą struktūrą.
- Galimi kontrastiniai BMR tyrimai, kai norima išryškinti kurią nors kraujagyslę ar konkretaus organo kraujotaką.
- BMR metu nenaudojama rentgeno ir jonizuojančioji spinduliuotė [34].

BMR trūkumai

- Labai brangus tyrimo metodas, Lietuvoje prieinamas tik didžiosiose klinikose ir atliekamas tik esant griežtomis indikacijoms.
- Paciento tyrimas trunka ilgai (20 min - 1 val). Visą tyrimo laiką pacientui negalima judėti, todėl jis netinka neramiems pacientams ir vaikams. Tokius pacientus galima migdyti, tačiau tai - papildoma rizika, o dėl stipraus magneto veikimo patalpoje negalima taikyti įprastinių reanimacijos priemonių [34].
- Dėl stipraus magneto poveikio negalima tirti pacientų, kurių organizme yra metalo - klipsai ant kraujagyslių, širdies stimulatoriai, dantų breketai, sąnarių protezai ir pan. Tai ypač galioja

anksčiau atliktoms procedūroms, nes pastaruoju metu naudojami metalai yra atsparūs magneto veikimui [33].

- BMR taip pat netinka klaustrofobams (uždarų ertmių baimę turintiems žmonėms) ir labai nutukusiems žmonėms [34].

LSIC duomenimis 2008 m. Vilniaus mieste buvo 5 veikiančios BMR aparatai. Tais pačiais metais Vilniuje buvo atlikta 31.318 BMR tyrimų, iš kurių 7.917 buvo atlikta ambulatoriniams ligoniams [20].

1.5 Radiacinė sauga rentgeno diagnostikoje

Pacientų radiacinės saugos sistema – sudėtinga ir įvairiapusė. Jos pagrindas – teisės aktai, kuriais reglamentuojami radiacinės saugos reikalavimai [8].

Vadovaujantis LR Radiacinės saugos įstatymu (Žin., 1999, NR. 11-239) radiacinė sauga - tai visuma teisinių, techninių, technologinių, statybos, higienos bei darbų saugos, aplinkos apsaugos normų ir taisyklių bei priemonių, kuriomis užtikrinama žmonių ir aplinkos apsauga nuo žalingo jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio [10]. Šiame įstatyme yra nurodyti pagrindiniai radiacinės saugos principai:

1. Jonizuojančiosios spinduliuotės naudojimas turi būti pagrįstas, t. y., nauda žmogui ar visuomenei turi būti didesnė, nei daroma žala jo sveikatai ir aplinkai;
2. Jonizuojančiosios spinduliuotės naudojimas turi būti optimalus, t. y., kad, priklausomai nuo ekonominių ir socialinių faktorių, žmogaus gaunama apšvita turi būti kuo mažesnė;
3. Jonizuojančiosios spinduliuotės naudojimas turi būti ribotas. Visų veiklų sąlygota dozių suma negali viršyti nustatytosios, išskyrus paciento gaunamą dozę dėl jo sveikatos priežiūros bei asmens (kai tai nesusiję su jo darbu), savanoriškai padedančio pacientui ar dalyvaujančio medicininuose bei biomedicininuose moksliniuose tyrimuose, gaunamą dozę [10].

Bet kokiai veiklai su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais turi būti gaunami leidimai – licencijos, kurias išduoda Radiacinės saugos centras. Licencijos turėtojas, kuris savo praktinę veiklą vykdo sveikatos apsaugos srityje (Asmens sveikatos priežiūros įstaigos), atsako už pacientų radiacinę saugą. Asmens sveikatos priežiūros įstaigos yra atsakingos už naudojamos įrangos saugumą ir kokybę, procedūrų tinkamumą, personalo kvalifikaciją ir daug kitų dalykų, nuo kurių priklauso pacientų radiacinė sauga. Visos asmens sveikatos priežiūros įstaigos suinteresuotos, kad pacientai būtų apsaugoti nuo žalingo jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio [7].

Yra įvairios pacientų apšvitos optimizavimo priemonės. Viena jų – rekomenduojamieji diagnostikos lygiai [8]. Radiacinės saugos centras, atlikęs pacientų dozių, gaunamų rentgenodiagnostikoje, tyrimus įvairiose šalies ligoninėse ir naudodamasis Europos Sąjungos ekspertų parengta metodika, nustatė tam tikras dozes, kurias viršijus daroma išvada, jog pacientų radiacinė sauga asmens sveikatos priežiūros įstaigoje nėra optimizuota – pacientai gauna per dideles dozes. Tokiu atveju asmens sveikatos priežiūros įstaiga turi imtis priemonių pacientų apšvitai mažinti [8], [24].

Rentgenodiagnostikos tyrimai atliekami pagal parengtas metodikas, kurios nurodo, kaip turi būti nustatytas rentgeno aparatas, kad pacientas gautų kuo mažesnę apšvitą. Pacientai yra žmonės, kurie švitinami diagnozuojant ir gydant ligas. Bet kuri procedūra, kurios metu naudojama jonizuojančioji spinduliuotė, gali būti atliekama pacientui tik turint gydytojo siuntimą, kur turi būti visa procedūrai atlikti reikalinga informacija [7]. Vadovaujantis Tarybos Direktyva 97/43/Euratomas „Dėl sveikatos apsaugos nuo jonizuojančiosios spinduliuotės pavojaus, susijusio su asmenų medicinine apšvita“ paskyrėjas ir medicinos praktikas, kaip apibrėžia valstybės narės, siekia, jeigu tai įvykdoma, gauti ankstesnę informaciją apie diagnozę arba medicininius įrašus, svarbius planuojant apšvitą, ir išnagrinėja šiuos duomenis, kad būtų išvengta nereikalingos apšvitos [27]. Prieš atliekant procedūrą, labai svarbu įsitikinti, ar panašaus rezultato negalima pasiekti kitais būdais, kurių metu nenaudojama jonizuojančioji spinduliuotė. Tik gydytojas, išduodantis siuntimą, gali nustatyti kiek ir kokių procedūrų būtina atlikti pacientui [7].

Vadovaujantis HN 31:2008 „Radiacinės saugos reikalavimai medicininėje rentgenodiagnostikoje“ (Žin., 2008, Nr. 22-819) visi pacientai turi būti informuojami apie:

1. atliekamas rentgenodiagnostikos procedūras ir jų reikalingumą;
2. galimą jonizuojančiosios spinduliuotės poveikį jų sveikatai;
3. paciento elgesį rentgenodiagnostikos procedūros metu;
4. galimybę rentgenodiagnostikos procedūros atsisakyti ir galimas to atsisakymo pasekmes [8].

Tyrimai gali būti atliekami pacientui sutikus ir tik su gydytojo siuntimu. Pacientas turi teisę atsisakyti medicininės apšvitos procedūrą. Dėl šių priežasčių kiekvienas pacientas turi būti informuojamas apie numatomą procedūrą, galimą jonizuojančiosios spinduliuotės poveikį jos metu, apie pasekmes sveikatai atsisakius procedūros ir pats, bei padedamas mediko, pasverti, kas jam yra

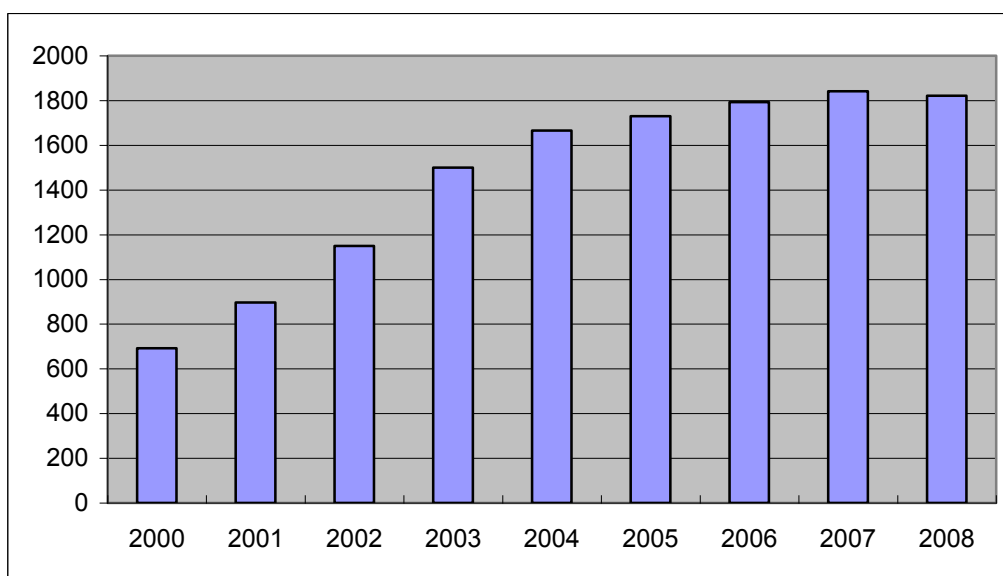
geriau. Ypač rūpestingai turi būti atliekami rentgenodiagnostikos tyrimai vaikams ir nėščioms moterims [8].

Apie tai, kaip bus pateikta informacija apie rentgenodiagnostikos tyrimų naudą ir žalą, sprendžia licencijos turėtojas, tačiau pacientui prašant, procedūrą paskyręs gydytojas, turi žodžiu paaiškinti pacientui apie procedūrą ir su ja susijusius dalykus. Profilaktinių tyrimų, diagnostikos bei gydymo, naudojant medicininę apšvitą, tvarką nustato Sveikatos apsaugos ministerija [7].

1.6 Šeimos gydytojo vaidmuo atliekant rentgenodiagnostikos tyrimus

Šeimos gydytojas – medicinos gydytojas, įgijęs šeimos gydytojo profesinę kvalifikaciją [9].

Šiuo metu išsivysčiusiose pasaulio šalyse apie 80 % sveikatos problemų turi spręsti šeimos gydytojas, todėl vykdant sveikatos priežiūros reforma buvo sukurta teisinė bazė, kuri labai išplėtė šeimos gydytojo teises, pareigas, bei jo veiklos kompetenciją [6]. Vadovaujantis Lietuvos MN 14:2005 “Šeimos gydytojas. Teisės, pareigos, kompetencija ir atsakomybė” šeimos gydytojas, jeigu tai yra būtina, turi nukreipti pacientus atlikti įvairius tyrimus, konsultuotis pas kitus specialistus, bei gydytis [9]. Kadangi išsiplėtė šeimos gydytojų veikla, kiekvienais metais Lietuvoje vis daugėja šios srities specialistų (žr. 5pav.). LSIC duomenimis Vilniaus apskrityje 2008 m. yra užregistruota apie 440 praktikuojančių šeimos gydytojų [20].



5 pav. Šeimos gydytojų skaičius Lietuvoje 2000-2008 m. (LSIC duomenys) [20]

Pagal Lietuvoje galiojančius teisės aktus pacientas pirmiausiai turi kreiptis į šeimos gydytoją, kuris sprendžia kokios pagalbos jam reikia. Šeimos gydytojas, pagal savo kompetenciją, turi išmanyti ligų pagrindinius požymius, vaistų skyrimo indikacijas, profilaktines priemones ir kt [9]. Atliekant šį tyrimą, yra daroma prielaida, kad šeimos gydytojas yra vienas dažniausiai įvairius tyrimus, taip pat ir rentgenodiagnostikos, skiriantis gydytojas.

J. Valentin savo straipsnyje („AVOIDANCE OF RADIATION INJURIES FROM MEDICAL INTERVENTIONAL PROCEDURES“) teigia, kad daugelis pacientų nėra supažindinami nei su jonizuojančiosios spinduliuotės rizika, nei su gaunamomis apšvitos dozėmis, kurios skirtingų procedūrų metu gali sukelti nepageidaujamų pasekmių. Atsitinka net taip, kad kartais, kai kuriems pacientams, jonizuojančioji spinduliuotė sukelia arba gali sukelti odos pažeidimų, o jaunesniems pacientams gali grėsti didelė rizika ateityje susirgti vėžiu [32].

L. Budrevičienė atlikusi tyrimą „Pacientų, kuriems atliekami rentgenodiagnostikos tyrimai, informuotumo apie radiacinę saugą, tyrimas“, nustatė, kad daugumai pacientų yra svarbu žinoti, kokią apšvitos dozę jie gaus rentgenodiagnostikos tyrimų metu. Teigiamai į šį klausimą atsakė 68 % tyrime dalyvavusių respondentų. Tačiau atsakydami į klausimą, ar teiraujatės medicinos darbuotojų apie atliekamą Jums diagnostinių tyrimų ar gydymo jonizuojančiąja spinduliuote galimą apšvitą ir žalą sveikatai, teigiamai atsakė tik 34 % tyrime dalyvavusių respondentų. Vadinasi, pacientams yra svarbu žinoti apie galimą tyrimų žalą, tačiau jie tikisi, kad tyrimų paskyrėjai patys juos apie tai informuos [3]. Kaip ir J. Valentin savo straipsnyje, taip ir L. Budrevičienė savo darbe pastebėjo, kad daugelis pacientų negauna iš tyrimų paskyrėjų informacijos apie galimą rentgenodiagnostikos tyrimo žalą sveikatai [3], [32].

2009 m. Švedijos mokslininkai A. Almén, W. Leitz, S. Richter atlikdami tyrimą (National Survey on Justification of CT – examinations in Sweden) apie pacientams skiriamų rentgenodiagnostikos tyrimų pagrįstumą nustatė, kad nemaža dalis šių tyrimų, ypač pilvo, žarnų ir šlapimo takų, pacientams yra atliekami nepagrįstai. Palyginus tyrimų pagrįstumą tarp gydytojų siuntėjų (klinikistai) ir medicinos praktikų (radiologai) buvo nustatyta, kad klinikistai išduoda siuntimus rentgenodiagnostikos tyrimams nepagrįstai daug dažniau nei radiologai [1].

Dėl šios priežasties kyla klausimas, ar pakankamas šeimos gydytojų, kaip tyrimo paskyrėjų, žinių lygis apie pacientų rentgenodiagnostikos tyrimų metu gaunamą apšvitą ir radiacinę saugą ir, ar visada rentgenodiagnostikos tyrimai yra skiriami tikslingai ir pagrįstai?

Kiekvienais metais Radiacinės saugos centras organizuoja įvairius mokymus ir seminarus asmens sveikatos priežiūros įstaigų vadovams, gydytojams, bei darbuotojams, kurie yra atsakingi už radiacinę saugą savo darbovietėse. Jų metu aptariami aktualūs radiacinės saugos klausimai, pacientų

apšvitos dozės ir kt. Toks darbuotojų radiacinės saugos mokymas ir kvalifikacijos tobulinimas yra pagrindas saugioms darbo, aplinkos ir medicininių paslaugų teikimo sąlygoms užtikrinti. Tam, kad radiacinės saugos mokymas būtų efektyvus ir kokybiškas, būtina atsižvelgti į realius suinteresuotų tikslinių grupių poreikius. Taip pat yra atliekami pacientų gaunamų apšvitos dozių tyrimai [26].

II TYRIMO METODAI IR APIMTIS

2.1 Tyrimo objektas

Tyrimas buvo vykdomas Vilniaus mieste, viešosiose asmens sveikatos priežiūros įstaigose (toliau – VšĮ ASPĮ) ir privačiose šeimos klinikose bei šeimos gydytojų kabinetuose. Tyrime dalyvavo 70 gydymo įstaigų (žr. 2 priedą) ir buvo išdalinta 312 anketų.

Tyrimo objektas – šeimos gydytojai.

2.2 Tyrimo tipas

Tyrimo tikslui ir uždaviniams pasiekti buvo panaudotas aprašomasis tyrimo tipas.

2.3 Tyrimo metodas

Tyrimui atlikti buvo pasirinktas ir panaudotas anketinės apklausos metodas. Anketa buvo sudaryta siekiant nustatyti ir įvertinti Vilniaus mieste dirbančių šeimos gydytojų informuotumą apie rentgeno tyrimų metu pacientų gaunamą apšvitą (žr. 1 priedą). Buvo panaudotas anoniminis klausimynas, kur nebuvo nurodyta jokia informacija, kuri galėtų identifikuoti asmenį, t. y. anketos anonimiškumas užtikrina duomenų konfidencialumą. Anketoje buvo pateikti 16 uždaro tipo klausimai. Tyrimas buvo vykdomas savanoriškai, t. y. respondentai galėjo atsisakyti jame dalyvauti ir nepildyti anketos. Anketa sudaryta bendradarbiaujant su Radiacinės saugos centru.

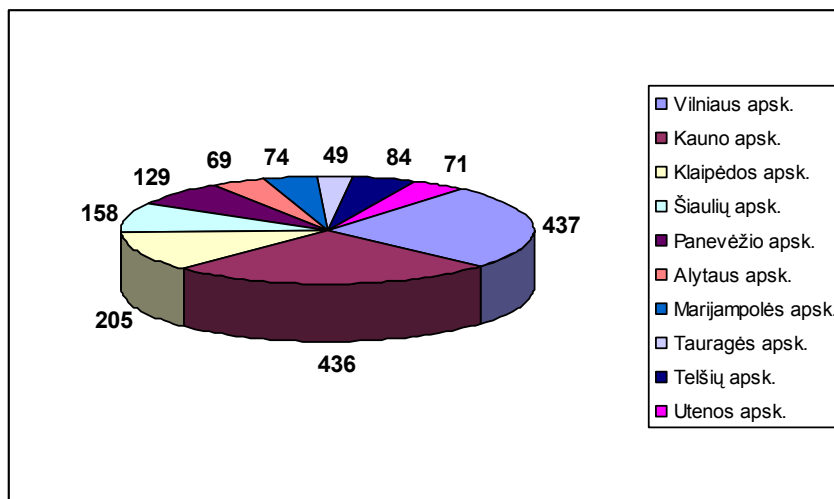
2.4 Duomenų analizė

Statistinė duomenų analizė atlikta naudojant SPSS 17 programos versiją ir WinPepi 6.4 programos versiją. Pateikiamas rodiklių pasiskirstymas absoliučiais skaičiais ir procentais. Kategorinių duomenų analizei naudotas χ^2 ir Fišerio tikslus testas. Reikšmingumo lygmuo $\alpha=0,05$. Išvados vertinamos statistiškai reikšmingomis, kai pasikliovimo lygmuo $p<0,05$. Atlikta mokslinių straipsnių, sveikatos sistemos teisinės ir normatyvinės medžiagos analizė.

III TYRIMO REZULTATAI IR JŲ APTARIMAS

3.1 Šeimos gydytojų pasiskirtymas

LSIC duomenimis 2008 m. visoje Lietuvoje buvo 1712 praktikuojančių šeimos gydytojų. Jų pasiskirtimą pagal apskritis parodo žemiau pateiktas paveikslas (žr. 6 pav.) [20].

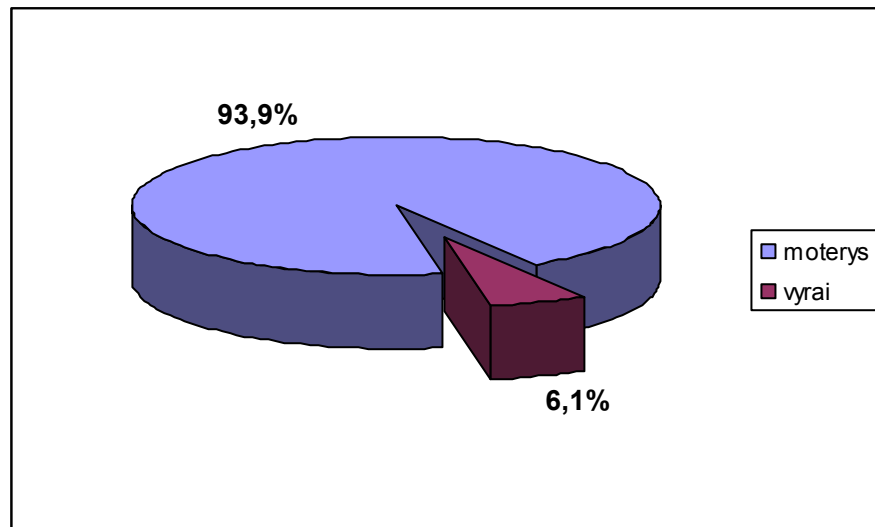


6 pav. Šeimos gydytojų pasiskirstymas pagal apskritis 2008 m. (LSIC duomenys) [20]

2008 m. Vilniaus mieste dirbo 406 šeimos gydytojai [20]. Kadangi imtis yra nedidelė ir apibrėžta, tyrimo metu buvo siekiama apklausti visus šeimos gydytojus, kurie dirbo Vilniaus VŠĮ ASPĮ ir privačiose šeimos klinikose bei šeimos gydytojų kabinetuose. Kadangi šeimos gydytojų dalyvavimas tyrime buvo neprivalomas ir savanoriškas, dalis respondentų nesutiko dalyvauti tyrime (ne visos anketos sugrįžo), todėl nepavyko apklausti visos populiacijos.

3.1.1 Respondentų charakteristika

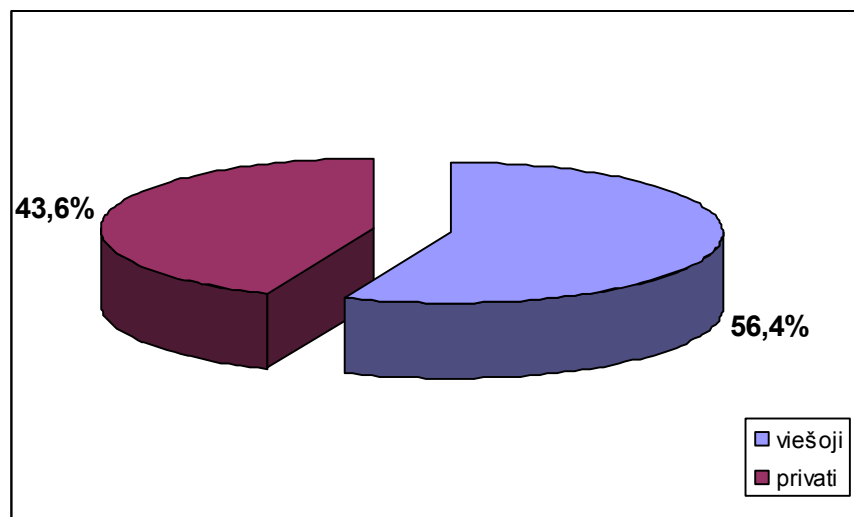
Tyrimo metu buvo apklausta 312 šeimos gydytojų (293 moterų – 93,9 proc. ir 19 vyrų – 6,1 proc.), dirbančių Vilniaus miesto VŠĮ ASPĮ, privačiose šeimos klinikose bei šeimos gydytojų kabinetuose (žr. 7 pav.).



7 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal lytį

Tyrimo rezultatai parodė, kad šeimos gydytojo specialybę moterys renkasi daug dažniau nei vyrai.

Apklausoje dalyvavo 176, t. y. 56,4 proc. šeimos gydytojų dirbančių VŠĮ ASPĮ ir 136, t. y. 43,6 proc. šeimos gydytojų, kurie dirba privačiai (žr. 8 pav.).

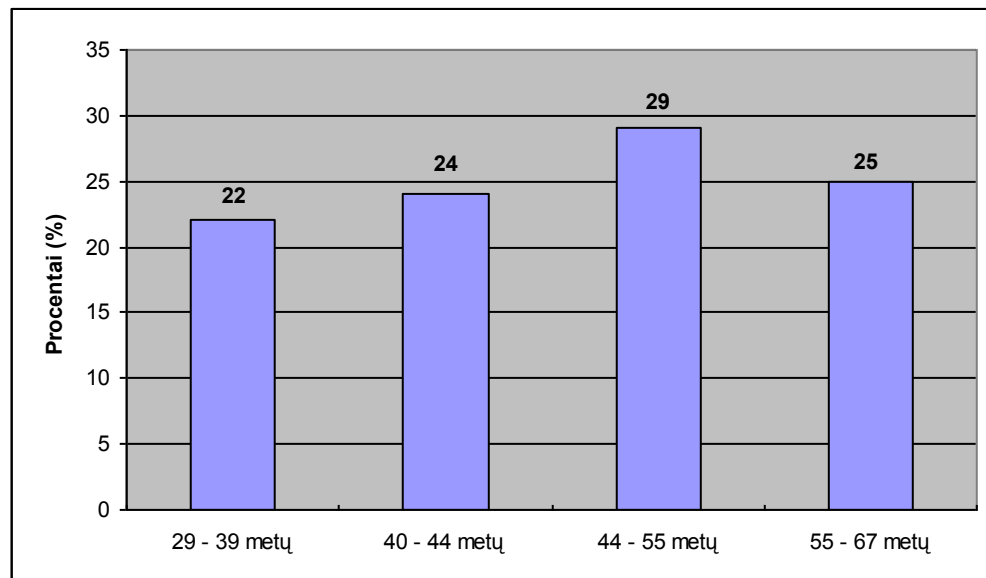


8 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal gydymo įstaigas

Tyrimo dalyvavusių respondentų amžiaus vidurkis yra 47 metai. Jauniausiam apklaustam šeimos gydytojui yra 29 metai, vyriausiam – 67 metai.

Tolimesnei duomenų analizei tyrimo respondentų amžius buvo suskirstytas į 4 amžiaus grupes (pasiskirstymas grupėse yra panašus) (žr. 9 pav.):

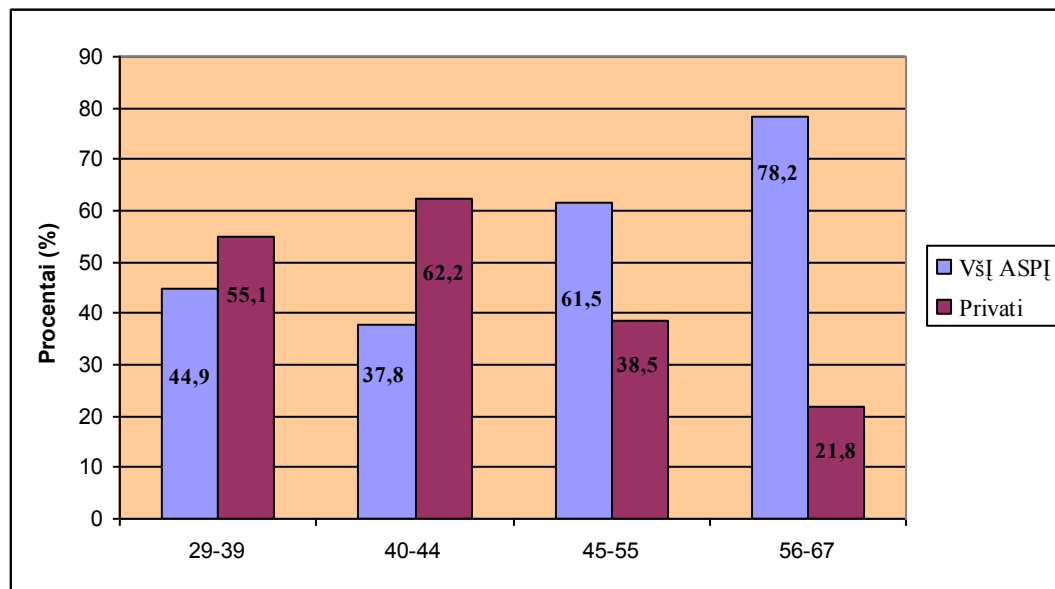
- 29 – 39 metų;
- 40 – 44 metų;
- 45 – 55 metų;
- 55 - 67 metų.



9 pav. Šeimos gydytojų pasiskirstymas pagal amžiaus grupes

Didžiausią dalį respondentų sudarė šeimos gydytojai, kurių amžius buvo nuo 44 metų iki 55 metų (29 proc.), o mažiausią dalį – šeimos gydytojai, kurių amžius buvo nuo 29 iki 39 metų (22,8 proc.).

Respondentų pasiskirstymą pagal darbo įstaigas ir amžiaus grupes galima pamatyti žemiau esančiame paveiksle (žr. 10 pav.).



10 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal darbo įstaigas ir amžiaus grupes

Palyginus respondentų pasiskirstymą pagal tai, kurioje įstaigoje dirba ir amžiaus grupes, nustatyta, kad jaunesnio amžiaus šeimos gydytojai (29 – 44 metų) dažniau dirba privačiose šeimos klinikose bei šeimos kabinetuose, o vyresnio amžiaus (45 – 67 metų) – VšĮ ASPI. Gautas skirtumas yra statistikai reikšmingas ($\chi^2= 30,122$, $df=3$, $p<0,05$).

3.2 Šeimos gydytojų atsakymų pasiskirstymas į pateiktus klausimus vertinant jų informuotumą apie rentgeno tyrimų metu pacientų gaunamą apšvitą

3.2.1 Atsakymų į klausimą „Ar tiesa, kad jonizuojančioji spinduliuotė yra kenksminga žmogaus sveikatai?“ pasiskirstymas

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos Radiacinės saugos įstatymu (Žin., 1999, Nr. 11-239) jonizuojančioji spinduliuotė apibrėžiama kaip spinduliuotė, kuriai veikiant biologinėje aplinkoje susidaro skirtingų krūvių jonai [10]. Jonizuojančioji spinduliuotė neigiamai veikia žmogaus organizmo ląsteles, dėlto jos pakinta ir gali žūti. Pakitus ląstelėms žmogaus organizme pradeda vystytis įvairūs patologiniai pakitimai ir gali atsirasti ligos [28].

Respondentai, atsakydami į klausimą „Ar tiesa, kad jonizuojančioji spinduliuotė yra kenksminga žmogaus sveikatai?“ turėjo pasirinkti atsakymo variantą „Taip“ (žr. 2 lentelę).

2 lentelė. Respondentų atsakymų į klausimą „Ar tiesa, kad jonizuojančioji spinduliuotė yra kenksminga žmogaus sveikatai?“ pasiskirstymas pagal amžiaus grupes

Ar jonizuojančioji spinduliuotė yra kenksminga?		Amžiaus grupės				Iš viso
		29-39	40-44	45-55	56-67	
Taip	N	56	64	69	58	247
	amžiaus grupė %	81,2%	86,5%	75,8%	74,4%	79,2%
Kartais	N	6	6	13	13	38
	amžiaus grupė %	8,7%	8,1%	14,3%	16,7%	12,2%
Nežinau	N	7	4	9	7	27
	amžiaus grupė %	10,1%	5,4%	9,9%	9,0%	8,7%
Iš viso	N	69	74	91	78	312
	amžiaus grupė %	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$$\chi^2 = 5,457, df=6, p=0,487$$

Teisingą atsakymo variantą pasirinko 247 (79,2 proc.) apklaustų respondentų. Daugiausiai teisingų atsakymų, t. y., 64 (86,5 proc.) buvo 40 – 44 metų amžiaus grupėje, o mažiausiai, t. y., 58 (74,4 proc.) – vyriausioje amžiaus grupėje (56 – 67 metų). Atsakymų variantus „Kartais“ ir „Nežinau“ pasirinko atitinkamai 12,2 proc. ir 8,7 proc. visų respondentų. Atsakymo variantą „Ne“ nepasirinko nė vienas. Gautas skirtumas yra statistikai nereikšmingas ($\chi^2 = 5,457, df=6, p=0,487$).

Iš 176 šeimos gydytojų, dirbančių VšĮ ASPI, atsakydami į anksčiau minėtą klausimą, teisingą atsakymo variantą pasirinko 136 (77,3 proc.). Iš 136 šeimos gydytojų, dirbančių privačiose šeimos klinikose bei kabinetuose, teisingą atsakymo variantą pasirinko 111 (81,6 proc.). Gautas skirtumas yra statistikai nereikšmingas ($\chi^2 = 0,976, df=2, p=0,614$).

3.2.2 Atsakymų į klausimą „Kiek kartų per metus pacientui galima atlikti rentgenodiagnostikos tyrimus?“ pasiskirstymas

Pasaulyje nėra reglamentuota kiek kartų ir koku dažnumu gali būti atliekami rentgenodiagnostikos tyrimai. Tik tyrimą paskiriantis gydytojas, atsižvelgdamas į paciento sveikatos būklę, kitų atliktų tyrimų rezultatus ir įvertinęs visas aplinkybes, gali nustatyti kiek ir kokių tyrimų yra būtina atlikti. Vadovaujantis Lietuvos HN 73: 2001 “Pagrindinės radiacinės saugos normos” (Žin., 2002, Nr. 11-388) teisingai diagnozei nustatyti tyrimai turi būti atliekami tiek kartų, kiek tai yra būtina, tačiau jie turi būti pagrįsti, o žala, kurią gali padaryti apšvita, turi būti mažesnė už naudą [7].

Respondentai, atsakydami į klausimą „Kiek kartų per metus pacientui galima atlikti rentgenodiagnostikos tyrimus?“ turėjo pasirinkti atsakymo variantą „Tiek kartų, kiek yra būtina“ (žr. 3 lentelę).

3 lentelė. Respondentų atsakymų į klausimą „Kiek kartų per metus pacientui galima atlikti rentgenodiagnostikos tyrimus?“ pasiskirstymas pagal amžiaus grupes

Kiek kartų per metus?		Amžiaus grupės				Iš viso
		29-39	40-44	45-55	56-67	
1 – 2	N	17	11	23	22	73
	amžiaus grupė %	24,6%	14,9%	25,3%	28,2%	23,4%
3 – 5	N	7	7	5	9	28
	amžiaus grupė %	10,1%	9,5%	5,5%	11,5%	9,0%
6 ir daugiau	N	0	1	0	0	1
	amžiaus grupė %	0%	1,4%	0%	0%	0,3%
Tiek kartų, kiek yra būtina	N	45	55	63	47	210
	amžiaus grupė %	65,2%	74,3%	69,2%	60,3%	67,3%
Iš viso	N	69	74	91	78	312
	amžiaus grupė %	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$$\chi^2 = 9,608, df=9, p=0,383$$

Teisingą atsakymo variantą pasirinko 210 (67,3 proc.) apklaustų respondentų. Daugiausiai teisingų atsakymų, t. y., 55 (74,3 proc.) buvo 40 – 44 metų amžiaus grupėje, o mažiausiai, t. y., 47 (60,3 proc.) – vyriausioje (56 – 67 metų) amžiaus grupėje. 23,4 proc. visų respondentų pasirinko neteisingą atsakymo variantą „1 – 2“, 9 proc. respondentų pasirinko atsakymo variantą „3 – 5“ ir tik 1,4 proc. 40 – 44 metų amžiaus grupės respondentų pasirinko atsakymo variantą „6 ir daugiau“. Tai sudarė 0,3 proc. nuo bendro visų apklaustų respondentų skaičiaus. Gautas skirtumas yra statistikai nereikšmingas ($\chi^2 = 9,608, df=9, p=0,383$).

Iš 176 šeimos gydytojų, dirbančių VšĮ ASPI, atsakydami į anksčiau minėtą klausimą, teisingą atsakymo variantą pasirinko 118 (67,0 proc.). Iš 136 šeimos gydytojų, dirbančių privačiose šeimos klinikose bei kabinetuose, teisingą atsakymo variantą pasirinko 92 (67,6 proc.). Gautas skirtumas yra statistikai nereikšmingas ($\chi^2 = 0,785, df=3, p=0,853$).

3.2.3 Atsakymų į klausimus „Ar pacientas turi būti informuojamas apie rentgenodiagnostikos tyrimus ir kitus su jais susijusius dalykus?“, „Ar prieš išduodant siuntimą Jūs teikiate informaciją apie numatomą rentgenodiagnostikos tyrimą?“ ir „Kokia informacija turi būti pateikiama pacientui prieš atliekant rentgenodiagnostikos tyrimą?“ pasiskirstymas

Vadovaujantis Lietuvos HN 31:2008 „Radiacinės saugos reikalavimai medicininėje rentgenodiagnostikoje“ (Žin., 2008, Nr. 22-819) visi pacientai turi būti informuojami apie: a) atliekamas rentgenodiagnostikos tyrimus ir jų reikalingumą; b) galimą jonizuojančiosios spinduliuotės poveikį jų sveikatai; c) paciento elgesį rentgenodiagnostikos tyrimų metu; d) galimybę rentgenodiagnostikos procedūros atsisakyti ir galimas to atsisakymo pasekmes. Tyrimai gali būti atliekami pacientui sutikus ir tik su gydytojo siuntimu. Pacientas turi teisę atsisakyti medicininės apšvitos procedūrų. Dėl šių priežasčių kiekvienas pacientas turi būti informuojamas apie numatomą procedūrą, galimą jonizuojančiosios spinduliuotės poveikį jos metu, apie pasekmes sveikatai atsisakius procedūros ir pats, bei padedamas mediko, pasverti, kas jam yra geriau [8].

Respondentai, atsakydami į klausimą „Ar pacientas turi būti informuojamas apie rentgeno diagnostikos tyrimus ir kitus su jais susijusius dalykus?“ turėjo pasirinkti atsakymo variantą „Taip“ (žr. 4 lentelę).

4 lentelė. Respondentų atsakymų į klausimą „Ar pacientas turi būti informuojamas apie rentgenodiagnostikos tyrimus ir kitus su jais susijusius dalykus?“ pasiskirstymas pagal amžiaus grupes

Ar pacientas turi būti informuojamas?		Amžiaus grupės				Iš viso
		29-39	40-44	45-55	56-67	
Taip	N	69	71	91	73	304
	amžiaus grupė %	100,0%	95,9%	100,0%	93,6%	97,4%
Ne	N	0	0	0	1	1
	amžiaus grupė %	0%	0%	0%	1,3%	0,3%
Nežinau	N	0	3	0	4	7
	amžiaus grupė %	0%	4,1%	0%	5,1%	2,2%
Iš viso	N	69	74	91	78	312
	amžiaus grupė %	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

p=0,026

Dauguma respondentų 304 (97,4 proc.) mano, kad pacientas turi būti informuojamas apie rentgenodiagnostikos tyrimus ir kitus su jais susijusius dalykus (teisingas atsakymo variantas). Šį atsakymo variantą pasirinko visi 69 (100,0 proc.) 29-39 metų, 71 (95,9 proc.) 40-44 metų ir visi 91 (100,0 proc.) 45-55 metų amžiaus grupių respondentai. Mažiausiai teisingų atsakymų, t. y., 73 (93,6 proc.) buvo vyriausioje (56 – 67 metų) amžiaus grupėje. Netesingus atsakymų variantus „Ne“ ir „Nežinau“ atitinkamai pasirinko 0,3 proc. ir 2,2 proc. respondentų. Naudojant Fišerio tikslų testą nustatytas skirtumas yra statistikai reikšmingas ($p=0,026$).

Iš 176 šeimos gydytojų, dirbančių VŠĮ ASPI, atsakydami į anksčiau minėtą klausimą, teisingą atsakymo variantą pasirinko 168 (95,5 proc.). Iš 136 šeimos gydytojų, dirbančių privačiose šeimos klinikose bei kabinetuose, teisingą atsakymo variantą pasirinko visi respondentai, t. y., 136 (100 proc.). Naudojant Fišerio tikslų testą nustatytas skirtumas yra statistikai reikšmingas ($p=0,020$). Šį statistiškai reikšmingą skirtumą galėjo nulemti tai, kad skaičiuojant nebuvo atsižvelgta į amžiaus grupių, kaip iškraipiančio veiksnio, įtaką.

Respondentai, atsakydami į klausimą „Ar prieš išduodant siuntimą Jūs teikiate informaciją apie numatomą rentgenodiagnostikos tyrimą?“ turėjo pasirinkti atsakymo variantą „Taip“ (žr. 5 lentelę).

5 lentelė. Respondentų atsakymų į klausimą „Ar prieš išduodant siuntimą Jūs teikiate informaciją apie numatomą rentgenodiagnostikos tyrimą?“ pasiskirstymas pagal amžiaus grupes

Ar prieš išduodant siuntimą Jūs teikiate informaciją?		Amžiaus grupės				Iš viso
		29-39	40-44	45-55	56-67	
Taip	N	52	57	58	51	218
	amžiaus grupė %	75,4%	77,0%	63,7%	65,4%	69,9%
Ne	N	0	0	7	12	19
	amžiaus grupė %	0%	0%	7,7%	15,4%	6,1%
Kartais	N	17	17	26	15	75
	amžiaus grupė %	24,6%	23,0%	28,6%	19,2%	24,0%
Iš viso	N	69	74	91	78	312
	amžiaus grupė %	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$$\chi^2 = 23,286, df=6, p=0,001$$

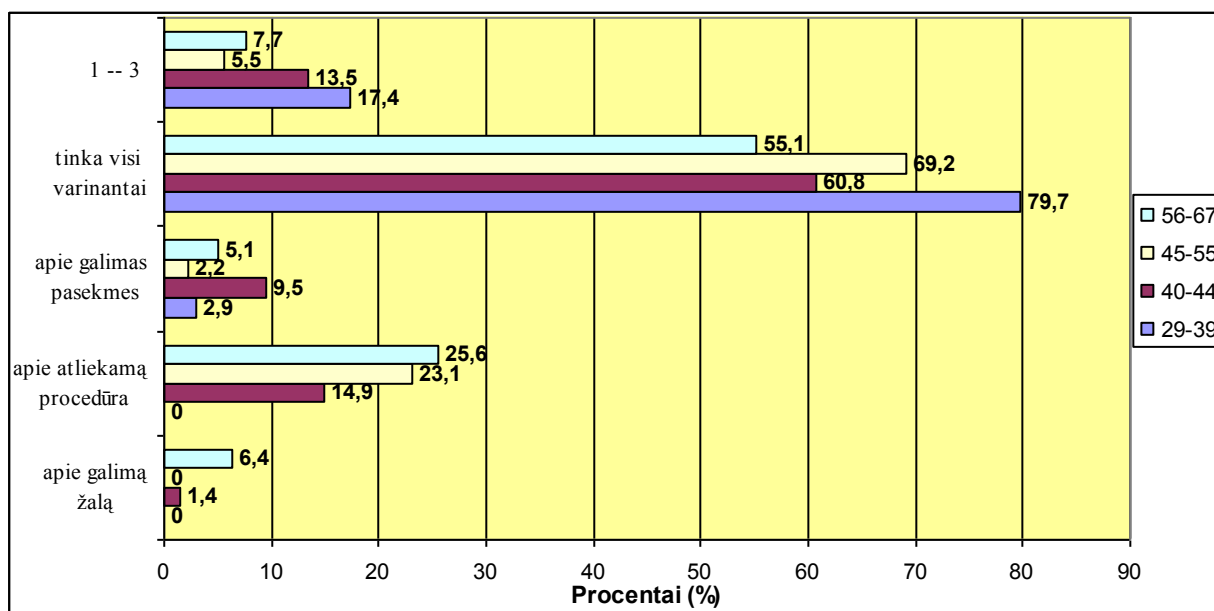
Prieš išduodant siuntimą informaciją apie numatomą rentgenodiagnostikos tyrimą teikia 218 (69,9 proc.) visų apklaustų respondentų. Daugiausiai teisingų atsakymų, t. y., 57 (77,0 proc.) buvo

40 – 44 metų amžiaus grupėje, o mažiausiai, t. y., 58 (63,7 proc.) – 45 – 55 metų amžiaus grupėje. 24,0 proc. visų respondentų pažymėjo, kad tik kartais teikia informaciją apie numatomą atlikti tyrimą. 7 (7,7 proc.) 45-55 metų ir 12 (15,4 proc.) 56-67 metų amžiaus grupių respondentai pažymėjo, kad neteikia pacientams jokios informacijos apie numatomą rentgenodiagnostikos tyrimą. Gautas skirtumas yra statistikai reikšmingas ($\chi^2=23,286$, $df=6$, $p=0,001$).

Iš 176 šeimos gydytojų, dirbančių VŠĮ ASPĮ, informaciją apie numatomą rentgenodiagnostikos tyrimą teikia 117 (66,5 proc.). Iš 136 šeimos gydytojų, dirbančių privačiose šeimos klinikose bei kabinetuose, informaciją apie numatomą rentgenodiagnostikos tyrimą teikia 101 (74,3 proc.). Gautas skirtumas yra statistiškai nereikšmingas ($\chi^2=3,365$, $df=2$, $p=0,186$).

Respondentai, atsakydami į klausimą „Kokia informacija turi būti pateikiama pacientui prieš atliekant rentgenodiagnostikos tyrimą?“, galėjo pasirinkti iš 5 atsakymo variantų: apie galimą žalą; apie atliekamą procedūrą; apie galimas pasekmes, jei procedūra nebus atlikta; apie galimą alternatyvų gydymą; tinka visi atsakymų variantai. Analizuojant respondentų anketas buvo pastebėta, kad dalis respondentų pasirinko pirmus tris atsakymų variantus, t. y., apie galimą žalą, apie atliekamą procedūrą ir apie galimas pasekmes, jei procedūra nebus atlikta, todėl koduojant duomenis ši dalis anketų buvo apjungta į vieną atsakymo variantą (1-3).

Respondentai, atsakydami į anksčiau minėtą klausimą turėjo pažymėti, kad tinka visi pateikti atsakymų variantai (žr. 11 pav.).



11 pav. Respondentų atsakymų į klausimą „Kokia informacija turi būti pateikiama pacientui prieš atliekant rentgeno diagnostikos tyrimą?“ pasiskirstymas pagal amžiaus grupes

Teisingą atsakymo variantą pasirinko 206 (66,0 proc.) apklaustų respondentų. Daugiausiai teisingų atsakymų, t. y., 55 (79,7 proc.) buvo 29 – 39 metų amžiaus grupėje, o mažiausiai, t. y., 43 (55,1 proc.) – vyriausioje (56 – 67 metų) amžiaus grupėje. Atsakymo varianto „Apie galimą alternatyvų gydymą“ nepasirinko nė vienas respondentas. Kadangi 40 proc. respondentų atsakymų tikėtinos reikšmės buvo mažiau nei 5, o tikslaus Fišerio testo apskaičiuoti nepavyko, statistiškai reikšmingas skirtumas buvo nustatytas pagal tikėtinumo santykio formulę (*Likelihood Ratio*), kurios reikšmė $\chi^2=54,791$, $df=12$, $p<0,05$.

Iš 176 šeimos gydytojų, dirbančių VŠĮ ASPI, atsakydami į klausimą „Kokia informacija turi būti pateikiama pacientui prieš atliekant rentgenodiagnostikos tyrimą?“, teisingą atsakymo variantą pasirinko 115 (65,3 proc.). Iš 136 šeimos gydytojų, dirbančių privačiose šeimos klinikose bei kabinetuose, teisingą atsakymo variantą pasirinko 91 (66,9 proc.). Gautas skirtumas yra statistiškai nereikšmingas ($\chi^2=5,079$, $df=4$, $p=0,279$).

3.2.4 Atsakymų į klausimą „Kokiu būdu Jūs teikiate informaciją pacientui apie apšvitą ir jos žalą sveikatai?“ pasiskirstymas

Apie tai, kaip bus pateikta informacija apie rentgenodiagnostikos tyrimų naudą ir žalą, sprendžia licencijos turėtojas, tačiau pacientui prašant, procedūrą paskyręs gydytojas, turi žodžiu paaiškinti pacientui apie procedūrą ir su ja susijusius dalykus [7].

Žemiau pateiktoje lentelėje yra parodyta kokiu būdu dažniausiai įvairaus amžiaus šeimos gydytojai informuoja pacientus apie apšvitą ir jos žalą sveikatai (žr. 6 lentelę).

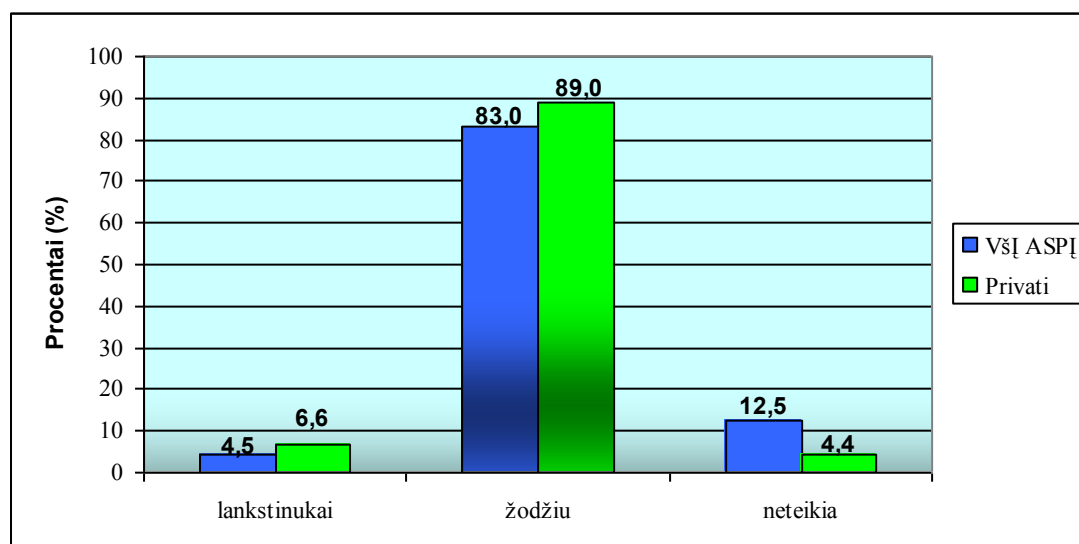
6 lentelė. Respondentų atsakymų į klausimą „Kokiu būdu Jūs teikiate informaciją pacientui apie apšvitą ir jos žalą sveikatai?“ pasiskirstymas pagal amžiaus grupes

Kokiu būdu Jūs teikiate informaciją?		Amžiaus grupės				Iš viso
		29-39	40-44	45-55	56-67	
Lankstinukai	N	0	8	6	3	17
	amžiaus grupė %	0%	10,8%	6,6%	3,8%	5,4%
Žodžiu	N	69	63	75	60	267
	amžiaus grupė %	100,0%	85,1%	82,4%	76,9%	85,6%
Neteikiate	N	0	3	10	15	28
	amžiaus grupė %	0%	4,1%	11,0%	19,2%	9,0%
Iš viso	N	69	74	91	78	312
	amžiaus grupė %	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p<0,05$

69 (100 proc.) šeimos gydytojų, esančių 29-39 metų amžiaus grupėje, pacientams informaciją teikia žodžiu. Tik 60 (76,9 proc.) šeimos gydytojų, esančių 56-67 metų amžiaus grupėje, pacientams informaciją teikia žodžiu ir net 15 (19,2 proc.) tos pačios amžiaus grupės respondentų pažymėjo, kad neteikia pacientams jokios informacijos apie apšvitą ir jos žalą sveikatai. 5,4 proc. apklaustų respondentų teikia informaciją dalindami lankstinukus. Naudojant Fišerio tikslų testą nustatytas skirtumas yra statistikai reikšmingas ($p < 0,05$).

146 (83,0 proc.) šeimos gydytojų, dirbančių VšĮ ASPĮ, ir 121 (89,0 proc.) šeimos gydytojų, dirbančių privačiai, teikia pacientams informaciją apie apšvitą ir jos žalą sveikatai žodžiu. Tačiau net 12,5 proc. VšĮ ASPĮ šeimos gydytojų ir 4,4 proc. šeimos gydytojų, dirbančių privačiose klinikose bei kabinetuose neteikia pacientams jokios informacijos. Gautas skirtumas yra statistikai nereikšmingas ($\chi^2 = 6,511$, $df = 2$, $p = 0,058$) (žr. 12 pav.).

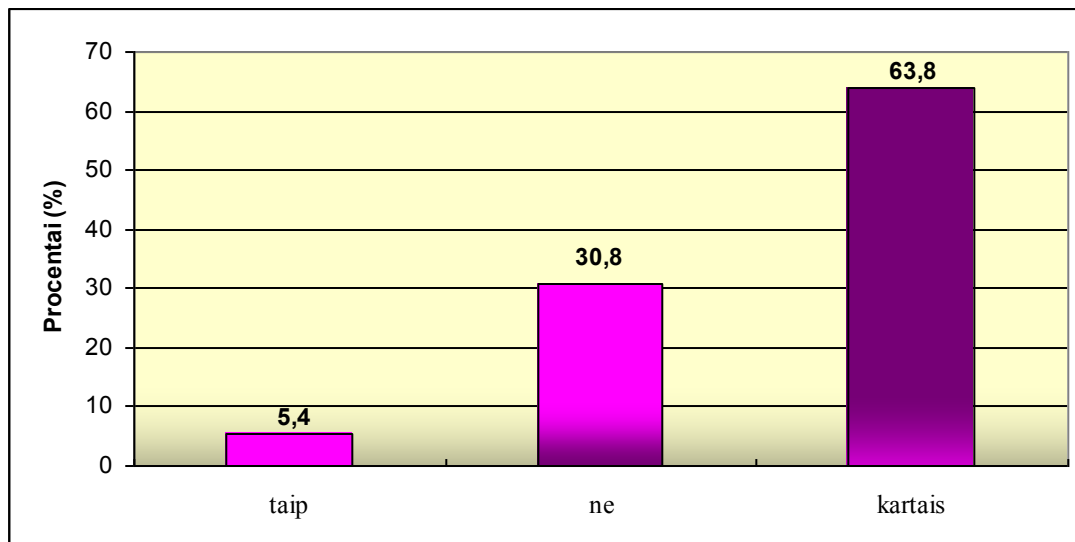


12 pav. Respondentų atsakymų į klausimą „Kokiu būdu Jūs teikiate informaciją pacientui apie apšvitą ir jos žalą sveikatai?“ pasiskirstymas pagal tai, kurioje įstaigoje dirba

3.2.5 Atsakymų į klausimą „Ar patys pacientai domisi kokią apšvitos dozę jie gaus rentgenodiagnostikos tyrimų metu?“ pasiskirstymas

L. Budrevičienė atlikusi tyrimą „Pacientų, kuriems atliekami rentgenodiagnostikos tyrimai, informuotumo apie radiacinę saugą, tyrimas“, nustatė, kad daugumai pacientų yra svarbu žinoti, kokią apšvitos dozę jie gaus rentgenodiagnostikos tyrimų metu. Teigiamai į šį klausimą atsakė 68 proc. tyrime dalyvavusių respondentų. Tačiau atsakydami į klausimą, ar teiraujatės medicinos darbuotojų apie atliekamą Jums diagnostinių tyrimų ar gydymo jonizuojančiąja spinduliuote galimą apšvitą ir žalą sveikatai, teigiamai atsakė tik 34 proc. tyrime dalyvavusių respondentų [3].

Tik 5,4 proc. respondentų, atsakydami į klausimą „Ar patys pacientai domisi kokia apšvitos dozę jie gaus rentgenodiagnostikos tyrimų metu?“ pažymėjo atsakymo variantą „Taip“. 30,8 proc. respondentų pažymėjo, kad patys pacientai nesidomi apie jiems paskirtų tyrimų naudą ir 63,8 proc. apklaustų šeimos gydytojų pasirinko atsakymo variantą „Kartais“ (žr. 13 pav.).



13 pav. Respondentų atsakymų į klausimą „Ar patys pacientai domisi kokia apšvitos dozę jie gaus rentgenodiagnostikos tyrimų metu?“ pasiskirstymas

Palyginus atsakymų į klausimus „Ar patys pacientai domisi kokia apšvitos dozę jie gaus rentgenodiagnostikos tyrimų metu?“ ir „Ar prieš išduodant siuntimą Jūs teikiate informaciją apie numatomą rentgenodiagnostikos tyrimą? pasiskirstymą buvo gauti tokie rezultatai (žr. 7 lentelę).

7 lentelė. Respondentų atsakymų į klausimus „Ar patys pacientai domisi kokia apšvitos dozę jie gaus rentgenodiagnostikos tyrimų metu?“ ir „Kokiu būdu Jūs teikiate informaciją pacientui apie apšvitą ir jos žalą sveikatai?“ pasiskirstymas

Ar patys pacientai domisi?		Ar prieš išduodant siuntimą Jūs teikiate informaciją?			Iš viso
		Taip	Ne	Kartais	
Taip	N	17	0	0	17
	%	7,8%	0%	0%	5,4%
Ne	N	55	16	25	96
	%	25,2%	84,2%	33,3%	30,8%
Kartais	N	146	3	50	199
	%	67,0%	15,8%	66,7%	63,8%
Iš viso	N	218	19	75	312
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tik 17 (7,8 proc.) respondentų, iš visų 218, kurie prieš išduodant siuntimą teikia informaciją apie rentgenodiagnostikos tyrimus, pažymėjo, kad patys pacientai domisi kokią apšvitos dozę jie gaus. 50 (66,7 proc.) respondentų, kurie tik kartais teikia informaciją pacientams apie tyrimus, pažymėjo, kad patys pacientai tik kartais domisi kokią apšvitos dozę jie gaus. Gauti rezultatai parodė, kad, jeigu pacientai nesidomi apie tai, kokią apšvitos dozę jie gaus rentgenodiagnostikos tyrimų metu, šeimos gydytojai prieš išduodami siuntimą neteikia jokios informacijos (84,2 proc.). Gautas skirtumas yra statistikai reikšmingas ($\chi^2=34,608$, $df=4$, $p<0,05$).

3.2.6 Atsakymų į klausimą „Kokiu atveju gali būti atliekami rentgenodiagnostikos tyrimai?“ pasiskirstymas

Vadovaujantis HN 31:2008 „Radiacinės saugos reikalavimai medicininėje rentgenodiagnostikoje“ (Žin., 2008, Nr. 22-819) rentgenodiagnostikos tyrimai gali būti atliekami tik pacientui sutikus ir tik su gydytojo siuntimu [8].

Respondentai, atsakydami į klausimą „Kokiu atveju gali būti atliekami rentgenodiagnostikos tyrimai?“ turėjo pasirinkti trečią atsakymo variantą „Tik pacientui sutikus ir su gydytojo siuntimu“ (žr. 4 lentelę).

8 lentelė. Respondentų atsakymų į klausimą „Kokiu atveju gali būti atliekami rentgenodiagnostikos tyrimai?“ pasiskirstymas pagal amžiaus grupes

Kokiu atveju gali būti atliekami rentgenodiagnostikos tyrimai?		Amžiaus grupės				Iš viso
		29-39	40-44	45-55	56-67	
Tik pacientui sutikus	N	2	0	1	2	5
	amžiaus grupė %	2,9%	0%	1,1%	2,6%	1,6%
Tik su gydytojo siuntimu	N	3	1	14	14	32
	amžiaus grupė %	4,3%	1,4%	15,4%	17,9%	10,3%
Tik pacientui sutikus ir su gydytojo siuntimu	N	64	73	76	62	275
	amžiaus grupė %	92,8%	98,6%	83,5%	79,5%	88,1%
Iš viso	N	69	74	91	78	312
	amžiaus grupė %	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$p<0,05$

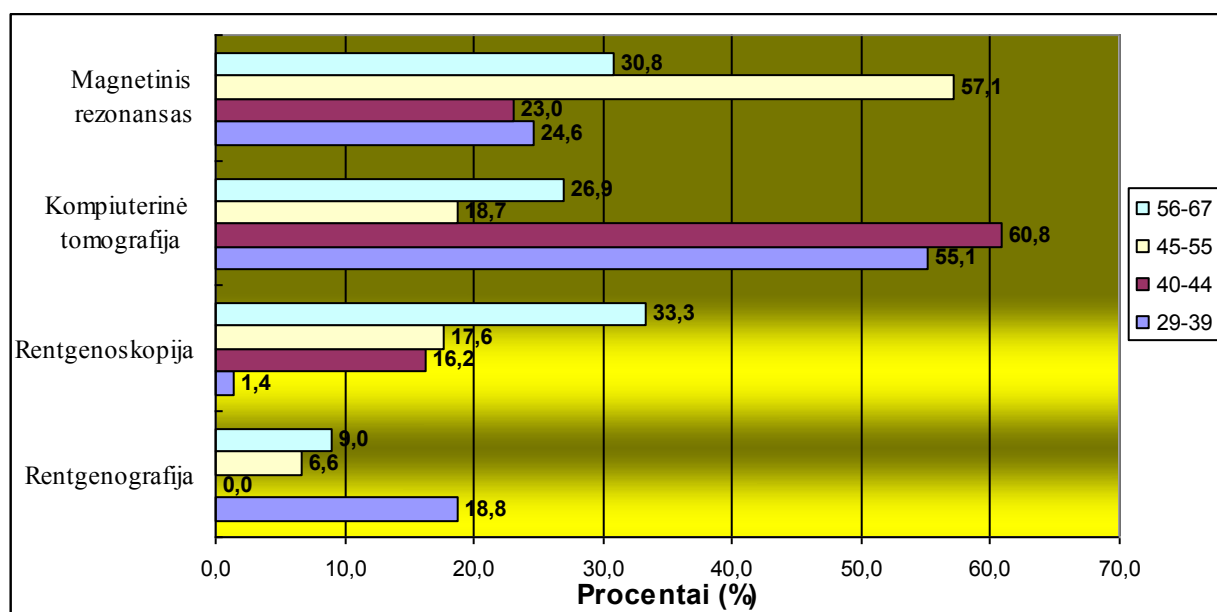
Teisingą atsakymo variantą pasirinko 275 (88,1 proc.) apklaustų respondentų. Daugiausiai teisingų atsakymų buvo 40 – 44 metų amžiaus grupėje, t. y., 73 (98,6 proc.), o mažiausiai – vyriausioje (56 – 67 metų) amžiaus grupėje, t. y., 62 (79,5 proc.). Atsakymo variantą „Tik su

gydytojo siuntimu“ pasirinko net 14 (17,9 proc.) 56-67 metų amžiaus grupės respondentų. Atsakymo variantų „Be paciento sutikimo“, „Be gydytojo siuntimo“ ir „Be paciento sutikimo ir be gydytojo siuntimo“ nepasirinko nė vienas respondentas. Naudojant Fišerio tikslų testą nustatytas skirtumas yra statistikai reikšmingas ($p < 0,05$).

Iš 176 šeimos gydytojų, dirbančių VšĮ ASPĮ, atsakydami į klausimą „Kokiu atveju gali būti atliekami rentgenodiagnostikos tyrimai?“, teisingą atsakymo variantą pasirinko 156 (88,6 proc.) Iš 136 šeimos gydytojų, dirbančių privačiose šeimos klinikose bei kabinetuose, teisingą atsakymo variantą pasirinko 119 (87,5 proc.). Naudojant Fišerio tikslų testą nustatytas skirtumas yra statistikai nereikšmingas ($p = 0,454$).

3.2.7 Atsakymų į klausimą „Kokių tyrimų metu gaunamos didžiausios efektingos apšvitos dozės?“ pasiskirstymas

Mažiausias efektingas dozes pacientai gauna krūtinės ląstos rentgenografijos tyrimo metu, didžiausias – kompiuterinės tomografijos ir intervencinės radiologijos tyrimų metu [35]. Branduolių magnetinio rezonanso tyrimo metu nenaudojama rentgeno spinduliuotė ar kitokia jonizuojančioji spinduliuotė. Šio tyrimo metu žmogaus kūnas veikiamas didelio intensyvumo nekintamu ar kintamu magnetiniu lauku [34]. Respondentai, atsakydami į klausimą „Kokių tyrimų metu gaunamos didžiausios efektingos apšvitos dozės?“ turėjo pasirinkti atsakymo variantą „Kompiuterinės tomografijos metu“ (žr. 14 pav).



14 pav. Respondentų atsakymų į klausimą „Kokių tyrimų metu gaunamos didžiausios efektingos apšvitos dozės?“ pasiskirstymas pagal amžiaus grupes

Teisingą atsakymo variantą pasirinko 121 (38,8 proc.) apklaustų respondentų. Daugiausiai teisingų atsakymų, t. y., 33 (55,1 proc.) ir 45 (60,8 proc.) buvo atitinkamai 29 – 39 metų ir 40 – 44 metų amžiaus grupėse, o mažiausiai, t. y., 17 (18,7 proc.) ir 21 (26,9 proc.) buvo atitinkamai 45 – 55 metų ir 56 – 67 metų amžiaus grupėse. Atsakymo variantą „Magnetinis rezonansas“ pasirinko 110 (35,3 proc.) visų respondentų. Daugiausiai šį variantą pasirinko 52 (57,1 proc.) 45 – 55 metų amžiaus grupės respondentai. Gauti rezultatai parodė, kad šeimos gydytojų informuotumas apie tai, kokių tyrimų metu gaunamos didžiausios efektingos apšvitės dozės, yra nepakankamas. Taip pat nustatyta, kad jaunesnio amžiaus (29 – 44 metų) šeimos gydytojai, anksčiau minėtu klausimu, yra informuoti geriau, nei vyresnio amžiaus (45 – 67 metų) šeimos gydytojai. Gautas skirtumas yra statistikai reikšmingas ($\chi^2=31,393$, $df=6$, $p<0,05$).

Iš 176 šeimos gydytojų, dirbančių VšĮ ASPI, atsakydami į anksčiau minėtą klausimą, teisingą atsakymo variantą pasirinko tik 44 (25,0 proc.). Iš 136 šeimos gydytojų, dirbančių privačiose šeimos klinikose bei kabinetuose, teisingą atsakymo variantą pasirinko 77 (56,6 proc.). Gautas skirtumas yra statistikai reikšmingas ($\chi^2=21,984$, $df=2$, $p<0,05$). Šį statistiškai reikšmingą skirtumą galėjo nulemti tai, kad skaičiuojant nebuvo atsižvelgta į amžiaus grupių, kaip iškraipiančio veiksnio, įtaką.

3.2.8 Atsakymų į klausimą „Kas atsako už pacientų radiacinę saugą?“ pasiskirstymas

Asmens sveikatos priežiūros įstaigos, kartu su medicinos praktikais, atsako už pacientų radiacinę saugą. Asmens sveikatos priežiūros įstaigos yra atsakingos už naudojamą įrangą saugumą ir kokybę, procedūrų tinkamumą, personalo kvalifikaciją ir daug kitų dalykų, nuo kurių priklauso pacientų radiacinė sauga, o medicinos praktikas turi nuspręsti, ar tyrimas yra būtinas (ar pagrįstas), su kokia rentgenodiagnostikos įranga ir koks tyrimas turi būti atliekamas, bei už radiacinės saugos taikymą tyrimo metu. Visos asmens sveikatos priežiūros įstaigos suinteresuotos, kad pacientai būtų apsaugoti nuo žalingo jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio [7].

Respondentai, atsakydami į klausimą „Kas atsako už pacientų radiacinę saugą?“ turėjo pasirinkti atsakymo variantą „Tinka abu variantai“ (Asmens sveikatos priežiūros įstaiga ir medicinos praktikas) (žr. 9 lentelę).

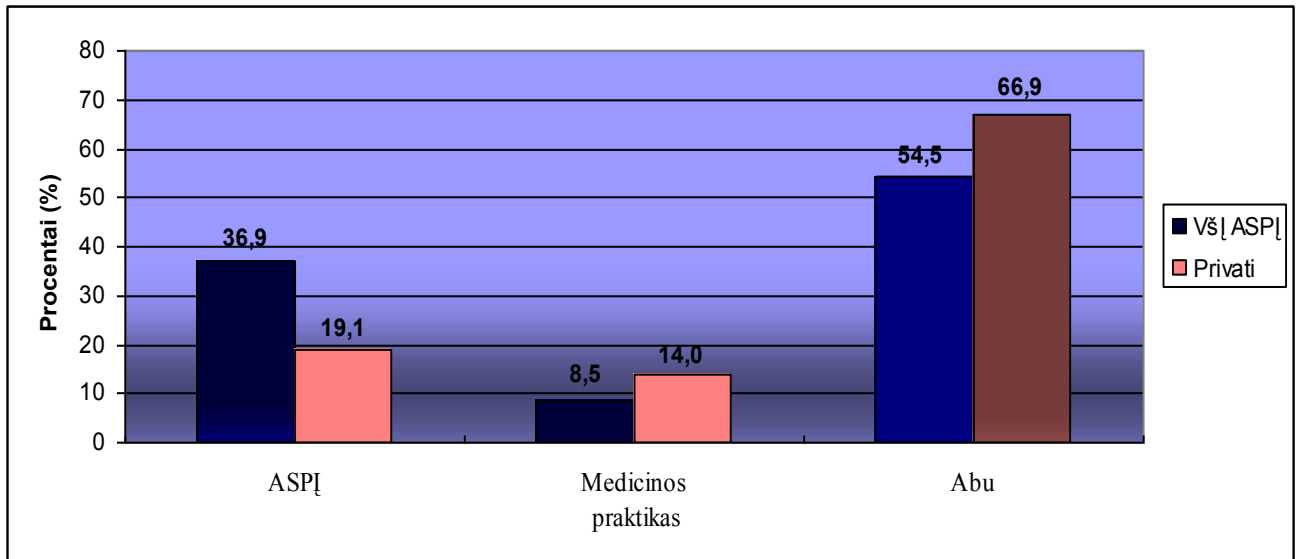
9 lentelė. Respondentų atsakymų į klausimą „Kas atsako už pacientų radiacinę saugą?“ pasiskirstymas pagal amžiaus grupes

Kas atsako už pacientų radiacinę saugą?		Amžiaus grupės				Iš viso
		29-39	40-44	45-55	56-67	
Asmens sveikatos priežiūros įstaiga	N	11	19	34	27	91
	amžiaus grupė %	15,9%	25,7%	37,4%	34,6%	29,2%
Medicinos praktikas	N	8	8	10	8	34
	amžiaus grupė %	11,6%	10,8%	11,0%	10,3%	10,9%
Tinka abu variantai	N	50	47	47	43	187
	amžiaus grupė %	72,5%	63,5%	51,6%	55,1%	59,9%
Iš viso	N	69	74	91	78	312
	amžiaus grupė %	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

($\chi^2=10,706$, $df=6$, $p=0,098$)

Teisingą atsakymo variantą pasirinko 187 (59,9 proc.) apklaustų respondentų. Daugiausiai teisingų atsakymų buvo 29 – 39 metų amžiaus grupėje, t. y., 50 (72,5 proc.), o mažiausiai teisingų atsakymų buvo 45 - 55 metų amžiaus grupėje, t. y., 47 (51,6 proc.). Daugiausia, t. y., 34 (37,4 proc.) 45-55 metų ir 27 (34,6 proc.) 56-67 metų amžiaus grupių respondentų mano, kad už pacientų radiacinę saugą yra atsakinga asmens sveikatos priežiūros įstaiga. Atsakymo variantą „Medicinos praktikas“ visų amžiaus grupių respondentų atsakomumas buvo panašus (Iš viso 10,9 proc.). Gautas skirtumas yra statistikai nereikšmingas ($\chi^2=10,706$, $df=6$, $p=0,098$).

Iš 176 šeimos gydytojų, dirbančių VšĮ ASPI, atsakydami į anksčiau minėtą klausimą, teisingą atsakymo variantą pasirinko tik 96 (54,5 proc.). Iš 136 šeimos gydytojų, dirbančių privačiose šeimos klinikose bei kabinetuose, teisingą atsakymo variantą pasirinko 91 (66,9 proc.). Gautas skirtumas yra statistikai reikšmingas ($\chi^2=12,394$, $df=2$, $p=0,002$) (žr. 15 pav).



15 pav. Respondentų atsakymų į klausimą „Kas atsako už pacientų radiacinę saugą?“ pasiskirstymas pagal tai, kurioje įstaigoje dirba

3.2.9 Atsakymų į klausimą „Kaip Jūs manote, ar Jums pakanka žinių apie jonizuojančiosios spinduliuotės ir rentgenodiagnostikos tyrimus bei radiacinę saugą?“ pasiskirstymas

Tik 109 (34,9 proc.) visų amžiaus grupių respondentų, atsakydami į klausimą „Kaip Jūs manote, ar Jums pakanka žinių apie jonizuojančiosios spinduliuotės ir rentgenodiagnostikos tyrimus bei radiacinę saugą?“ pažymėjo atsakymo variantą „Taip“ (žr. 10 lentelę).

10 lentelė. Respondentų atsakymų į klausimą „Kaip Jūs manote, ar Jums pakanka žinių apie jonizuojančiosios spinduliuotės ir rentgenodiagnostikos tyrimus bei radiacinę saugą?“ pasiskirstymas pagal amžiaus grupes

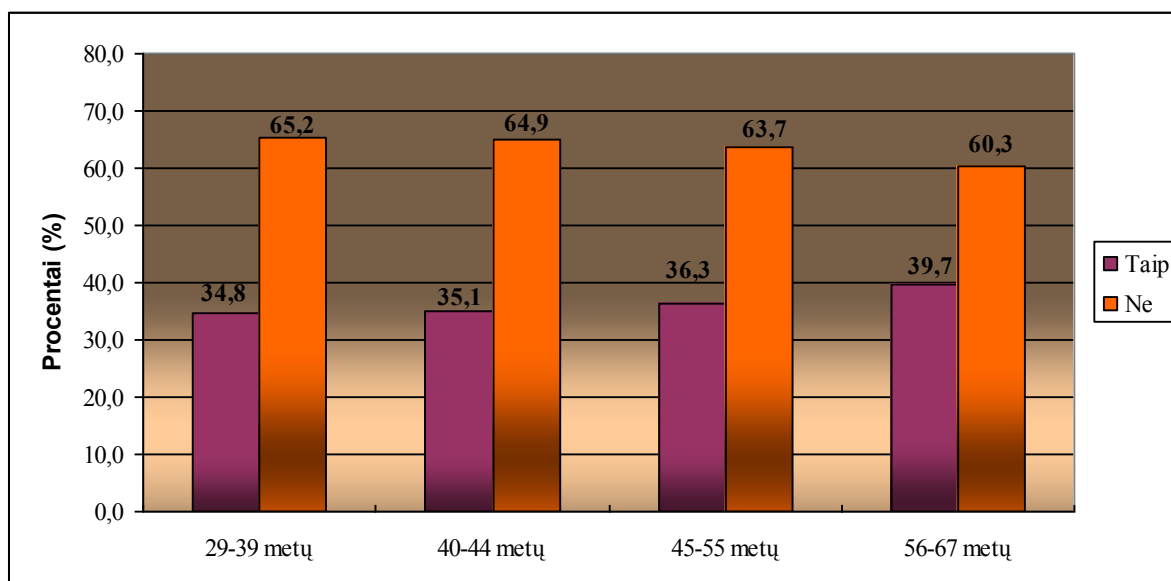
Ar Jums užtenka žinių?		Amžiaus grupės				Iš viso
		29-39	40-44	45-55	56-67	
Taip	N	31	28	26	24	109
	amžiaus grupė %	44,9%	37,8%	28,6%	30,8%	34,9%
Ne	N	21	19	37	32	109
	amžiaus grupė %	30,4%	25,7%	40,7%	41,0%	34,9%
Nežinau	N	17	27	28	22	94
	amžiaus grupė %	24,6%	36,5%	30,8%	28,2%	30,1%
Iš viso	N	69	74	91	78	312
	amžiaus grupė %	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

$$(\chi^2=9,282, df=6, p=0,158)$$

Tarp teigiamai atsakusių didžiausią dalį 31 (44,9 proc.) sudarė 29-39 metų amžiaus grupės respondentai, mažiausiai teigiamai atsakusių 26 (28,6 proc.) buvo 45-55 metų amžiaus grupėje. Tarp respondentų, kurie atsakė, kad jiems nepakanka žinių apie jonizuojančiosios spinduliuotės ir rentgenodiagnostikos tyrimus bei radiacinę saugą, didžiausią dalį sudarė 56-67 metų amžiaus grupės respondentai, t. y. 32 (41,0 proc.), o mažiausiai neigiamų atsakymų 19 (25,7 proc.) buvo 40-44 metų amžiaus grupėje. Atsakymo variantą „Nežinau“ iš visų respondentų pasirinko 94 (30,1 proc.). Gautas skirtumas yra statistikai nereikšmingas ($\chi^2=9,282$, $df=6$, $p=0,158$).

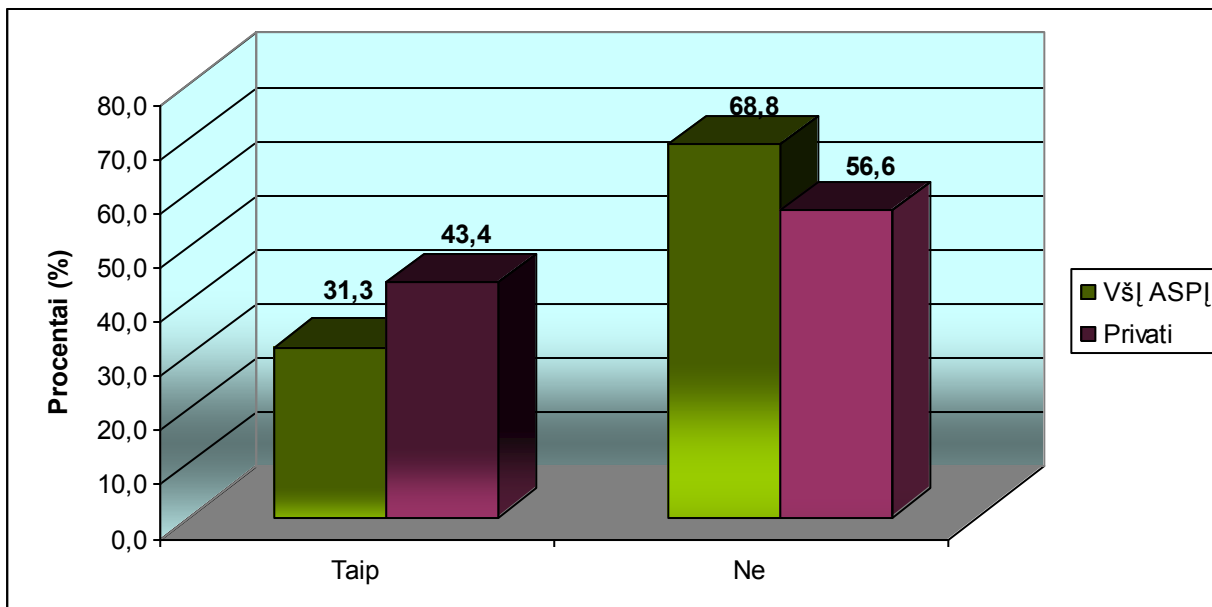
3.2.10 Atsakymų į klausimą „Ar žinote apie Radiacinės saugos centro vykdomus pacientų gaunamų apšvitos dozių tyrimus?“ pasiskirstymas

Iš visų apklaustų respondentų teigiamai į klausimą „Ar žinote apie Radiacinės saugos centro vykdomus pacientų gaunamų apšvitos dozių tyrimus?“ atsakė 114 (36,5 proc.). 56-67 metų amžiaus grupėje teigiamai į šį klausimą atsakė 31 (39,7 proc.) respondentų ir tai sudaro didžiausią dalį tarp visų teigiamai atsakusių. 29-39 metų amžiaus grupėje teigiamai atsakė 24 (34,8 proc.) respondentų ir tai sudaro mažiausią dalį tarp visų teigiamai atsakusių. Iš visų apklaustų respondentų neigiamai į anksčiau minėtą klausimą atsakė 198 (63,5 proc.). 29-39 metų amžiaus grupėje neigiamai atsakė 45 (65,2 proc.) respondentų ir tai sudaro didžiausią dalį tarp visų neigiamai atsakusių. 56-67 metų amžiaus grupėje neigiamai į šį klausimą atsakė 47 (60,3 proc.) respondentų ir tai sudaro mažiausią dalį tarp visų neigiamai atsakusių. Gautas skirtumas yra statistikai nereikšmingas ($\chi^2=0,503$, $df=3$, $p=0,918$) (žr. 16 pav.).



16 pav. Respondentų atsakymų į klausimą „Ar žinote apie Radiacinės saugos centro vykdomus pacientų gaunamų apšvitos dozių tyrimus?“ pasiskirstymas pagal amžiaus grupes

Iš 176 šeimos gydytojų, dirbančių VŠĮ ASPĮ, teigiamai į anksčiau minėtą klausimą atsakė 55 (31,3 proc.). Iš 136 šeimos gydytojų, dirbančių privačiose šeimos klinikose bei kabinetuose, teigiamai į klausimą atsakė 59 (43,4 proc.). Gautas skirtumas yra statistikai nereikšmingas ($\chi^2=4,87$, $df=1$, $p=0,057$) (žr. 17 pav.).



17 pav. Respondentų atsakymų į klausimą „Ar žinote apie Radiacinės saugos centro vykdomus pacientų gaunamų apšvitos dozių tyrimus?“ pasiskirstymas pagal tai, kurioje įstaigoje dirba

IV IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

4.1 Išvados

1. Šeimos gydytojų žinių lygis apie rentgeno tyrimų metu gaunamą apšvitą yra nepakankamas. 32,7 proc. respondentų mano, kad per metus galima atlikti tik tam tikrą kiekį rentgenodiagnostikos tyrimų. 61,2 proc. apklaustų šeimos gydytojų nežinojo, kokių tyrimų metu gaunamos didžiausios apšvitos dozės.
2. Daugumai šeimos gydytojų nepakanka žinių apie jonizuojančiąją spinduliuotę ir radiacinę saugą. 65,1 proc. respondentų mano, kad jiems nepakanka žinių apie jonizuojančiąją spinduliuotę ir radiacinę saugą.
3. Jaunesnio amžiaus (iki 45 metų) šeimos gydytojai yra geriau informuoti apie rentgeno tyrimų metu pacientų gaunamą apšvitą, jonizuojančiąją spinduliuotę, bei geriau susipažinę su radiacinę saugą reglamentuojančia teisine baze, nei vyresnio amžiaus (nuo 46 metų) šeimos gydytojai. Įvertinus teisingai atsakiusių į klausimus respondentų žinių lygį pagal amžiaus grupes, gautas statistiškai reikšmingas skirtumas, todėl galima teigti, kad teisingai atsakiusių į klausimus respondentų pasiskirstymas skirtingose amžiaus grupėse statistiškai reikšmingai skiriasi.

3.2 Pasiūlymai

1. Būtina organizuoti kuo daugiau mokymų ir kvalifikacijos tobulinimosi kursų šeimos gydytojams apie rentgenodiagnostikos tyrimų atlikimo pagrįstumą, jonizuojančiosios spinduliuotės žalą, pacientų gaunamą apšvitą bei radiacinę saugą.
2. Įtraukti į universitetų studijų programas klausimus, susijusius su pacientų gaunama apšvita, rentgenodiagnostikos tyrimų atlikimo pagrįstumu ir radiacine sauga.
3. Gerinti informacijos prieinamumą - platinti asmens sveikatos priežiūros įstaigose leidinius apie jonizuojančiąją spinduliuotę, pacientų apšvitą bei radiacinę saugą.

V LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Almén, A., Leitz, W., Richter, S. National Survey on Justification of CT – examinations in Sweden. Report number: 2009:03 ISSN: 2000-0456, February 2009.
2. Bubalienė, D., Stirbienė, J., ir kt. Profilaktinių rentgenodiagnostinių tyrimų tikslingumas ir reikšmė. Medicinos teorija ir praktika – 2009 – T. 15 (Nr. 3), p. 252 – 256.
3. Budrevičienė, L., Pacientų, kuriems atliekami rentgeno diagnostikos tyrimai informuotumo apie radiacinę saugą tyrimas. Magistro darbas, Vilnius, 2008.
4. Jankauskas, A. Neinvaziniai širdies tyrimo metodai: magnetinio rezonanso tomografija// Gydytojų mėnuo, 2006 - Nr. 9. Prieiga per:
<http://www.medicine.lt/index.php?pagrid=leidiniai&strid=3109&subid=gm> žiūrėta: 2009 03 19
5. Kiguolienė V, RENTGENAS – DRAUGAS AR PRIEŠAS?. Prieiga per:
<http://www.sam.lt/lt/sritys/medikas-pataria/prevencija/rentgenas/> žiūrėta: 2009 03 04
6. Lietuvos gydytojų sąjunga. Sveikatos apsauros sistema turi būti moderni ir atitikti pacientų poreikius. Nr.10 (427) 2007 05 28. Prieiga per:
<http://www.lgs.lt/index.php?m=184&l=328&k=1> žiūrėta: 2009 03 15
7. Lietuvos higienos norma HN 73: 2001 Pagrindinės radiacinės saugos normos (Žin., 2002, Nr. 11-388).
8. Lietuvos higienos norma HN 31:2008 Radiacinės saugos reikalavimai medicininėje rentgenodiagnostikoje (Žin., 2003 01 25, Nr. 9-308).
9. Lietuvos medicinos norma MN 14:2005 Šeimos gydytojas. teisės, pareigos, kompetencija ir atsakomybė (Žin., 2006, Nr. 3-62).
10. Lietuvos Respublikos Radiacinės saugos įstatymas (Žin., 1999 Nr. 11 – 239).
11. Matulevičienė, V., Kompiuterinė tomografija, kai reikalingas tikslumas//Sveikas žmogus, 2005 - Nr. 11. Prieiga per:
<http://www.sveikaszmogus.lt/index.php?pagrid=straipsnis&lid=2&strid=2364> žiūrėta 2009 05 15
12. Morkūnas, G. Radiacinė sauga ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo technologijos. Vilnius: Technika, 2007, p. 22 – 34.
13. Nedveckaitė, T. Radiacinė sauga Lietuvoje. Vilnius: Kriventa, 2005, p. 17 – 34.
14. Nuclear magnetic resonance. Prieiga per:
http://en.wikipedia.org/wiki/Nuclear_magnetic_resonance žiūrėta 2009 10 27

15. Prieiga per: http://www.odontologija.com/wiki/index.php/Kompiuterin%C4%97_tomografija žiūrėta 2010 03 26
16. Prieiga per: www.sos03.lt/files/u4/Magnetinis_rezonansas.jpg žiūrėta 2009 10 27
17. Prieiga per: <http://www.lsic.lt/>
18. Pukėnas, K. Sportinių tyrimų duomenų analizė spss programa: mokomoji knyga. Kaunas: Lietuvos kūno kultūros akademija, 2005.
19. Radiacinės saugos centras. Jonizuojančioji spinduliuotė. Radiacinės saugos centras, Vilnius, 2001.
20. Radiacinės saugos centras. Radiacinė sauga pramonėje. Radiacinės saugos centras, Vilnius, 2004.
21. Radiacinės saugos centras. Radiacinė sauga. Radiacinės saugos centras, Vilnius, 2008.
22. Savičiūtė, R. Medicinos personalo (gydytojų radiologų ir radiologijos laborantų), informuotumo apie pacientų gaunamą apšvitą ir radiacinę saugą tyrimas. Magistro darbas, Vilnius, 2008.
23. Sevriukova, O., Lebednikienė, I., Vaicekavičiūtė, J. Radiacinės saugos mokymo žinių poreikių analizė Lietuvoje//Visuomenės sveikata, 2009 - priedas Nr. 1. p. 34 – 39.
24. Sveikatos apsaugos nuo jonizuojančiosios spinduliuotės pavojaus, susijusio su asmenų medicinine apšvita standartas. Tarybos direktyva 97/43/EURATOM, 1997 m. birželio 30 d., Liuksemburgas.
25. Ščerba, G., Rutkauskas, S. Galvos kompiuterinė tomografija//Gydymo menas, 2008 – Nr. 7. Prieiga per: <http://www.medicine.lt/index.php?pagrid=leidiniai&subid=gm&strid=7499> žiūrėta 2009 09 17
26. Tovianskaja Požerskaja V. Medicininė apšvita branduolinėje medicinoje. Radiacinės saugos centras, Vilnius, 2005.
27. Tumosienė K. Radiacinė sauga. Vilnius: LĮ „Kriventa“, 2006.
28. Urbelis, A., Adamonienė, D, Dubakienė, R., ir kt. Profesinė sveikata. Vilnius: UAB „PETRO OFSETAS“, 2008, p. 85 – 93.
29. Urbelis, A., ir kt. Jonizuojančioji spinduliuotė (radiacija): sauga, sveikata, ekologija. Vilnius: VU leidykla, 2005, 72 p.
30. Valentin J. AVOIDANCE OF RADIATION IJURIES FROM MEDICAL INTERVENTIONAL PROCEDURES, (PMID: 11459599 [PubMed - indexed for MEDLINE]). Prieiga per: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=ShowDetailView&TermToSea>

[rch=11459599&ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_RVAbstractPlus](#) žiūrėta: 2009 03 15

31. Valstybinė ligonių kasa. Kompiuterinė tomografija tik gydytojui rekomendavus. Prieiga per: http://www.vlk.lt/vlk/pr/?page=item&kat_id=1&date=2010-03-26&item_id=1771 žiūrėta 2010 03 26
32. Velyvytė, S., Rutkauskas, S., Gleiznienė, R. Neribotos 3 teslų magnetinio rezonanso galimybės//Gydymo menas, 2007 - Nr. 10. Prieiga per: <http://www.medicine.lt/index.php?pagrid=leidiniai&strid=6534&subid=gm> žiūrėta 2009 03 19
33. Žemaitaitytė, R. Kompiuterinė tomografija. Prieiga per: http://www.infomed.lt/lt/2/Infomed_plius/tyrimai.id./kompiuterine-tomografija žiūrėta 2010 03 26
34. Žemaitaitytė, R. Magnetinis rezonansas. Prieiga per: http://www.infomed.lt/lt/2/Infomed_plius.id./magnetinis-rezonansas žiūrėta: 2009 03 15
35. Žiliukas, J. Medicininė apšvita rentgeno diagnostinių tyrimų metu. Vilnius: LĮ „Kriventa“, 2005.

VI PRIEDAI

6.1 Anketa

Sveiki! Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Visuomenės sveikatos studijų programos magistrantė kartu su Radiacinės saugos centru vykdo tyrimą, kurio tikslas nustatyti ir įvertinti šeimos gydytojų informuotumą apie rentgeno tyrimų metu pacientų gaunamą apšvitą.

Tai anoniminis klausimynas, kur nebus pateikta jokios informacijos, kuri galėtų Jus identifikuoti.

Pildydami anketą, Jūsų nuomone teisingą atsakymą pažymėkite varnele. Labai prašome atsakyti į visus anketoje pateiktus klausimus, bei tikimės iš Jūsų nuoširdžių ir atvirų atsakymų, kadangi anketa yra anoniminė. Tyrimas yra visiškai savanoriškas, todėl Jūs turite teisę atsisakyti dalyvauti jame.

Tyrimo rezultatai bus panaudoti magistro baigiamajame darbe.

Dėkojame už bendradarbiavimą!

Sėkmės!

1. Lytis: Moteris; Vyras.

2. Gimimo metai: _____ (Įrašykite)

3. Kurioje įstaigoje dirbate?

- VŠĮ Asmens sveikatos priežiūros įstaiga
- Privati šeimos klinika ar šeimos gydytojo kabinetas

4. Ar tiesa, kad jonizuojančioji spinduliuotė yra kenksminga žmogaus sveikatai?

- Taip Kartais
- Ne Nežinau

5. Kiek kartų per metus pacientui galima atlikti rentgenodiagnostikos tyrimus?

- 1-2 6 ir daugiau
- 3-5 tiek kartų, kiek yra būtina

6. Ar pacientas turi būti informuojamas apie rentgenodiagnostikos tyrimus ir kitus su jais susijusius dalykus?

- Taip Nežinau
- Ne

7. Ar prieš išduodant siuntimą Jūs teikiate informaciją apie numatomą rentgenodiagnostikos tyrimą?
- Taip Kartais
- Ne
8. Kokia informacija turi būti pateikiama pacientui prieš atliekant rentgenodiagnostikos tyrimą?
- Apie galimą žalą
 Apie atliekamą procedūrą
 Apie galimas pasekmes, jei procedūra nebus atlikta
 Apie galimą alternatyvų gydymą
 Tinka visi atsakymų variantai
9. Koku būdu Jūs teikiate informaciją pacientui apie apšvitą ir jos žalą sveikatai?
- Dalinate lankstinukus (knygeles) apie apšvitą ir jos žalą sveikatai
 Informaciją teikiate žodžiu
 Jokios informacijos neteikiate
10. Ar patys pacientai domisi kokią apšvitos dozę jie gaus rentgenodiagnostikos tyrimų metu?
- Taip Kartais
- Ne
11. Koku atveju gali būti atliekami rentgenodiagnostikos tyrimai?
- Tik pacientui sutikus
 Tik su gydytojo siuntimu
 Tik pacientui sutikus ir su gydytojo siuntimu
 Be paciento sutikimo
 Be gydytojo siuntimo
 Be paciento sutikimo ir be gydytojo siuntimo
12. Kokių tyrimų metu gaunamos didžiausios efektingos apšvitos dozės?
- Rentgenografijos Kompiuterinės tomografijos metu
- Rentgenoskopijos Magnetinio rezonanso metu
13. Kas atsako už pacientų radiacinę saugą?
- Asmens sveikatos priežiūros įstaiga
 Medicinos praktikas
 Tinka abu variantai

14. Kaip Jūs manote, ar reikalingas paciento sutikimas norint atlikti rentgenodiagnostikos tyrimą?

Taip

Nežinau

Ne

15. Kaip Jūs manote, ar Jums pakanka žinių apie jonizuojančiosios spinduliuotės ir rentgenodiagnostikos tyrimus bei radiacinę saugą?

Taip

Nežinau

Ne

16. Ar žinote apie Radiacinės saugos centro vykdomus pacientų gaunamų apšvitos dozių tyrimus?

Taip

Ne

Dėkojame už bendradarbiavimą!

6.2 Įstaigų, kuriose atlikta apklausa sąrašas

1. VšĮ Vilniaus greitosios pagalbos universitetinė ligoninė
2. Vilniaus miesto savivaldybės VšĮ Centro poliklinika
3. VšĮ Vilniaus universiteto ligoninės „Santariškių klinikos“
4. VšĮ Vilniaus universiteto ligoninės „Santariškių klinikų“ Centro filialas
5. VšĮ Vilniaus rajono centrinė poliklinika
6. VšĮ Vilniaus rajono centrinė poliklinika, Pagirių ambulatorija
7. VšĮ Vilniaus miesto universitetinė ligoninė
8. VĮ Vilniaus universitetinė Antakalnio ligoninė
9. Vilniaus miesto savivaldybės VšĮ Antakalnio poliklinika
10. Vilniaus miesto savivaldybės VšĮ Karoliniškių poliklinika
11. Vilniaus miesto savivaldybės VšĮ Lazdynų poliklinika
12. Vilniaus miesto savivaldybės VšĮ Šeškinės poliklinika
13. VšĮ Naujininkų poliklinika
14. SPT prie LR VRM respublikinė Vilniaus poliklinika
15. VšĮ Naujosios Vilnios poliklinika
16. VĮ Vilniaus rajono Nemenčinės poliklinika
17. VšĮ Rudaminos PSPC
18. Elektrėnų savivaldybės VšĮ Elektrėnų ligoninė
19. VšĮ Grigiškių PSPC
20. VšĮ Eišiškių PSPC
21. VšĮ Šalčininkų PSPC
22. VšĮ Šalčininkų rajono savivaldybės ligoninė
23. VšĮ Trakų ligoninė
24. VšĮ Trakų PSPC
25. VšĮ Lentvario ambulatorija
26. VšĮ Rūdiškių PSPC
27. VšĮ Ukmergės ligoninė
28. VšĮ Ukmergės PSPC
29. VšĮ Vilniaus raj. Marijampolio ambulatorija
30. VšĮ "I. Kelbauskienės šeimos klinika"
31. VĮ Justiniškių šeimos gydytojų kabinetas
32. UAB "Karoliniškių šeimos klinika"

33. UAB „Pašilaičių šeimos medicinos centras“
34. UAB „Baltupių šeimos medicinos centras“
35. IĮ Suzanovičienės BPG kabinetas
36. UAB "Northway medicinos centras"
37. UAB Reginos šeimos gydytojų centras
38. UAB "Sanitas familiae"
39. UAB "SK IMPEKS Medicinos diagnostikos centras"
40. UAB "Žvėryno klinika"
41. N. Martinkėnienės IĮ Dvarčionių šeimos sveikatos centras
42. UAB "Širvintų sveikatos centras"
43. UAB "Linkime sveikatos"
44. UAB "Vilniaus sveikatos namai"
45. UAB „Šeimos medicinos klinika“
46. UAB „Šeimos medicinos klinika“
47. UAB „Šnipiškių medicinos centras“
48. I. Kurvevič bendrosios praktikos gydytojo kabinetas
49. Kazakauskienės šeimos BPG kabinetas
50. UAB „Kardiolita“
51. UAB „Teragyda“
52. R. Stakučio PĮ
53. V.Švedienės ir A.Vilienės medicinos paslaugų TŪB
54. UAB „Jeruzalės klinikos“
55. Riešės šeimos klinika
56. UAB „Medicinos paslaugų ir informacijos valdymo centras“, MPVC Šeimos klinika
57. Saulėtekio klinika
58. UAB „Vilkmergės klinika“
59. PĮ J. Pauparienės klinika
60. UAB „Alfa clinic, Šeimos klinika“
61. UAB „Tarandės šeimos klinika“
62. UAB "Euroklinika"
63. VšĮ Balsių šeimos medicinos centras
64. Pilaitės šeimos sveikatos namai "Gyda"
65. UAB "Gilona"

66. VšĮ Aukštadvario PSPC
67. UAB "Corpus sanum"
68. IĮ "Jūsų šeimos klinika"
69. UAB "Pasirink"
70. UAB klinika "Sana vita"