



BRANGIOS SVEIKATOS PRIEŽIŪROS TECHNOLOGIJOS

GAMA KAMEROS

2017 M.

SVEIKATOS TECHNOLOGIJŲ SKYRIUS

2018

IŽANGA

Vykdydama sveikatos politiką bei remdamasi Pasaulio sveikatos organizacijos rezoliucijos „Sveikatos priežiūros technologijos“ (WHA60.29) rekomendacijomis Valstybinė akreditavimo sveikatos priežiūros veiklai tarnyba prie Sveikatos apsaugos ministerijos (toliau – Akreditavimo tarnyba) nuo 2010 m. liepos 1 d. renka ir sistemina duomenis apie Lietuvos sveikatos priežiūros įstaigose naudojamą brangias sveikatos priežiūros technologijas.

Brangioms sveikatos priežiūros technologijoms priskiriamos medicinos priemonės (pozitronų emisijos tomografai, linijiniai greitintuvai, magnetinio rezonanso tomografai, gama kameros, angiografai, kompiuteriniai tomografai, mamografai, diagnostinės rentgeno ir diagnostinės ultragarsinės medicinos priemonės (prietaisai) (toliau – prietaisai)), kurių įsigijimo kaina su PVM (įskaitant priedus) viršija 28.962 eurus ir su kuriomis teikiamos asmens sveikatos priežiūros paslaugos visiškai ar iš dalies apmokamos iš PSDF biudžeto lėšų.

Akreditavimo tarnybos renkami duomenys apie brangias sveikatos priežiūros technologijas apima **pagrindinę informaciją** apie medicinos priemones: tipas/ modelis, serijos/ partijos nr., CE ženklas, gamintojas, pagaminimo, įsigijimo ir naudojimo pradžios datos ir **papildomus duomenis** apie brangias sveikatos priežiūros technologijas: technines charakteristikas, naudojimo intensyvumą (laiką), atliekamų tyrimų (procedūrų) skaičių, įsigijimo ir naudojimo išlaidas.

Sveikatos priežiūros įstaigų pareiga teikti duomenis ir jų teikimo tvarka yra reglamentuota Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. gegužės 3 d. įsakymu Nr. V-383 „Dėl medicinos prietaisų instaliavimo, naudojimo ir priežiūros tvarkos aprašo patvirtinimo“ (nauja redakcija 2016-02-17 įsakymas Nr. V-27) ir Akreditavimo tarnybos direktoriaus 2014 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. T1-954 „Dėl duomenų apie naudojamus medicinos prietaisus registravimo ir pateikimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (nauja redakcija 2016-04-20 įsakymas Nr. T1-613).

SANTRAUKA

Šioje analizėje apžvelgiamos Lietuvos asmens sveikatos priežiūros įstaigose naudojamos brangios sveikatos priežiūros technologijos – gama kameros (toliau – GK) – ir analizuojami su šių technologijų naudojimu susiję duomenys, remiantis Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. gegužės 3 d. įsakymu Nr. V-383 „Dėl medicinos prietaisų instaliavimo, naudojimo ir priežiūros tvarkos aprašo patvirtinimo“ (nauja redakcija 2016-02-17 įsakymas Nr. V-27) ir Akreditavimo tarnybos direktoriaus 2014 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. T1-954 „Dėl duomenų apie naudojamus medicinos prietaisus registravimo ir pateikimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (nauja redakcija 2016-04-20 įsakymas Nr. T1-613). Remiantis šiais teisės aktais, renkami ir analizuojami duomenys apie **gama kameras**, kurių įsigijimo kaina su PVM (įskaitant priedus) viršija 28.962 eurus ir su kuriais teikiamos asmens sveikatos priežiūros paslaugos visiškai ar iš dalies apmokamos iš PSDF biudžeto lėšų. Gama kameros pagal technines charakteristikas gali būti SPECT, ne SPECT arba SPECT/CT tipo (1), gali turėti nuo 1 iki 4 detektorių (2).

Analizės metodika. Atliekant gama kamerų 2017 m. apžvalgą, buvo išanalizuoti viešųjų stacionariųjų sveikatos priežiūros įstaigų nustatyta tvarka pateikti duomenys. Privačios ir viešosios ambulatorinės sveikatos priežiūros įstaigos (SPI) gama kamerų neturi. Vertinant šių priemonių naudojimo intensyvumą, vadovaujasi Akreditavimo tarnybos direktoriaus patvirtintais brangių sveikatos priežiūros technologijų naudojimo intensyvumo vertinimo rodikliais (2017 m. vasario 24 d. įsakymas Nr. T1-283 „Dėl brangių sveikatos priežiūros technologijų naudojimo intensyvumo vertinimo rodiklių“). Papildomai buvo remiamasi Lietuvos statistikos departamento, Europos statistikos agentūros „Eurostat“, Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos (EBPO/OECD) duomenimis bei Radiologinės ir elektromagnetinės pramonės Europos Koordinavimo komiteto (COCIR) ir Kanados radiologų asociacijos rekomendacijomis.

Rezultatai. 2017 m. Lietuvos viešosiose SPI buvo naudojamos 7 gama kameros. Atitinkamai 1 mln. gyventojų teko 2,5 GK. OECD (2016–2017 m.) duomenimis, Europos šalių vidurkis – 8 GK, tenkančios 1 mln. gyventojų, o „Eurostat“ 2016 m. duomenimis – 1 mln. gyventojų teko 7,4 GK.

GK buvo naudojamos 3 didžiausiose apskrityse; 3 GK – Vilniaus, 3 GK – Kauno ir 1 GK – Klaipėdos apskrityje. Vidutinis GK eksploatacinis amžius 2017 m. Lietuvoje – 11 m. Bendras Lietuvos GK pasiskirstymas pagal eksploatacinio amžiaus kategorijas 2017 m. visiškai neatitiko COCIR rekomendacijų. Šalies gydymo įstaigose nėra naujų – iki 5 m. senumo GK. Didžiausią dalį (71,4 %) sudaro 6–10 metų senumo GK.

Per 2017 m. Lietuvoje GK prietaisais iš viso atliktos 16.803 procedūros, tai 1,6 % daugiau nei praėjusiais metais. Atitinkamai 1.000 gyventojų vidutiniškai teko 6 procedūros. Per metus (2016–

2017 m.) labiausiai procedūrų skaičius išaugo Vilniaus (+10,1 %) apskrityje. Kiekviena GK SPI vidutiniškai atliekama 200 procedūrų per mėnesį.

Pagal detektorių skaičių dauguma GK 2017 m. buvo 2-jų detektorių (6 iš 7 GK; 86 %). 3 GK buvo SPECT tipo, 3 GK – SPECT/CT tipo ir 1 GK – ne SPECT tipo. Vidutinė GK įsigijimo kaina – 0,8 mln. eurų. Bendra GK prietaisų, kurie buvo naudojami 2017 m. vertė – 5,3 mln. eurų.

SANTRUMPOS

Akreditavimo tarnyba – Valstybinė akreditavimo sveikatos priežiūros veiklai tarnyba prie Sveikatos apsaugos ministerijos (VASPVT);

GK – Gama kamera;

LSMU – Lietuvos sveikatos mokslų universitetas;

OECD – Tarptautinė Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija (angl. *Organisation for Economic Co-Operation and Development*);

SPECT – vieno fotono emisijos tomografai (angl. *single photon emission tomography*);

SPECT/CT – vieno fotono emisijos tomografai, sujungti su kompiuteriniu tomografu;

SPĮ – sveikatos priežiūros įstaiga;

VšĮ – viešoji įstaiga;

VU – Vilniaus universitetas;

VUL – Vilniaus universiteto ligoninė.

TURINYS

IŽANGA.....	2
SANTRAUKA	3
SANTRUMPOS	5
LENTELIŲ SĄRAŠAS.....	7
PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS.....	8
I. GK SKAIČIUS LIETUVOJE IR PALYGINIMAS SU EUROPOS ŠALIMIS	9
1. GK SKAIČIUS LIETUVOJE	9
2. GK SKAIČIUS EUROPOS ŠALYSE	10
II. GAMA KAMEROS LIETUVOS SPI	12
1. GK PASISKIRSTYMAS PAGAL APSKRITIS	12
2. PASISKIRSTYMAS PAGAL PAGAMINIMO METUS	13
3. PASISKIRSTYMAS PAGAL ĮSIGIJIMO METUS	13
4. PASISKIRSTYMAS PAGAL EKSPLOATACINĮ AMŽIŲ	13
5. PASISKIRSTYMAS PAGAL TECHNINES CHARAKTERISTIKAS	16
6. NAUDOJIMO INTENSYVUMAS (PROCEDŪRŲ SKAIČIUS)	17
7. NAUDOJIMO INTENSYVUMAS (NAUDOJIMO VALANDŲ SKAIČIUS).....	21
8. ĮSIGIJIMO IR NAUDOJIMO IŠLAIDOS	21
GAMA KAMERŲ NAUDOJIMO LIETUVOS SPI IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	25
LITERATŪRA.....	27

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. GK skaičius Lietuvos SPI (2017 m.).....	9
2 lentelė. GK skaičiaus kaita Lietuvoje (2017 m.).....	9
3 lentelė. GK pasiskirstymas SPI pagal eksploatacinį amžių (2017 m.).....	14
4 lentelė. Lietuvos GK eksploatacinio amžiaus vertinimas pagal COCIR rekomendacijas	15
5 lentelė. GK prietaisai, kurių eksploataavimo trukmė viršija 15 metų (2017 m.).....	16
6 lentelė. Rekomenduojama GK eksploataavimo trukmė (metais)	16
7 lentelė. GK atliktų procedūrų skaičius (2017 m.)	17
8 lentelė. GK naudojimo intensyvumo klasifikacija	18
9 lentelė. GK procedūrų skaičius pagal gyventojų skaičių (2017 m.)	19
10 lentelė. GK procedūrų skaičius apskrityse (2017 m.)	19
11 lentelė. 2017 m. naudotų GK įsigijimo išlaidos.....	21
12 lentelė. GK naudojimo išlaidos Lietuvoje 2017 m.	24

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. GK skaičius 1 mln. gyventojų Europos šalyse 2016–2017 m. (OECD)	10
2 pav. GK skaičius 1 mln. gyventojų Europos šalyse 2016 m. (Eurostat).....	11
3 pav. Gama kamerų skaičius apskrityse (2017 m.).....	12
4 pav. GK pasiskirstymas 100.000 gyv. apskrityse (2017 m.).....	12
5 pav. GK pasiskirstymas pagal pagaminimo metus (2017 m.).....	13
6 pav. GK pasiskirstymas pagal įsigijimo metus (2017 m.)	13
7 pav. GK pasiskirstymas pagal eksploatacinio amžiaus grupes (2017 m.)	15
8 pav. GK pasiskirstymas pagal detektorių skaičių (2017 m.).....	16
9 pav. GK pasiskirstymas pagal tipą (2017 m.)	17
10 pav. GK prietaisų naudojimo intensyvumas Lietuvoje (2017 m.)	18
11 pav. GK procedūrų skaičius apskrityse (2017 m.)	19
12 pav. Vidutinis GK prietaisais atliktų procedūrų skaičius/ mėn. (2017 m.).....	20
13 pav. Vidutinis GK atliktų procedūrų skaičius/ mėn. pagal GK tipą.....	20
14 pav. Vidutinė GK prietaisų naudojimo trukmė (val.) per mėnesį (2017 m.)	21
15 pav. GK įsigijimo išlaidos.....	22
16 pav. GK įsigijimo išlaidos pagal apskritis	22
17 pav. Vidutinė GK įsigijimo kaina pagal tipą.....	23

I. GK SKAIČIUS LIETUVOJE IR PALYGINIMAS SU EUROPOS ŠALIMIS

1. GK SKAIČIUS LIETUVOJE

Akreditavimo tarnybos duomenimis, 2017 m. buvo naudojamos 7 GK. Visos naudojamos viešosiose stacionarinėse SPI (1 lent.).

1 lentelė. GK skaičius Lietuvos SPI (2017 m.)

Eil. Nr.	SPI pavadinimas	Apskritis	GK skaičius	P. data	Išsigijimo data	Naudojimo pradžios data	Detektorių skaičius	GK tipas
1.	VŠĮ VUL Santaros klinikos	Vilniaus	2	2007	2007	2007	2	SPECT
				2010	2011	2011	2	SPECT/CT
2.	Nacionalinis vėžio institutas	Vilniaus	1	2009	2009	2009	2	SPECT/CT
3.	LSMU ligoninė VŠĮ Kauno klinikos	Kauno	2	2009	2009	2009	2	SPECT/CT
				2010	2010	2011	2	SPECT
	LSMU ligoninės VŠĮ Kauno klinikų fil. Onkologijos	Kauno	1	1989	1989	1989	1	Ne SPECT
4.	VŠĮ Klaipėdos universitetinė ligoninė	Klaipėdos	1	2009	2009	2010	2	SPECT
Iš viso:			7					

Pastaba: P. data – pagaminimo data.

Remiantis Lietuvos statistikos departamento gyventojų skaičiaus duomenimis [1], 2017 m. 1 milijonui šalies gyventojų teko vidutiniškai 2,5 GK (2 lent.).

2 lentelė. GK skaičiaus kaita Lietuvoje (2017 m.)

Rodikliai	Metai	
	2017 m.	2016 m.
GK skaičius Lietuvos SPI	7	8
Gyventojų skaičius metų pradžioje	2.808.901*	2.847.904**
GK skaičius/ 1 mln. gyv.	2,5	2,8
GK skaičius/ 100 tūkst. gyv.	0,2	0,3

Pastaba:* – gyventojų skaičius 2018 m. pradžioje; ** – gyventojų skaičius 2017 m. pradžioje.

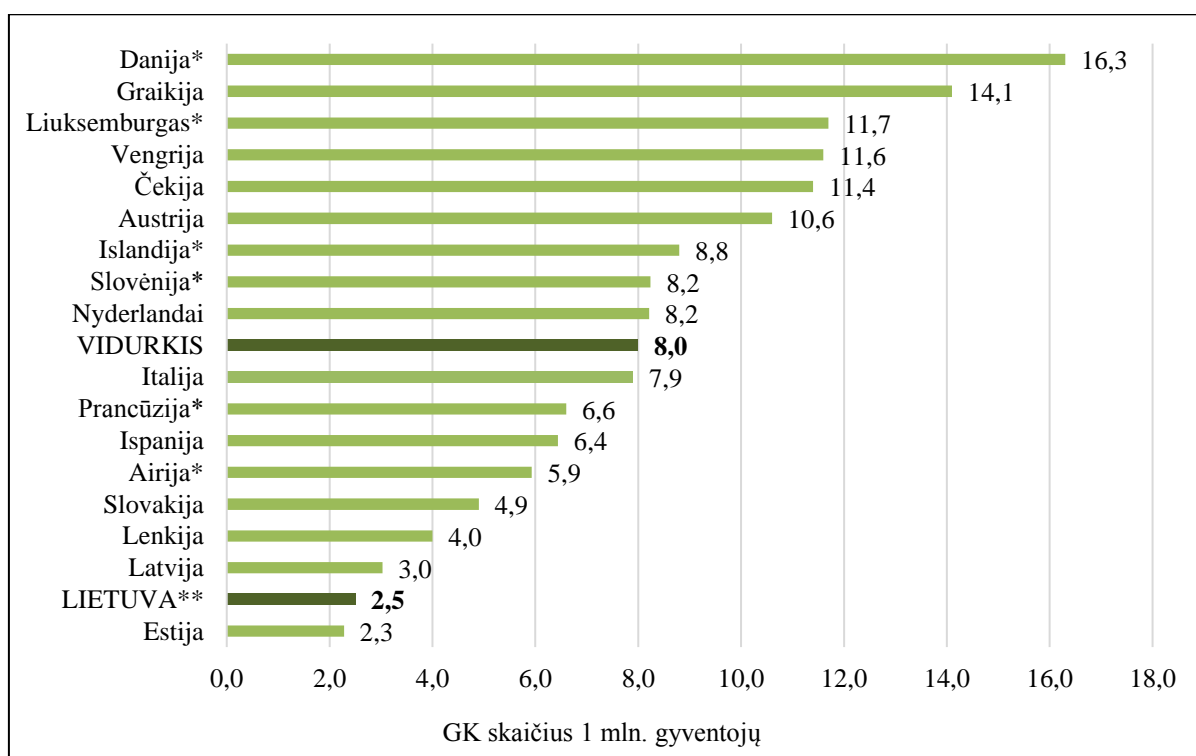
2. GK SKAIČIUS EUROPOS ŠALYSE

OECD. Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos (angl. *Organisation for Economic Co-operation and Development*, toliau – OECD), Europos regiono šalių naujausi – 2016–2017 m. – duomenys apie GK pateikti 1 pav. Pateikti duomenys reprezentuoja 18 Europos šalių statistiką, kitos Europos šalys naujausių duomenų dar nėra pateikusias.

OECD 2016–2017 m. duomenimis, 18 Europos regiono šalių **vidurkis – 8,0 GK prietaisai 1 mln. gyv.** (1 pav.). Lietuvos naujausias (2017 m.) rodiklis – 2,5 GK prietaisai 1 mln. gyv. (2 lent., 1 pav.). Kadangi iš OECD pateiktų duomenų išvestas vidurkis nereprezentuoja viso OECD priklausančio Europos regiono, tiesioginis Lietuvos ir Europos šalių vidurkio lyginimas nėra absoliučiai tikslus.

Mokslinės literatūros duomenimis [2], ekonomiškai išsivysčiusiose (industrinėse) šalyse yra vidutiniškai 0,5–3,3 GK, tenkančių 100 tūkst. gyventojų.

1 pav. GK skaičius 1 mln. gyventojų Europos šalyse 2016–2017 m. (OECD)

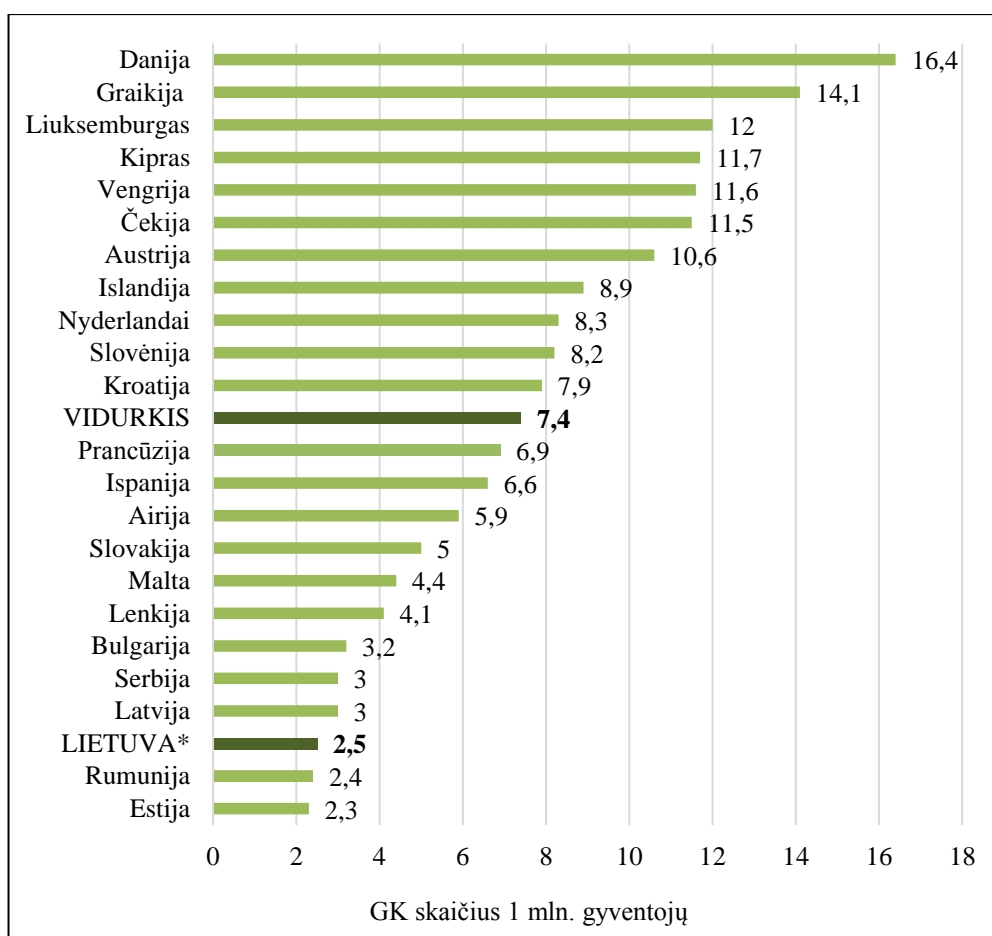


Pastabos. * – 2017 m. duomenys; ** – 2017 m. Akreditavimo tarnybos duomenys. Šaltinis: OECD [3].

Eurostat. Europos Sąjungos statistikos agentūros „Eurostat“ naujausi turimi – 2016 m. – duomenys apie GK pateikti 2 pav. Iš viso „Eurostat“ duomenis apie GK pateikė 23 Europos šalys (2016 m.).

„Eurostat“ 2016 m. duomenimis, 23 Europos šalių vidurkis – **7,4 GK** prietaisai 1 mln. gyv. (2 pav.). Lietuvos naujausias (2017 m.) rodiklis – 2,5 GK prietaisai 1 mln. gyv. (2 lent.). Kadangi iš „Eurostat“ pateiktų 2016 m. duomenų išvestas vidurkis nereprezentuoja viso Europos kontinento, tiesioginis Lietuvos ir Europos šalių vidurkio lyginimas nėra absoliučiai tikslus.

2 pav. GK skaičius 1 mln. gyventojų Europos šalyse 2016 m. (Eurostat)



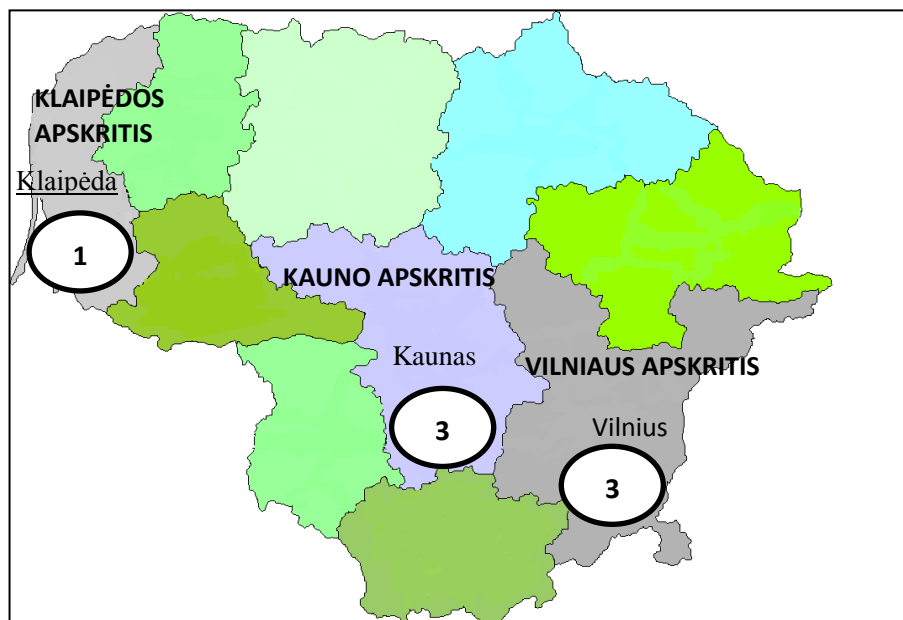
Pastabos. * – Akreditavimo tarnybos 2017 m. duomenys. Šaltinis: Eurostat [4].

II. GAMA KAMEROS LIETUVOS SPĮ

1. GK PASISKIRSTYMAS PAGAL APSKRITIS

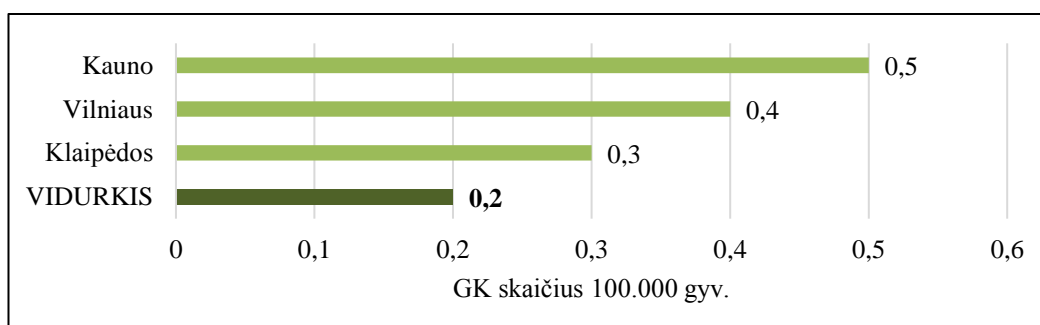
Akreditavimo tarnybos duomenimis, 2017 m. GK buvo naudojamos SPĮ, esančiose 3 didžiausiose Lietuvos apskrityse: Vilniaus (3 GK), Kauno (3 GK) ir Klaipėdos (1 GK) (3 pav.).

3 pav. Gama kamerų skaičius apskrityse (2017 m.)



Remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis apie Lietuvos gyventojų skaičių [1], Lietuvoje tenka vidutiniškai **0,2 GK 100.000-ių gyventojų** (2 lent.). Didžiausias GK prietaisų ir gyventojų skaičiaus santykis yra Vilniaus bei Kauno apskrityse ir buvo šiek tiek didesnis nei vidutiniškai Lietuvoje (4 pav.). Daroma prielaida, kad tam įtakos turi demografiniai veiksniai (didelis gyventojų skaičius, gyventojų tankumas) bei išvystytas tretinio lygio ir specializuotų asmens sveikatos priežiūros paslaugų teikėjų tinklas. Pažymėtina, kad konkrečioje apskrityje esančios GK yra prieinamos (t.y., jomis gali būti teikiamos sveikatos priežiūros paslaugos) ne tik tos vienos apskrities gyventojams (4 pav.).

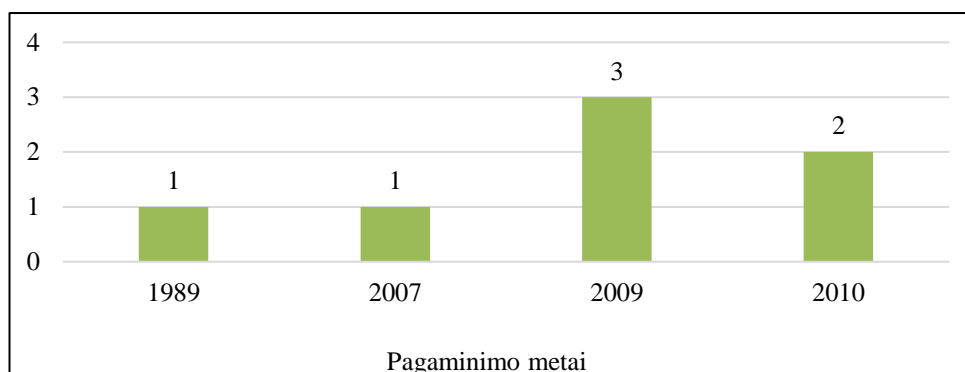
4 pav. GK pasiskirstymas 100.000 gyv. apskrityse (2017 m.)



2. PASISKIRSTYMAS PAGAL PAGAMINIMO METUS

Akreditavimo tarnybos duomenimis (5 pav.), 2017 m. buvo naudojamos 2 GK (29 %) pagamintos prieš daugiau kaip 10 metų (1989–2007 m.) ir likusi dalis (5 GK; 71 %) – prieš 6–10 m. (2008–2012 m.).

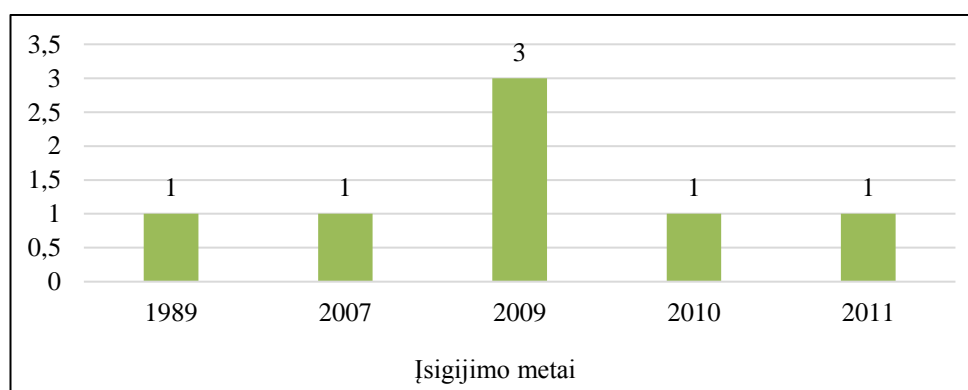
5 pav. GK pasiskirstymas pagal pagaminimo metus (2017 m.)



3. PASISKIRSTYMAS PAGAL ĮSIGIJIMO METUS

Akreditavimo tarnybos duomenimis, 2017 m. buvo naudojamos 2 GK (29 %), įsigytos prieš daugiau kaip 10 metų (1989–2007 m.). Likę prietaisai (5 GK; 71 %) įsigyti prieš 6–10 metų (2008–2011 m.) (6 pav.).

6 pav. GK pasiskirstymas pagal įsigijimo metus (2017 m.)



4. PASISKIRSTYMAS PAGAL EKSPLOATACINIŲ AMŽIŲ

Metodika. Eksploatacinis amžius skaičiuotas pagal Kanados sveikatos informacijos instituto (*Canada Institute for Health Information*) taikomą metodiką, kai iš ataskaitinių metų (šiuo atveju 2017 m. gruodžio 31 d.) atimama GK prietaiso naudojimo pradžios data [5]. Akreditavimo tarnyba

atkreipia dėmesį, kad kai kurios SPI nepateikė tikslių priemonės naudojimo pradžios duomenų, todėl kai kurioms priemonėms apskaičiuotas eksploatacinis amžius yra apytikslis.

Reikšmė. Ilgesnio (didesnio) eksploatacinio amžiaus (senesni) prietaisai siejami su didesne nepageidaujamų įvykių ir techninių gedimų rizika, atsarginių dalių trūkumu, didesnėmis remonto ir techninės priežiūros išlaidomis, mažesne tyrimų vaizdinimo kokybe, didesne pacientų apšvita jonizuojančiąja spinduliuote [5]. Kita vertus, pažymėtina, kad prietaisų techninis atnaujinimas arba naujų prietaisų įsigijimas taip pat susijęs su didelėmis pradinėmis investicijomis ir didesniais kvalifikaciniais reikalavimais sveikatos priežiūros specialistams [5].

Vidutinis GK eksploatacinis amžius Lietuvoje. Akreditavimo tarnybos duomenimis, 2017 m. Lietuvoje naudojamų GK prietaisų eksploatacinio amžiaus **vidurkis buvo 11 metų** (3 lent.). Eksploatacinio amžiaus vidurkis tiesiogiai priklauso nuo nurašytų bei naujai įsigytų prietaisų kaitos bei santykio.

3 lentelė. GK pasiskirstymas SPI pagal eksploatacinį amžių (2017 m.)

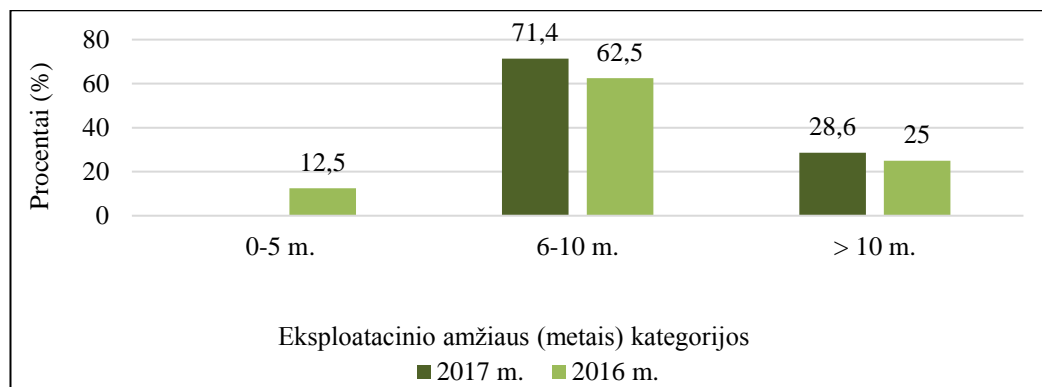
SPĮ pavadinimas	Apskritis	Vidurkis apskrityse	Vidutinis GK eksploatacinis amžius (metais)
VšĮ VUL Santaros klinikos	Vilniaus	8,4	10,3
Nacionalinis vėžio institutas			6,7
VšĮ LSMU ligoninė VšĮ Kauno klinikos	Kauno	14,5	8,2
LSMU ligoninės VšĮ Kauno klinikų fil. Onkologijos ligoninė			8,1
VšĮ Klaipėdos universitetinė ligoninė	Klaipėdos	8	7
			28,5
			8
Vidutinis eksploatacinis amžius [min.–max.]:			11 [6,7–28,5]

Seniausi GK prietaisai. Seniausia GK 2017 m. buvo naudojama LSMU ligoninės VšĮ Kauno klinikų filiale Onkologijos ligoninėje (28,5 m.).

Radiologinės ir elektromagnetinės pramonės Europos Koordinavimo komitetas (COCIR, angl. *European Coordination Committee of the Radiological, Electromedical and Healthcare IT Industry*) rekomenduoja, kad ne mažiau kaip 60 % naudojamų medicinos priemonių būtų ne senesnės kaip 5 m., iki 30 % – 6–10 m. senumo ir iki 10 % – senesnių kaip 10 m. [6].

Lietuvoje 2017 m. GK prietaisų pasiskirstymas pateiktas 7 pav. Didžiausią grupę (71,4 %) sudarė GK prietaisai, kurių eksploatacinis amžius 6–10 m., 28,6 % GK prietaisų yra senesni nei 10 m., o GK prietaisai, kurių eksploatacinis amžius neviršija 5 m. 2017 m. nebuvo naudojami.

7 pav. GK pasiskirstymas pagal eksploatacinio amžiaus grupes (2017 m.)



Vertinant GK eksploatacinį amžių Lietuvoje pagal COCIR bendras rekomendacijas medicinos priemonių eksploataciniam amžiui, nustatyta, kad GK pasiskirstymas Lietuvoje iš esmės neatitinka COCIR rekomendacijų (4 lent.). Lietuvoje 2017 m. iš esmės naudota santykinai per daug GK, kurių eksploatacinis amžius 6–10 m. ar daugiau kaip 10 m. ir išvis nenaudotos GK, kurių eksploatacinis amžius yra ne daugiau kaip 5 m. Palyginus su 2016 m., šie rodikliai pablogėjo (7 pav.).

4 lentelė. Lietuvos GK eksploatacinio amžiaus vertinimas pagal COCIR rekomendacijas

Eksploatacinio amžiaus rodikliai	Pagal COCIR rekomendacijas	GK Lietuvoje (2017 m.)	Vertinimas
0–5 m.	≥60 %	0 %	Neatitinka (nesiekia rekomenduojamos ribos)
6–10 m.	<30 %	71,4 %	Neatitinka (viršija rekomenduojamą ribą)
>10 m.	<10 %	28,6 %	Neatitinka (viršija rekomenduojamą ribą)

Kanados radiologų asociacija [5] pritaria, kad **bendra** rekomendacija dėl medicinos prietaisų eksploataavimo trukmės – iki **10 metų**, bet pažymi, kad priklausomai nuo prietaiso rūšies, eksploataavimo intensyvumo (pvz., mažai naudojant prietaisą – mažas atliekamų procedūrų skaičius) ir tinkamai vykdant prietaiso techninę priežiūrą, galima pailginti naudingą ir saugų prietaiso eksploataavimo (tarnavimo) laiką, tačiau ne daugiau kaip iki **15 metų** (kritinė eksploataavimo riba).

Atsižvelgiant į Kanados radiologų asociacijos rekomendaciją dėl kritinės eksploataavimo trukmės ribos (maks. 15 m.), Lietuvoje neturėtų būti toliau naudojama 1 GK, kurios eksploataavimo trukmė jau viršija 15 m. (5 lent.)

5 lentelė. GK prietaisai, kurių eksploataavimo trukmė viršija 15 metų (2017 m.)

Eil. nr.	SPI pavadinimas	Eksploatavimo amžius (metais)
1.	LSMU ligoninės VšĮ Kauno klinikų fil. Onkologijos ligoninė	28,5 m.

GK prietaisų eksploataavimo trukmė (metais) priklauso nuo šių prietaisų naudojimo intensyvumo (atliekamų procedūrų skaičių per metus). GK prietaisai gali būti naudojami 8–12 m., priklausomai nuo šių prietaisų naudojimo intensyvumo ir tipo. Ne SPECT tipo gama kameroms naudojimo intensyvumo vertinimo rodikliai nenumatyti (6 lent.).

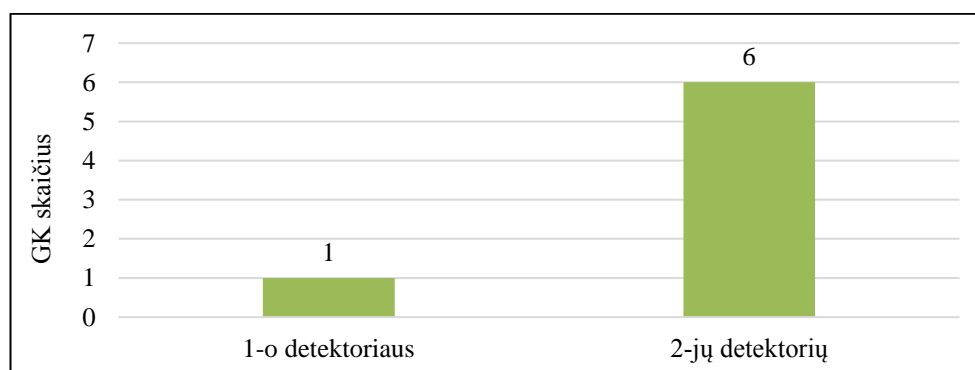
6 lentelė. Rekomenduojama GK eksploataavimo trukmė (metais)

GK tipas	Maksimali GK eksploataavimo trukmė (metais) priklausomai nuo naudojimo intensyvumo	GK naudojimo intensyvumas pagal procedūrų skaičius per metus		
		intensyvus	vidutinis	mažas
SPECT	8–10–12	>6.000	3.000–6.000	<3.000
SPECT/CT	8–10–12	>4.000	2.000–4.000	<2.000

5. PASISKIRSTYMAS PAGAL TECHNINES CHARAKTERISTIKAS

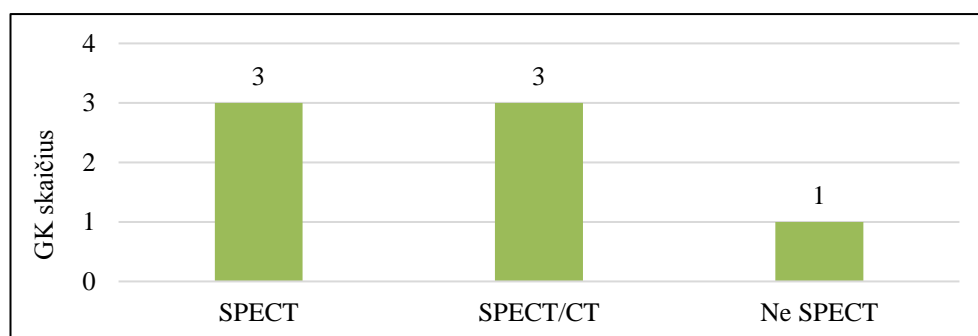
GK detektorių skaičius. Akreditavimo tarnybos 2017 m. duomenimis, beveik visos GK yra 2-jų detektorių (6 iš 7 GK; 86 %) (8 pav.).

8 pav. GK pasiskirstymas pagal detektorių skaičių (2017 m.)



Lietuvos SPI 2017 m. buvo naudojamos 3 SPECT tipo ir 3 SPECT/CT tipo gama kameros. Viena GK buvo ne SPECT tipo (9 pav.).

9 pav. GK pasiskirstymas pagal tipą (2017 m.)



6. NAUDOJIMO INTENSYVUMAS (PROCEDŪRŲ SKAIČIUS)

Atliktų tyrimų ir procedūrų (toliau – procedūrų) skaičius. Lietuvoje 2017 m. su 7 GK buvo atliktos **16.803** procedūros, tai **1,6 % daugiau** nei praėjusiais metais (2016 m. – 16.539) (7 lent.). Daugiausiai procedūrų atlikta LSMU ligoninėje VšĮ Kauno klinikose (4.956).

7 lentelė. GK atliktų procedūrų skaičius (2017 m.)

Eil. Nr.	SPI pavadinimas	GK pagaminimo metai	GK tipas	Atliktų procedūrų skaičius 2017 m.		
				Kiekvienos GK	Iš viso SPI	
					n	proc.
1.	VšĮ VUL Santaros klinikos	2007	SPECT	2.164	4.747	28 %
		2010	SPECT/CT	2.583		
2.	Nacionalinis vėžio institutas	2009	SPECT/CT	4.946	4.946	29 %
3.	LSMU ligoninė VšĮ Kauno klinikos	2009	SPECT/CT	1.823	4.956	30 %
		2010	SPECT	3.133		
	LSMU ligoninės VšĮ Kauno klinikų fil. Onkologijos ligoninė	1989	ne SPECT	1.031	1.031	6 %
4.	VšĮ Klaipėdos universitetinė ligoninė	2009	SPECT	1.123	1.123	7 %
Iš viso				16.803	–	100 %

GK naudojimo intensyvumas skirstomas į 3 kategorijas, priklausomai nuo atliekamų procedūrų skaičiaus per metus ir GK tipo (8 lent., 10 pav.). Pagal per metus atliktų procedūrų skaičių, Lietuvoje 2017 m. 2 **SPECT tipo** GK buvo naudojamos mažu intensyvumu (iki 3.000 procedūrų per metus) ir 1 SPECT tipo GK naudota vidutiniu intensyvumu (3.000–6.000 procedūrų per metus). Intensyviau

naudotos **SPECT/CT tipo** gama kameros – 1 GK naudota mažu intensyvumu (iki 2.000 procedūrų per metus), 1 GK naudota vidutiniu intensyvumu (2.000–4.000 procedūrų per metus) ir 1 šio tipo GK naudota intensyviai (daugiau nei 4.000 procedūrų per metus).

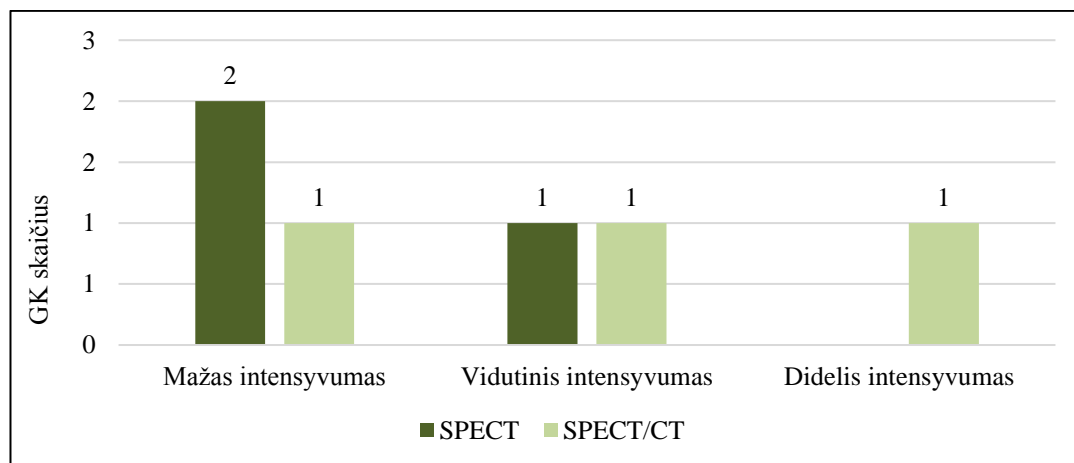
Apibendrinant, 2017 m. **3 GK (50 %) buvo naudojamos mažu intensyvumu**, 2 GK (33 %) naudotos vidutiniu intensyvumu ir 1 GK (17 %) buvo naudojama dideliu intensyvumu. Ne SPECT tipo GK naudojimo intensyvumo rodikliai nenumatyti.

8 lentelė. GK naudojimo intensyvumo klasifikacija

GK tipas	Naudojimo intensyvumas	Procedūrų skaičius per metus	Atitinkantis GK skaičius Lietuvoje	
			2017 m.	2016 m.
SPECT	mažas	iki 3.000	2 (33,32 %)	2 (33 %)
	vidutinis	3.000–6.000	1 (16,67 %)	1 (17 %)
	intensyvus	>6.000	0 (0 %)	0 (0 %)
SPECT/CT	mažas	iki 2.000	1 (16,67 %)	0 (0 %)
	vidutinis	2.000–4.000	1 (16,67 %)	2 (33 %)
	intensyvus	>4.000	1 (16,67 %)	1 (17 %)
IŠ VISO			6 ¹ (100 %)	6 (100 %)

Pastaba. ¹ – Iš 7 GK pagal šį rodiklį vertintos 6, nes ne SPECT tipo GK naudojimo intensyvumo rodikliai nenumatyti.

10 pav. GK prietaisų naudojimo intensyvumas Lietuvoje (2017 m.)



Vidutinis procedūrų skaičius 1.000 gyv. Lietuvoje 2017 m. 1.000-iai gyventojų teko **vidutiniškai 6 procedūros** (2016 m. – 5,8 procedūros) (9 lent.). Palyginti šį rodiklį su kitomis Europos šalimis nėra galimybės, nes Europos Sąjungos statistikos agentūra „Eurostat“, Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija (OECD) nesistemina duomenų apie GK atliktų procedūrų skaičių.

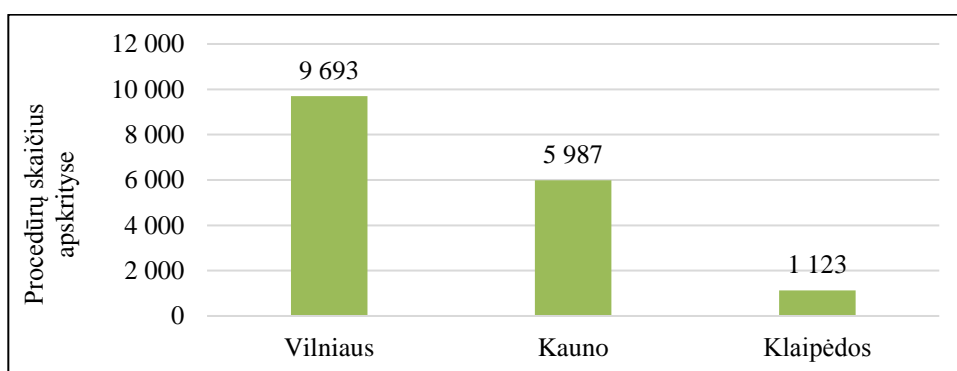
9 lentelė. GK procedūrų skaičius pagal gyventojų skaičių (2017 m.)

Rodikliai	Metai	
	2017 m.	2016 m.
GK skaičius Lietuvoje	7	8
GK procedūrų skaičius Lietuvoje	16.803	16.539
Gyventojų skaičius metų pradžioje*	2.808.901	2.847.904
Procedūrų skaičius 1.000-iui gyventojų	6	5,8

Pastaba. * – 2018 m. ir 2017 m. pradžioje.

Procedūrų skaičius per metus apskrityse. Per 2017 m. iš viso atliktos 16.803 procedūros, naudojant GK prietaisus. Daugiausiai šių procedūrų atlikta **Vilniaus apskrityje (9.693)**, kurios sudaro **58 %** visų Lietuvoje atliekamų šio tipo procedūrų (10 lent., 11 pav.). Mažiausiai šių procedūrų (1.123) atlikta Klaipėdos apskrityje.

11 pav. GK procedūrų skaičius apskrityse (2017 m.)



10 lentelė. GK procedūrų skaičius apskrityse (2017 m.)

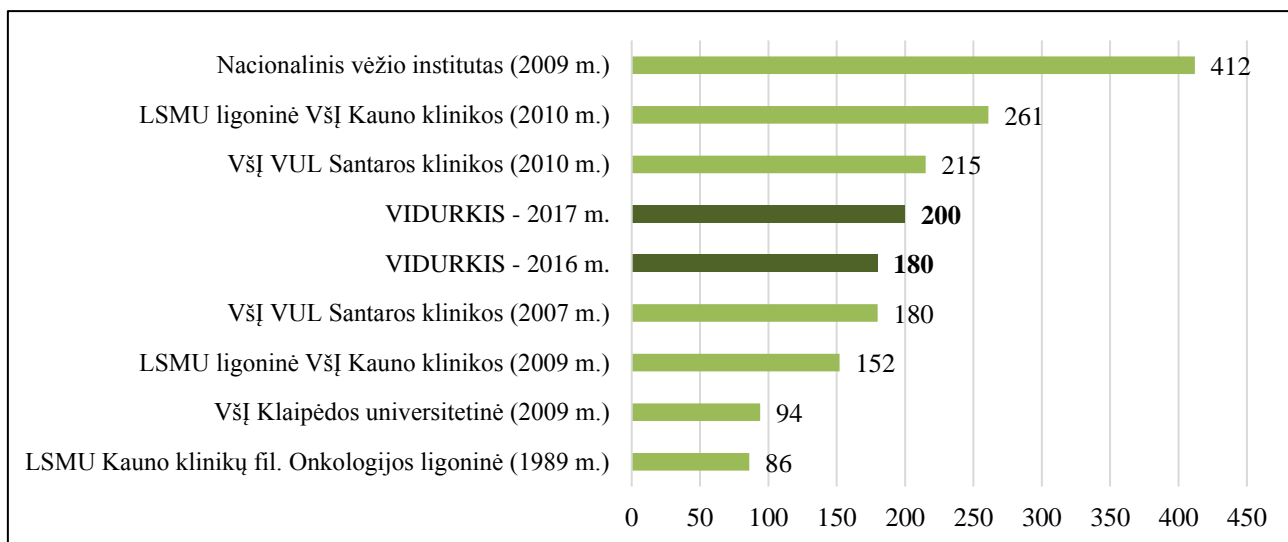
Apskritys	GK procedūrų skaičius 2017 m.		Palyginimas su 2016 m.	
	n	proc.	Procedūrų skaičius 2016 m.	2016–2017 m. procedūrų skaičiaus (n) kaita (proc.)
Vilniaus	9.693	58 %	8.800	+10,1 %
Kauno	5.987	35 %	6.671	-10,3 %
Klaipėdos	1.123	7 %	1.068	+5,1 %
VIDURKIS (apskrityse)	5.601	–	–	–
IŠ VISO	16.803	100 %	–	–

Vidutinis kiekvienu GK prietaisu atliktų procedūrų skaičius per mėnesį. 2017 m. su kiekviena GK buvo atliekama vidutiniškai **200 procedūrų** per mėnesį ir tai yra 11 % daugiau nei

praėjusiais metais (2016 m. – 180 procedūrų) (12 pav.). 3 GK (43 %) naudojimo intensyvumas viršijo bendrą Lietuvos vidurkį, 4 GK (57 %) nesiekė šios vidutinės ribos.

Intensyviausiai buvo naudojama GK, esanti Nacionaliniame vėžio institute (412 procedūrų per mėn.). Vidutiniškai mažiausiai procedūrų per mėnesį atlikta LSMU ligoninės VšĮ Kauno klinikų filiale Onkologijos ligoninėje.

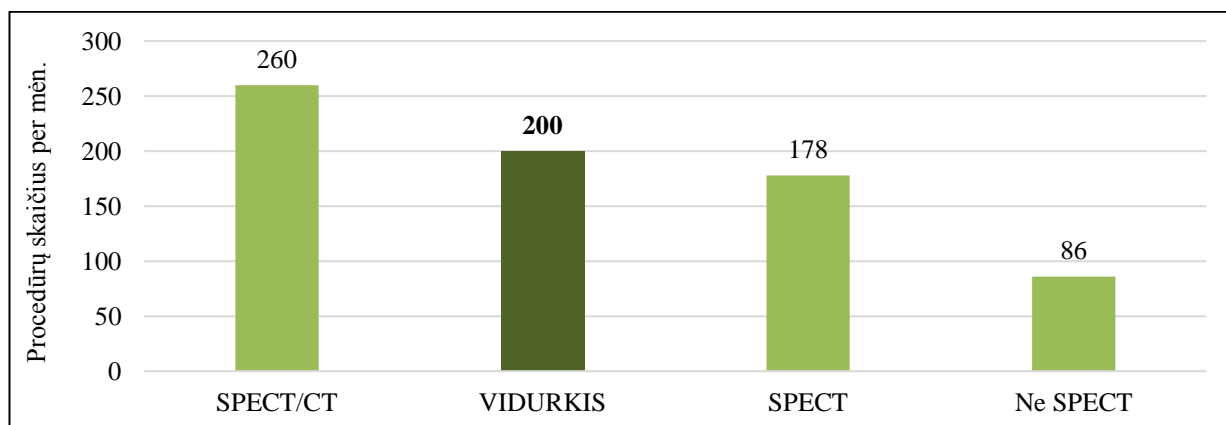
12 pav. Vidutinis GK prietaisais atliktų procedūrų skaičius/ mėn. (2017 m.)



Pastaba: skliaustuose nurodyti GK pagaminimo metai.

Vidutinis procedūrų skaičius per mėn. pagal GK tipą. 2017 m. intensyviausiai buvo naudojamos SPECT/CT tipo gama kameros (vidurkis – 260 procedūrų per mėn.). Vidutiniškai mažiausiai procedūrų per mėnesį atliekama ne SPECT tipo gama kamera (vidurkis – 86 procedūros per mėnesį) (13 pav.).

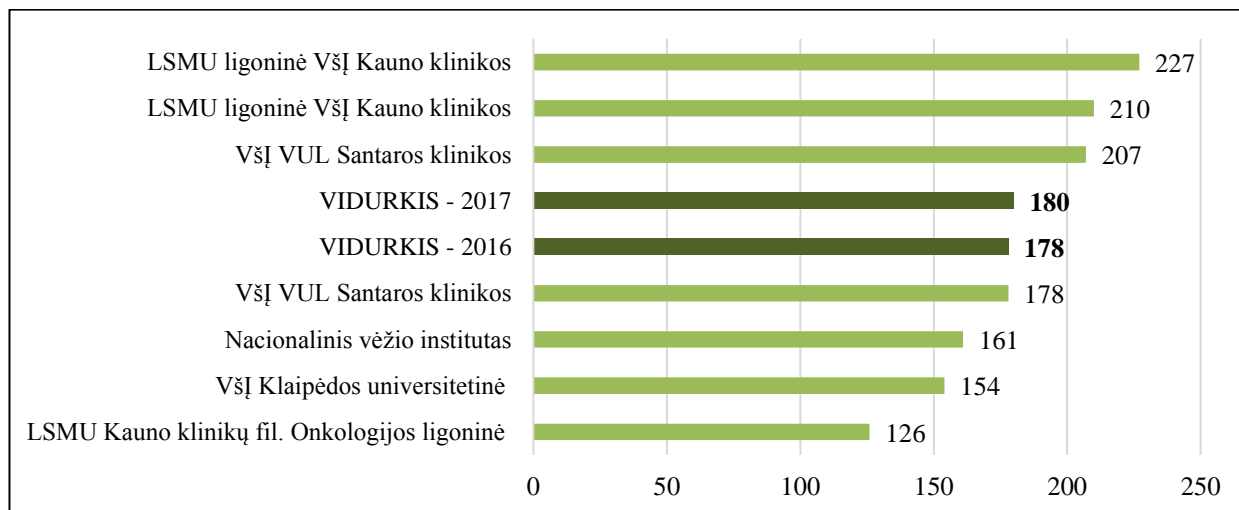
13 pav. Vidutinis GK atliktų procedūrų skaičius/ mėn. pagal GK tipą



7. NAUDOJIMO INTENSYVUMAS (NAUDOJIMO VALANDŲ SKAIČIUS)

2017 m. kiekviena GK Lietuvos įstaigose buvo naudojama vidutiniškai **180 val. per mėnesį**. Palyginus su 2016 m., šis rodiklis padidėjo 1,1 % (14 pav.).

14 pav. Vidutinė GK prietaisų naudojimo trukmė (val.) per mėnesį (2017 m.)



2017 m. kiekviena GK buvo naudojama vidutiniškai **8,6 val. per darbo dieną**. Tai yra 1,2 % daugiau nei praėjusiais metais (2016 m. – 8,5 val.).

8. ĮSIGIJIMO IR NAUDOJIMO IŠLAIDOS

Bendra visų 7 GK prietaisų, kurie buvo naudojami 2017 m., vertė (įsigijimo išlaidos) sudaro **5,3 mln. eurų** (11 lent.).

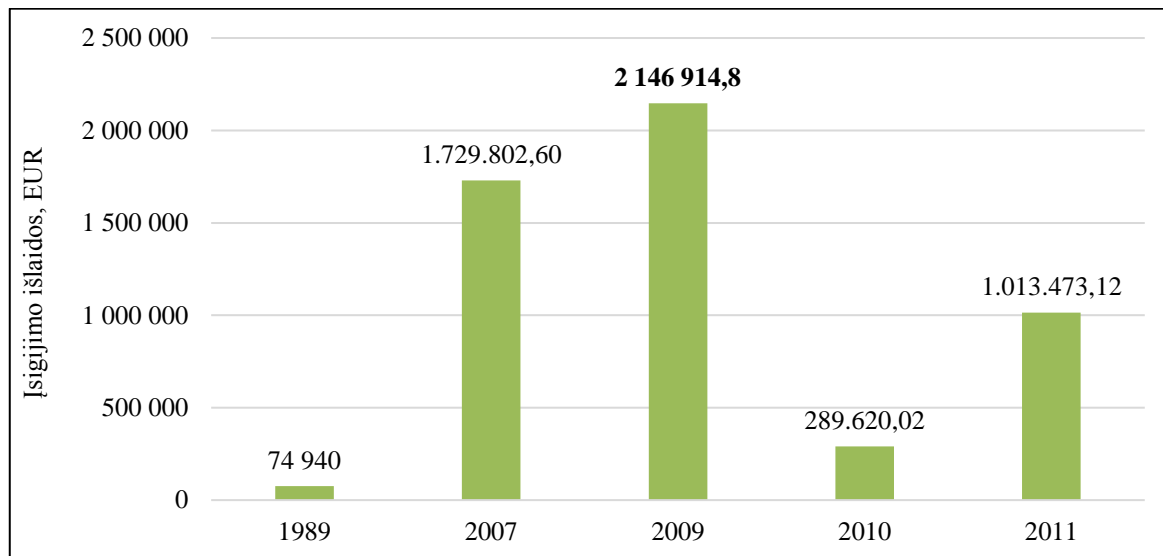
Vidutinė GK prietaiso įsigijimo kaina buvo 0,8 mln. eurų (11 lent.).

11 lentelė. 2017 m. naudotų GK įsigijimo išlaidos

Įsigijimo metai	Įsigytų GK skaičius	GK tipas	Įsigijimo kaina (EUR) su priedais/ vnt.	Bendros metinės GK įsigijimo išlaidos (EUR)
1989	1	ne SPECT	74.940	74.940
2007	1	SPECT	1.729.802,6	1.729.802,6
2009	3	SPECT	380.902	2.146.914,8
		SPECT/CT	955.746,06	
		SPECT/CT	810.266,74	
2010	1	SPECT	289.620,02	289.620,02
2011	1	SPECT/CT	1.013.473,12	1.013.473,12
			Iš viso:	5.254.750,54
Vidurkis (EUR)			750.678,65	1.050.950,11

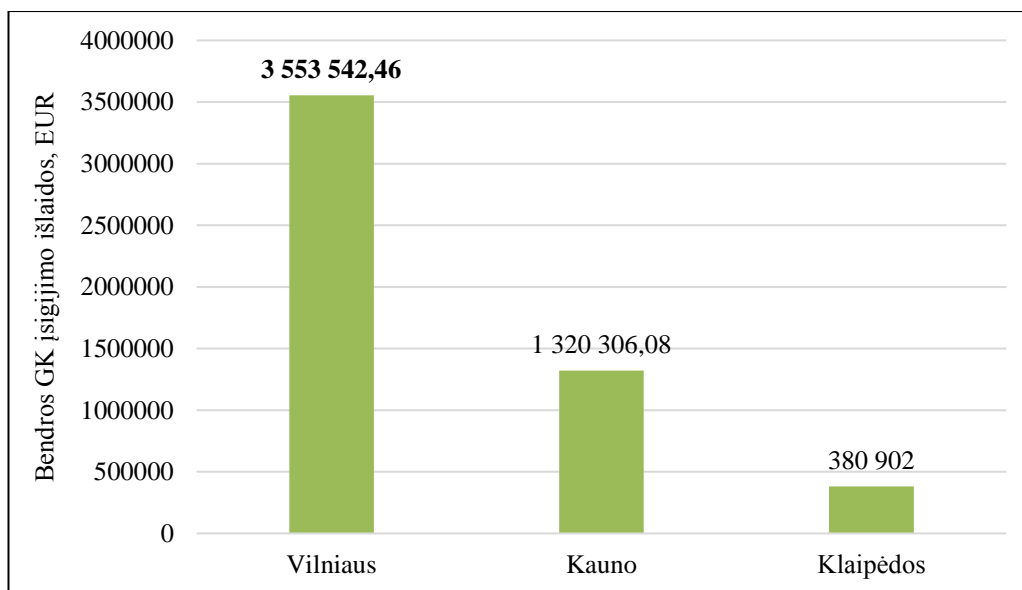
Daugiausiai investicinių išlaidų, įsigyjant GK prietaisus, buvo 2007 m. (1.729.802,6 EUR) ir 2009 m. (2.146.914,8 EUR) (15 pav.).

15 pav. GK įsigijimo išlaidos



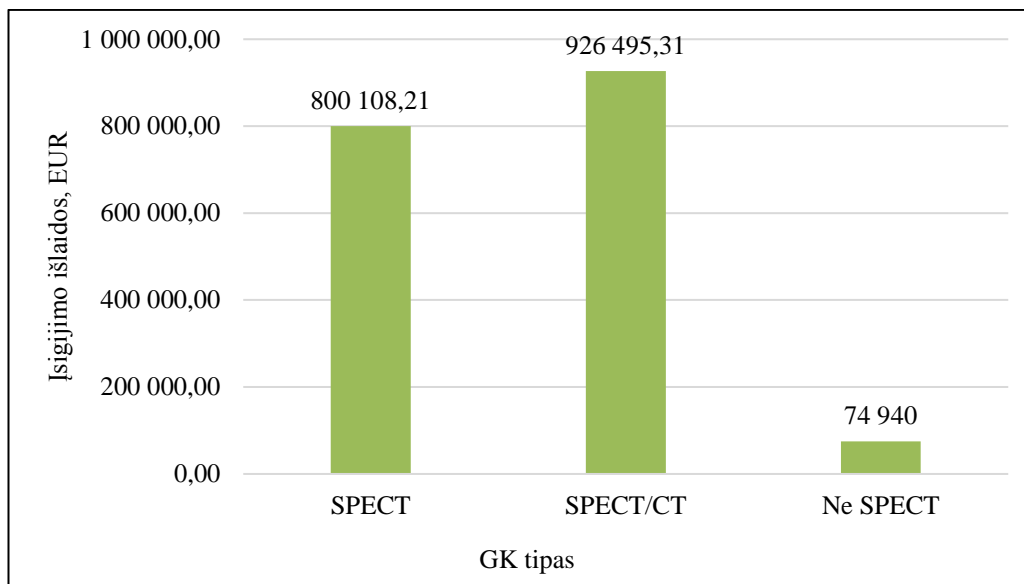
Įsigijimo išlaidos pagal apskritis. Daugiausiai investicinių išlaidų, įsigyjant GK prietaisus, buvo skirta Vilniaus apskrityje (3,6 mln. EUR) (16 pav.).

16 pav. GK įsigijimo išlaidos pagal apskritis



Įsigijimo kaina pagal GK tipą. GK įsigijimo kaina iš dalies priklauso nuo GK tipo. Vidutinė SPECT tipo GK kaina – 0,8 mln. eurų, SPECT/CT tipo – 0,9 mln. eurų. Mažiausia įsigijimo kaina buvo ne SPECT tipo gama kameros – 74.940 eurų (17 pav.).

17 pav. Vidutinė GK įsigijimo kaina pagal tipą



Kiti SPI duomenys, susiję su GK naudojimo išlaidomis 2017 m., pateikti 12 lentelėje.

12 lentelė. GK naudojimo išlaidos Lietuvoje 2017 m.

SPI pavadinimas	Įsigijimo data	Detektorių skaičius	Tipas	Įsigijimo kaina su priedais (EUR)	Sukauptas nusidėvėjimas (EUR)	Likutinė vertė (EUR)	Vidutinės naudojimo išlaidos/ mėn. (EUR)
VŠĮ VUL Santaros klinikos VŠĮ VUL Santaros klinikos	2011.03	2	SPECT/CT	1.013.473,12	850.593,85	162.879,27	0
	2007.04	2	SPECT	1.729.802,6	0	0	0
Nacionalinis vėžio institutas	2009.10	2	SPECT/CT	810.266,74	810.266,74	0	5.142,5
LSMU ligoninė VŠĮ Kauno klinikos	2010.12	2	SPECT	289.620,02	251.158,1	38.461,92	153,47
	2009.12	2	SPECT/CT	955.746,06	916.321,47	39.424,59	222,42
LSMU ligoninė VŠĮ Kauno klinikų fil. Onkologijos ligoninė	1989.07	1	Ne SPECT	74.940	-	-	0
VŠĮ Klaipėdos universitetinė ligoninė	2009	2	SPECT	380.902	380.902	0,29	363

GAMA KAMERŲ NAUDOJIMO LIETUVOS SPI IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Gama kamerų (GK) skaičius. 2017 m. Lietuvos asmens sveikatos priežiūros įstaigose buvo 7 GK, visos viešosiose SPI. Pagal GK skaičių, tenkantį 1 mln. gyventojų, Lietuvos rodiklis – 2,5 GK, atitinkamai 2016–2017 m. OECD duomenimis Europos šalių vidurkis – 8 GK. Atsižvelgiant į tai, kiekybine prasme GK skaičiaus didinimas Lietuvoje yra galimas, tačiau palyginus Lietuvos ir kaimyninių-regioninių šalių duomenis, didelio skirtumo nėra: Latvijoje – 3 GK/ 1 mln. gyv., Estijoje – 2,3 GK/ 1 mln. gyv., Lenkijoje – 4 GK/ 1 mln. gyv. (OECD, 2016). Atsižvelgiant į anksčiau išdėstytus faktus, daroma išvada, kad kiekybine prasme GK skaičiaus didinimo poreikis Lietuvoje neturi statistinio pagrindo. ***Rekomenduojama šiuo metu nedidinti bendro GK skaičiaus viešosiose SPI.***

2. Gama kamerų eksploatacinis amžius:

- Vidutinis GK eksploatacinis amžius Lietuvoje 2017 m. buvo 11 m. Vertinant pagal COCIR pateiktas rekomendacijas, Lietuvoje yra per mažai naujų (0–5 m.) ir per daug 6–10 m. ar senesnių kaip 10 m. GK. Didžiausias eksploatacinio amžiaus vidurkis buvo Kauno apskrityje (14,5 m.) ir viršijo bendrą Lietuvos vidurkį (11 m.). ***Rekomenduojama, planuojant artimiausius investicinius sprendimus dėl GK, prioritetą skirti Kauno apskrityje esančios GK atnaujinimui (senų prietaisų pakeitimu naujais).***
- Lietuvoje 2017 m. buvo 1 GK, kurios eksploatacinis amžius viršijo rekomenduojamąją 15 m. ribą (VšĮ LSMU Kauno klinikų filiale Onkologijos ligoninėje 28,5 m.) Vadovaujantis Kanados radiologų asociacijos bendromis rekomendacijomis medicinos prietaisams, senesni kaip 15 m. prietaisai, neturėtų būti naudojami. ***Rekomenduojama, planuojant investicinius sprendimus, atkreipti dėmesį į seniausias GK (15 m. ir daugiau) ir planuoti šių prietaisų naudojimo nutraukimą, juos nurašant arba pakeičiant naujais.***

2. Gama kamerų naudojimo intensyvumas.

- Naudojimo intensyvumas vertintas pagal vidutinį su 1 GK atliktų procedūrų skaičių per mėnesį. Su kiekviena GK SPI vidutiniškai atlikta 200 procedūrų per mėnesį ir tai 11 % daugiau nei 2016 m. Daugiau nei pusės (57 %) GK veiklos rodikliai nesiekė šio statistinio Lietuvos vidurkio.

- Vertinant pagal GK naudojimo intensyvumo klasifikaciją, pusė (50 %) GK Lietuvoje yra naudojamos mažu intensyvumu, trečdalis (33 %) GK naudojamos vidutiniu ir 16,6 % GK naudojamos dideliu intensyvumu. Palyginus su praeitų metų duomenimis, 2017 m. ženklų GK naudojimo intensyvumo pokyčių nestebima – SPECT tipo GK naudojimo intensyvumo rodikliai nesikeitė lyginant su praeitais metais. Mažu intensyvumu naudotos 2 GK, vidutiniu intensyvumu 1 GK. Intensyviai naudotų šio tipo GK nebuvo. 2017 m. SPECT/CT tipo GK naudojimo intensyvumo rodikliai šiek tiek keitėsi – mažėjo vidutiniu intensyvumu naudotų GK 16 % (2016 m. – 33 %) bei atsirado mažu intensyvumu naudotų GK 16 % (2016 m. – 0 %). Intensyvaus naudojimo kategorijoje pokyčių nestebima – 16 % GK kaip ir pernai naudotos intensyviai.
- Vertinant pagal atliktų GK procedūrų skaičių per metus, SPI stebimi teigiami pokyčiai – GK procedūrų skaičius augo visose SPI. Lyginant su 2016 m. didžiausias GK procedūrų skaičiaus augimas fiksuotas LSMU ligoninėje Kauno klinikose (+30 %). ***Rekomenduojama racionalizuoti šių GK eksploatavimą, sukuriant tinkamą infrastruktūrą (organizacinius, žmogiškuosius išteklius), tam, kad būtų galima padidinti GK potencialias naudojimo intensyvumo galimybes, siekiant vidutinio ar didelio naudojimo intensyvumo.***

LITERATŪRA

1. LR Oficialios statistikos portalas. Gyventojų skaičius 2017 m. pradžioje buvo 2 847 904. Prieiga internetu: <http://osp.stat.gov.lt/web/guest/statistiniu-rodikliu-analize?portletFormName=visualization&hash=b0ee3446-8927-45a4-9e3a-403872b88143>
2. Gonzalez P., Munoz A. The need for nuclear medicine specialists and gamma cameras. Rev Med Chil. 1996 Dec; 124(12): 1528-31.
3. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). OECDStat Health care resources/ Medical technology. Prieiga internetu: http://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=HEALTH_STAT#
4. European Commission. Eurostat. Health care resources/ Health Care Facilities/ Medical technology. Last update 21.06.2017 Prieiga internetu: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/health/health-care/data/database>
5. Canadian Institute for Health Information. Medical imaging in Canada, 2007. Prieiga internetu: http://secure.cihi.ca/cihiweb/products/MIT_2007_e.pdf
6. European Coordination Committee of the Radiological, Electromedical and Healthcare IT Industry. COCIR 50th Anniversary age profile edition 2009. Diagnostic medical imaging devices “The continued need for sustained investment” Sustainable Competence in Advancing Healthcare. Prieiga internetu: http://www.cocir.org/uploads/documents/-609-new_members_ws_-_del_3_-_cocir_age_profile_17_june_2009.pdf