

VILNIAUS UNIVERSITETAS
MEDICINOS FAKULTETAS

REABILITACIJOS, SPORTO MEDICINOS IR SLAUGOS INSTITUTAS

SLAUGOS MAGISTRANTŪROS DIENINIŲ STUDIJŲ PROGRAMA

Tvirtinu:
Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto
Slaugos studijų programų komiteto primininkė
prof. habil. dr. D. Kalibatiene
Data:

Zyta Kuzborska

MEDICINOS ATLIEKŲ SUSIDARYMAS IR TVARKYMAS
SVEIKATOS PRIEŽIŪROS ĮSTAIGOJE

SLAUGOS MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

Darbo vadovas:
VU MF Visuomenės sveikatos
instituto docentas
Saulius Vainauskas
Darbo priėmimo data: 2009 05 15
Vadovo parašas

VILNIUS, 2009

ANOTACIJA

Slaugos magistro baigiamasis darbas „Medicinos atliekų susidarymas ir tvarkymas sveikatos priežiūros įstaigoje“ atliktas 2007 – 2009 metais Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Reabilitacijos, sporto medicinos ir slaugos institute bei Viešojoje įstaigoje Vilniaus universiteto ligoninėje Santariškių klinikos.

Darbo mokslinis vadovas – doc. dr. S. Vainauskas, Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Visuomenės sveikatos institutas.

Darbas apsvaustytas Reabilitacijos, sporto medicinos ir slaugos instituto posėdyje 2009-06-02 d., įvertintas teigiamai ir rekomenduotas viešam gynimui.

Darbo recenzentai:

- 1.
- 2.

Slaugos magistro baigiamasis darbas „ Medicinos atliekų susidarymas ir tvarkymas sveikatos priežiūros įstaigoje“ bus ginamas viešame Slaugos magistro darbų gynimo komiteto posėdyje, kuris įvyks 2009 m. birželio 05 d. 9.30 val. Vilniaus miesto universitetinės ligoninės salėje (Antakalnio 57). Su darbu galima susipažinti Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Reabilitacijos, sporto medicinos ir slaugos institute.

SANTRAUKA

**Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas
Reabilitacijos, sporto medicinos ir slaugos institutas
Slaugos magistrantūros programa**

**MEDICINOS ATLIEKŲ SUSIDARYMAS IR TVARKYMAS SVEIKATOS
PRIEŽIŪROS ĮSTAIGOJE****Slaugos magistro baigiamasis darbas**

Darbo autorė: **Zyta Kuzborska**

Darbo vadovas: **doc. dr. Saulius Vainauskas**

Vilnius, 2009 m.

Pagrindinės sąvokos: medicinos atliekos, pavojingos atliekos.

Temos aktualumas: pastaruoju metu didėjantys medicinos atliekų kiekiai verčia atlikti papildomus atliekų judėjimo ligininėje tyrimus, nustatyti, ar taikomi būdai užtikrins greitą ir patikimą atliekų naikinimą ir žmonių saugą.

Darbo tikslas: įvertinti medicinos atliekų susidarymą ir tvarkymą Viešojoje įstaigoje Vilniaus universiteto ligininės Santariškių klinikose.

Darbo uždaviniai:

1. Išnagrinėti medicinos atliekų teisinę bazę. Medicinos atliekų teisinės bazės analizė;
2. Nustatyti medicinos atliekų susidarymo kiekį per metus Viešojoje įstaigoje Vilniaus universiteto ligininės Santariškių klinikose;
3. Įvertinti medicinos atliekų rūšiavimo, tvarkymo ir utilizacijos kelius.

Tyrimo objektas ir metodika. Tyrimo objektas – Viešoji įstaiga Vilniaus universiteto ligininės Santariškių klinikos. Tyrimui atlikti buvo pasirinktas anketinės apklausos metodas. Respondentai parinkti naudojant netikimybinės atrankos atsitiktinį patogų būdą. Tyrime dalyvavo 103 respondentai. Gauti atsakymų variantai buvo apdorojami kiekybiniu būdu. Duomenys įvertinti „SPSS for Windows 13.0“ programa.

Svarbiausi darbo rezultatai ir išvados.

1. Lietuvoje atliekų tvarkymas reguliuojamas atsižvelgiant į ES reikalavimus ir nuostatas, atliekų tvarkymo strategiją, principus ir hierarchiją. ES atliekų tvarkymas įgyvendinamas per teisės aktus – reglamentus, direktyvas, nutarimus ir sprendimus. Lietuva nuo įstojimo į ES yra įsipareigojusi vykdyti visus ES reikalavimus atliekų tvarkymo srityje. Daugelis ES reikalavimų jau įvykdyta.

2. Sveikatos priežiūros įstaigoje per metus susidaro 113381 tonų medicinos atliekų.

3. Medicinos atliekos sveikatos priežiūros įstaigose tvarkomos nuo jų susidarymo vietos iki pridavimo atliekų vežėjui. Jos rūšiuojamos susidarymo vietoje, surenkant jas į specialias tam pritaikytas talpyklas, ir pakuojamos taip, kad nekeltų pavojaus visuomenės sveikatai ir aplinkai. Sveikatos priežiūros įstaiga turi pasirašyti sutartį su pavojingų atliekų tvarkymo įmone. Pagal tokią sutartį, pavojingų atliekų tvarkymo įmonė savo transportu iš laikino saugojimo aikštelių į atliekų šalinimo įmonę turi išvežti medicinos atliekas. Už medicinos atliekų saugų pristatymą į šalinimo įmonę atsako atliekų vežėjas.

SUMMARY

**Vilnius University Faculty of Medicine
Institute of Rehabilitation, Sport Medicine and Nursing
Master's degree Nursing Programme**

THE FORMATION AND MANAGEMENT OF THE MEDICAL WASTE IN THE HEALTH CARE INSTITUTION

Master's degree final scientific research work

Author of the master's degree scientific research work: **Zyta Kuzborska**
Head of the master's degree scientific research work: **doc. dr. Saulius Vainauskas**
Vilnius, 2009

Keywords: medical waste, dangerous waste.

Subject relevance: Recently medical waste amounts are increasing therefore it is necessary to make extra researches of waste movement in the hospital. To evaluate if applied methods will secure fast and secure waste disposal and human safety.

The aim of the work: „To evaluate medical waste formation and management in the Public institution Vilnius University Hospital Santariškių Klinikos.“

The targets of the work:

1. To analyse medical waste juridical basis. The analysis of medical waste juridical basis.
2. To estimate medical waste formation amounts per year in the Public institution Vilnius University Hospital Santariškių Klinikos.
3. To value medical waste sorting, management and utilization ways.

The object and methodology of the research: The object of the research - Public institution Vilnius University Hospital Santariškių Klinikos. Questionnaire method was used for the investigation. 103 respondents took place in the investigation. Get answers versions were processed using the quantitative way. The data were valued with „SPSS for Windows 13.0” program.

The main results and conclusions of the work:

1. Waste management in the Lithuania is controlled according to the EU requirements and provisions, medical waste management strategy, principles and hierarchy. The EU waste management is realized with law acts – regulations, directives, decisions and solutions. Lithuania from joining to the EU is committed to do all EU requirements in waste management range. Most of the EU requirements are performed.

2. 113381 tons of medical waste formed per year in the health care institution.

3. Medical waste in the health care institution is managed from its formation places to delivery to waste carrier. Medical waste is sorting in the formation points, straight collected to special fitted containers and packed so that do not endanger to public health and environment. The health care institution must sign a contract with the hazardous waste management company. According to that contract, the hazardous waste management company with their transport must export medical waste from temporary storage site to medical waste disposal company.

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė.	Teisinių nuostatų perkėlimas.....	12
2 lentelė.	Medicinos atliekų kiekio skirtinguose pasaulio regionuose duomenys.....	14
3 lentelė.	Sveikatos priežiūros paslaugų atliekų pasiskirstymo pagal rūšis kai kuriose šalyse duomenys.....	15
4 lentelė.	Respondentų instruktazo dažnumo pasiskirstymas pagal darbo stažą.....	30
5 lentelė.	Medicinos atliekų rūšiavimas atsižvelgiant į respondentų išsilavinimą.....	32
6 lentelė.	Asmens apsaugos priemonių naudojimas rūšiuojant medicinos atliekas.....	35
7 lentelė.	Medicinos atliekų surinkimo priklausomybė nuo darbo stažo.....	36
8 lentelė.	Respondentų nuomonė apie medicinos atliekų saugojimą susidarymo vietoje.....	37
9 lentelė.	Respondentų nuomonė apie medicinos atliekų pakavimą.....	37
10 lentelė.	Medicinos atliekų dezinfekcijos priklausomybė nuo respondentų darbo stažo.....	39
11 lentelė.	Medicinos atliekų dezinfekcijos cheminėmis medžiagomis priklausomybė nuo respondentų darbo stažo.....	40
12 lentelė.	Atliekų nukenksminimo finansinis palyginimas.....	43
13 lentelė.	Medicinos atliekų susidarymo kiekis per metus.....	44
14 lentelė.	Respondentų pasiskirstymas pagal amžių, darbo stažą ir išsilavinimą.....	58

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav.	Atliekų poveikis žmonių sveikatai.....	14
2 pav.	Medicinos atliekų šalinimo schema.....	30
3 pav.	Specialios talpos naudojimas rūšiuojant medicinos atliekas.....	33
4 pav.	Asmens apsaugos priemonių naudojimas.....	34
5 pav.	Medicinos atliekų tvarkymo schema.....	42

SANTRUMPOS

ES – Europos Sąjunga;
PSO – Pasaulio Sveikatos Organizacija;
JAV – Jungtinės Amerikos Valstijos;
HN – higienos norma;
SAM – Sveikatos apsaugos ministerija;
AM – Aplinkos ministerija;
ŽIV – žmogaus imunodeficito virusas;
UAB – uždaroji akcinė bendrovė;
AB – akcinė bendrovė;
S – standartinis nuokrypis;
 χ^2 – Pirsono koeficientas;
t – Stjudento kriterijus;
df – laisvės laipsniai;
p – patikimumo kriterijus.

TURINYS

Darbo santrauka lietuvių kalba.....	3
Darbo santrauka anglų kalba.....	4
Lentelių sąrašas.....	5
Paveikslų sąrašas.....	5
ĮVADAS.....	8
1. LITERATŪROS APŽVALGA.....	10
1.1. Medicinos atliekų teisinės bazės analizė.....	10
1.1.1. Medicinos atliekų tvarkymą reguliuojantys Europos Sąjungos teisės aktai.....	10
1.1.2. Lietuvos Respublikos teisės aktai reguliuojantys medicinos atliekų tvarkymą.....	11
1.1.3. ES parama Lietuvai, skirta atliekų tvarkymui.....	12
1.2. Medicinos atliekų poveikis aplinkai ir sveikatai.....	13
1.3. Medicinos atliekų įtaka sveikatos priežiūros įstaigų personalo darbuotojų sveikatai..	16
1.4. Medicinos atliekų tvarkymo strategija ir ekonominiai aspektai Lietuvoje.....	17
1.5. Pasaulinės Sveikatos Organizacijos pozicija dėl medicinos atliekų šalinimo.....	21
1.6. Literatūros apžvalgos rezultatų apibendrinimas.....	22
2. TYRIMO MEDŽIAGA IR METODAI.....	24
3. TYRIMO REZULTATAI.....	25
3.1. ES teisės aktų įgyvendinimo bendrosios ypatybės ir pereinamųjų laikotarpių suteikimo svarba Lietuvoje.....	25
3.2. Medicinos atliekų teisinės bazės Lietuvoje tyrimas.....	26
3.3. Medicinos atliekų klasifikacija.....	28
3.4. Medicinos atliekų tvarkymo etapai.....	29
3.4.1. Medicinos atliekų rūšiavimas.....	31
3.4.2. Medicinos atliekų surinkimas.....	36
3.4.3. Medicinos atliekų apdorojimas ir šalinimas.....	38
3.5. Medicinos atliekų srautų keliai ir ekonominiai aspektai.....	41
4. TYRIMO REZULTATŲ APTARIMAS.....	45
5. IŠVADOS.....	48
6. PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS.....	49
7. LITERATŪRA.....	51
8. MAGISTRO SPAUSDINTI DARBAI, SKAITYTI PRANEŠIMAI.....	53
9. PRIEDAI.....	54
1 PRIEDAS. Anketa.....	54
2 PRIEDAS. Respondentų pasiskirstymas pagal amžių, darbo stažą ir išsilavinimą.....	58
3 PRIEDAS. Tyrimo leidimas.....	59

IVADAS

Ligonių gydymo ir slaugos metu susidaro vis didesnis medicinos atliekų kiekis, kurio dalis yra būtinės atliekos, nesukeliančios infekcinių susirgimų pavojaus. Bet dalis atliekų yra užkrėstos ligų sukėlėjų. Netinkamas šių atliekų tvarkymas gali būti infekcinių ligų priežastis, jos gali užteršti aplinką, geriamojo vandens šaltinius, skatinti infekcijų (choleros, šiltinės) plitimą. Gydomo įstaigų darbuotojai ir vietos valdžios institucijos turi būti informuoti, apie pasekmes, kurias gali sukelti netinkamas šių atliekų tvarkymas. Norint apsaugoti aplinką ir žmonių sveikatą, būtina sukurti medicinos atliekų šalinimo strategiją, atitinkančią Europos Sąjungos reikalavimus ir vietos technines ir finansines galimybes.

Darbo aktualumas. Medicinos atliekų susidarymas ir tvarkymas turi didelę įtaką visuomenės sveikatai. Tai aktuali problema ne tik Lietuvoje, bet ir visame pasaulyje. Atliekant patikrinimus asmens sveikatos priežiūros įstaigose, pastebimas pavojus medicinos personalui, atsakingam už atliekų surinkimą ir apdorojimą. Medicinos atliekas tvarkančios slaugytojos ir slaugytojų padėjėjos neįvertina medicinos atliekų grėsmės sveikatai ir ne visada saugiai su jomis dirba. Atsitiktinai įsidūrus aštriais, krauju užterštais daiktais bei instrumentais, galima užsikrėsti hepatitais B ir C, AIDS, sifiliu. Pastaruoju metu vis didėja medicinos atliekų kiekiai, todėl būtina atlikti papildomus atliekų judėjimo ligoninėje tyrimus, nustatyti, ar taikomi būdai užtikrins greitą ir patikimą atliekų naikinimą ir žmonių saugą.

Medicinos atliekomis vadinamos visos atliekos, kurios atsiranda gydymo įstaigose, mokslinių tyrimų centruose ir laboratorijose.

Darbe analizuojamas medicinos atliekų susidarymas ir tvarkymas. Tiriama Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų medicinos atliekų judėjimas ligoninėje, jų transportavimas, deponavimas.

Tyrimo tikslas: įvertinti medicinos atliekų susidarymą ir tvarkymą Viešojoje įstaigoje Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikose.

Uždaviniai:

1. Išnagrinėti medicinos atliekų teisinę bazę. Medicinos atliekų teisinės bazės analizė;
2. Nustatyti medicinos atliekų susidarymo kiekį per metus Viešojoje įstaigoje Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikose;
3. Įvertinti medicinos atliekų rūšiavimo, tvarkymo ir utilizacijos kelius.

Tyrimo hipotezė: ligoninės medicinos atliekų susidarymas ir tvarkymas vykdomas pagal tinkamus teisinių aktų reikalavimus.

Tyrimo objektas: Viešoji įstaiga Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikos.

Tyrimo vieta: tyrimas buvo atliktas Viešojoje įstaigoje Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikose.

Darbo metodas: tyrimui atlikti buvo pasirinktas anketinės apklausos metodas. Slaugytojų apklausai atlikti buvo sudaryta anoniminė anketa (žr. 1 priedą), kurioje buvo pateikti 27 klausimai. Tarp jų buvo uždaro tipo, pusiau atviro tipo klausimai. Respondentai parinkti naudojant netikimybinės atrankos atsitiktinį patogų būdą. Tyrimo metu buvo išdalinta 110 anketų, užpildytos 103, iš jų 7 – sugadintos.

Tyrimo dalyvavo 103 slaugytojos, dirbančios Viešojoje įstaigoje Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikose.

Gauti atsakymų variantai buvo apdorojami kiekybiniu būdu - į kiekvieną pateiktą klausimą skaičiuoti pasirinkti atsakymų variantai. Garantuotas anketų anonimiškumas ir informacijos konfidencialumas.

Darbo struktūra: darbą sudaro tokie skyriai: įvadas, literatūros apžvalga, metodinė dalis, analitinis skyrius, išvados, pasiūlymai, literatūros sąrašas, priedai.

Pirmajame skyriuje pristatoma mokslinės literatūros apžvalga.

Antrajame skyriuje aprašomi tyrimo metodai ir tiriamieji, pateikiami grafiškai pavaizduoti tyrimo rezultatai.

Tyrimo rezultatų apibendrinime ir išvadose yra aprašyti tyrimo būdu gauti darbo rezultatai ir pateiktos galutinės išvados.

Darbo apimtis: darbo apimtis 59 puslapių. Darbe pateikta 14 lentelių, 5 paveikslų ir 3 priedų.

Darbo autorė dėkoja už patarimus, metodinę pagalbą darbo vadovui doc. dr. S. Vainauskui. Už geranoriškumą ir paramą praktiniame darbe dėkoja Viešosios įstaigos Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų Sanitarinės epidemiologijos skyriaus vyresniajai slaugos administratorei Z. Gerasimovič, Viešosios įstaigos Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų slaugytojoms, mielai sutikusioms dalyvauti apklausoje.

1. LITERATŪROS APŽVALGA

1.1. Medicinos atliekų teisinės bazės analizė

1.1.1. Medicinos atliekų tvarkymą reguliuojantys Europos Sąjungos teisės aktai

Teisinis medicinos atliekų reguliavimas yra reikšmingas Europos Sąjungos (ES) politikoje. ES direktyvų nuostatai turi būti įteisinti visų valstybių narių teritorijose, tame tarpe ir Lietuvos Respublikoje. Visos ES narės privalo tinkamai tvarkyti medicinos atliekas, t.y. rūšiuoti jas, vykdyti jų judėjimo apskaitą, gauti būtinus leidimus, vykdyti kitus direktyvų reikalavimus. ES medicinos atliekų tvarkymo politikai įgyvendinti sukurta teisės aktų sistema, kuri padėjo pagrindus subalansuotam atliekų tvarkymui. Todėl ir ES medicinos atliekų tvarkymo politika įgyvendinama per teisės aktus – reglamentus, direktyvas, nutarimus ir sprendimus [1].

ES medicinos atliekų tvarkymo teisės aktus galima suskirstyti į keturias grupes:

1. Bendrosios direktyvos – šios grupės teisės aktuose išdėstyti pagrindiniai ES reikalavimai, taikomi visoms atliekoms ir visiems tvarkymo būdams. Jai priskiriamos dvi direktyvos: Bendroji atliekų direktyva (75/442/EEB) ir Pavojingų atliekų direktyva (91/689/EEB) – prie kurios priskiriamos medicinos atliekos. *Bendrosios atliekų direktyvos* tikslas atliekų tvarkymo srityje yra būtinybė užtikrinti aukštą aplinkos apsaugos lygį, nepažeidžiant vidaus rinkos funkcionavimo mechanizmo, ir skatinti darnųjį vystimąsi. Taip pat yra numatytas reikalavimas rengti atliekų tvarkymo planus, kuriais įgyvendinami pagrindiniai direktyvos tikslai. *Pavojingų atliekų direktyva* nustato reikalavimus atliekoms, kuriose yra nors vienas pavojingas komponentas, galintis turėti žalingą poveikį sveikatai ir aplinkai. Vadovaujantis šiuo dokumentu atsakingosios institucijos turi imtis priemonių, kad įmonės, šalinančios, renkančios, panaudojančios ir gabenančios pavojingas atliekas, nemaišytų skirtingų šių atliekų kategorijų arba pavojingų atliekų su nepavojingomis, taip pat yra nustatyti reikalavimai pavojingų atliekų pakavimui ir ženklavimui pervežimo metu.

2. Atskirų atliekų srautų tvarkymo direktyvos – jos skirtos konkrečioms atliekų srautams, įvertinant specifinius jų tvarkymo reikalavimus. Išskiriamos šios direktyvos - Direktyva dėl pakuočių ir pakuočių atliekų (94/62/EB); Direktyva dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų (2002/96/EB) ir kitos.

3. Atliekų tvarkymo įrenginiai – teisės aktai reguliuojantys atliekų tvarkymui skirtų apdorojimo, šalinimo objektų veiklą. Tai – Direktyva dėl atliekų sąvartynų (1999/31/EB);

Direktyva dėl atliekų deginimo (2000/76/EB); Direktyva dėl pavojingų atliekų deginimo (94/67/EB).

4. Reglamentai dėl atliekų importo, eksporto ir tranzito – šios grupės teisės aktai skirti vežimo ES viduje, į ES ir iš jos priežiūrai ir kontrolei. Šią grupę sudaro trys reglamentai: pagrindinis *Atliekų pervežimo reglamentas* Nr.259/93 ir jį papildantys Nr.1420/199 ir Nr.1547/1999 [2,3].

1.1.2. Lietuvos Respublikos teisės aktai reguliuojantys medicinos atliekų tvarkymą

Šiuo metu Lietuvos Respublikoje atliekų tvarkymą reguliuojančius teisės aktus galima suskirstyti į :

1. Nustatančius bendruosius atliekų tvarkymo reikalavimus: Aplinkos apsaugos įstatymas; Atliekų tvarkymo įstatymas; Atliekų tvarkymo taisyklės; Valstybinis strateginis atliekų tvarkymo planas.

2. Reguluojančius tam tikrus atliekų tvarkymo būdus bei įrenginius: Atliekų sąvartynų įrengimo, eksploatavimo, uždarymo ir priežiūros po uždarymo taisyklės; Buityje susidarančių pavojingų atliekų surinkimo punktų įrengimo ir eksploatavimo taisyklės; Atliekų deginimo aplinkosauginiai reikalavimai; Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, atnaujinimo ir panaikinimo taisyklės.

3. Reguluojančius atskirų atliekų srautų tvarkymą: Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymas; Elektros ir elektroninės įrangos atliekų tvarkymo taisyklės ir kt.

Į Lietuvos Respublikos teisės aktus yra perkelta nemažai ES direktyvų (žr. 1 lentelę), kurios reguliuoja atliekų tvarkymą. Vienas iš tokių aktų yra *Aplinkos apsaugos įstatymas*, kuriame apibrėžiami pagrindiniai aplinkos apsaugos tvarkymo Lietuvoje teisiniai principai bei nustatytas funkcijų paskirstymas tarp centrinės valdžios ir vietos savivaldos institucijų. Šio įstatymo pagrindu buvo priimti atitinkamas sritis, tame tarpe ir medicinos atliekų tvarkymą reguliuojantys teisės aktai.

Atliekų tvarkymo įstatymas perkelia į Lietuvos Respublikos teisinę bazę svarbiausias Direktyvos dėl atliekų (75/442/EEB) ir Direktyvos dėl pavojingų atliekų (91/689/EEB) nuostatas ir nustato pagrindinius atliekų tvarkymo reikalavimus. Tai yra pagrindinis atliekų tvarkymą reguliuojantis Lietuvos Respublikos teisės aktas, kurio paskirtis:

1. Nustatyti bendruosius atliekų prevencijos, apskaitos, surinkimo, saugojimo, vežimo, naudojimo, šalinimo reikalavimus, kad būtų išvengta atliekų neigiamo poveikio žmonių sveikatai ir aplinkai.

2. Nustatyti pagrindinius atliekų tvarkymo sistemų organizavimo ir planavimo principus [3, 4, 5].

1 lentelė. Teisinių nuostatų perkėlimas

ES teisės aktas	Perkėlimas į Lietuvos teisę
<i>Bendroji atliekų direktyva (75/442/EB)</i> <i>Pavojingų atliekų direktyva (91/689/EEB)</i>	<i>Aplinkos apsaugos įstatymas</i> <i>Atliekų tvarkymo taisyklės</i> perkelia kitus minėtų direktyvų reikalavimus bei nustato detalias atliekų tvarkymo organizavimo ir kontrolės procedūras.
<i>Bendroji atliekų direktyva (75/442/EB)</i> <i>Pavojingų atliekų direktyva (91/689/EEB)</i>	<i>Atliekų tvarkymo įstatymas</i> perkelia bendrus šių direktyvų reikalavimus. <i>Atliekų tvarkymo taisyklės</i>
<i>Sqvartynų direktyva (99/31/EB)</i>	<i>Atliekoms skirtų sqvartynų įrengimo, eksploatavimo, uždarymo ir priežiūros po uždarymo taisyklės</i>
<i>Atliekų deginimo direktyva (2000/76/EB)</i>	<i>Atliekų deginimo aplinkosauginiai reikalavimai</i>
<i>Pakuočių ir pakuočių atliekų direktyva (94/62/EB)</i>	<i>Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymas</i>
<i>Baterijų ir akumuliatorių direktyva (91/157/EEB)</i>	<i>Išeikvotų baterijų ir akumuliatorių tvarkymo taisyklės</i>
<i>Alyvų atliekų šalinimo direktyvos (75/439/EEB)</i>	<i>Alyvų atliekų tvarkymo taisyklės</i>

1.1.3. ES parama Lietuvai, skirta atliekų tvarkymui

Apskaičiuota, kad visoms ES direktyvoms aplinkos apsaugos sektoriuje įgyvendinti Lietuvoje iki 2010 m. gali prireikti maždaug 1 milijardo eurų. Daugiausia investicijų reikalauja naujų nuotekų valymo įrenginių statyba bei senųjų rekonstrukcija, taip pat atliekų tvarkymo sistemų kūrimas. Regioninių atliekų tvarkymo sistemų kūrimas gali

kainuoti apie 480 mln. Lt. Kuriant regionines atliekų tvarkymo sistemas, rengiami nauji investicijų projektai ir užtikrinamos ISPA, PHARE ir Lietuvos Respublikos valstybės biudžeto lėšos jiems įgyvendinti.

ISPA įsteigta ES Tarybos reglamentu 1267/99. Tai Europos Sąjungos 1999 m. sukurtas šalims kandidatėms finansavimo instrumentas, skirtas transporto ir aplinkos apsaugos projektams finansuoti 2000 – 2006 m. laikotarpiu. Lietuvoje šio fondo parama panaudota įgyvendinant atliekų tvarkymo sistemas visuose regionuose. Daugiausia dėmesio skiriama didžiausių lėšų reikalaujančioms direktyvoms įgyvendinti Lietuvoje:

- Direktyvai dėl atliekų (75/442/EEB);
- Direktyvai dėl pavojingų atliekų (91/689/EEB);
- Direktyvai dėl atliekų sąvartynų (1999/31/EB);
- Direktyvai dėl pakuočių ir pakuočių atliekų (94/62/EB).

ISPA programa Lietuvai skiria 53 mln. eurų ir dar apie 20 % skiriama atsižvelgiant į pateiktų projektų kokybę ir balansą. Šiai programai įgyvendinti Lietuvoje 2002 m. vasario 14 d. buvo įkurta ISPA įgyvendinimo agentūra, kuri teikė paramą sudarant finansuotinių projektų sąrašą, rengė bei įgyvendino projektus, bei vykdė projektų stebėjimą [5].

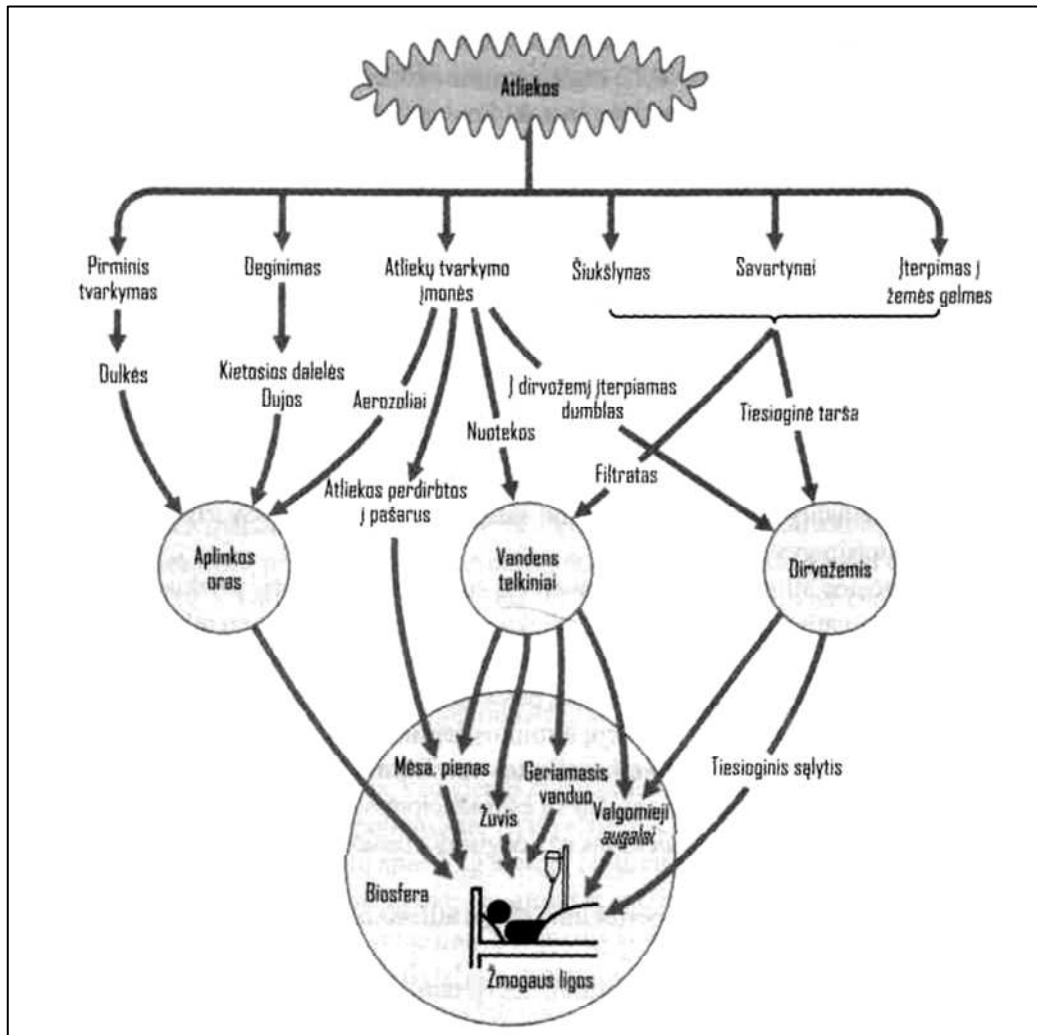
1.2. Medicinos atliekų poveikis aplinkai ir sveikatai

Medicinos atliekų susidarymas, jų galimas neigiamas poveikis aplinkai ir žmonių sveikatai – viena aktualiausių išsivysčiusių valstybių problema. Pavojų aplinkai ir žmonių sveikatai kelia visi darbai, susiję su medicinos atliekų tvarkymu – atliekų identifikavimas, surinkimas jų susidarymo vietoje, pakavimas, ženklavimas, laikinas saugojimas, perpakavimas, vežimas, naudojimas, šalinimas. Teršalai, susiję su atliekų tvarkymu, ir jų patekimo į aplinkos geosferas ir į gyvuosius organizmus būdai pavaizduoti 1 paveiksle [6].

Pasak R. Šimaičio, atliekų pavojus aplinkai yra susijęs su atmosferos, paviršinių, požeminių vandens telkinių, dirvožemio teršimu kenksmingosiomis cheminėmis medžiagomis, dulkėmis, užkrečiamąsias ligas sukeliančiais mikroorganizmais. Medicinos atliekų kiekis priklauso nuo šalių ekonominio išsivystymo lygio, asmens sveikatos priežiūros paslaugų prieinamumo, įstaigų tinklo išplėtojimo, techninio paslaugų lygio, sveikatos priežiūros paslaugų lygmens, teikiamų paslaugų specifikos [7].

Remiantis A. Prus ir kt. pateiktais duomenimis, medicinos atliekų kiekis per metus vienam ekonomiškai išsivysčiusių šalių gyventojui sudaro 1,1-12,0 kg, tarp jų - pavojingųjų medicinos atliekų - 0,4-5,5 kg, o besivystančių šalių vienam gyventojui per

metus tenka vidutiniška 0,8-6,0 kg medicinos atliekų, tarp jų pavojingųjų - 0,3-0,4 kg. Panašūs skirtumai nustatyti išnagrinėjus skirtingų pasaulio regionų medicinos atliekų statistikos duomenis (žr. 2 lentelę) [8].



1 pav. Atliekų poveikis žmonių sveikatai

2 lentelė. Medicinos atliekų kiekio skirtinguose pasaulio regionuose duomenys

Regionas	Atliekų kiekis per dieną kg/lovai
Siaurės Amerika	7,0-10,0
Vakarų Europa	3,0-6,0
Pietų Amerika	3,0
Rytų Azija	1,8-4,0
Rytų Europa	1,4-2,0
Rytų Viduržemio jūros regionas	1,3-3,0

Daugelio tyrinėtojų duomenimis, 75-90 % visų medicinos atliekų susidaro asmens sveikatos priežiūros stacionaruose, tarp jų - daugiausia chirurgijos, pataloginės anatomijos, reanimacijos, intensyvosios terapijos, inkstų dializės padaliniuose.

Anot Meile Jocelyne Boudot ir Michel Commeinhes, daugiausiai medicinos atliekų susidaro universitetinėse ligoninėse, kuriose ligoniai gydomi intensyviai. Autorių duomenimis, trečiojo (aukščiausio) lygmens universitetinių ligoninių vienai lovai per dieną tenka 3,8-6,6 kg medicinos atliekų, tarp jų - 385 g pavojingųjų medicinos atliekų; antrojo lygmens regiono ligoninėse vienai lovai tenka 3,4-4,4 kg atliekų (pavojingųjų medicinos atliekų vidutiniškai 330 g); municipalinio lygmens ligoninėse - 1,9-3,6 kg medicinos atliekų (pavojingųjų medicinos atliekų vidutiniškai 165 g) [9]. Autorių duomenimis, pavojingosioms medicinos atliekoms tenka apie 9 % visų ligoninėse susidarančių atliekų. Panašūs medicinos atliekų kiekio skirtumai, atsižvelgiant į lovų skaičių, konstatuoti ir kitose šalyse. Nustatyta, kad dėl vieno gydytojo profesinės veiklos per metus susidaro vidutiniškai 10-20 kg medicinos atliekų, dėl vienos slaugytojos atliekamų procedūrų – 65 kg, dėl odontologo veiksmų - 240 kg.

3 lentelė. *Sveikatos priežiūros paslaugų atliekų pasiskirstymo pagal rūšis kai kuriose šalyse duomenys (procentais nuo visų atliekų)*

Medicinos atliekos	Italija	Taivanis	Indija	Lietuva
Popierius	34,0	16,0	15,0	13,0
Plastikas	46,0	50,0	10,0	12,0
Stiklas	7,5	1,0	4,0	2,5
Metalai	0,4	0,5	1,0	0,2
Tekstilė	Nėra	10,0	15,0	11,0
Kūno dalys	0,1	Nėra	1,5	0,3

Statistiniai duomenys apie medicinos atliekas įvairiose šalyse skiriasi. Statistikos duomenų skirtumų priežastimis laikomi nevienodai taikoma medicinos atliekų klasifikacija, skirtingas asmens sveikatos paslaugų techninis ir technologinis lygis. Remiantis A. Rimkevičiaus cituojamais JAV aplinkos apsaugos ekspertų duomenimis, greitosios pagalbos ligoninėse susidaro 4,2-6,9 kg (vidutiniškai 5,8 kg) medicinos atliekų vienam ligoniui per dieną [10]. Kitais duomenimis, JAV asmens sveikatos priežiūros stacionaruose, kuriuose iš viso yra 1,3 mln. lovų, per dieną susidaro 5,9 tūkst. tonų medicinos atliekų, t. y. 4,5 kg atliekų vienai lovai. Kasmet infekuotoms atliekoms tenka 5,5-23,1 % (vidutiniškai apie 15 %) visų registruojamų medicinos atliekų. Prancūzijoje 3 650 ligoninių, kuriose yra

iš viso 700 tūkst. lovų, kasmet susidaro apie 600 tūkst. tonų medicinos atliekų, t. y. 1,2 tonos atliekų per metus, arba 3,2 kg atliekų vienai lovai per dieną. Atliktų tyrimų duomenys pateikti 3 lentelėje [8, 10].

A. Prus ir kt. pateiktais duomenimis, 80 % visų atliekų, susidarančių asmens sveikatos įstaigose, gali būti šalinama kartu su buitinėmis kietosiomis atliekomis arba su gyvenviečių bendrosiomis (komunalinėmis) atliekomis. Kūno dalims, kitoms biologinėms ir infekuotoms atliekoms tenka 15 % visų sveikatos priežiūros paslaugų atliekų, aštriesiems daiktams - 1 %, cheminėms ir farmacinėms atliekoms - 3 %. Autoriai ištyrė kai kurių šalių - Italijos, Taivano, Indijos sveikatos priežiūros paslaugų atliekų struktūrą.

Autorių pateiktais duomenimis, maisto atliekoms Taivano asmens sveikatos priežiūros įstaigose tenka net 21 % visų tvarkytinų atliekų, didžiausių Indijos miestų - Delio, Bombėjaus, Kalkutos - 10 %. Ligoninių atliekų apskaitos duomenimis, daugiau kaip pusė (53,5 %) visų atliekų klasifikuojamos kaip bendrosios atliekos (maisto atliekos ir buitinės atliekos) [11]. Apskaičiuojant susidarančių medicinos atliekų kiekį stacionariose asmens sveikatos priežiūros įstaigose, turi būti atsižvelgiama į ligoninių lovų funkcionavimo rodiklį, kuris nustatomas įvertinus vidutinišką vienos ligoninės lovos funkcionavimo dienų skaičių per metus. Neįvertinus lovų funkcionavimo koeficiento, medicinos atliekų apskaitos paklaida gali siekti keliasdešimt procentų. Remiantis Lietuvos sveikatos priežiūros įstaigose apskaitytų 2005 m. susidariusių atliekų duomenimis, jų vidutinis kiekis vienai funkcionavusiai lovai buvo 23,8 % didesnis nei vienai statistinei lovai [12].

1.3. Medicinos atliekų įtaka sveikatos priežiūros įstaigų personalo darbuotojų sveikatai

Pavojingosios medicinos atliekos gali pakenkti asmens sveikatos priežiūros įstaigų medicinos personalo darbuotojų, lankytojų, ligoninėse gydomų ligonių, jų artimųjų, ligonius lankančių socialinių darbuotojų sveikatai. Infekuotos atliekos gali tapti hospitalinių infekcijų priežastimi. Su pavojingosiomis medicinos atliekomis, patekusiomis į buitinių atliekų kontenerius ir sąvartynus, gali atsitiktinai kontaktuoti asocialūs asmenys. Medicinos atliekų pavojus sveikatai siejamas su galimybe užsikrėsti infekcinėmis ligomis (ŽIV, hepatitu B, hepatitu C, tuberkulioze, žarnyno infekcijomis ir kt.), susižeisti aštriais daiktais, apsinuodyti netinkamais vartoti vaistais ir kitų cheminių medžiagų atliekomis, patirti jonizuojančiosios spinduliuotės poveikį [13].

Medicinos atliekose yra patogeninių bakterijų, stafilokokų, virusų, mielių grybelių. Pavojingosios medicinos atliekos didžiausią pavojų kelia medicinos personalo, kitų asmens

sveikatos priežiūros įstaigų darbuotojų, kurių darbas yra susijęs su atliekų surinkimu, rūšiavimu ir pakavimu, sveikatai. Užkrėstas ligonių kraujas (septicemija, bakteriemija) kelia pavojų medicinos personalo darbuotojams dėl užkrato patekimo per pažeistą odą ar gleivines. Ligoniai, sergantys ūminėmis žarnyno infekcijomis (šigelioze, salmonelioze, vidurių šiltine, helmintozėmis), gali perduoti užkratą per infekuotas išmatas, vėmalus. Infekuotos išskyros yra pavojingos ligoniams, sergantiems akių, lytinių organų infekcijoms, pūlingąja odos infekcija, smegenų apvalkalų uždegimu (infekciniu meningitu), kvėpavimo takų infekcijomis (tuberkulioze, tymais, streptokoko pneumonija, difterija ir kt.) [14].

Jungtinėse Amerikos Valstijose 1994 m. užregistruoti 39 medicinos personalo užsikrėtimo ŽIV atvejai, iš to skaičiaus 32 - atvejai įsidūrus injekcinėmis adatomis, kiti atvejai - susižeidus ligonių krauju apkrėstu skutimosi peiliuku, stiklo indo šukėmis, kontaktavus su ligonio krauju [13].

Stacionarų personalas, ypač gimdymo skyrių, operacinių, kraujo centrų, klinikinių laboratorijų, patologinės anatomijos padalinių, nuolat kontaktuoja su ligonių krauju ir kitais organizmo skysčiais bei išskyromis. Teigiama, kad hepatitu B galima užsikrėsti patekus į sveiko žmogaus organizmą apie 0,00004 ml infekuoto kraujo, ŽIV virusui perduoti pakanka 0,1 ml užkrato turinčio kraujo [13]. Nustatyta, kad tikimybė užsikrėsti per užkrėstą kraują yra: ŽIV - 0,3 %, hepatitu B - 30 %, hepatitu C - 4 %. Tiriant kraujuotas atliekas, 2 % bandinių rasta hepatito B antigenų. Lietuvoje ištyrus 4 tūkst. medicinos darbuotojų ir 8 tūkst. ligonių, nustatyta, kad hepatito B virusų nešiotojai yra 1 % medikų ir 8 % ištirtų ligonių [13, 14].

1.4. Medicinos atliekų tvarkymo strategija ir ekonominiai aspektai Lietuvoje

V. Grilauskienė teigia, kad Lietuvoje vis dar nėra bendros centralizuotos medicinos atliekų tvarkymo sistemos. Tinkamai nesutvarkytų medicinos atliekų galima rasti ir buitinių atliekų sąvartynuose, ir asmens sveikatos priežiūros įstaigų teritorijose. Nedideli kiekiai medicinos atliekų, ypač netinkami vartoti vaistai, yra ir daugelio gyventojų namuose. Medicinos atliekos asmens sveikatos priežiūros įstaigose tvarkomos ir išvežamos nesilaikant Lietuvos ir Europos Sąjungos aplinkosaugos reikalavimų, todėl iškyla tiesioginis pavojus visuomenės sveikatai. Pagal Pasaulinės sveikatos organizacijos (PSO) rekomendacijas svarbu ne tik užkirsti kelią infekuotam užkratui plisti, bet ir sudaryti sąlygas infekuotas medicinos atliekas perdirbti arba sunaikinti. Būtina neatidėliojant spręsti šią problemą, nes netinkamai tvarkant atliekas žmonėms kyla pavojus užsikrėsti ligomis, o aplinka užteršiama ekologiškai [15].

Pasak A. Rimkevičiaus, infekuotos medicinos atliekos pavojingos visuomenei dėl jose slypinčio infekcijos pavojaus. Patekusios į buitinių atliekų sąvartynus, jos gali turėti neigiamą įtaką aplinkai. Be to, visiems žinoma apie tvarką sąvartynuose. Juose gyvena ir dirba žemiausio socialinio sluoksnio, degradavę žmonės, vaikai, kurie radę naudotas adatas, švirkštus, gali susižeisti, įsidurti, užsikrėsti hepatitais B, C ar kitomis infekcinėmis ligomis. Japonų mokslininkų nustatyta, kad ŽIV ir hepatito virusai net 8 dienas būna pavojingi švirkštuose, kuriais buvo imamas kraujas [10].

Atliekant patikrinimus asmens sveikatos priežiūros įstaigose, pastebimas pavojus medicinos personalui, kuris yra atsakingas už atliekų surinkimą ir apdorojimą. Medicinos atliekas tvarkančios slaugytojos ir slaugytojų padėjėjos neįvertina medicinos atliekų grėsmės sveikatai ir ne visada saugiai su jomis dirba. Gydomo įstaigų slaugytojos, jų padėjėjos dažnai liečia rankomis renkamas atliekas. Atsitiktinai įsidūrus aštriais, krauju užterštais daiktais bei instrumentais galima užsikrėsti hepatitais B ir C, AIDS, sifiliu. Daugelis literatūros šaltinių nurodo, kad hepatito B virusui perduoti reikia apie 0,00004 ml, o ŽIV virusui - apie 0,1 ml infekuoto kraujo [17]. Tyrimų duomenimis, atliekose, kuriose yra daug organinių medžiagų, daug ir mikroorganizmų. Viename grame atliekų randama 1 - 8,6 bakterijų (pseudomonas, klebsiela, enterobacter, proteus), žarninių lazdelių, kiek mažiau salmonelių ir tuberkuliozės mikobakterijų, 2 % hepatito B antigenų (krauju užterštose atliekose), mielių grybelių 2 – 4. Atliekose išsilaiko aktyvūs adenovirusai, poliomiolito virusas [16].

Pasak D. Ščiupako, užkrėstos medicinos atliekos gali būti infekcinių ligų priežastis, jos gali užteršti aplinką, geriamojo vandens šaltinius, skatinti infekcijų (choleros, šiltinės) plitimą [11].

Medicinos atliekų sandėliavimas asmens sveikatos priežiūros įstaigų patalpose problemos neišsprendžia, nes trūksta lėšų saugykloms įrengti, jų nėra po to kur išvežti. Daugelis atliekų nėra rūšiuojamos kaupimo vietose, neįdiegti saugūs jų tvarkymo metodai. Didžiosiose gydymo įstaigose švirkštai yra surenkami į plastikinius indus, šie dedami į kartonines dėžes ir kaupiami ligoninių sandėliuose [10]. Infuzinės sistemos, vaistų pakuotės, adatos nuo švirkštų ir kitos medicinos atliekos kartais patenka į buitinių atliekų kontenerius ir yra išvežamos į tam nepritaikytus sąvartynus. Netinkami naudoti vaistai – taip pat didelis rūpestis. Kasdien tūkstančius pakuočių vaistų gyventojai išmeta į buitinių atliekų kontenerius. Tarp jų pasitaiko ir itin pavojingų vaistų, kurie keliauja į sąvartynus nenukenksminti. Anot medikų, ypač pavojingi aplinkai yra antibiotikai ir citostatikai. Patekę į aplinką, šie medikamentai neigiamai veikia mikroorganizmų pusiausvyrą, užteršia vandenį, dirvožemį ir tokiu būdu gali vėl sugrižti į žmogaus organizmą. Vakarų šalyse

netinkamų naudoti vaistų surinkimu iš gyventojų rūpinasi vaistinės. Surinkti vaistai rūšiuojami ir deginami [15].

Kad medicinos atliekos nekeltų didelio pavojaus visuomenei, jos yra nukenksminamos dezinfekcinėmis medžiagomis. Tačiau šis būdas nėra toks saugus kaip jų nukenksminimas mikrobangomis. Apdorojimas mikrobangomis - tai labai paprastas būdas, padedantis išvengti oro taršos [16]. Kauno apskrityje tokią įrangą (Medister) turi kelios asmens sveikatos priežiūros įstaigos. Tai palyginti nebrangus būdas, nekeltantis pavojaus personalo sveikatai. Kitas infekuotų atliekų tvarkymo būdas - deginimas. Deginant medicininės atliekas ligoninių katilinėse, ne visada pasiekiami reikiama 1000 – 1500°C temperatūra, į atmosferą išsiskiria nemažai teršalų, pavyzdžiui, anglies monoksidas. Taip pat daug lieka gerai nesudegusio šlako, kuris išvežamas į sąvartyną [17]. Deginant infekuotas plastmasės atliekas išsiskiria chlorinti dioksinai, kurių net mažos dozės veikia reprodukcinę sveikatą, vaisiaus formavimąsi, imuninę sistemą, taip pat turi kancerogeninį poveikį [18, 19].

Įvairiose ligoninėse biologinėmis atliekomis tapusios žmogaus organizmo dalys tvarkomos nevienodai: deginamos, užpiltos chlorkalkėmis arba chlorkalkių tirpalu, laidojamos kapinėse. Kraujas, kraujo produktai, organizmo ekskretai (šlapimas, išmatos) asmens sveikatos priežiūros įstaigose dezinfekuojami ir išpilami į kanalizaciją. Vienkartiniai gaminiai nukenksminami, perduodami plastiko atliekas perdirbančioms įmonėms arba tvarkomi kaip komunalinės atliekos. Būtina neatidėliotinai rasti galimybę centralizuotai surinkti, saugiai nukenksminti ir sudaryti tinkamas sąlygas medicininėms atliekoms perdirbti arba sunaikinti. Sveikatos apsaugos ministerija ieško būdų, kaip sukurti bendrą medicinos atliekų tvarkymo sistemą. Išspręsti šią problemą nėra lengva. Norint parengti ES standartus atitinkančią vietą, medicinos atliekų naikinimui reikia papildomų lėšų [15].

Naudoti vienkartiniai gaminiai tvarkomi įvairiai. Panaudotus nukenksmintus švirkštus visos ligoninės perduoda įmonėms, perdirbančioms plastiką (UAB „Šistanta“, Molėtų UAB „Dolista“, Vilniaus UAB „Atjauta“ ir AB „Plasta“, Panevėžio UAB „Smilga“, Kauno „Aklujų ir silpnaregių sąjungos įmonė“). Kitus nukenksmintus vienkartinis gaminius ligoninės šalina kartu su komunalinėmis atliekomis.

Aštrūs daiktai visose ligoninėse renkami į specialius plastikinius neperduriamus konteinerius, nukenksminami ir sandėliuojami.

Fotochemikalai visose ligoninėse surenkami į žymėtas specialias talpyklas ir perduodami firmoms („Valstybės brangiųjų metalų perdirbimo įmonė“). Gyvsidabris iš sudaužytų termometrų renkamas į stiklinius buteliukus ir sandėliuojamas [15].

Infekuotų atliekų nukenksminimas ligoninėse dažniausiai atliekamas cheminėmis dezinfekcinėmis medžiagomis ir tam, kaip pigiausi, naudojami chloro preparatai, kurie pasižymi toksiniu, alergizuojančiu poveikiu žmogaus organizmui ir kenkia dirbančio personalo sveikatai, teršia aplinką [13].

Klaipėdos ligoninėje ir Klaipėdos tuberkuliozės ligoninėje infekuotos atliekos nukenksminamos nenaudojant dezinfekuojančių medžiagų, mikrobangomis „Medister 160“ aparate. Nukenksmintos atliekos šalinamos kaip buitinės. Nukenksminimas „Medister 160“ aparate kainuoja 1000 lt/mėn [13].

Kai kurios sveikatos priežiūros įstaigos degina dalį medicinos atliekų savo katilinėse (Prienu VĮ, Kudirkos Naumiesčio slaugos ligoninė, Jonavos, Kėdainių, Kauno ligoninės). Kartais su medicinos atliekomis yra deginamos ir buitinės atliekos. Deginant medicinos atliekas ligoninių katilinėse, į atmosferą išskiria daug teršalų, už kuriuos ligoninės moka baudas po 500 – 2000 lt.

Lietuvoje dažniausias medicinos atliekų šalinimo būdas yra deginimas [11]. Atliekų degimas tiesiogiai priklauso nuo jų koringumo, drėgnumo bei sudėties. Medicinos atliekų kiekis, lyginant su visų Lietuvoje susidariusių degių atliekų kiekiu, yra labai mažas – 0,17 %. Tyrimais nustatyta vidutinė Lietuvos susidarančių medicininio aptarnavimo atliekų sudėtis. Sausą dalį sudaro 35 % plastmasių, 50 % tvarsliaivos ir 15 % kitų medžiagų (metalo, popieriaus, stiklo). Vidutinis šių atliekų drėgnumas siekia 40 %.

Šiuo metu Lietuvoje vieningos medicinos atliekų utilizacijos sistemos nėra. Nedidelių miestų ligoninės ir kitos medicinos įstaigos atliekas paprasčiausiai išmeta į sąvartyną. Dalis kaltės tenka visuomenei, kuri nepagrįstai priešinasi deginimo įmonių statybai [17].

Geriausia situacija kol kas yra Vilniaus apskrityje. Čia atliekos rūšiuojamos, surenkamos iš ligoninių bei kitų gydymo įstaigų ir vežamos į deginimo įmonę. Tuo užsiima savivaldybės įmonė „Gydomoji gamyba“, kuri surenka atliekas iš gydymo įstaigų ir veža deginti į deginimo įmonę. Iš Vilniaus miesto ligoninių ir gydymo įstaigų surenkama praktiškai 100 % medicinos atliekų, o iš Vilniaus apskrities – 80 %. Yra sudaryta apie 70 – 80 sutarčių su įvairiomis gydymo įstaigomis, kurios atiduoda susidariusias atliekas. Pažymėtina, jog daugiausia atliekas sudaro tvarsliaiva, biologinės, buitinės atliekos. Tik nedidelė dalis švirkštų, plastiko (apie 1 %) deginama kartu su kitomis atliekomis. Tai sudaro apie 1/5 viso plastmasių kiekio, atsirandančio gydymo įstaigose. Likusį plastiko kiekį surenka plastmasės perdirbimo įmonės, kurios jį perdirba į granules ir gamina įvairią produkciją (šiukšlių kibirus ir kt.). Patirtis rodo, kad per metus įmonė „Gydomoji gamyba“ surenka apie 170 tonų atliekų. Atlikus skaičiavimus, galima teigti, jog per dieną susidaro

apie 0,23 t. atliekų. Atliekos surenkamos ir gabenamos specialiai tam skirta transporto priemone tris kartus per savaitę. Dirbantis personalas paskiepijamas nuo galimo pavojaus užsikrėsti įvairiomis ligomis [16].

Sudeginus atliekas, pelenai ir degimo liekanos surenkamos ir deponuojamos bendrame miesto sąvartyne. Iš išsiskyrusių dujų dalis kietų dalelių pašalinamos ciklono (oro valymo įrenginio) pagalba. Likusi dalis išmetama į atmosferą [15].

Medicinos atliekų šalinimo sąlygų gerinimas pirmiausia padidina tos įstaigos išlaidas, tačiau nereikia manyti, kad blogas atliekų tvarkymas nieko nekainuoja. Dažnai šios išlaidos nekorektiškai įtraukiamos į biudžetą ir jas sunku apskaičiuoti.

Atliekų šalinimo kainą sudaro surinkimo išlaidos (rūšiavimas, laikinas sandėliavimas), transporto išlaidos ir apdorojimo ir šalinimo išlaidos, valymo išlaidos [15].

Per dideli finansiniai suvaržymai gali priversti įstaigas nukrypti nuo atliekų šalinimo strategijos reikalavimų arba atsisakyti medicinos projektų, leidžiančių didinti besigydančiųjų skaičių. Medicinos įstaigos atsakingi darbuotojai turi stengtis kontroliuoti šį procesą. Skatinti rūšiuoti atliekas, siekiant sumažinti atliekų, kurios turi būti šalinamos kaip pavojingos atliekos, kiekį; aplinkos apsaugos normas griežtinti palaipsniui, rekomenduojant tik tas atliekų apdorojimo sistemas, kurių patikimumas yra patikrintas; nustatyti optimalų atliekų apdorojimo įrenginių galingumą, kad būtų galima nustatyti vienodą atliekų šalinimo kainą; skatinti privataus sektoriaus veiklą sudarant sutartis, kad aptarnavimo sferoje būtų konkurencijos sąlygos; skatinti gamintojus, perkančius pakuotes, sudaryti kolektyvines sutartis su privačiomis organizacijomis, užsiimančiomis atliekų surinkimu ir apdorojimu; mažinti valdymo išlaidas, likviduojant nereikalingas valdymo pakopas ir mažinant personalo skaičių.

Be to, turi būti pabrėžiama kokybiško pavojingų atliekų šalinimo reikšmė. Mažesnis aplinkos teršimas ir geresnės higienos sąlygos ligoninėse kelia visuomenės sveikatos lygį ir mažina ekonominius nuostolius [11, 15].

1.5. Pasaulinės Sveikatos Organizacijos pozicija dėl medicinos atliekų šalinimo

Pasak PSO, visose šalyse turi būti imamasi priemonių, mažinančių medicinos atliekų keliamą infekcijų pavojų dirbantiesiems ir gyventojams, tai yra:

- Pirmiausia šalintinos smailios ir aštrios atliekos, keliančios didžiausią pavojų gyventojų sveikatai. Šios atliekos turi būti renkamos ir apdorojamos taip, kad nekiltų pavojus susižeisti ir kad jų nepanaudotų narkomanai;

- Jeigu šalies socialinės ir ekonominės sąlygos neleidžia naudoti kitų būdų, kaip trumpalaikę priemonę galima taikyti neapdorotų atliekų laikymą sąvartyne. Turi būti imtasi visų priemonių, siekiant apsaugoti ten dirbantį personalą, vietos gyventojus ir aplinką;
- Apdorojimo įrengimus turi prižiūrėti kvalifikuotas personalas;
- Ligoninės ir kitos gydymo įstaigos turi būti teisiškai atsakingos už savo atliekų tvarkymą. Visos jos privalo turėti rūšiavimo ir rinkimo procedūros aprašą ir praktiškai apmokytą personalą;
- Vidurinis medicinos personalas ir personalas, užsiimantis atliekų rinkimu ir apdorojimu, turi būti profilaktiškai vakcinuojamas nuo hepatito C;
- Deginimas bendruose įrengimuose yra pats geriausias pavojingų atliekų naikinimo būdas. Jeigu šalies galimybės leidžia, deginti pavojingas atliekas geriausia kartu su buitinėmis. Daug dėmesio turi būti skiriama deginimo krosnių veikimo kokybei, nes jos neturi teršti oro;
- Atliekas būtina rinkti laikantis optimalių saugumo sąlygų; jeigu to negalima užtikrinti, pavojingos atliekos turi būti dezinfekuojamos susidarymo vietoje;
- Pavojingas atliekas dezinfekuoti vietoje rekomenduojama:
 - nedidelėms medicinos įstaigoms, nutolusioms nuo bendrojo apdorojimo vietų;
 - jeigu atliekos labai pavojingos ir jas reikia apdoroti prieš deginimą [8, 9].

1.6. Literatūros apžvalgos rezultatų apibendrinimas

Atlikus mokslo darbų analizę, galima teigti, kad asmens sveikatos priežiūros įstaigose pastebimas pavojus medicinos personalui, kuris yra atsakingas už atliekų surinkimą ir apdorojimą. Medicinos atliekas tvarkančios slaugytojos ir jų padėjėjos neįvertina medicinos atliekų grėsmės sveikatai ir ne visada saugiai su jomis dirba. Atsitiktinai įsidūrus aštriais, krauju užterštais daiktais bei instrumentais galima užsikrėsti hepatitais B, C, AIDS ir kitomis infekcinėmis ligomis.

Mokslo šaltiniai teigia, kad pastaruoju metu vis didėja medicinos atliekų kiekiai, todėl būtina atlikti papildomus medicinos atliekų rūšiavimo ir tvarkymo ligoninėje tyrimus, nustatyti, ar taikomi būdai užtikrina greitą ir patikimą atliekų naikinimą ir dirbančio medicinos personalo saugą.

Ligonių gydymo ir slaugos metu susidaro vis didesnis medicinos atliekų kiekis, kurio dalis yra buitinės atliekos, nesukeliančios infekcinių susirgimų pavojaus. Bet dalis jų yra užkrėstos ligų sukėlėjų. Netinkamas šių atliekų tvarkymas gali būti infekcinių ligų

priežastis, jos gali užteršti aplinką, geriamojo vandens šaltinius, skatinti infekcijų (choleros, šiltinės) plitimą. Gydomo įstaigų darbuotojai ir vietos valdžios institucijos turi būti informuoti apie pasekmes, kurias gali sukelti netinkamas šių atliekų tvarkymas.

Norint apsaugoti aplinką ir žmonių sveikatą, būtina užtikrinti medicinos atliekų šalinimo strategiją, atitinkančią Europos Sąjungos reikalavimus ir vietos technines ir finansines galimybes.

Tiriant medicinos atliekų tvarkymą, būtina visuose nuo pradžios iki baigiamąjo šio proceso etapuose, atsižvelgti į sveikatos, saugumo ir aplinkos apsaugos aspektus. Šių atliekų tvarkymui turi būti taikomos griežtos priemonės. Pavojingas atliekas surinkti ir transportuoti turi specialiai apmokytas personalas su apsaugos priemonėmis (speciali apranga). Šiuo metu daugelyje ligoninių ši problema paliekama spręsti pagalbiniam personalui. Pavojingos atliekos turi būti surenkamos ir transportuojamos trumpiausiu maršrutu, dezinfekuojamos ir naikinamos. Atliekoms surinkti, sandėliuoti ir transportuoti reikia naudoti sandarią kietą dvigubą tarą. Negalima jų saugoti ilgesnį laiką.

Atlikta literatūros analizė parodė, kad Lietuvoje mažai dėmesio skiriama medicinos atliekų tvarkymui. Ši problema nepakankamai ištirta, nes apie medicinos atliekų tvarkymą rašo tik pavieniai autoriai – P. Baltrėnas, E. Baltrėnaitė, A. Rimkevičius, D. Ščiupakas, I. Vilkanec, V. Grilauskienė. Todėl baigiamajame darbe pagrindinis dėmesys bus skiriamas medicinos atliekų susidarymui ir tvarkymui sveikatos priežiūros įstaigoje.

Tyrimo tikslas: įvertinti medicinos atliekų susidarymą ir tvarkymą Viešojoje įstaigoje Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikose.

2. TYRIMO MEDŽIAGA IR METODAI

Tyrimo objektas: Viešoji įstaiga Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikos.

Tyrimo metodai. Tyrimui atlikti buvo pasirinktas anketinės apklausos metodas. Slaugytojų apklausai atlikti buvo sudaryta originali anoniminė anketa (žr. 1 priedą), kurioje buvo pateikti 27 klausimai. Jų tarpe buvo uždaro tipo, pusiau atviro tipo klausimai. Respondentai parinkti naudojant netikimybinės atrankos atsitiktinį patogų būdą. Tyrimo metu buvo išdalinta 110 anketų, užpildytos 103, iš jų 7 – sugadintos.

Tyrimo pradžioje panaudotas pilotinis tyrimas. Buvo apklausta 20 žmonių tam, kad galima būtų išsiaiškinti ar teisingai ir aiškiai suformuluoti klausimai. Kai kurie klausimai buvo pakoreguoti taip, kad juos lengviau suprastų visų amžiaus grupių ir išsimokslinimo laipsnio respondentai. Iš anketos buvo pašalinti besikartojantys klausimai.

Dokumentų analizė. Buvo atlikta „Pirminės atliekų apskaitos 2008 m. metinė ataskaita“ ir „Pirminės atliekų apskaitos“ žurnalų analizė.

Gautų rezultatų statistinė analizė ir jų aptarimas. Skirtumui tarp vidurkių tirti buvo naudotas porinis Stjudento kriterijus. Buvo imtas patikimumo lygmuo – $p = 0,05$, visų kriterijų reikšmingumas buvo $p < 0,05$. Gauti duomenys pateikti procentais ir pavaizduoti lentelėse ir diagramose.

Tiriamųjų imties aprašymas. Tyrime dalyvavo 103 slaugytojai, dirbantys Viešojoje įstaigoje Vilniaus universiteto ligoninėje „Santariškių klinikose“. Respondentai parinkti naudojant netikimybinės atrankos atsitiktinį patogų būdą. Respondentų slaugytojų amžius nuo 22 iki 55 metų (žr. 2 priedą 14 lentelę).

Tyrimo eigos aprašymas. Tyrimas buvo atliekamas nuo 2009 01 08 iki 2009 03 20. Respondentai buvo parinkti netikimybinės patogiosios atrankos būdu.

Gauti atsakymų variantai buvo apdorojami kiekybiniu būdu, t.y. į kiekvieną pateiktą klausimą skaičiuoti pasirinkti atsakymų variantai. Gauti atsakymų variantai buvo apdorojami kiekybiniu būdu, t.y. į kiekvieną pateiktą klausimą, skaičiuoti pasirinkti atsakymų variantai. Garantuotas anketų anonimiškumas ir informacijos konfidencialumas.

3. TYRIMO REZULTATAI

3.1. ES teisės aktų įgyvendinimo bendrosios ypatybės ir pereinamųjų laikotarpių suteikimo svarba Lietuvoje

ES direktyvų reikalavimus ir nuostatas į Lietuvos teisinę bazę svarbu ne tik perkelti, bet ir jas įgyvendinti bei kontroliuoti jų vykdymą. Todėl įgyvendinant ES direktyvas, nuostatas yra laikomasi tokių mechanizmų:

- perkėlimas – ES teisės aktų nuostatų įtraukimas į nacionalinius teisės aktus;
- įgyvendinimas – teisės aktams įgyvendinti nustatomi ir skiriami finansiniai, techniniai ir žmogiškieji ištekliai;
- vykdymas – įdiegiamas kontrolės ir nuobaudų mechanizmas, užtikrinantis įstatymų nuostatų laikymąsi.

Atsižvelgiant į šiuos minėtus mechanizmus, galime teigti, jog ES teisės aktų įgyvendinimas Lietuvos Respublikoje siejamas su tokiomis ypatybėmis, kaip:

1. ES direktyvų perkėlimas į Lietuvos teisės aktus;
2. Direktyvų įgyvendinimas;
3. Direktyvos, kurioms suteikiamas pereinamasis laikotarpis.

Lietuvos Respublika prieš įstojant į ES, tai yra iki narystės dienos, turėjo perimti ir įgyvendinti institucijų, politikos ir ES funkcionavimo (veikimo) taisykles, išskyrus tuos atvejus, kai tam tikrų taisyklių ji negali įgyvendinti dėl tam tikrų objektyvių priežasčių, tada jai suteikiamas ilgesnis laikotarpis – vadinamasis pereinamasis laikotarpis.

Pereinamojo laikotarpio esmė yra ta, kad ES valstybei narei apibrėžtą laiką leidžiama taikyti savas, o ne tam tikroje ES politikoje ar teisės akte įtvirtintas nuostatas. Sudaroma galimybė kurį laiką tvarkytis ne pagal ES taisykles. Tačiau pereinamasis laikotarpis nėra suteikiamas automatiškai derybose pateikus prašymą, nes tai yra derybų objektas. Todėl, derybose dėl ES, buvo aiškinamasi ar Lietuva sugebės gyventi pagal ES taisykles, ar jos įstojimas nesukels problemų ES, kaip visumos, ir pavienių jos narių gyvavimui. Šiam tikslui pasiekti buvo svarstyti konkretūs derybiniai skyriai, kuriuos detalčiai reguliuoja ES teisės aktai ir kuriems perkelti į nacionalinę teisę, ir praktiškai įgyvendinti reikia nemažai administracinių pastangų ir finansinių išteklių. Todėl ir Lietuva derybose dėl ES prašė tam tikrų pereinamųjų laikotarpių, atsižvelgiant į tai, kad tam tikrų nuostatų perėmimas jai yra techniškai sudėtingas, brangai kainuoja ar gali sukelti nepageidaujamų socialinių – ekonominių pasekmių. Tokiu atveju tam tikroms nuostatomis įgyvendinti Lietuvai buvo suteiktas pereinamasis laikotarpis, tačiau tik konkrečiai

direktyvai, o ne visai aplinkos sričiai. Toks pereinamasis laikotarpis buvo išsiderėtas direktyvoms: a) dėl atliekų sąvartynų (iki 2009 - 2011 m.), b) dėl pakuočių ir pakuočių atliekų (iki 2006 m. pabaigos). Daugelis ES reikalavimų jau įvykdyta, tačiau kai kurių išipareigojimų įvykdymas labai sudėtingas, ypač dėl didelių finansinių išteklių, todėl manoma, kad atliekų tvarkymas prioritetine aplinkos apsaugos sritimi bus dar apie 20 metų.

3.2. Medicinos atliekų teisinės bazės Lietuvoje tyrimas

Lietuvoje teisinę bazę galima suskirstyti į du periodus: pirmasis nuo Lietuvos nepriklausomybės iki 2007 metų gruodžio 31 dienos, antrasis – nuo 2008 metų sausio 1 dienos. Lietuvoje iki nepriklausomybės atkūrimo nebuvo medicinos atliekų tvarkymo sistemos, nebuvo teisės norminių aktų, reglamentuojančių medicinos atliekų tvarkymą, jų šalinimą. Tuo metu atliekos buvo tvarkomos su kitomis miesto kietomis atliekomis ir vežamos į buitinių atliekų sąvartynus. Tradiciškai tik kūno dalys buvo užkasamos. Toks medicinos atliekų tvarkymas akivaizdžiai kėlė grėsmę aplinkai ir žmonėms.

Vienas iš pirmųjų 1992 metais nepriklausomos Lietuvos priimtų Lietuvos Respublikos įstatymų buvo Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas [20], kuriame buvo 23 straipsnis, skirtas atliekų tvarkymui. Lietuvos Respublikos Vyriausybei buvo pavesta organizuoti pavojingų atliekų tvarkymą.

Respublikinis higienos centras 1995 metais parengė Lietuvos higienos normas HN 47:1995 „Medicinos įstaigos. Higienos normos ir taisyklės“ [21]. Ši norma buvo suderinta su urbanistikos ministerija. Normų 11 skyriuje „Medicinos atliekų surinkimas ir šalinimas“ buvo nustatyti bendrieji atliekų tvarkymo reikalavimai, o medicinos atliekų tvarkymas nebuvo reglamentuotas.

Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerijos 1996 m. birželio 28 d. įsakymas Nr. 358 „Dėl medicinos atliekų tvarkymo“, yra dar vienas dokumentas, kuris įpareigojo sveikatos priežiūros įstaigas „paskirti asmenį, atsakingą už medicinos atliekų tvarkymą (rūšiavimą, surinkimą, nukenksminimą, transportavimą, apskaitą, personalo mokymą, atliekų padaliniuose kontrolę)“, racionaliai tvarkyti medicinos atliekas, o Valstybinį visuomenės sveikatos centrą - iki 1996 m. gruodžio 31 d. parengti Lietuvos higienos normą „Medicinos atliekų tvarkymas“. Šio įsakymo priede buvo pateiktas Lietuvoje galiojančių dokumentų, reglamentuojančių medicinos atliekų tvarkymą, sąrašas. Sąraše buvo šešių dokumentų pavadinimai, tarp jų Sveikatos apsaugos ministerijos du raštai ir du įsakymai - Lietuvos higienos norma HN 47:1995 „Medicinos įstaigos. Higienos normos ir taisyklės“, Radiacinės saugos normos, (HN76/87) Nr.4392-87.

Lietuvos higienos normos „Medicinos atliekų tvarkymas“ projektas [22] pirmą kartą buvo paskelbtas 1997 metais. Pagrindiniai šio projekto rengėjai buvo Valstybinio visuomenės sveikatos centro skyriaus vedėjas dr. D. Ščiupakas ir gydytoja J.Valaitienė [23]. Pagrindinė higienos normos projekto problema buvo ta, kad medicinos atliekomis buvo įvardytos visos medicinos įstaigose susidaranti atliekos - ir buitinės, ir radiacinės.

2000 metais pirmą kartą Lietuvos istorijoje Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro buvo patvirtintas sisteminis teisės aktas Lietuvos higienos norma HN 66:2000 „Medicinos atliekų tvarkymas“ [24], reglamentuojantis medicinos atliekų tvarkymą sveikatos priežiūros įstaigose. Atsižvelgiant į tai, kad Lietuvoje tuo metu nebuvo galimybių atliekas deginti, higienos normoje buvo numatyta, kad nukenksmintos medicinos atliekos gali būti šalinamos kaip ir komunalinės atliekos.

2003 metais Lietuvos Respublikos Vyriausybė patvirtinimo Nacionalinė aplinkos sveikatinimo veiksmų 2003 - 2006 metų programą [25], kurioje viena iš aplinkos sveikatinimo veiklos krypčių - medicinos atliekų tvarkymas. Buvo siekiama sukurti medicinos atliekų tvarkymo sistemą, užtikrinančią žmonių sveikatos ir aplinkos apsaugą nuo taršos atliekomis poveikio. Įgyvendinant Nacionalinę aplinkos sveikatinimo veiksmų 2003 - 2006 metų programą buvo parengta metinė statistinė forma Nr. 66 (sveikata - metinė) „Medicinos atliekų tvarkymas sveikatos priežiūros įstaigose“ [26], 2004 metais buvo parengti „Medicinos atliekų tvarkymo sveikatos priežiūros įstaigose metodiniai nurodymai“ [27]. Sveikatos apsaugos ministro 2003 m. spalio 13 d. įsakymu Nr. V-602 buvo sudaryta darbo grupė medicinos atliekų tvarkymo programos projektui parengti.

Įstojus Lietuvai į Europos Sąjungą, medicinos atliekų tvarkymo sveikatos priežiūros įstaigose buvo parengta 2006-2008 metų programą [28]. Jos įgyvendinimo priemonės sveikatos apsaugos ministras patvirtino 2005 metais, o priemonės pradėtos įgyvendinti 2006 metais. Medicinos atliekų tvarkymo saugos reikalavimai: HN 66:2008 buvo patvirtinta 2008 m. vasario 14 d., įsigaliojo nuo 2008 m. vasario mėnesio [29]. Ši norma nustato žmonių sveikatos priežiūros ir su ja susijusių mokslinių tyrimų atliekų tvarkymo reikalavimus asmens ir visuomenės sveikatos priežiūros įstaigose. Ji privaloma sveikatos priežiūros įstaigoms, sveikatos priežiūros įstaigų darbuotojams, teikiantiems paslaugas ne sveikatos priežiūros įstaigose, taip pat pagal kompetenciją kontroliuojančioms institucijoms, bet netaikoma tvarkant radioaktyviasias medicinos atliekas.

3.3. Medicinos atliekų klasifikacija

Atliekoms, susidarančioms sveikatos priežiūros įstaigose, apibūdinti vartojamos tokios sąvokos: sveikatos priežiūros atliekos, medicinos atliekos, ligoninių atliekos. Nepaisant išvardytų sąvokų panašumo, tarp jų yra kai kurių skirtumų. Sąvoka *sveikatos priežiūros atliekos* apima visas atliekas, susidarančias pacientams teikiant diagnostikos, gydymo ir slaugos paslaugas stacionaruose, ambulatorinėse, globos įstaigose ir namuose. Medicininėms atliekoms priskiriamos sveikatos priežiūros paslaugų ir autopsijų (lavonų skrodimo) atliekos. Ligoninių atliekos - tai visos (pavojingosios ir nepavojingosios) atliekos, kurios susidaro eksploatuojant stacionarias asmens sveikatos priežiūros įstaigas, tarp jų - ligoninių virtuvių, teritorijų valymo atliekos, netinkami naudoti baldai ir kt.

Medicinos atliekos Viešojoje įstaigoje Vilniaus universiteto ligoninėje Santariškių klinikose klasifikuojamos, vadovaujantis Lietuvos higienos norma HN 66:2008 „Medicinos atliekų tvarkymas“. Jos skirstomos į pavojingas ir nepavoingas [29].

Pavojingos medicinos atliekos – tai infekuoti aštrūs daiktai, infekuotos, farmacinės bei kitos pavojingos atliekos, kuriuos galima suskirstyti dar smulkiau:

Infekuotos atliekos:

1. Laboratorių atliekos: klinikinių mikrobiologijos, virusologijos, parazitologijos laboratorijų tiriamų bandinių mikroorganizmų, parazitų kultūros, visos biologinės atliekos iš laboratorijų.

2. Skystos medicinos atliekos: kraujas, kita potencialiai infekuota biologinė medžiaga (žmogaus kūno skysčiai: sperma, makšties išskyros, smegenų, sąnarių, pleuros, perikardo, pilvaplėvės skysčiai, vaisiaus vandenys, seilės su matomais kraujo pėdsakais arba šie skysčiai, kai sunku įvertinti kraujo buvimą juose), žmogaus ar lavono audiniai, ląstelės, ŽIV, HBV, HCV kultūros, terpės su šiais virusais, infekuotų ŽIV, HBV, HCV asmenų kūno skysčiai, audiniai, ląstelės, kraujo, kraujo produktų atsargų likučiai.

3. Kūno dalys ir organai: vaisiaus dalys, gimę negyvi, neišsivystę vaisiai; placenta, dantys, patologinės anatomijos skyrių atliekos.

4. Panaudoti aštrūs daiktai: švirkštai su pritvirtintomis adatomis, adatos, adatos su sistemomis, skalpeliai, skutimosi peiliukai, chirurginės adatos, gražtai, siurbliai, Petri lėkštelės, mėgintuvėliai, ampulės, pipetės, stiklo duženos ir kt.

5. Panaudoti vienkartiniai gaminiai: plastikiniai švirkštai, lašinės sistemos, kateteriai, guminiai ir plastikiniai vamzdeliai, drenai, vakuuminės kraujo paėmimo sistemos, padėklai, pirštinės, prijuostės, talpyklos, slaugos popierinės atliekos (paklodės,

puspaklodės, rankšluosčiai), servetėlės, šluostės, tamponai, tvarsčiai, permirkę krauju ir kita potencialiai infekuota biologine medžiaga.

Neinfekuoti aštrūs daiktai: nenaudoti netekę sterilumo švirkštai su pritvirtintomis adatomis, adatos, skalpeliai, lancetai, chirurginės adatos, grąžtai, siurbliai, Petri lėkštelės, mėgintuvėliai, ampulės, pipetės, vamzdeliai, stiklo duženos, skutimosi peiliukai ir kt.

Farmacinės atliekos: naikintini vaistiniai preparatai, naikintos cheminės medžiagos.

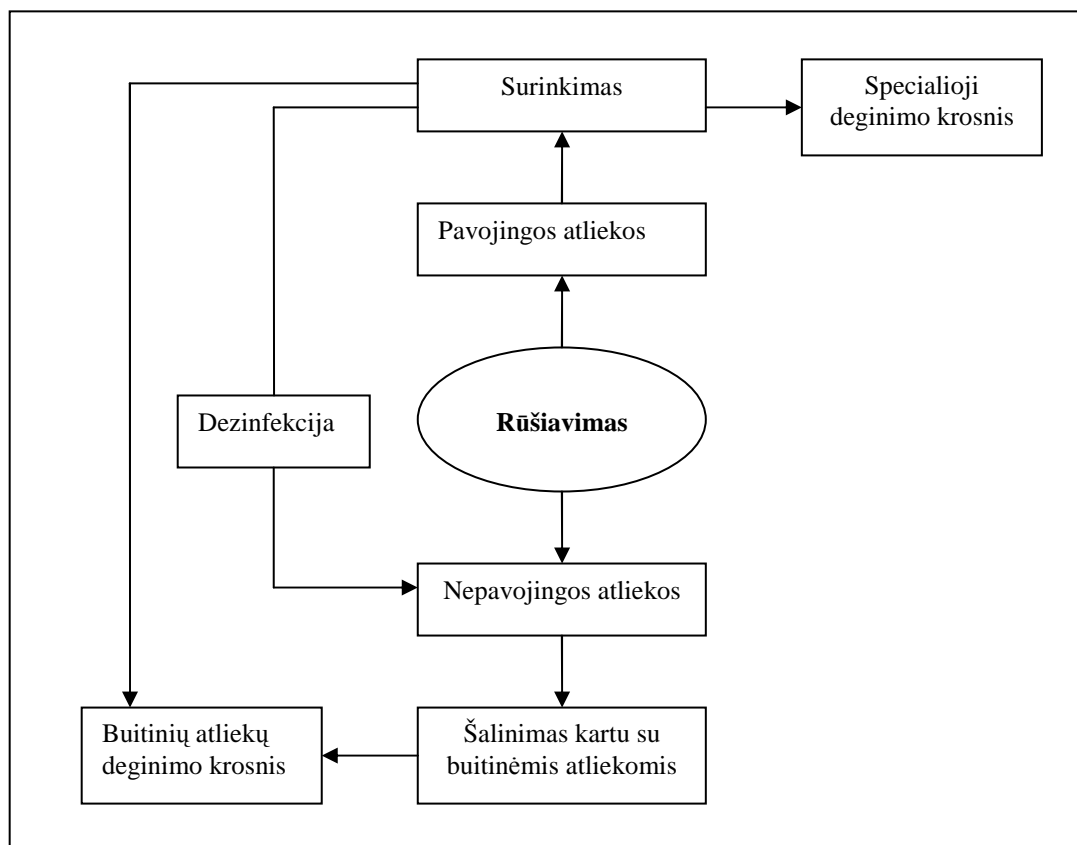
Kitos pavojingos medicinos atliekos: nenaudotini prietaisai, turintys gyvsidabrio, sudaužyti gyvsidabrio termometrai, metalo lydiniai su gyvsidabriu, klinikinių laboratorijų cheminių reagentų, fotochemikalų atliekos, rentgeno nuotraukos. Perdegusios liuminescencinės lempos, aliejinių, kitų turinčių organinių tirpiklių, dažų, lakų, dezinfekcijos preparatų, automobilių naudojimo ir priežiūros cheminių priemonių, kitų būtinės chemijos preparatų liekanos. Sugedę nemedicinos paskirties daiktai, kuriuose yra pavojingų komponentų.

Nepavojingos medicinos atliekos – tai netinkami naudoti vienkartiniai gaminiai (nenaudoti netekę sterilumo plastikiniai švirkštai, lašinės sistemos, kateteriai, guminiai, plastikiniai vamzdeliai, drenai, vakuuminės kraujo paėmimo sistemos, padėklai, pirštinės, prijuostės, talpyklos, slaugos popierinės atliekos), komunalinės atliekos ir antrinės žaliavos (popieriaus, plastikų, metalo atliekos, stiklinė tara, sulūžę vežimėliai, baldai, suplyšęs minkštas inventorių, sugedę būtiniai prietaisai, statybų ir remonto nepavojingos mineralinės atliekos, maisto gamybos atliekos, kiemo šiukšlės, parkų sąšlavos).

3.4. Medicinos atliekų tvarkymo etapai

Sveikatos priežiūros įstaigoje atliekos tvarkomos dviem pagrindiniais etapais - įstaigos viduje ir jas išvežus iš įstaigos toliau tvarkyti. Tyrimo metu sudaryta bendra medicinos atliekų tvarkymo schema, kuri pateikta 2 paveiksle. Išskiriami trys pagrindiniai atliekų šalinimo etapai: rūšiavimas, surinkimas, apdorojimas. Pažeidimai bent viename iš jų kenkia bendram saugumui.

Medicinos atliekų tvarkymas sveikatos priežiūros įstaigose yra susijęs su personalo funkcijų ir atsakomybės nustatymu. Medicinos atliekos identifikuojamos, nustatomi jų šaltiniai, susidarantys kiekiai, apskaičiuojamos reikiamos sąnaudos atliekoms surinkti, rūšiuoti, pakuoti, ženklinti, sverti, transportuoti ir laikinai saugoti, paskirstomi atsakingi asmenys atliekų tvarkymui organizuoti ir joms tvarkyti.



2 pav. Medicinos atliekų šalinimo schema

Tyrimo rezultatai parodė, kad sveikatos priežiūros įstaigoje medicinos atliekų apskaita vyksta pagal statistinę formą Nr.66 (sveikata-metinė), kadangi visi respondentai (100 %) pasirinko šį atsakymą. Tai atitinka Lietuvos higienos normos HN 66:2008 „Medicinos atliekų tvarkymas“ reikalavimams.

4 lentelė. Respondentų instruktažo dažnumo pasiskirstymas pagal darbo stažą

Respondentų instruktažo dažnumo	Respondentų darbo stažas					Viso
	iki 5 metų	6 -10 metų	11-15 metų	16-20 metų	virš 21 metų	
Vieną kartą per mėnesį	3 (3 %)	2 (2 %)	9 (8,6 %)	2 (2 %)	1 (0,9 %)	17 (16,5 %)
Vieną kartą per pusmetį	1 (0,9 %)	5 (4,9 %)	15 (14,7 %)	3 (2,9 %)	2 (1,9 %)	26 (25,3 %)
Vieną kartą per metus	0	3 (2,9 %)	28 (27,2 %)	17 (16,5 %)	3 (2,9 %)	51 (49,5 %)
Niekada	8 (7,8 %)	1 (0,9 %)	0	0	0	9 (8,7 %)
Viso	12 (11,7 %)	11 (10,7 %)	52 (50,5 %)	22 (21,4 %)	6 (5,7 %)	103 (100 %)

Sveikatos priežiūros įstaigos medicinos personalas yra tinkamai apmokomas, jam suteikiamos žinios, susijusios su medicinos atliekų pavojais sveikatai, asmeninių apsaugos priemonių naudojimu tvarkant atliekas, atliekų tvarkymo technologinėmis operacijomis, tinkamomis ir saugiomis pakuotėmis, atsižvelgiant į atliekų rūšis ir su jomis susijusius pavojus (žr. 4 lentelę).

Atlikto tyrimo rezultatai rodo, kad iki 5 metų darbo stažo grupėje buvo 12 respondentų (tai sudarė 11,7 % visų respondentų skaičiaus), iš kurių 7,8 % nesiklausė darbo instruktažo, 3 % - klausėsi vieną kartą per mėnesį. 6 – 10 metų darbo stažo grupėje buvo 11 respondentų (tai sudarė 10,7 % visų respondentų skaičiaus), iš kurių 9,8 % supažindinti su darbo instruktažu, 0,9 % - nesiklausė darbo instruktažo. 11 – 15 metų darbo stažo grupę sudarė daugiausia tiriamųjų, t.y. 52 respondentai (tai sudarė 50,5 % visų respondentų skaičiaus), kurie supažindinti su darbo instruktažu. 16 – 20 metų darbo stažo grupę sudarė 21,4 % tiriamųjų, t.y. 22 respondentai, kurie supažindinti su darbo instruktažu. Virš 21 metų darbo stažo grupėje, buvo 6 tiriamieji (tai sudarė 5,7 % visų tiriamųjų skaičiaus), iš kurių visi supažindinti su darbo instruktažu. Tyrimo rezultatas parodė, kad skirtumas tarp respondentų instruktažo dažnumo ir darbo stažo amžiaus grupių buvo statistiškai reikšmingas, nes $p = 0,000$, kai $p < 0,05$, laisvės laipsniai $df = 12$.

Anketinės apklausos metu nustatyta, kad nedidelė dalis respondentų (14,6 %) tvarkant medicinos atliekas turėjo incidentą. Visi respondentai, turėję incidentą, pildė incidento protokolą. Tyrimo rezultatas buvo statistiškai reikšmingas $S = 0,40$, $\chi^2 = 0,198$, $p = 0,000$, kai $p < 0,05$ užpildytų.

3.4.1. Medicinos atliekų rūšiavimas

Rūšiavimas yra vidutinio medicinos personalo užduotis. Kad būtų išvengta klaidų, vidutinis medicinos personalas sveikatos priežiūros įstaigoje yra apmokomas ir turi aiškias medicinos atliekų klasifikavimo instrukcijas. Vienas iš rūšiavimo tikslų yra sumažinti medicinos atliekų, kurioms reikia ypatingo apdorojimo, kiekį.

Analizės metu paaiškėjo, kad dauguma respondentų pavojingas medicinos atliekas atskiria nuo nepavojingų (75,7 %.), iš kurių vienas respondentas yra su specialiuoju išsilavinimu (tai sudaro 0,9 % tiriamųjų), 63 – su aukštesnioju (tai sudaro 61,2 % tiriamųjų) ir 14 respondentų su aukštuoju išsilavinimu (tai sudaro 13,6 % tiriamųjų). Mažesnę dalis apklaustųjų (24,3 %) kartais rūšiuoja atliekas, iš kurių 18 turi aukštesnį išsilavinimą (tai sudaro 17,5 % apklaustųjų), 14 turi aukštąjį išsilavinimą (tai sudaro 6,8 % apklaustųjų) (žr. 5 lentelę).

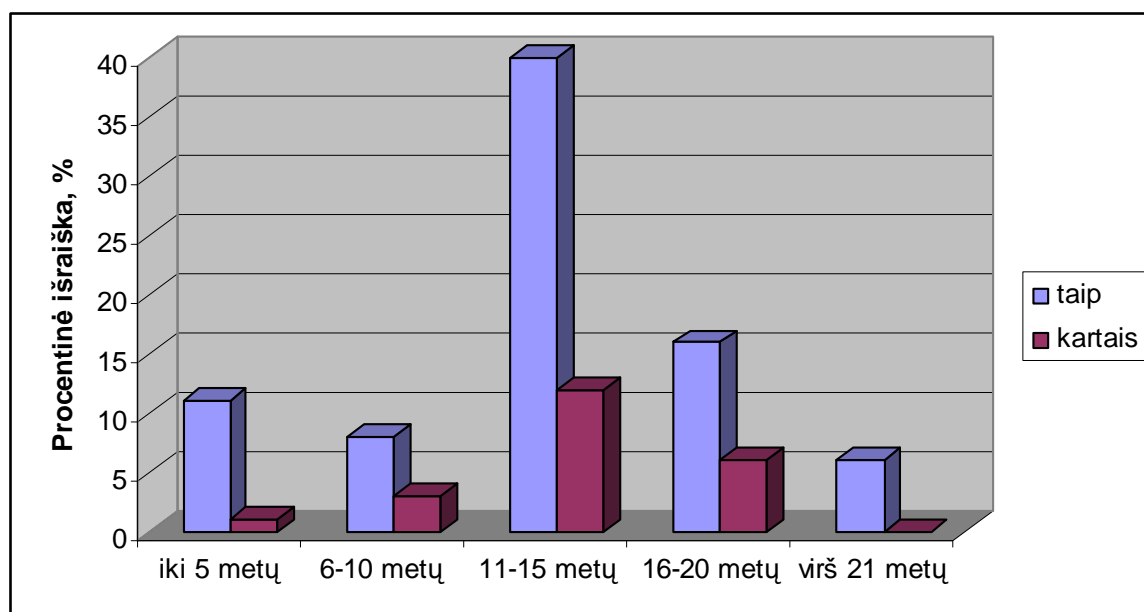
Tyrimo analizė parodė, kad respondentų išsilavinimas neturi įtakos medicinos atliekų rūšiavimui, nes statistinis patikimumo lygmuo statistiškai nereikšmingas, nes $p = 0,249$, kai $p < 0,05$.

5 lentelė. *Medicinos atliekų rūšiavimas atsižvelgiant į respondentų išsilavinimą*

Ar pavojingas ir nepavojingas medicinos atliekas maišote tarpusavyje ir (ar) su kitomis atliekomis?	Respondentų išsilavinimas			Statistinio patikimumo lygmuo	Viso
	Specialusis vidurinis	Aukštesnysis	Aukštasis		
Ne	1 (0,9 %)	63 (61,2 %)	14 (13,6 %)	0,249	78 (75,7 %)
Kartais	0	18 (17,5 %)	7 (6,8 %)		25 (24,3 %)
Viso	1 (0,9 %)	81 (78,7 %)	21 (20,4 %)		103 (100 %)

Medicinos atliekų rūšiavimas po jų surinkimo yra labai pavojingas ir griežtai draudžiamas. Tyrimo rezultatai parodė (žr. 3 pav.), kad pavojingos medicinos atliekos iš karto surenkamos į tam skirtą talpą 78 % respondentų, iš jų iki 5 metų darbo stažo grupėje buvo 12 repondentų (tai sudarė 11,7 % visų respondentų skaičiaus), iš kurių 10,8 % visada surenka pavojingas medicinos atliekas į tam skirtą talpą, 0,9 % kartais surenka medicinos atliekas į tam skirtą talpą. 6 – 10 metų darbo stažo grupėje buvo 11 respondentų (tai sudarė 10,7 % visų respondentų skaičiaus), iš kurių 7,8 % visada surenka pavojingas medicinos atliekas į tam skirtą talpą, 2,9 % - kartais surenka medicinos atliekas į tam skirtą talpą. 11 – 15 metų darbo stažo grupę sudarė daugiausia tiriamųjų, t.y. 52 respondentai (tai sudarė 50,2 % visų respondentų skaičiaus), iš kurių 38,6 % visada surenka pavojingas medicinos atliekas į tam skirtą talpą, 11,6 % - kartais surenka medicinos atliekas į tam skirtą talpą. 16 – 20 metų darbo stažo grupę sudarė 21,4 % tiriamųjų, t.y. 22 respondentai, iš kurių 15,6 % visada surenka pavojingas medicinos atliekas į tam skirtą talpą, 5,8 % - kartais surenka medicinos atliekas į tam skirtą talpą. Virš 21 metų darbo stažo grupėje, buvo 6 tiriamieji (tai sudarė 5,7 % visų tiriamųjų skaičiaus), iš kurių visi visada surenka pavojingas medicinos atliekas į tam skirtą talpą. Tyrimo rezultatas parodė, kad specialios talpos naudojimas, rūšiuojant medicinos atliekas, tarp respondentų darbo stažo grupių buvo statistiškai reikšmingas, nes $p = 0,001$, kai $p < 0,05$, laisvės laipsniai $df = 4$.

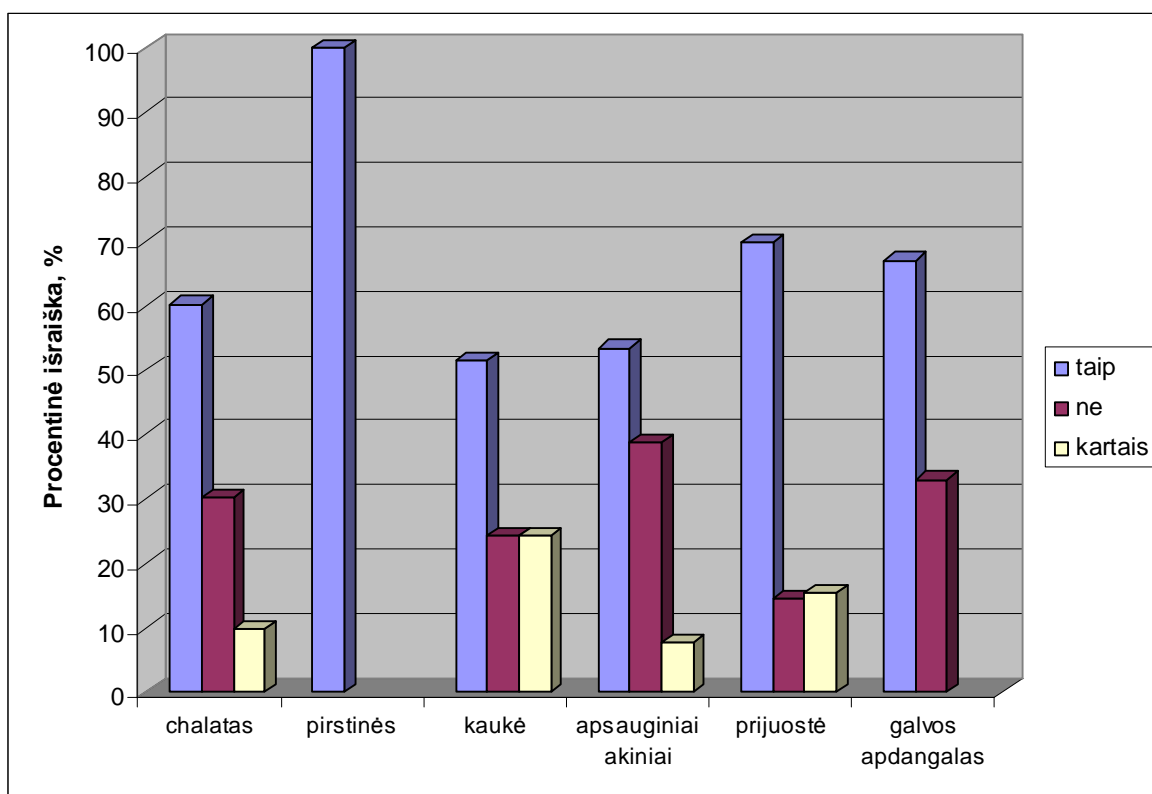
Sveikatos priežiūros įstaigoje yra specialios talpos pažymėtos medicinos atliekoms (pavyzdžiui, su užrašais: smailios/aštrios, pavojingos/infekuotos, pasenę medikamentai ir kt.).



3 pav. Specialios talpos naudojimas rūšiuojant medicinos atliekas

Medicinos atliekos yra suskirstomos pagal tai, kaip jos bus tvarkomos toliau. Šį darbą atliekantis vidutinis medicinos personalas rizikuoja labiausiai, todėl kontakto su pavojingomis medicinos atliekomis galimybė turi būti sumažinta iki minimumo.

Tyrimo duomenys parodė, kad tvarkant infekuotas medicinos atliekas chalatus dėvi 60,2 %, kartais dėvi – 9,7 %, nedėvi – 30,1 %; pirštines dėvi visi respondentai 100 %; kaukės dėvi 51,4 %, 21,3 % nedėvi ir 21,3% kartais dėvi; apsauginius akinius dėvi – 53,4 %, nedėvi – 38,8 %, kartais dėvi – 7,8 %; apsauginę prijuostę dėvi – 69,9 %, nedėvi – 14,6 %, kartais dėvi – 15,5 %; galvos apdangalus dėvi – 67 %, nedėvi – 33 %. Respondentų veiksmai, tvarkant pavojingas medicinos atliekas, atitinka saugos reikalavimus, nors kartais atžymimi nedideli nukrypimai (žr. 4 pav.). Skirtumas tarp naudojamų apsaugos priemonių statistiškai reikšmingas ($t = 3,050$, $df = 20$, $p = 0,006$, kai $p < 0,05$).



4 pav. *Asmens apsaugos priemonių naudojimas*

Respondentai, tvarkydami medicinos atliekas, dėvi chalatus ir gumines pirštines rūšiuodami, pakuodami, pašalindami kenksmingumą, veždami (nešdami) į saugyklas medicininės atliekas, dėvi kaukes (respiratorius) – atlikdami cheminį medicinos atliekų kenksmingumo šalinimą; dėvi apsauginius akinius, prijuostes, galvos apdangalus, kai, tvarkant medicinos atliekas, yra pavojus apsitaškyti krauju ir kita potencialiai infekuota medžiaga, sekretais, ekskretais. Tyrimo duomenys pateikti 6-oje lentelėje.

6 lentelė. Asmens apsaugos priemonių naudojimas rūšiuojant medicinos atliekas

Medicinos atliekos	Respondentų darbo stažo grupės (metais)	Apsaugos priemonės naudojimas tarp respondentų, %						S* t** df*** p****
		Apsauginiai akiniai	Prijuostė	Chalatas	Pirštinės	Kaukė / respiratorius	Galvos apdangalas	
Nepavojingos	Iki 5	11	12	11	12	0	0	S= 7,77 t= 1,79 df= 21 p= 0,081
	6 - 10	5	11	4	11	0	0	S= 7,77 t= -2,38 df= 21 p= 0,027
	11-15	29	52	24	52	0	0	S= 7,77 t= 2,16 df= 21 p= 0,044
	16 – 20	14	22	12	22	0	0	S= 7,77 t= -2,27 df= 21 p= 0,016
	Virš 21	3	6	2	6	0	0	S= 7,77 t= 1,23 df= 21 p= 0,063
Pavojingos (biologinės)	Iki 5	9	12	12	11	12	12	S= 6,46 t= -1,83 df= 19 p= 0,083
	6 - 10	5	8	8	9	8	6	S= 6,46 t= -4,602 df= 19 p= 0,000
	11-15	27	33	36	50	46	33	S= 6,46 t= -1,51 df= 19 p= 0,073
	16 – 20	10	13	17	20	21	14	S= 6,46 t= 4,12 df= 19 p= 0,000
	Virš 21	4	6	6	5	6	4	S= 6,46 t= -0,72 df= 19 p= 0,078

* Standartinis nuokrypis

** Stjudento kriterijus vienai imčiai

*** Laisvės laipsniai

**** Skirtumas tarp nagrinėjamų grupių statistiškai reikšmingas, kai $p < 0,05$

3.4.2. Medicinos atliekų surinkimas

Įpakavimas yra pirmutinė priemonė, apsauganti nuo sužeidimų ir užkrėtimo. Smailios ir aštrios atliekos yra sudedamos į hermetišką ir nepraduriamą tarą. Infekuotos ir neinfekuotos medicinos atliekos dedamos į nepralaidžius ir tvirtus maišus.

Pakuotės, kurios betarpiškai liečiasi su medicinos atliekomis yra vienkartinės ir šalinamos su turiniu. Talpos, skirtos medicinos atliekoms, yra geltonos spalvos arba pažymėtos specialiu biologinį pavojų žyminčiu tarptautiniu ženklu.

Kad būtų išvengta pavojaus susižeisti užkrėstomis smailiomis ir aštriomis medicinos atliekomis, jų surinkimui naudojamos specialios talpos. Jos atitinka tam tikrus reikalavimus. Turi priemonę, lengvai atskiriančią adatą nuo šviršksto korpuso; turi pakankamai didelę angą, kad atliekos būtų lengvai įdedamos; turėti hermetišką uždarymo sistemą, kad pervežant turinys neiškristų ar neišsiliėtų; tara yra padaryta iš geros kokybės medžiagų – mechaniškai atsparių spaudimui ir dūrimui; chemiškai atsparių dezinfekuojančioms medžiagoms; neišskiriančių kenksmingų medžiagų užsidegimo metu.

7 lentelė. Medicinos atliekų surinkimo priklausomybė nuo darbo stažo

Respondentų darbo stažo grupės (metais)	Vienkartinį pakuočių naudojimo vidurkis	S t df p	Vienkartinį pakuočių su turiniu šalinimo vidurkis	S t df p
Iki 5	10,4 %	S= 0,58 t= 1,79 df= 8 p= 0,096	11,65 %	S= 0,36 t= 1,34 df= 4 p= 0,04
6 - 10	9,12 %	S= 0,58 t= 1,79 df= 8 p= 0,096	4,98 %	S= 0,36 t= 1,34 df= 4 p= 0,04
11-15	42,54 %	S= 0,58 t= 1,79 df= 8 p= 0,096	24,87 %	S= 0,36 t= 1,34 df= 4 p= 0,04
16 – 20	19,43 %	S= 0,58 t= 1,79 df= 8 p= 0,096	12,98 %	S= 0,36 t= 1,34 df= 4 p= 0,04
Virš 21	5,87 %	S= 0,58 t= 1,79 df= 8 p= 0,096	2,31 %	S= 0,36 t= 1,34 df= 4 p= 0,04

Tyrimo metu nustatyta, kad 85,4 % respondentų (S = 0,58, t = 1,79, df = 8, p = 0,096, skirtumas buvo statistiškai nereikšmingas, nes $p > 0,05$) naudoja vienkartinės pakuotes medicinos atliekoms pakuoti (žr. 7 lentelę) ir 83,5 % šalina jas su turiniu

($S = 0,36$, $t = 1,34$, $df = 4$, $p = 0,04$, skirtumas buvo statistiškai reikšmingas, nes $p < 0,05$).

Tyrimo metu sužinota, kad medicinos atliekos susidarymo vietoje saugomos ne ilgiau kaip iki darbo dienos pabaigos - tai pažymėjo 52,4 % apklaustųjų ($S = 0,36$, $df = 4$, $p = 0,04$, skirtumas buvo statistiškai reikšmingas, nes $p < 0,05$). 47,6 % pažymėjo, kad medicinos atliekos išvežamos (saugiai išnešamos) į tarpinę arba centrinę saugyklą, kuri yra sveikatos priežiūros įstaigos padalinyje (skyriuje) netoli palatų ar kitų patalpų, kuriose teikiamos asmens sveikatos priežiūros paslaugos, kai pakuotė pripildoma 3/4 tūrio ($S = 0,36$, $df = 4$, $p = 0,04$, skirtumas buvo statistiškai reikšmingas, nes $p < 0,05$). Tyrimo rezultatų analizė parodė, kad infekuotos medicinos atliekos susidarymo vietoje saugomos ne ilgiau kaip iki darbo dienos pabaigos (tai pažymėjo 52,4 % respondentų) arba kol pakuotė pripildoma 3/4 tūrio (47,6 % respondentų) ir išvežamos (saugiai išnešamos) į tarpinę arba centrinę saugyklą, kuri yra sveikatos priežiūros įstaigos padalinyje (skyriuje) netoli palatų ar kitų patalpų, kuriose teikiamos asmens sveikatos priežiūros paslaugos ($S = 0,05$, $df = 4$, $p = 0,049$, skirtumas buvo statistiškai reikšmingas, nes $p < 0,05$) (žr. 8-ą lentelę).

8 lentelė. Respondentų nuomonė apie medicinos atliekų saugojimą susidarymo vietoje

Medicinos atliekos	Respondentų veiksmai deponuojant medicinos atliekas	Apskaičiuoti vidurkiai	S t df p
Nepavojingos	ne ilgiau kaip iki darbo dienos pabaigos	52,46 %	$S = 0,36$ $t = 1,98$ $df = 4$ $p = 0,04$
	kol pakuotė pripildoma 3/4 tūrio	47,43 %	$S = 0,36$ $t = 1,98$ $df = 4$ $p = 0,04$
Pavojingos	ne ilgiau kaip iki darbo dienos pabaigos	51,67 %	$S = 0,05$ $t = 2,04$ $df = 4$ $p = 0,049$
	kol pakuotė pripildoma 3/4 tūrio	48,32 %	$S = 0,05$ $t = 2,04$ $df = 4$ $p = 0,049$

Visi respondentai (100 %) pažymėjo, kad infekuotos medicinos atliekos yra pakuojamos į geltonos spalvos pakuotes. Ant kiekvienos infekuotų atliekų pakuotės yra užklijuojama nustatytos formos etiketė. Etiketės yra lengvai pastebimos, tvirtai pritvirtintos prie pakuotės ($S = 0,35$, $p = 0,000$ skirtumas buvo statistiškai reikšmingas, nes $p < 0,05$).

Tyrimo metu siekta išsiaiškinti, kaip yra pakuojamos skystos medicinos atliekos ir aštrūs daiktai (žr. 9-ą lentelę).

9 lentelė. Respondentų nuomonė apie medicinos atliekų pakavimą

Medicinos atliekos	Respondentų pakavimo metodo pasirinkimas	Apskaičiuoti vidurkiai	S t df p
Skystos medicinos atliekos	į plastikinius konteinerius	22,03 %	S= 6,01 t=-3,73 df= 8 p= 0,001
	išpilamos į kanalizaciją	27,12 %	S= 6,01 t= -6,84 df= 8 p= 0,000
Aštrūs daiktai	į sandarius ir atsparius dūriams vienkartinis plastikinius konteinerius	51,67 %	S= 0,098 t= 1,79 df= 4 p= 0,088
	į popierines dėžes	1,32 %	S= 0,08 t= 0,79 df= 4 p= 0,049

Skystos medicinos atliekos yra pakuojamos į plastikinius konteinerius (21,4 %). Skystos medicinos atliekos (kraujas, kraujo produktai, kita potencialiai infekuota biologinė medžiaga) perduodamos deginti arba užpilamos dezinfekcijos tirpalu - 54,4 % (S = 6,01, t = -3,73, df = 8, p = 0,001 skirtumas buvo statistiškai reikšmingas, nes $p < 0,05$). Dezinfekuotos skystos medicinos atliekos išpilamos į buitinių nuotekų tinklus (24,3 %), o apie tai yra informuoti tinklų savininkai (S = 6,01, t = -6,84, df = 4, p = 0,000 skirtumas buvo statistiškai reikšmingas, nes $p < 0,05$). Aštrūs daiktai pakojami į sandarius ir atsparius dūriams vienkartinis plastikinius konteinerius (99 %), kurie turi būti pripildomi ne daugiau kaip $\frac{3}{4}$ jų tūrio (S = 0,08, t = 0,79, df = 4, p = 0,049 skirtumas buvo statistiškai reikšmingas, nes $p < 0,05$).

3.4.3. Medicinos atliekų apdorojimas ir šalinimas

Apdorojimo tikslas – iki minimumo sumažinti pavojų pacientus aptarnaujančio personalo sveikatai, išvengti patogeninių mikroorganizmų pasklidimo aplinkoje, sumažinti pavojų susižeisti infekuotais įrankiais, pašalinti galimybę panaudoti užkrėstas adatas. Po dezinfekcijos medicinos atliekos gali būti šalinamos kartu su buitinėmis atliekomis.

Dezinfekciją galima atlikti atliekų susidarymo vietoje ir bendruose įrengimuose, kuriuose apdorojamos atliekos iš daugelio įstaigų.

Sveikatos priežiūros įstaigoje dezinfekuojama cheminėmis medžiagomis. Dezinfekcijos metu dėl cheminių medžiagų poveikio atliekos suyra, todėl sumažėja atliekų kiekis, keičiasi jų išvaizda, taip pat sumažėja pavojus susižeisti. Tyrimo duomenys pateikti 10 – oje lentelėje.

10 lentelė. Medicinos atliekų dezinfekcijos priklausomybė nuo respondentų darbo stažo

Medicinos atliekų dezinfekcija	Respondentų darbo stažo grupės (metais)	Vertinimas			S t df p
		Taip	Ne	Kartais	
Susidarymo vietoje	Iki 5	2,8 %	2,9 %	5,7 %	S= 0,14 t= 1,23 df= 12 p= 0,014
	6 – 10	2,6 %	2,7 %	5,2 %	S= 0,16 t= 1,27 df= 12 p= 0,027
	11-15	12,1 %	12,6 %	24,7 %	S= 0,13 t= 0,65 df= 12 p= 0,044
	16 – 20	5,1 %	5,3 %	10,5 %	S= 0,21 t= 0,95 df= 12 p= 0,016
	Virš 21	1,4 %	1,5%	2,9 %	S= 0,25 t= 1,74 df= 12 p= 0,063

Atlikto tyrimo rezultatai rodo, kad iki 5 metų darbo stažo amžiaus grupėje medicinos atliekų dezinfekciją atlieka 2,8 % repondentų, neatlieka - 2,9 %, kartais atlieka - 5,7 % (S = 0,14, t = 1,23, df = 12, p = 0,014 skirtumas buvo statistiškai reikšmingas, nes $p < 0,05$). 6 – 10 metų darbo stažo amžiaus grupėje medicinos atliekų dezinfekciją atlieka 2,6 % repondentų, neatlieka - 2,7 %, kartais atlieka - 5,2 % (S = 0,16, t = 1,27, df = 12, p = 0,027 skirtumas buvo statistiškai reikšmingas, nes $p < 0,05$). 11 – 15 metų darbo stažo amžiaus grupėje medicinos atliekų dezinfekciją atlieka 12,1 % repondentų, neatlieka - 12,6 %, kartais atlieka - 24,7 % (S = 0,13, t = 0,65, df = 12, p = 0,044 skirtumas buvo statistiškai reikšmingas, nes $p < 0,05$). 16 – 20 metų darbo stažo amžiaus grupėje medicinos atliekų dezinfekciją atlieka 5,1 % repondentų, neatlieka - 5,3 %, kartais atlieka - 10,5 % (S = 0,21, t = 0,95, df = 12, p = 0,016 skirtumas buvo statistiškai reikšmingas, nes $p < 0,05$). Virš 21 metų darbo stažo amžiaus grupėje medicinos atliekų dezinfekciją atlieka

1,4 % repondentų, neatlieka - 1,5 %, kartais atlieka - 2,9 % ($S = 0,25$, $t = 1,74$, $df = 12$, $p = 0,063$ skirtumas buvo statistiškai nereikšmingas, nes $p > 0,05$).

11 lentelė. *Medicinos atliekų dezinfekcijos cheminėmis medžiagomis priklausomybė nuo respondentų darbo stažo*

Respondentų darbo stažo grupės (metais)	Medicinos atliekų dezinfekcijos cheminėmis medžiagomis vertinimas			S t df p
	Taip	Ne	Kartais	
Iki 5	3,1 %	8,9 %	1,7 %	S = 0,14 t = 1,23 df = 8 p = 0,031
6 - 10	8,6 %	1,7 %	3,2 %	S = 0,16 t = 1,27 df = 8 p = 0,034
11-15	7,1 %	1,7 %	12,7 %	S = 0,13 t = 0,65 df = 8 p = 0,021
16 – 20	14,1 %	1,3 %	5,5 %	S = 0,21 t = 0,95 df = 8 p = 0,036
Virš 21	3,4 %	0 %	1,9 %	S = 0,25 t = 1,71 df = 8 p = 0,008

Tyrimo metu sužinota, kad iki 5 metų darbo stažo amžiaus grupėje medicinos atliekų dezinfekciją atlieka 3,1 % repondentų, neatlieka - 8,9 %, kartais atlieka - 1,7 % ($S = 0,14$, $t = 1,23$, $df = 8$, $p = 0,031$ skirtumas buvo statistiškai reikšmingas, nes $p < 0,05$). 6 – 10 metų darbo stažo amžiaus grupėje medicinos atliekų dezinfekciją atlieka 8,6 % repondentų, neatlieka - 1,7 %, kartais atlieka - 3,2 % ($S = 0,16$, $t = 1,27$, $df = 8$, $p = 0,034$ skirtumas buvo statistiškai nereikšmingas, nes $p < 0,05$). 11 – 15 metų darbo stažo amžiaus grupėje medicinos atliekų dezinfekciją atlieka 7,1 % repondentų, neatlieka - 1,7 %, kartais atlieka - 12,7 % ($S = 0,13$, $t = 0,65$, $df = 8$, $p = 0,021$ skirtumas buvo statistiškai reikšmingas, nes $p < 0,05$). 16 – 20 metų darbo stažo amžiaus grupėje medicinos atliekų dezinfekciją atlieka 14,1 % repondentų, neatlieka - 1,3 %, kartais atlieka - 5,5 % ($S = 0,21$, $t = 0,95$, $df = 8$, $p = 0,036$ skirtumas buvo statistiškai reikšmingas, nes $p < 0,05$). Virš 21 metų darbo stažo amžiaus grupėje medicinos atliekų dezinfekciją atlieka 3,4 % repondentų, kartais atlieka - 1,9 % ($S = 0,25$, $t = 1,71$, $df = 8$, $p = 0,008$ skirtumas buvo statistiškai nereikšmingas, nes $p > 0,05$).

Tyrimė dalyvavo šešių amžiaus grupių respondentai, iš kurių 1,03 % turėjo specialųjį išsilavinimą, 78,6 % - aukštesnįjį ir 20,37 % - aukštąjį (žr. 12 – a lentelę). Nustatyta, kad respondentų pasiskirstymas pagal amžių ir išsilavinimą turi statistinę reikšmę, nes $p = 0,037$, kai $p < 0,05$; respondentų pasiskirstymas pagal darbo stažą ir išsilavinimą turi statistinę reikšmę, nes $p = 0,002$, kai $p < 0,05$;

3.5. Medicinos atliekų srautų keliai ir ekonominiai aspektai

Sveikatos priežiūros įstaigoje medicinos atliekų šalinimo kainą sudaro surinkimo išlaidos (rūšiavimas, laikinas sandėliavimas), transporto išlaidos ir apdorojimo ir šalinimo išlaidos, valymo išlaidos.

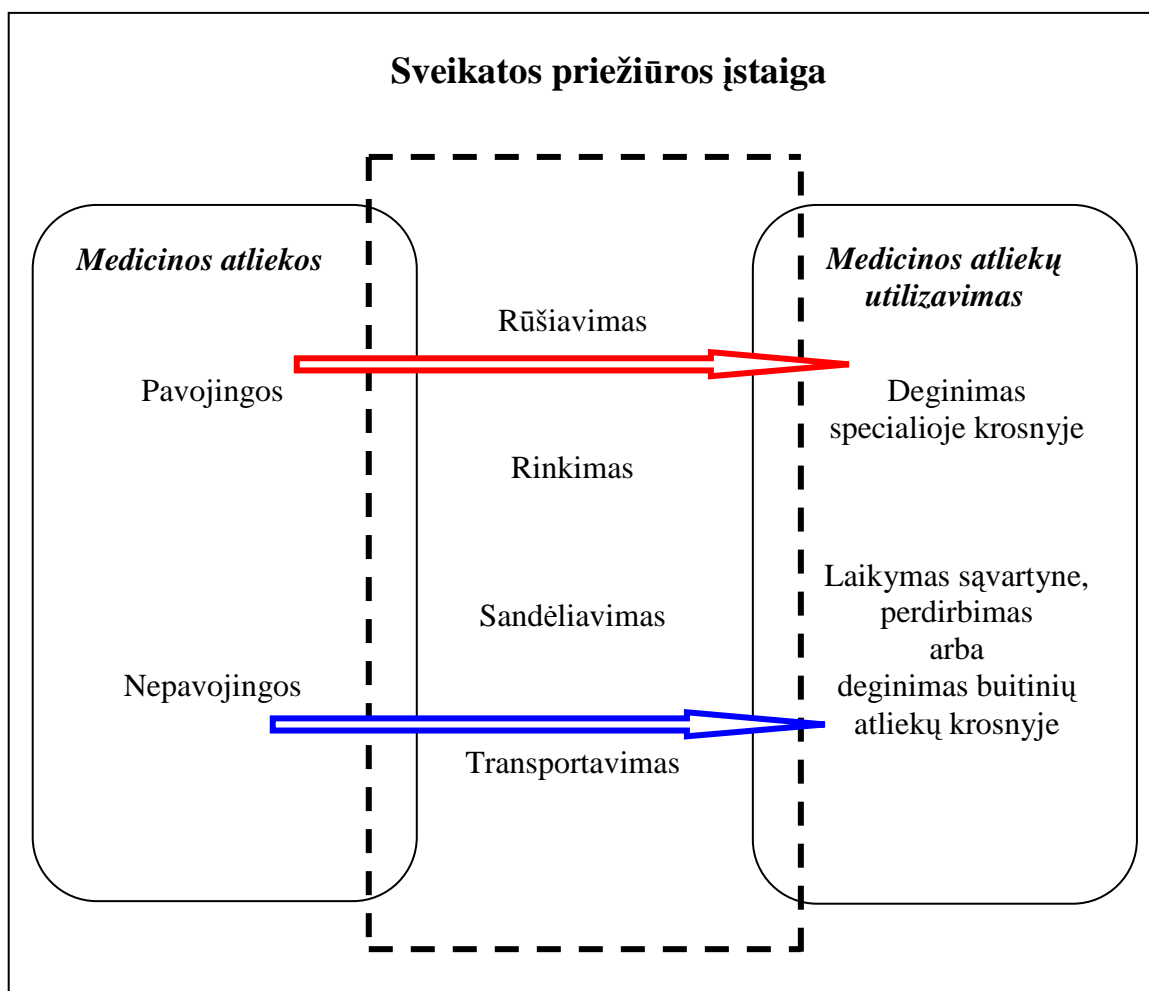
Šiuo metu Viešojoje įstaigoje Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikose medicinos atliekos tvarkomos pagal schemą, kuri pateikta 5 – amė paveiksle.

Sveikatos priežiūros įstaigoje yra tvarkoma pirminė atliekų apskaita. Kiekviename skyriuje pildomas „Pirminės atliekų apskaitos žurnalas“. Pirminės atliekų apskaitos žurnalas laikomas medicinos atliekų susidarymo vietoje. Susidarę ar sutvarkyti medicinos atliekų kiekiai pirminės atliekų apskaitos žurnale registruojami ne rečiau kaip kartą per savaitę. Jei pavojingos atliekos susidaro arba tvarkomos rečiau kaip kartą per savaitę, jų susidarę ar sutvarkyti kiekiai registruojami iš karto po jų susidarymo ar tvarkymo.

Kiekviename ligoninės skyriuje yra numatyta medicinos atliekų saugojimo patalpa (toliau – saugykla). Medicinos atliekos yra saugomos saugykloje ne ilgiau kaip iki darbo dienos pabaigos ir yra išvežamos į laikino saugojimo aikštelę. Laikino saugojimo aikštelė yra įrengta įstaigos teritorijoje, lengvai privažiuojamoje vietoje. Laikino saugojimo aikštelėje medicinos atliekos šaltuoju metų periodu saugomos ne ilgiau kaip 72 val., šiltuoju metų periodu – ne ilgiau kaip 48 val. ir priduodamos medicinos atliekų vežėjui.

Sveikatos priežiūros įstaiga turi pasirašytą sutartį su pavojingų atliekų tvarkymo įmonėmis (UAB „Gydomoji gamyba“, UAB „Senovė“). Prieš perduodant medicinos atliekas vežėjui yra užpildomas pavojingų atliekų lydraštis, kuris pridedamas prie krovinio važtaraščio.

Sveikatos priežiūros įstaigos darbuotojai (137 asmenys), tvarkantys medicinos atliekas, yra pasirašytinai susipažindinti su Darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklėmis ir instrukcijomis, atliekų tvarkymo procedūrų aprašymu, naudojamų cheminės dezinfekcijos preparatų saugos duomenų lapais, saugiai dirbti su cheminės dezinfekcijos preparatais.



5 pav. *Medicinos atliekų tvarkymo schema*

Vadovaujantis Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatų reikalavimais, darbuotojai, tiesiogiai susiję su medicininių atliekų tvarkymu yra aprūpinti asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis (pagal darbo pobūdį), jų naudojimo instrukcijomis.

Medicinos atliekų efektyviausias šalinimo būdas – jų deginimas. Medicinos atliekų cheminė dezinfekcija, dezinfekcija vandens garais (šiluminė dezinfekcija) ir mikrobanginis apdorojimas – tik tarpiniai metodai, palengvinantys jų saugojimą, vežimą, tačiau jie neužtikrina šių atliekų saugaus šalinimo. Medicinos atliekų surinkimo procesą Vilniuje vykdo Vilniaus savivaldybės įmonė „Gydomoji gamyba“ ir naujai įkurta UAB „Senovė“. Deginimo būdas, naudojamas naujajame ceche, jau kuris laikas taikomas kitose Europos šalyse, yra aprobuotas Europos Sąjungos kompetentingų institucijų. Jau sukaupta patirtimi vadovaujamosi deginant medicinos atliekas UAB „Senovė“ rotacinėje dviejų pakopų deginimo krosnyje, kurioje pasiekama iki tūkstančio šimto laipsnių temperatūra. Todėl visi infekuoti reikmenys bei medžiagos visiškai sudega, be to, dujų pavidalo degimo

produktai pakliūva į trijų lygių filtravimo sistemą, kurios vamzdynais juda apie dvi minutes, kol pagaliau yra išmetami į atmosferą ataušę ir jau be kenksmingųjų medžiagų.

Medicinos atliekų pakavimui naudojamos taros kainos: popierinio maišo 1 vnt. kaina – 46 ct, polietileninio – 19 ct, už vieno konteinerio išvežimą mokama 40 lt.

Vienkartiniai švirkštai dezinfekuojami, plaunami, džiovinami ir parduodami perdirbimui. Perdirbimo įmonė sumoka 0,3 lt už kilogramą naudotų vienkartinį švirkštų.

Medicinos atliekų dezinfekavimas Haz-tabs tirpale (1 tablete 1 l vandens) kainuoja apie 2000 lt/mėn. Sveikatos priežiūros įstaigoje naudojamas dezinfektantas „Gelsorb“ su standinančiu efektu, skirtas biologiniams skysčiams. Jis sukietina biologinius skysčius (kraują, pūlius ir kt.) medicinos siurbiluose, spjauodyklėse ir kitose induose. Dezinfekavimas „Gelsorb“ milteliais (1 pakelis – 33 g dezinfekuoja nuo 1,5 l iki 2 l skysčio) kainuoja apie 1500 lt/mėn. Kiti dezinfekavimo būdai ir priemonės pateikti 12 - oje lentelėje.

12 lentelė. Atliekų nukenksminimo finansinis palyginimas

Eil. Nr.	Dezinfekavimo metodas	Kaina Lt/kg
1.	Dezinfekcija chloraminu	5,23
2.	Autoklavavimas	1,10 – 3,10
3.	Deginimas	3,00 – 5,76
4.	Dezinfekcija mikrobangomis (Medister 160)	0,26

Kūno dalys ir organai dedami į plastikinius maišus ir saugomi vėsioje vietoje, kol vėliau jas pasiima ir laidoja UAB „Liūdesys“. Šių atliekų tvarkymas kainuoja 1200 Lt/metus. Mišrias komunalines ir statybos atliekas iš ligoninės išveža atliekų tvarkymo įmonė UAB „Atliekų tvarkymo tarnyba“. Šių atliekų tvarkymas kainuoja apie 1800 lt/mėn. Dienos šviesos air kitas atliekas, kuriose yra gyvsidabrio (Liuminescencinės lempos), išveža atliekų tvarkymo įmonė UAB „EMP recycling“ (13 - a lentelė).

13 lentelė. Medicinos atliekų susidarymo kiekis per metus

Eil. Nr.	Atliekos	Kiekis, t		Gavėjas
		Susidarė	Perduotas	
1	Atliekos, kurių rinkimui ir šalinimui taikomi specialūs reikalavimai, kad būtų išvengta infekcijos (panaudota tvarsliaiva, vienkartiniai švirkštai, adatos nuo švirkštų, vienkartinės sistemos, sudužę termometrai)	113381	113381	UAB „Senovė“ Sodų g. 6 , Vilnius
2.	Dienos šviesos lempos, ir kitos atliekos, kuriose yra gyvsidabrio (Liuminescencinės lempos)	-	0,445	UAB „EMP recycling“ Galinės km. Maišiagalos paštas, Vilniaus rajonas
3.	Vaistai, nenurodyti 180106	-	0,0162	UAB „Senovė“ Sodų g. 6 , Vilnius
4.	Mišrios komunalinės atliekos	-	993,300	UAB „Atliekų tvarkymo tarnyba“ Laisvės pr. 80 B, Vilnius
5.	Mišrios statybinės atliekos	-	195,000	UAB „Atliekų tvarkymo tarnyba“ Laisvės pr. 80 B, Vilnius

Remiantys dokumentų analizės duomenimis, („Pirminės atliekų apskaitos 2008 m. metinė ataskaita“) sužinojome, kad per 2008 metus sveikatos priežiūros įstaigose susidarė 113381 tonų atliekų, iš kurių viena tona buvo nukenksmintą cheminėmis medžiagomis. Metinės atliekų tvarkymo išlaidos per metus siekia 50229, 61 litų

4. TYRIMO REZULTATŲ APTARIMAS

Teisinis medicinos atliekų reguliavimas yra reikšmingas Europos Sąjungos (ES) politikoje. ES direktyvų nuostatai turi būti įteisinti visų valstybių narių teritorijose, tame tarpe ir Lietuvos Respublikoje. Visos ES narės privalo tinkamai tvarkyti medicinos atliekas, t.y. rūšiuoti jas, vykdyti jų judėjimo apskaitą, gauti būtinus leidimus, vykdyti kitus direktyvų reikalavimus. ES medicinos atliekų tvarkymo politikai įgyvendinti sukurta teisės aktų sistema, kuri padėjo pagrindus subalansuotam atliekų tvarkymui.

Lietuvos Respublikos teisės derinimas su Europos Sąjungos teise yra ilgalaikis ir sudėtingas procesas, nes reikalinga ne tik perkelti ES teisės normas į nacionalinę teisę, bet ir jas įgyvendinti. ES direktyvų perkėlimas į Lietuvos Respublikos teisės aktus, taip pat šių direktyvų įgyvendinimas bei prašomų pereinamųjų laikotarpių skaičius yra įvardijamas kaip pagrindinės ypatybės, norint įgyvendinti atliekų tvarkymo reikalavimus Lietuvos Respublikoje.

Lietuva yra įsipareigojusi visus ES reikalavimus atliekų tvarkymo srityje vykdyti nuo įstojimo į ES, daugelis ES reikalavimų jau įvykdyta, tačiau kai kurių įsipareigojimų įvykdymas labai sudėtingas, ypač dėl didelių finansinių išteklių, todėl tam tikroms nuostatoms įgyvendinti Lietuvai buvo suteiktas pereinamasis laikotarpis, tačiau tik konkrečioms direktyvoms, o ne visai aplinkos sričiai. Atliekų tvarkymas šiuo metu yra viena iš prioritetinių aplinkos apsaugos sričių ir, manoma, kad tokia liks dar 20 metų, kadangi kai kurių įsipareigojimų įvykdymas labai sudėtingas, ypač dėl didelių finansinių išteklių.

Medicinos atliekų susidarymas ir tvarkymas turi didelę įtaką visuomenės sveikatai. Atliekant patikrinimus asmens sveikatos priežiūros įstaigose, pastebimas pavojus medicinos personalui, kuris yra atsakingas už atliekų surinkimą ir apdorojimą. Medicinos atliekas tvarkančios slaugytojos ir slaugytojų padėjėjos, neįvertina medicinos atliekų grėsmės sveikatai ir ne visada saugiai su jomis dirba. Tyrimo rezultatai patvirtino, kad sveikatos priežiūros įstaigoje nedidelė dalis respondentų, tvarkant medicinos atliekas, turėjo incidentą.

Atlikta literatūros analizė parodė, kad medicinos atliekų susidarymas, jų galimas neigiamas poveikis aplinkai ir žmonių sveikatai – viena aktualiausių išsivysčiusių valstybių problema. Lietuvoje mažai dėmesio skiriama medicinos atliekų tvarkymui, ši problema nepakankamai ištirta, apie medicinos atliekų tvarkymą rašo tik pavieniai autoriai – P. Baltrėnas, E. Baltrėnaitė, A. Rimkevičius, D. Ščiupakas, I. Vilkanec, V. Grilauskienė.

Mokslo šaltinių statistiniai duomenys teigia, kad pastaruosiu metu vis didėja medicinos atliekų kiekiai, tai sutampa su atlikto tyrimo rezultatais. Kadangi sveikatos priežiūros įstaigose didėja lovų skaičius, didėja vienkartinių priemonių naudojimas, automatiškai didėja ir medicinos atliekų kiekis.

Medicinos atliekų susidarymas ir tvarkymas turi didelę įtaką visuomenės sveikatai. Atliekant patikrinimus asmens sveikatos priežiūros įstaigose, pastebimas pavojus medicinos personalui, kuris yra atsakingas už atliekų surinkimą ir apdorojimą. Medicinos atliekas tvarkančios slaugytojos ir slaugytojų padėjėjos neįvertina medicinos atliekų grėsmės sveikatai ir ne visada saugiai su jomis dirba. Tyrimo rezultatai patvirtino, kad sveikatos priežiūros įstaigoje nedidelė dalis respondentų turėjo incidentą, tvarkant medicinos atliekas. Bet tokie duomenys nėra viešai skelbiami Lietuvoje, kaip tai daroma JAV.

Tyrimo ir literatūros duomenys sutampa su teze, kad pavojų aplinkai ir žmonių sveikatai kelia visi darbai, susiję su medicinos atliekų tvarkymu – atliekų identifikavimas, surinkimas jų susidarymo vietoje, pakavimas, ženklavimas, laikinas saugojimas, perpakavimas, vežimas, naudojimas, šalinimas. Pavojingas atliekas surinkti ir transportuoti turi specialiai apmokytas personalas su apsaugos priemonėmis (speciali apranga). Šiuo metu daugelyje ligoninių ši problema paliekama spręsti pagalbiniam personalui. Pavojingos atliekos turi būti surenkamos ir transportuojamos trumpiausiu maršrutu, dezinfekuojamos ir naikinamos.

Kai kuriose literatūros šaltiniuose teigiama, kad Lietuvoje vis dar nėra bendros centralizuotos medicinos atliekų tvarkymo sistemos. Tinkamai nesutvarkytų medicinos atliekų galima rasti ir buitinių atliekų sąvartynuose, ir asmens sveikatos priežiūros įstaigų teritorijose. Medicinos atliekos asmens sveikatos priežiūros įstaigose tvarkomos ir išvežamos nesilaikant Lietuvos ir Europos Sąjungos aplinkosaugos reikalavimų, todėl iškyla tiesioginis pavojus visuomenės sveikatai. Kiti literatūros šaltiniai teigia, kad geriausia situacija kol kas yra Vilniaus apskrityje. Čia atliekos rūšiuojamos, surenkamos iš ligoninių bei kitų gydymo įstaigų ir vežamos į deginimo įmonę. Medicinos atliekų surinkimo procesą Vilniuje vykdo Vilniaus savivaldybės įmonė „Gydomoji gamyba“ ir naujai įkurta UAB „Senovė“. Deginimo būdas, naudojamas naujajame ceche, jau kuris laikas taikomas kitose Europos šalyse, yra aprobuotas Europos Sąjungos kompetentingų institucijų. Taigi jau sukaupta patirtimi kaip tik vadovaujamas, naudojantis UAB „Senovė“ medicinos atliekų rotacinėje dviejų pakopų deginimo krosnimi, kurioje pasiekama iki tūkstančio šimto laipsnių temperatūra. Todėl visi infekuoti reikmenys bei medžiagos visiškai sudega, be to, dujų pavidalo degimo produktai pakliūva į trijų lygių

filtravimo sistemą, kurios vamzdynais juda apie dvi minutes, kol pagaliau išmetami į atmosferą ataušę ir jau be kenksmingųjų medžiagų.

Mūsų nuomonė, kad įstojus Lietuvai į Europos Sąjungą, medicinos atliekų tvarkymas žymiai pagerėjo, taikomi nauji Europos Sąjungos aplinkosaugos reikalavimai, diegiamos naujos technologijos, padidėjo finansavimas šioje srityje.

5. IŠVADOS

1. Lietuvoje atliekų tvarkymas reguliuojamas atsižvelgiant į ES reikalavimus ir nuostatas, atliekų tvarkymo strategiją, principus ir hierarchiją. ES atliekų tvarkymas įgyvendinamas per teisės aktus – reglamentus, direktyvas, nutarimus ir sprendimus. Lietuva yra įsipareigojusi visus ES reikalavimus atliekų tvarkymo srityje, vykdyti nuo įstojimo į ES. Daugelis ES reikalavimų jau įvykdyta, tačiau kai kurių įsipareigojimų įvykdymas labai sudėtingas, ypač dėl didelių finansinių išteklių. Todėl tam tikroms nuostatomis įgyvendinti Lietuvai buvo suteiktas pereinamasis laikotarpis iki 2011 metų.
2. Sveikatos priežiūros įstaigose per metus susidaro 113381 tonų medicinos atliekų, iš jų liuminescencinės lempos sveria 0,445 tonos, vaistai – 0,0162 tonos.
3. Medicinos atliekos sveikatos priežiūros įstaigose tvarkomos nuo jų susidarymo vietos iki pridavimo atliekų vežėjui. Jos rūšiuojamos susidarymo vietoje, surenkant jas į specialiai tam pritaikytas talpyklas, ir pakuojamos taip, kad nekeltų pavojaus visuomenės sveikatai ir aplinkai. Kiekviename įstaigos skyriuje yra medicinos atliekų laikino saugojimo patalpa. Sveikatos priežiūros įstaiga turi pasirašyti sutartį su pavojingų atliekų tvarkymo įmone. Pagal tokią sutartį, pavojingų atliekų tvarkymo įmonė savo transportu iš laikino saugojimo aikštelių į atliekų šalinimo įmonę turi išvežti medicinos atliekas. Už medicinos atliekų saugų pristatymą į šalinimo įmonę atsako atliekų vežėjas.

6. PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS

1. Atliekant medicinos atliekų tvarkymą, būtina visuose, nuo pradinio iki baigiamojo, šio proceso etapuose atsižvelgti į sveikatos, saugumo ir aplinkos apsaugos aspektus. Būtina taikyti sugriežtintas priemones - administracinės baudas nusižengusiems darbuotojams.
2. Siūloma instrukuoti vidurinę medicinos personalą du kartus į metus.
3. Optimalus sprendimas būtų sveikatos priežiūros įstaigoje organizuoti specialią tarnybą, kuri tvarkytų medicinos atliekas. Tam tikslui turi būti sudarytas atitinkamas grafikas, pagal kurį atliekų surinkimo tarnyba sutartu laiku surinktų iš kiekvieno ligoninės skyriaus atliekas. Medicinos atliekas tvarkančios tarnybos darbuotojai gabentų atliekas į medicinos atliekų laikino saugojimo aikšteles ir, esant reikalui, pakrautų atliekas į išvežančias mašinas.
4. Optimalus sprendimas būtų mažinti medicinos atliekų tūrį, naudojant specialius prietaisus, kurie palengvina utilizavimo uždavinius. Rekomenduojama naudoti medicinos atliekų tūrio mažinimo rotacinį peilinį smulkintuvą.

7. LITERATŪRA

1. Venckus Z. Aplinkos apsaugos politika ir teisė. Vilnius 2008; 150 – 151 p.
2. Baltrėnaitė E. Europos Sąjungos aplinkos apsaugos politika ir jos įgyvendinimas Lietuvoje. Aplinkos inžinerija. 2007; IX tomas, Nr. 3. 46 – 48 p.
3. Europos parlamento ir tarybos direktyva „Dėl tam tikrų viešojo gynybos ir saugumo srities darbų, prekių ir paslaugų pirkimo sutarčių sudarymo tvarkos derinimo“. Europos bendrijų komisija [žiūrėta 2009-01-12]. Prieiga per Internetą: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/COM:2007:0766:FIN:LT:DOC>>
4. Europos Sąjungos aplinkos apsaugos politika ir jos įgyvendinimas Lietuvoje. Vilnius 2002. 25 p.
5. Tatham A. Europos Sąjungos teisė. Vilnius 1999. 46 p.
6. Aplinkos būklė 2006. Vilnius 2007. 163 p.
7. Šimaitis R., Baltrėnas P. Oro teršalų koncentracija Vilniuje ir jos įtaka sveikatingumui. Aplinkos inžinerija. 2002. X tomas, Nr. 1. 1c – 1d p.
8. Pruss A., Girout E., Rushbrook P. Safe Management of Waste from Health – care activities. World Health Organization, Geneva 2003. 230 p.
9. Commeinhes M., Boudot MJ. Medicinos atliekos. Pasaulinės sveikatos organizacijos Europos regioninis biuras, Kopenhaga 2005. 20 p.
10. Rimkevičius A. Infekuotųjų medicinos atliekų tvarkymo problemos Vilniuje ir galimi sprendimo būdai. Aplinkos inžinerija. 2002. Nr.2, 45-46 p.
11. Vilkanec I., Ščiupakas D. Medicinos atliekų tvarkymas. Aplinkos apsaugos inžinerija. Vilnius 2001. 122 p.
12. Ščiupakas D., Ruginienė I. Medicinos atliekų apskaita ir jos tobulinimo galimybės. Iš Lietuvos higienistų ir epidemiologų sąjungos suvažiavimo medžiaga. Vilniaus visuomenės sveikatos centras 2003. 19 p.
13. Budginaitė R. Medicinos atliekų nukenksminimas. Vilniaus visuomenės sveikatos centras 2008. 49 p.
14. Health Care waste management within hospitals. Training notes for health care personnel in Central and Eastern European countries. World Health Organization Regional Office for Europe. Copenhagen 2001. 19 p.
15. Grilauskienė V. Medicinos atliekos ir jų keliamas pavojus visuomenės sveikatai. [žiūrėta 2008-12-16]. Prieiga per Internetą: <<http://www.kvsc.lt/KVSCWeb/KVSC.nsf/Document>>

16. Medicinos atliekų tvarkymas. Valstybinis visuomenės sveikatos centras. Vilnius 2002. p 26-27, 45-46.
17. Kuzminaitė J. Vietoje centralizuotos sistemos – įvairovė. Žaliasis pasaulis 2001. Nr. 4 (330), p. 10.
18. Alvim Ferraz MC., Alfonso SA. Dioxin emission factors for the incineration of different medical waste types. Arch Environ Contam Toxicol 2003 May. 44 (4):462 p.
19. Alvim Ferraz MC., Cardoso JI., Pontes SL. Concentration of atmospheric pollutants in the gaseous emissions of medical waste incinerators. J Air Waste Manag Assoc. 2000 Jan. 50(1):136 p.
20. Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas. Valstybės žinios 1992. 5:75.
21. Lietuvos higienos norma HN 47-1995 „Medicinos įstaigos. Higienos normos ir taisyklės“. Vilnius 1995.
22. Lietuvos higienos normos „Medicinos atliekų tvarkymas“ projektas. Medicinos atliekų tvarkymas. Valstybinis visuomenės sveikatos centras. Vilnius 1997.
23. Mačiūnas E. Medicinos atliekų tvarkymo bruožai Lietuvoje 1991 – 2005 metais. Sveikatos mokslai, Nr. 3, p. 1608 – 1609.
24. Lietuvos higienos norma HN 66:2000 „Medicinos atliekų tvarkymas“. Valstybės žinios 2000. 39:1106.
25. Nacionalinė aplinkos sveikatinimo veikslių 2003 - 2006 metų programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2003 m. spalio 21 d. nutarimu Nr. 66. Valstybės žinios 2003. 8:288.
26. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. gruodžio 30 d. įsakymas Nr. V-779 „Dėl metinės statistinės formos Nr. 66 (sveikata - metinė) „Medicinos atliekų tvarkymas sveikatos priežiūros įstaigose“ patvirtinimo“. Valstybės žinios 2004. 7:160.
27. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. sausio 22 d. įsakymas Nr. V-14 „Dėl medicinos atliekų tvarkymo sveikatos priežiūros įstaigose metodinių nurodymų patvirtinimo“. Valstybės žinios 2004. 19:606.
28. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2005 m. gruodžio 22 d. įsakymas Nr. V-1005 „Dėl Medicinos atliekų tvarkymo sveikatos priežiūros įstaigose 2006-2008 metų programos patvirtinimo“. Valstybės žinios 2006. 3:61.
29. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2008 m. vasario 14 d. įsakymas Nr. V-117 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 66:2008 „Medicinos atliekų tvarkymo saugos reikalavimai“ patvirtinimo“. Valstybės žinios 2008. 19:606.
30. Kardelis K. Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai. Šiauliai 2007. 338 – 370 p.

8. MAGISTRO SPAUSDINTI DARBAI

1. Šešok A., Kuzborska Z. Vilniaus miesto ligoninių medicinos atliekų tvarkymo tobulinimas įvertinant Europos Sąjungos reikalavimus. BIOMDLORE'03(4) „Biomechanika, bioinžinerija, dirbtiniai organai, lokomocija, ortopedija, rehabilitacija“: mokslinio praktinio seminaro medžiaga [Vilnius, 2003 m. spalio 9 d.]. Vilnius, 2004. 121 – 127 p.
2. Kuzborska Z. Medicinos atliekų tvarkymo technologijos analizė. „Jaunimas siekia pažangos – 2009“. Lietuvos žemės ūkio korporacija „Kolegos“. Mokslinės konferencijos straipsnių rinkinys. Kaunas, 2009. 214 – 218 p.

SKAITYTI PRANEŠIMAI

1. Kuzborska Z. Vilniaus miesto ligoninių medicinos atliekų tvarkymo tobulinimas įvertinant Europos Sąjungos reikalavimus. Respublikinė konferencija BIOMDLORE'03(4) „Biomechanika, bioinžinerija, dirbtiniai organai, lokomocija, ortopedija, rehabilitacija“. Vilnius 2003 m. spalio 9 d.
2. Kuzborska Z. Medicinos atliekų tvarkymo technologijos analizė. Mokslinė konferencija „Jaunimas siekia pažangos – 2009“. Kaunas, 2009, balandžio 3 – 4 d.

ANKETA

1 priedas

Gerbiamas apklausos respondente, dėkoju, kad sutikote atsakyti į anketoje pateiktus klausimus. Jūsų dalyvavimas šioje anketoje ir nuoširdūs atsakymai padės ruošiant tiriamąjį darbą tema: „Medicinių atliekų tvarkymas ir jų įtaka visuomenės sveikatai“.

Anketa yra anoniminė, todėl savo pavardės joje nurodyti nereikia. Gauti iš Jūsų duomenys nebus analizuojami ir skelbiami atskirai. Jie bus panaudoti moksliniame darbe tik apibendrinta statistinių duomenų forma.

Iš pateiktų atsakymų išrinkite tuos variantus, kurie Jums labiausiai tinka ir pažymėkite juos kryžiu. Jeigu siūlomi atsakymai nesutampa su Jūsų nuomone arba jų iš viso nėra, savo atsakymo variantą parašykite specialiai paliktoje vietoje.

Iš anksto dėkoju Jums už pagalbą.

1. Ar pavojingas medicinos atliekas iš karto surenkate į tam skirtą pakuotę?
 - Taip
 - Ne
 - Kartais

2. Ar pavojingas ir nepavojingas medicinos atliekas maišote tarpusavyje ir (ar) su kitomis atliekomis?
 - Taip
 - Ne
 - Kartais

3. Ar naudojate vienkartinės pakuotes medicinos atliekoms?
 - Taip
 - Ne
 - Kartais

4. Ar šalinte vienkartinės pakuotes su turiniu?
 - Taip
 - Ne
 - Kartais

5. Ar pažeidus pakuotę pakavimo metu, perpakuojate laikantis saugos reikalavimų?
 - Taip
 - Ne
 - Kartais

6. Kaip ilgai saugote pavojingas medicinos atliekas susidarymo vietoje?
 - Ne ilgiau kaip iki darbo dienos pabaigos
 - Kol pakuotė pripildoma 3/4 tūrio
 - Vieną savaitę
 - Vieną mėnesį

7. Ar pakuojate infekuotas atliekas į geltonos spalvos pakuotę?

- Taip
- Ne
- Kartais
- Kita.....

8. Ar atliekate infekuotų atliekų dezinfekciją jų susidarymo vietoje?

- Taip
- Ne
- Kartais
- Kita.....

9. Ar nukenksminate infekuotas atliekas cheminėmis dezinfekcijos medžiagomis ar preparatais (biocidais)?

- Taip
- Ne
- Kartais

10. Ar pakuojate infekuotas atliekas, pašalinus jų kenksmingumą (išskyrus cheminę dezinfekciją), kartu su pirmine pakuote?

- Taip
- Ne
- Kartais

11. Kaip pakuojate skystas medicinos atliekas (kraują, kraujo produktus, kitą potencialiai infekuotą biologinę medžiagą)?

- Į plastikinius konteinerius
- Išpilamos į kanalizaciją
- Kita.....

12. Kaip pakuojate panaudotus aštrius daiktus?

- Į sandarius ir atsparius dūriams vienkartinius plastikinius konteinerius. Aštrių daiktų konteineriai turi būti pripildomi ne daugiau kaip $\frac{3}{4}$ jų tūrio.
- Į popierines dėžes
- Kita.....

13. Ar vykdate medicinos atliekų apskaitą pagal statistinę formą Nr.66 (sveikata - metinė)?

- Taip
- Ne
- Kartais

14. Kokias asmens apsaugos priemones naudojate rūšiuodami medicinos atliekas?

Asmens apsaugos priemonės	Taip	Ne	Kartais	Visai nesvarbu
Chalatas				
Pirštinės				
Kaukė/respiratorius				

15. Kokias asmens apsaugos priemones naudojate tvarkant biologines medicinos atliekas?

Asmens apsaugos priemonės	Taip	Ne	Kartais	Visai nesvarbu
Apsauginiai akiniai				
Prijuostė				
Guminiai batai				
Chalatas				
Pirštinės				
Kaukė/respiratorius				
Galvos apdangalas				

16. Ar tvarkant medicinos atliekas renkate rankomis užterštus sudaužytus stiklinius daiktus?

- Taip
- Ne
- Kartais

17. Ar tvarkant naudotus šiuos aštrius daiktus nuimate juos rankomis?

Aštrūs daiktai	Taip	Ne	Kartais
Švirkštų adatos			
Skalpeliai			
Siuvimo adatos			

18. Kaip Jūs manote, ar tvarkant vienkartinius kontenerius reikia juos atidarinti, tuštinti ir valyti rankomis?

- Taip
- Ne
- Kartais

19. Kaip dažnai išvežate infekuotas medicinos atliekas?

- Specialioje patalpoje – ne ilgiau kaip iki darbo dienos pabaigos ir išvežamos (saugiai išnešamos) į centrinę saugyklą ar laikino saugojimo aikštelę
- Centrinėje saugykloje (jei nešaldoma) – ne ilgiau kaip 72 val. šaltuoju periodu ir 48 val. šiltuoju metų periodu, laikino saugojimo aikštelėje – šaltuoju metų periodu ne ilgiau kaip 72 val., šiltuoju metų periodu ne ilgiau kaip 48 val.

- Kūno dalys ir organai, iki bus perduoti deginti ar išvežti į kapines, turi būti laikomi specialiai tam skirtame šaldytuve 2–8 °C temperatūroje ne ilgiau kaip 12 val., o žemesnėje nei minus 18 °C temperatūroje – iki 3 mėnesių
- Infekuotos atliekos, išskyrus kūno dalis ir organus, iki bus perduotos deginti, gali būti laikomos specialiai tam skirtame šaldytuve žemesnėje nei minus 18 °C temperatūroje iki 3 mėnesių
- Visos aukščiau išvardintos pozicijos
- Kita.....

20. Į kokios spalvos pakuotę pakuojate medicinos atliekas?

- Į bet kokios spalvos pakuotę.
- Į bet kokios spalvos (išskyrus geltoną) pakuotę.
- Kita.....

21. Kaip ilgai saugote medicinos atliekas?

- Susidarymo vietoje – ne ilgiau kaip iki darbo dienos pabaigos arba kol pakuotė pripildoma $\frac{3}{4}$ tūrio ir išvežamos (saugiai išnešamos) į tarpinę arba centrinę saugyklą
- Tarpinėje saugykloje – ne ilgiau kaip iki darbo dienos pabaigos ir išvežamos (saugiai išnešamos) į centrinę saugyklą ar laikino saugojimo aikštelę
- Centrinėje saugykloje ar laikino saugojimo aikštelėje – ne ilgiau kaip vienerius metus
- Visos aukščiau išvardintos pozicijos
- Kita.....

22. Ar tvarkant medicinos atliekas turėjote incidentą?

- Taip
- Ne

23. Jai atsakymas „taip“, ar pildėte incidento protokolą?

- Taip
- Ne

24. Ar dažnai esate supažindinami su darbuotojų apsaugos nuo cheminių veiksnių darbe nuostatais?

- Vieną kartą per mėnesį
- Vieną kartą per pusmetį
- Vieną kartą per metus
- Niekada
- Kita.....

25. Kiek Jūms metų?

- 16-25
- 25-30
- 30-35
- 35-40
- 40-45
- 45-50
- 50-55
- 55- daugiau

26. Koks Jūsų darbo stažas?

- Iki 5 metų
- 6 – 10 metų
- 11 – 15 metų
- 15 – 20 metų
- Virš 21 metų

27. Koks Jūsų išsilavinimas?

- Pagrindinis
- Specialusis vidurinis
- Aukštesnysis
- Aukštasis

**RESPONDENTŲ PASISKIRSTYMAS PAGAL AMŽIŲ, DARBO STAŽĄ IR
IŠSILAVINIMĄ**

14 lentelė. Respondentų pasiskirstymas pagal amžių, darbo stažą ir išsilavinimą

Vertinimas		Respondentų išsilavinimas			S t df p
		Specialusis vidurinis	Aukštesnysis	Aukštasis	
Respondentų amžius, metais	26-30	-	9 %	3 %	S = 1,35 t = 0,245 df = 20 p = 0,037
	31-35	-	19 %	7 %	
	36-40	1 %	32 %	5 %	
	41-45	-	19 %	3 %	
	46-50	-	1 %	3 %	
	51-55	-	1 %	-	
Respondentų darbo stazas, metais	iki 5	-	6 %	6 %	S = 4,47 t = 0,116 df = 8 p = 0,002
	6-10	-	8 %	3 %	
	11-15	-	44 %	8 %	
	16-20	-	19 %	3 %	
	virš 21	1 %	4 %	1 %	

LEIDIMAS TYRIMUI

3 priedas

ZYTA KUZBORSKA
VU Medicinos fakulteto
Reabilitacijos, sporto medicinos ir slaugos instituto
Slaugos specialybės magistro studijų programos II k. studentė

VšĮ VUL Santariškių klinikų
Direktorei slaugai R.Nalivaikienei


PRAŠYMAS
DĖL PLANUOJAMO TYRIMO LEIDIMO
2009 - 01 - 08
Vilnius

Prašau leidimo atlikti tyrimą magistro baigiamajam darbui tema: „Medicinos atliekų susidarymas ir tvarkymas sveikatos priežiūros įstaigoje“.

Tyrimas bus grindžiamas slaugytojų anketine apklausa.

Tiriamųjų konfidencialumas bus užtikrinamas, nes anketa yra anoniminė, tiriamųjų vardų, pavardžių, adresų nebus klausama. Tyrimo rezultatai bus skelbiami tik apibendrintai.

Darbo mokslinis vadovas


Doc. dr. Saulius Vainauskas

Tyrėjas

Zyta Kuzborska 

Sudermite
Direktorė slaugai
Regina Nalivaikiene
2009. 01. 08 