

VILNIAUS UNIVERSITETO MEDICINOS FAKULTETO
VISUOMENĖS SVEIKATOS INSTITUTAS

Mažena Giliun

**PER MAISTĄ PLINTANČIŲ UŽKREČIAMŲJŲ LIGŲ PROTRŪKIŲ LIETUVOJE
APŽVALGA 2010-2014 METAIS**

Review of Food-borne Disease Outbreaks in Lithuania, 2010-2014

Bakalauro baigiamasis darbas

Visuomenės sveikatos instituto direktorius
Prof. dr. R. STUKAS

Leidžiama ginti _____
(parašas)

Studentė MAŽENA GILIUN _____
(parašas)

Darbo vadovė dr. L. AŠOKLIENĖ _____
(parašas)

Darbo įteikimo data: _____

Registracijos Nr. _____

Vilnius - 2016

TURINYS

Santrauka	4
Summary	5
Darbe naudojamos santrumpos	6
1. Įvadas	7
1.1.Darbo tikslas	8
1.2.Darbo uždaviniai	8
1.3.Savarankiškai atlikti darbai	8
2. Literatūros apžvalga	9
2.1.Protrūkliai: bendrybės	9
2.2.Protrūkių epidemiologinis tyrimas	10
2.3.Žarnyno infekcijų sukėlėjai	13
2.4.Infekcinių ligų keliama grėsmė. Veiksniai, turintys įtakos infekcijų atsiradimui ir plitimui (tyrimas).....	15
2.5.Žarnyno infekcijų prevencija ir kontrolė.....	17
2.6.Visuomenės žinios ir elgesys, kilus didelio masto salmoneliozės protrūkiui (tyrimas, Olandija).....	18
2.7.Ateities perspektyva (po 2020-ųjų metų)	19
2.8.Teisinis reglamentavimas	20
3. Tyrimo metodika.....	22
3.1.Pagrindiniai duomenų šaltiniai.....	22
3.2.Duomenų analizė.....	22
3.3.Mokslinės literatūros paieška ir analizė	24
4. Tyrimo rezultatai ir jų aptarimas	25
4.1.Bendra apžvalga	25
4.2.Protrūkių etiologija.....	25
4.3.Protrūkių pasiskirstymas pagal laiką.....	31

4.4.Protrūkių pasiskirstymas pagal kilimo vietą	35
4.4.1. Pasiskirstymas pagal gyvenamąją vietą (miestas – kaimas).....	35
4.4.2. Pasiskirstymas pagal užsikrėtimo vietą (protrūkių pobūdis: šeiminiai – išplitę)	38
4.4.3. Pasiskirstymas pagal administracinę teritoriją	43
4.5.Infekcijos plitimo būdai	48
4.6.Situacija Europos Sąjungos šalyse	51
4.6.1. Bendra apžvalga	51
4.6.2. Protrūkių etiologija	52
4.6.3. Stambūs išplitę protrūkiai	53
5. Išvados ir pasiūlymai	54
5.1.Išvados.....	54
5.2.Pasiūlymai	55
6. Literatūros sąrašas	56
Priedai	

SANTRAUKA

Trumpas pagrindimas. Infekcinės kilmės viduriavimai – aktuali visuomenės sveikatos problema, kasmet lemianti aukštus sergamumo ir mirtingumo rodiklius, ypač vaikų iki 5-ųjų metų amžiaus grupėje. Per maistą plintančios infekcijos ir jų protrūkiai yra valdomi taikant sanitarinio-higieninio pobūdžio priemones, laiku aptinkant protrūkius bei pritaikant kontrolės priemones.

Darbo tikslas: apibūdinti per maistą plintančių užkrečiamųjų ligų protrūkius, kilusius Lietuvoje 2010-2014 metais.

Uždaviniai: 1. Aprašyti maisto kilmės protrūkių etiologinę struktūrą ir jos pokyčius. 2. Apibūdinti maisto kilmės protrūkių epidemiologinius dėsningumus: daugiametę dinamiką, sezoniškumą, pasiskirstymą vietos ir žmonių grupių atžvilgiu. 3. Apibūdinti pagrindinius protrūkių rizikos veiksnius.

Tyrimo metodika. Buvo atliktas aprašomasis tyrimas, kurio pagrindiniai duomenų šaltiniai – Užkrečiamųjų ligų ir AIDS centro užregistruotų per maistą plintančių užkrečiamųjų ligų protrūkių, kilusių 2010-2014 metais Lietuvoje, duomenys bei Europos ligų prevencijos ir kontrolės centro ir Europos maisto saugos tarnybos metinės ataskaitos. Demografiniai duomenys buvo paimti iš Lietuvos sveikatos rodiklių informacinės sistemos. Kategorinių duomenų analizei naudotas chi kvadrato (χ^2) ir Fisher tikslusis metodai. Protrūkių sezoniškumas vertintas naudojant Edward's, Rachet žiedinio skanavimo bei Hewitt's rangų sumos testus. Protrūkių dažniui įvertinti apskaičiuotas protrūkių rodiklis 100 000 gyventojų (PR); šių rodiklių palyginimui pagal gyvenamąją vietą buvo apskaičiuotas protrūkių rodiklių santykis (PRR), pasikliautinis intervalas (PI) 95%. Tendencijai įvertinti buvo naudojamas Mantel tendencijos testas ir tiesinės regresijos metodas. Skirtumas statistiškai reikšmingas, kai $p < 0,05$ (statistinio reikšmingumo lygmuo $\alpha = 0,05$).

Tyrimo rezultatai. 2010-2014 m. laikotarpiu protrūkių daugiametė dinamika statistiškai nereikšmingai didėjanti ($b = 0,166$, $p > 0,05$); hospitalizuota 77,2% visų susirgusiųjų (4851 atvejai), mirties atvejų neregistruota. Vyraujantys sukėlėjai – *Rotavirus* (34,2%) ir *Salmonella spp.* (12,1%), beveik pusę visų atvejų sudarė nenustatytos etiologijos protrūkiai (44,2%); dažniau hospitalizuoti užsikrėtusieji virusinėmis žarnyno infekcijomis ($p < 0,001$). Sezoniškumas labiau būdingas virusinės etiologijos protrūkiams. Protrūkiai dažniau pasireiškė mieste negu kaime (2013 m. PRR=1,59, 95% PI: 1,3-2,0, $p < 0,001$; 2014 m. PRR=2,28, 95% PI: 1,8-3,0, $p < 0,001$). Kasmet apie 80-90% protrūkių buvo šeiminiai. Didžiausi protrūkių rodikliai nustatyti Kauno ir Klaipėdos apskrityse; Vilniaus apskrityje maisto kilmės protrūkių daugiametė dinamika statistiškai reikšmingai didėjanti ($b = 2,780$, $p = 0,02$), santykinis rodiklio padidėjimas per metus – 26,4%. Dažniausi žarnyno infekcijų sukėlėjų plitimo būdai buvo maistas (23,8%; labiau būdingas bakterijoms) ir buitinis sąlytis (66,2%; labiau būdingas virusams).

Išvados. *Rotavirus* Lietuvoje sukelia daugiau negu trečdalį maisto kilmės protrūkių, protrūkiai ypač dažnai kyla lopšeliuose-darželiuose. Todėl būtų pravartu daugiau kalbėtis su asmenimis, dirbančiais su vaikais, apie infekcijų profilaktiką bei apsvarstyti kūdikių skiepijimo rotaviruso vakcina įtraukimą į Nacionalinę imunoprofilaktikos programą.

Raktažodžiai: per maistą plintančios infekcijos; protrūkiai; tyrimas; infekcijų kontrolė; prevencija

Name of the study: Review of Food-borne Disease Outbreaks in Lithuania, 2010-2014

SUMMARY

Background. Infectious diarrhea is a major public health concern, each year leading to high morbidity and mortality rates, especially among children under the age of 5 years. Food-borne diseases and their outbreaks are managed through adequate sanitation and hygiene, rapid outbreak detection and control measures adaptation.

The aim of the study: to give an overview of the epidemiological situation of food-borne disease outbreaks under mandatory surveillance in Lithuania in 2010-2014.

Tasks: 1. Describe the etiological structure of food-borne disease outbreaks and its changes. 2. Evaluate epidemiological patterns of food-borne disease outbreaks: the trend, seasonality, assessment by place and person. 3. Describe the most often risk factors associated with food-borne disease outbreaks.

Methods. Descriptive analysis has been done. National surveillance data for reported outbreaks during period 2010-2014 was provided by Centre for Communicable Diseases and AIDS. The European Union summary reports on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks (by ECDC and EFSA) were also used. Demographic data of the years 2010-2014 has been taken from Health Information Centre of Institute of Hygiene. The comparison of categorical data was made using χ^2 test and Fisher's exact test. Seasonality has been evaluated using Edward's test, Ratchet circular scan test and Hewitt's rank-sum test. To evaluate the frequency of outbreaks, reporting rate per 100,000 population has been used; the comparison of these rates was made using reporting rate ratio, the precision was evaluated at the confidence intervals (CI) of 95%. Mantel trend test and linear regression method was used to evaluate the trend of food-borne disease outbreaks (FBDO). The difference was concluded to be significant statistically when $p < 0,05$ (the level of significance equal to $\alpha = 0,05$).

Results. The trend analysis of FBDO within the period 2010-2014 has shown that the overall number of FBDO was increasing, but the difference is not significant statistically ($p > 0,05$); 77,2% of all human cases (4851) were admitted to hospital, 0 cases were fatal. *Rotavirus* was identified as the most commonly detected causative agent in the reported FBDO (34,2% of all outbreaks), followed by *Salmonella spp.* (12,1% of all outbreaks), the causative agent was unknown in 44,2% of the reported outbreaks; people were admitted to hospital more often because of viral gastroenteritis ($p > 0,001$). The seasonal variation was more common for FBDO caused by viruses. The significant difference was observed while comparing the prevalence of FBDO between the respondents living in the city and the country side: the prevalence was larger in the city (in 2013 PRR=1,59, 95% CI: 1,3-2,0, $p < 0,001$; in 2014 PRR=2,28, 95% CI: 1,8-3,0, $p < 0,001$). Each year nearly 80-90% of FBDO were classified as family outbreaks (2 or more cases of similar illness identified in one family). Kaunas and Klaipėda counties had the highest reporting rates. Increasing FBDO trend has been significant in Vilnius county ($b = 2,780$, $p = 0,02$), the annual rate of increase - 24,6%. The most common risk factors of FBDO were food vehicle (23,8% of all outbreaks; more typical for FBDO caused by bacteria) and household (66,2% of all outbreaks; more typical for FBDO caused by viruses).

Conclusions. *Rotavirus* causes more than one-third FBDO in Lithuania, many of these outbreaks are being detected in kindergartens. It would be helpful to increase people's working with children knowledge about the importance of diarrheal disease prevention and to take into consideration inclusion of rotavirus vaccine for infants in the National immunization program.

Keywords: *food-borne diseases (illnesses); outbreaks; investigation; infection control; prevention*

DARBE NAUDOJAMOS SANTRUMPOS

ASPI – Asmens sveikatos priežiūros įstaiga

C. botulinum – *Clostridium botulinum*

EB – Europos Bendrija

ECDC – Europos ligų prevencijos ir kontrolės centras (angl. - European Centre for Disease Prevention and Control)

E. coli – *Escherichia coli*

EEV – Erkinio encefalito virusas

EFSA – Europos maisto saugos tarnyba (angl. - European Food Safety Authority)

ES – Europos Sąjunga

HAV – hepatito A virusas

IP – inkubacinis periodas

NVSC – Nacionalinis visuomenės sveikatos centras

NVSPL – Nacionalinė visuomenės sveikatos priežiūros laboratorija

MERS infekcija – Artimųjų Rytų respiracinio sindromo (koronavirusinė) infekcija (angl. Middle East respiratory syndrome coronavirus)

PGR – polimerazės grandininė reakcija

PR – protrūkių rodiklis 100 000 gyventojų

PSO – Pasaulio sveikatos organizacija

S. enteritidis – *Salmonella enteritidis*

S. paratyphi – *Salmonella paratyphi*

S. typhi – *Salmonella typhi*

ULAC – Užkrečiamųjų ligų ir AIDS centras

TVMVT – Teritorinė valstybinė maisto ir veterinarijos tarnyba (apskrities, miesto, rajono)

VHA – Virusinis hepatitas A

VSC – Visuomenės sveikatos centras (-i)

Y. enterocolitica – *Yersinia enterocolitica*

1. ĮVADAS

Maisto sauga yra viena iš svarbiausių visuomenės sveikatos sričių, kadangi maistas yra būtinas, kad žmogus galėtų išgyventi. Tinkama mityba padeda išsaugoti ir stiprinti sveikatą, tačiau vartojamas maistas turi būti saugus. Dažniausiai pasitaiko cheminės arba infekcinės kilmės maisto tarša (1).

Nesaugaus maisto vartojimas gali sukelti įvairius sveikatos sutrikimus, kurie paprastai pasireiškia bendrais simptomais – pykinimas, vėmimas, pilvo skausmai, viduriavimas. Šiems sveikatos sutrikimams ypač jautrūs yra vaikai, nėščiosios, vyresnio amžiaus žmonės bei asmenys, sergantys įvairiomis kitomis ligomis. Pagal Pasaulio sveikatos organizacijos (toliau – PSO) atliktą visuotinį per maistą plintančių ligų keliamos naštos vertinimą, 2010 metais dėl nesaugaus maisto vartojimo susirgo apie 600 milijonų žmonių, mirė maždaug 420 000 (vertintas 31 veiksnys, iš jų 28 biologiniai ir 3 cheminiai). Žarnyno infekcijos buvo dažniausiai nustatomas susirgimas – šiomis infekcijomis sirgo apie 550 milijonų žmonių, 230 000 mirė (2).

Dažniausiai nustatomos ūmios žarnyno infekcijos: salmoneliozė, kampilobakteriozė, šigeliozė, ešerichiozė, jersiniozė, rotavirusinė ir norovirusinė infekcijos, kitos nepatikslingos bakterinės ir virusinės žarnyno infekcijos. Šios ligos plinta per mikroorganizmais (ar jų toksinais) užkrėstą maistą, vandenį ar (ir) kontaktiniu būdu ir dažnai pasireiškia protrūkiais (3). Užkrečiamosios ligos protrūkis įvardijamas kaip įvykis, kurį sudaro du ar daugiau tarpusavyje susiję atvejai (4). Pagal pastarųjų metų ECDC (Europos ligų prevencijos ir kontrolės centras) ir EFSA (Europos maisto saugos tarnyba) duomenis, Europos Sąjungoje (toliau – ES) kasmet kyla apie 0,5 tūkstančio maisto kilmės protrūkių, susirgusiųjų būna 8-12 kartų daugiau. Registruojami dviženkliai mirties atvejų skaičiai. Dažniausiai protrūkius ES šalyse sukelia *Salmonella spp.*, virusai, *Campylobacter spp.* ir bakterijų toksinai (5-9).

Užkrečiamųjų ligų ir AIDS centro (toliau – ULAC) duomenimis, pastaraisiais metais Lietuvoje kasmet užregistruojama iki 500 protrūkių, beveik pusės jų etiologija lieka nenustatyta, o tarp patikslintų sukėlėjų vyrauja *Rotavirus* ir *Salmonella spp.* 2010-2014 metų laikotarpiu neužregistruotas nei vienas mirties atvejis tarp asmenų, susirgusių protrūkio metu.

Per maistą plintančios užkrečiamosios ligos išlieka aktualia visuomenės sveikatos problema, ypač žemesnio ekonominio lygio šalyse. Tai yra svarbi mirtingumo ir ekonominių nuostolių priežastis. Didesnį mirtingumą nulemia išsekimas, komplikacijos, laiku neskirtas tinkamas gydymas (10). Šių susirgimų ekonominiai nuostoliai susiję su nedarbingumu ir sveikatos priežiūros paslaugų teikimu (gydytojų konsultacijos, laboratoriniai tyrimai, gydymas) (11).

Siekiant sumažinti per maistą plintančių infekcijų ir jų protrūkių naštą, didelę reikšmę turi visuomenės švietimas bei tinkama profilaktika. Norint suvaldyti jau kilusį protrūkį bei ateityje išvengti panašių įvykių, itin svarbu tinkamai suplanuoti ir atlikti protrūkio epidemiologinį ištyrimą bei laiku pritaikyti kontrolės priemones.

1.1 Darbo tikslas:

Apibūdinti per maistą plintančių užkrečiamųjų ligų protrūkius, kilusius Lietuvoje 2010-2014 metais.

1.2 Darbo uždaviniai:

1. Aprašyti maisto kilmės protrūkių etiologinę struktūrą ir jos pokyčius.
2. Apibūdinti maisto kilmės protrūkių epidemiologinius dėsningumus: daugiametę dinamiką, sezoniskumą, pasiskirstymą vietos ir žmonių grupių atžvilgiu.
3. Apibūdinti pagrindinius protrūkių rizikos veiksnius.

1.3 Savarankiškai atlikti darbai:

1. Išnagrinėti 2010-2014 metų Užkrečiamųjų ligų ir AIDS centro duomenys apie per maistą plintančių užkrečiamųjų ligų protrūkius Lietuvoje. Atlikta aprašomoji analizė.
2. Tyrimo duomenų bazės sudarymas, duomenų suvedimas, analizė ir apibendrinimas.

2. LITERATŪROS APŽVALGA

2.1 Protrūkiai: bendrybės

Per maistą plintanti užkrečiamoji liga – bet kokia infekcija, nulemta maisto, kuriame yra patogenų (bakterijos, virusai, toksinai ir kt.), vartojimo (12).

Maistu (ir per aplinką) plintančios infekcijos protrūkis – tai tam tikromis sąlygomis stebimas sergamumas, esant dviem ir daugiau tos pačios ligos atvejų. Paprastai stebimas atvejų skaičius viršija įprastinius skaičius, minėtus atvejus sieja (tikėtina, kad sieja) tas pats infekcijos šaltinis (13).

Pagal užkrečiamosios ligos išplitimo mastą skiriami šie protrūkių tipai:

- *šeimyninis (lokalizuotas)* – du ar daugiau tos pačios infekcinės ligos atvejai yra vienoje šeimoje;
- *išplitęs* – du ar daugiau tos pačios ligos atvejai nustatyti daugiau nei vienoje šeimoje;
- *tarptautinis* – protrūkis, kuriame yra tarpusavyje susiję žmonių atvejai daugiau nei vienoje Europos Bendrijos (toliau – EB) šalyje (4).

Pagal rizikos veiksnių patvirtinimo būdus gali būti šie protrūkių tipai:

- *patvirtintas* – sukėlėjas išskirtas iš maisto, vartoto su protrūkiu susijusių asmenų, arba, atlikus analitinį epidemiologinį tyrimą (kohortinis, atvejis – kontrolė), nustatomas ryšys tarp ligos ir vartoto maisto (rizikos veiksnio);
- *įtariamas* – galimas rizikos veiksnys yra įtariamas aprašomosios epidemiologinės analizės metodu (susirgo dauguma tą patį maistą vartojusių asmenų) arba maisto tvarkymo vietos aplinkos ploviniuose nustatomas to paties tipo sukėlėjas (4, 12).

Pagrindiniai veiksniai, galintys nulemti protrūkių atsiradimą ir susirgimų plitimą:

- maisto tvarkymo technologijų ar (ir) maisto higienos reikalavimų pažeidimai vaikų ugdymo įstaigose, viešojo maitinimo įstaigose ir namuose;
- asmens higienos nepaisymas, įgūdžių stoka (ypač – ikimokyklinio amžiaus vaikų);
- nepatikima vartojimui paruošto ir pardavimui skirta maisto kokybė;
- nepasterizuotų pieno ir jo produktų vartojimas (12, 14).

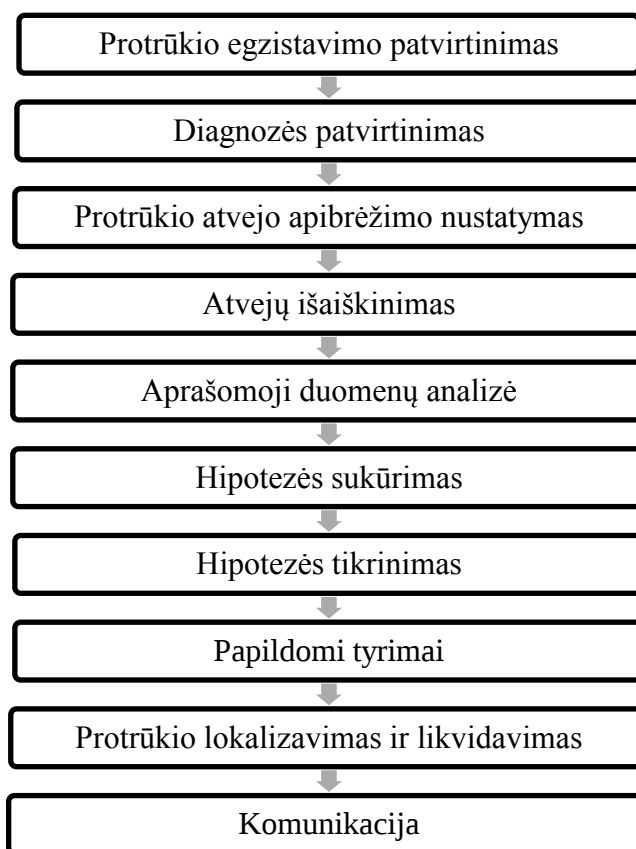
Maistas, kuris dažniausiai būna įvardijamas kaip protrūkio rizikos veiksnys: kiaušiniai ir jų produktai, jūros gėrybės, kiauliena ir jautiena, vaisiai ir daržovės, vištiena, įvairus maistas (9).

2.2 Protrūkių epidemiologinis tyrimas

Tai yra labai svarbi užkrečiamųjų ligų epidemiologinės kontrolės dalis. Pagrindinės priežastys, kodėl reikia tirti protrūkius, yra šios:

- nustatoma ir pašalinama priežastis (infekcijos šaltinis, užkrato perdavimo veiksniai);
- įgyvendinamos priemonės, siekiant sustabdyti ligos (-ų) plitimą;
- pagerinamos turimos žinios, mokomasi;
- gerėja epidemiologinė priežiūra ir protrūkių išaiškinimas,
- siekiama išvengti panašių protrūkių ateityje;
- maisto saugos politikos plėtra (4,12).

Protrūkis yra netikėtas įvykis, ir kad jis būtų sėkmingai tiriamas bei valdomas, svarbu dirbti greitai ir atsakingai. Tyrimo komandą gali sudaryti įvairių sričių specialistai (epidemiologas, maisto saugos specialistas, mikrobiologas ir kt.), priklausomai nuo protrūkio išplitimo masto, užkrečiamosios ligos rimtumo, prieinamų išteklių ir kitų riziką veikiančių aplinkybių, o pats tyrimas vyksta nuosekliai, pagal tam tikrus etapus (1 paveikslas) (12).



1 paveikslas. Protrūkio tyrimo schema

Pagrindiniai tyrimo etapai:

1. Patvirtinamas protrūkio egzistavimas: siekiama nustatyti, kad protrūkis išties egzistuoja. Svarbiausias nustatymo būdas – nuosekliai vykdoma epidemiologinė priežiūra (vienas iš svarbiausių jos uždavinių – anksti aptikti neįprastus sergamumo padidėjimus). Reikia atkreipti dėmesį į:
 - a) ar tai gali būti susiję su sezoniniu sergamumo padidėjimu;
 - b) ar tai nesusiję su laboratorinės diagnostikos klaidomis arba atvejų išaiškinimo ir pranešimo apie juos pagerėjimu;
 - c) ar susirgimų skaičiaus padidėjimas nėra susijęs su gyventojų skaičiaus padidėjimu.

2. Patvirtinama diagnozė: siekiant nustatyti protrūkio priežastį, reikia kaip įmanoma greičiau nustatyti sukėlėją (t.y. ligos etiologiją). Patvirtinus diagnozę įsitikinama, kad tai nėra fiktyvus protrūkis (dėl laboratorijos klaidos). Vertinami klinikiniai ir laboratoriniai duomenys. Vertingos informacijos apie galimas infekcijos priežastis ir šaltinį gaunama ligonių apklausos metu.

Patvirtinus protrūkį bei diagnozę, pradedamas aprašomasis epidemiologinis tyrimas. Tai palengvina tolimesnį skubių kontrolės priemonių pasirinkimą, padeda formuoti specifiskesnę hipotezę infekcijos šaltinio ir perdavimo būdo atžvilgiu, nustatoma, ar bus reikalingi papildomi klinikiniai, maisto kilmės ar mėginiai iš aplinkos, taip pat nurodo tolesnę tyrimo kryptį (galiausiai sprendžiama ar reikalingi analitiniai epidemiologiniai tyrimai hipotezės patikrinimui).

3. Nustatomas protrūkio atvejo apibrėžimas: jis turi būti paprastas, praktiškas, objektyvus ir specifinis tiriamajam protrūkiui. Naudojami 4 standartiniai kriterijai: klinikiniai (ir/ar laboratoriniai), laiko, vietos ir asmens kriterijai. Atvejų apibrėžtys naudojamos tam, kad apie juos epidemiologinę priežiūrą vykdančiai institucijai būtų pranešama vienodai, ir kad vėliau perskaičiuotus duomenis galima būtų palyginti. Tiriamieji protrūkio atvejai gali būti skirstomi:
 - a) patvirtintas (atvejis atitinka ligos klinikinį apibūdinimą bei yra patvirtintas laboratoriškai);
 - b) tikėtinas (yra klinikiniai požymiai ir epidemiologinis ryšys);
 - c) galimas atvejis (tik klinikiniai požymiai).

Idealus atvejo apibrėžimas pasižymi dideliu jautrumu (apima visus atvejus) ir specifiškumu (neįtraukiami skiriamojo požymio neturintys (nesergantys) asmenys). Tyrimo metu atvejo apibrėžimas gali kisti (jis būna patikslinamas).

4. Išaiškinami atvejai: informacijos rinkimui parengiamas klausimynas ar speciali apklausos anketa, skirta konkrečiam protrūkiui tirti. Atsižvelgiama į protrūkio etiologiją (sukėlėją), užkrečiamosios ligos epidemiologiją, protrūkio kilimo vietą, įtariamą ar žinomą rizikos veiksnį, epidemiologinį tyrimo metodą. Todėl skirtingose situacijose gali skirtis klausimų pobūdis ir jų skaičius. Įprastai surenkami tokie duomenys: asmens identifikavimo informacija (ligonio identifikavimo žymuo, kontaktinė informacija), demografinė informacija (lytis, amžius, profesija ir kt.), klinikinė informacija (susirgimo data, klinikiniai ligos požymiai, laboratorinių tyrimų rezultatai, diagnozė ir kt.) bei informacija apie rizikos veiksnius (specifinė kiekvienam protrūkiui). Susirgusius asmenis rekomenduojama apklausti kaip galima greičiau.
5. Vykdoma aprašomoji duomenų analizė: surinkti duomenys apibūrinami laiko, vietos ir asmens atžvilgiu. Braižoma epideminė kreivė (vaizdžiai parodo protrūkio pradžią ir pabaigą, buvimo laiką, mastą; galima nustatyti užsikrėtimo/maisto užteršimo laikotarpį, infekcijos plitimo pobūdį). Nustatomos galimos ekspozicijos vietos, sudaromos grupės pagal tam tikrus požymius (lytis, amžius, profesija ir kt.).
6. Iškeliama hipotezė, protrūkio atsiradimui paaiškinti: hipotezė pradedama formuluoti jau tyrimo pradžioje, tačiau, gaunant vis daugiau informacijos apie protrūkį, ji yra tobulinama. Hipotezė turi apimti infekcijos šaltinį, ligos sukėlėją bei užkrato plitimo būdą. Svarbi sąlyga – hipotezę turi būti galima patikrinti.
7. Hipotezės tikrinimas: atliekami analitiniai epidemiologiniai tyrimai. Dažniausi - kohortinis tyrimas (ypač tinka, kai protrūkis yra lokalizuotas, kolektyvas nedidelis) arba atvejis – kontrolė (ekspozicijos paveikta populiacija yra didelė arba ją sunku apibrėžti). Taip pat hipotezė gali būti lyginama su nustatytais faktais (pvz. atlikus mikrobiologinį tyrimą).
8. Papildomi tyrimai: hipotezę rekomenduojama patikrinti su kitais protrūkio tyrimo duomenimis ir rezultatais, taip galima pagrįsti tikėtiną priežastinį ryšį.

9. Įgyvendinamos priemonės protrūkiui lokalizuoti ir likviduoti: svarbiausias tyrimo etapas, vykdomas kaip įmanoma greičiau, įtarus ar nustačius protrūkio priežastį. Siekiama užkirsti kelią tolesniam susirgimų plitimui.
10. Komunikacija: informacijos apie protrūkį teikimas teisės aktų nustatyta tvarka. Rekomenduojama aprašyti protrūkio tyrimą (eiga, metodai, rezultatai, įdiegtos kontrolės ir profilaktikos priemonės). Efektyvi informacijos sklaida yra būtina sėkmingam protrūkio valdymui. Kuomet yra pasitelkiama žiniasklaida (internetas, televizija, radijas, spauda), teikiama visuomenei informacija turi būti suprantama, grįsta įrodymais, nuosekli bei savalaikė (3, 4, 12, 15).

Protrūkio valdymo efektyvumą nulemia tai, kaip greitai yra identifikuojamas rizikos veiksnys (maistas) bei užkertamas kelias tolesniam užkrato plitimui (pavyzdžiui, įtariamo maisto produkto pašalinimas iš prekybos). Maisto saugos atžvilgiu itin svarbu išsiaiškinti, kuriame maisto tvarkymo etape buvo padaryta klaida, kad būtų imtasi priemonių, siekiant išvengti panašių įvykių ateityje (16).

Pagal ECDC ir EFSA rekomendacijas, protrūkio priežastinis ryšys (t.y. ryšys tarp ligos ir rizikos veiksnio) turi būti patvirtinamas analitiniu epidemiologiniu tyrimu (atvejis-kontrolė arba kohortinis tyrimas). Tačiau pastebima, kad analitiniai epidemiologiniai tyrimai tiriant maisto kilmės protrūkius atliekami pakankamai retai. Pagal ULAC duomenis, Lietuvoje kasmet virš 97% protrūkių priežastys būna nustatomos aprašomuoju epidemiologinio tyrimo metodu ir tik nedidelės dalies protrūkių – patvirtinamos analitiniais tyrimais (2010-2014 m. laikotarpiu svyravo nuo 0,5% iki 2,4%). Vertinant ES šalyse kilusius protrūkius, apie 11-16% jų būna patvirtintas priežastinis ryšys tarp ligos ir rizikos veiksnio (maisto) (5-9), tačiau reikia paminėti, kad atskirose valstybėse – narėse analitinių tyrimų pritaikymo dažnis skiriasi (16).

Išskiriamos pagrindinės kliūtys – žmoniškųjų ir materialųjų išteklių trūkumas, persikertantys visuomenės sveikatos prioritetai, per vėlus protrūkių aptikimas bei patirties stoka atliekant tokio tipo tyrimus (16).

2.3 Žarnyno infekcijų sukėlėjai

Žemiau pateikiama informacija apie skirtingiems žarnyno infekcijų sukėlėjams būdingus inkubacinius periodus, pagrindinius klinikinius požymius bei jų etiologijos patvirtinimo būdus. Inkubacinis periodas ir simptomatika yra tik pagalbinio pobūdžio kriterijai, svarbiausia yra laboratorinė diagnostika (17).

Campylobacter jejuni:

- Inkubacinis periodas (toliau – IP): 2-10 d. (dažnai 2-5 d.);
- Klinikiniai požymiai: vandeningas viduriavimas (dažnai – su krauju), pilvo skausmai, karščiavimas;
- Patvirtinimas: mikroorganizmų išskyrimas iš klinikinės medžiagos (paimtos iš ne mažiau kaip 2-jų sergančiųjų) arba jų nustatymas maiste*.

Clostridium botulinum:

- IP: 2 val.-8 d. (dažniausiai 12-36 (48) val.);
- Klinikiniai požymiai: kintančio sunkumo susirgimas. Bendrieji požymiai – diplopija, sutrikusi rega, silpnumas, „žemyn besileidžiantis“ paralyžius (gali žaibiškai progresuoti);
- Patvirtinimas: botulino toksino nustatymas serume, skrandžio turinyje ar epidemiologiškai reikšmingame maiste arba mikroorganizmų nustatymas išmatose.

Escherichia coli (enterohemoraginė, EHEC):

- IP: 1-10 d. (dažn. 3-4 d.);
- Klinikiniai požymiai: viduriavimas (dažnai su krauju), pilvo spazmai (dažnai – stiprūs), gali būti nedidelis karščiavimas;
- Patvirtinimas: *(tie patys metodai).

Visos kitos patogeninės *E. coli*:

- IP: kintantis;
- Klinikiniai požymiai: įvairūs gastrointestinalinio trakto pakenkimai, pasireiškiantys nuo lengvo iki sunkaus viduriavimo (su krauju), karščiavimas, pilvo skausmai;
- Patvirtinimas: to paties serotipo mikroorganizmų išskyrimas iš išmatų (ne mažiau kaip dviejų sergančiųjų).

Salmonella spp. (išskyrus *S. typhi* ir *S. paratyphi*):

- IP: 6 val. – 10 d. (6-48 val.);
- Klinikiniai požymiai: viduriavimas, dažnai su karščiavimu ir pilvo spazmais, pykinimas, vėmimas;
- Patvirtinimas: *(tie patys metodai).

Salmonella typhi:

- IP: 3-60 d. (7-14 d.);
- Klinikiniai požymiai: karščiavimas, svorio kritimas, galvos ir raumenų skausmai, bendras silpnumas, kartais – viduriavimas arba vidurių užkietėjimas;
- Patvirtinimas: *(tie patys metodai).

Shigella spp.:

- IP: 12 val. – 6 d. (2-4 d.);

- Klinikiniai požymiai: viduriavimas (dažnai – su krauju), karščiavimas ir pilvo spazmai;
- Patvirtinimas: *(tie patys metodai).

Yersinia enterocolitica:

- IP: 1-10 d. (4-6 d.);
- Klinikiniai požymiai: viduriavimas, pilvo skausmai (dažnai – stiprūs), karščiavimas, „avietinis“ liežuvis, bėrimas (liemens, galūnių odos);
- Patvirtinimas: *(tie patys metodai), imunofermentinis tyrimas, imunobloto tyrimas, PGR (polimerazės grandininė reakcija).

HAV:

- IP: 15-50 d. (~28 d.);
- Klinikiniai požymiai: gelta, patamsėjęs šlapimas, svorio kritimas, pykinimas. Vaikams iki 5-ųjų metų amžiaus – neretai besimptomė eiga;
- Patvirtinimas: anti-HAV IgM nustatymas serume (ne mažiau kaip 2-jų asmenų, vartojusių epidemiologiškai reikšmingą maistą).

Norovirus:

- IP: 12-48 val. (~33 val.);
- Klinikiniai požymiai: vandeningas viduriavimas, pykinimas, vėmimas, pilvo spazmai, nedidelis karščiavimas;
- Patvirtinimas: nukleorūgščių (viruso RNR) nustatymas klinikinėje medžiagoje; imunofermentinis testas (savitųjų antikūnų (IgM klasės) nustatymas išmatose; bent 2 teigiami), Latex agliutinacijos reakcija (viruso antigenų nustatymas išmatose), imunoelektroninė mikroskopija (virusų atpažinimas klinikiniuose mėginiuose, taikoma retai).**

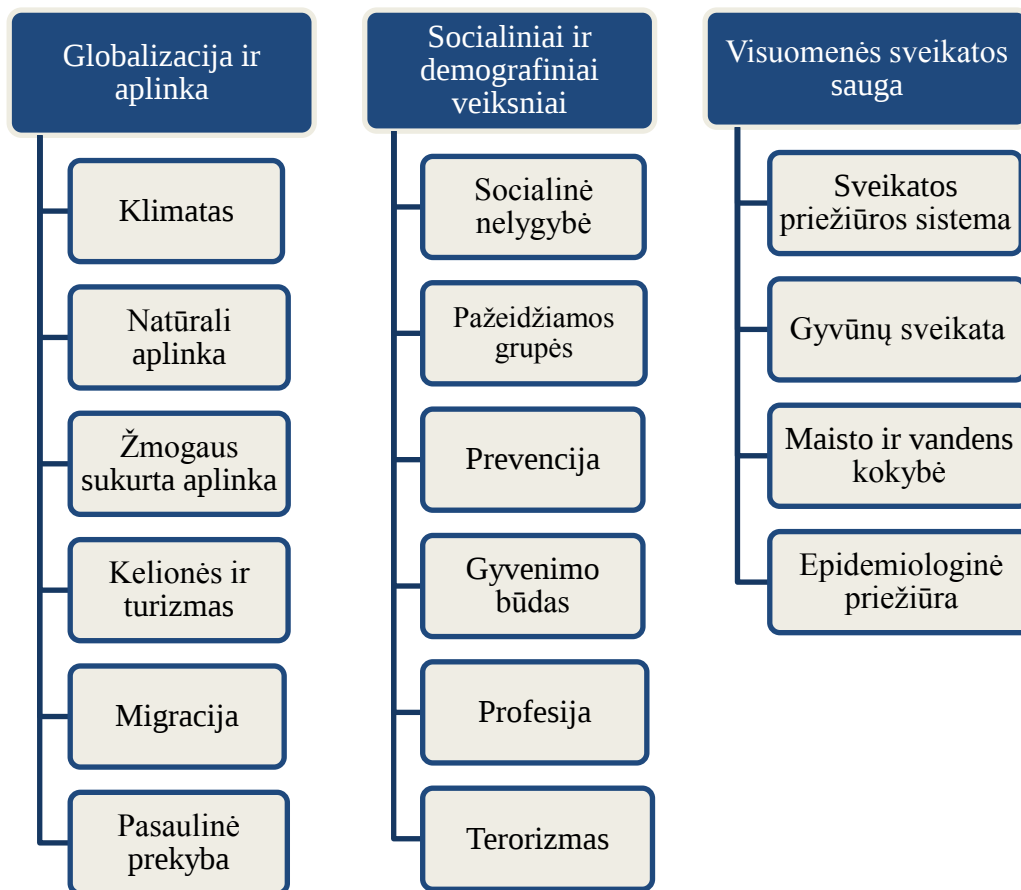
Rotavirus:

- IP: 24-72 val. (~48 val.);
- Klinikiniai požymiai: karščiavimas, pykinimas, vėmimas, vandeningas viduriavimas;
- Patvirtinimas: **(tie patys metodai) (10, 17).

2.4 Infekcinių ligų keliama grėsmė. Veiksniai, turintys įtakos infekcijų atsiradimui ir plitimui (tyrimas)

Užkrečiamųjų ligų atvejai (paprastai tai būna protrūkiai), kurie paveikia visuomenės sveikatą tarptautiniu mastu bei reikalauja daug išteklių (tiek materialųjų, tiek žmogiškųjų), yra įvardijami kaip keliantys grėsmę, pavyzdžiui, gana neseniai buvę MERS infekcijos protrūkis, Ebola karštligės protrūkis. Per maistą (ir vandenį) plintančios užkrečiamosios ligos taip pat yra priskiriamos infekcijoms, galinčioms kelti grėsmę pasauliui.

Išanalizavus 116 tokių atvejų (iš 274), užregistruotų Europoje 2008-2013 m. laikotarpiu, buvo nustatyta 17 veiksnių, turinčių įtakos minėtų įvykių atsiradimui, jie buvo suskirstyti į 3 stambias grupes: globalizacija ir aplinka, socialiniai ir demografiniai veiksniai bei visuomenės sveikatos sauga (2 paveikslas). Globalizacija ir aplinka prisidėjo prie 61,0% nagrinėtų įvykių, o patys reikšmingiausi veiksniai – kelionės ir turizmas, maisto ir vandens kokybė, natūrali aplinka, pasaulinė prekyba ir klimatas (18).



2 paveikslas. Veiksniai, sąlygojantys užkrečiamųjų ligų atsiradimą ir plitimą

Iš 116-os nagrinėtų atvejų didžiausią dalį (41,4%) sudarė per maistą (ir vandenį) plintančių užkrečiamųjų ligų protrūkiai. Tarp jų dažniausiai pasitaikė norovirusinės infekcijos, po jos – VHA ir ešerichiozės protrūkiai. Įprastai nagrinėtiems protrūkiams įtakos turėjo dviejų arba trijų veiksnių deriniai, iš kurių reikšmingiausi – maisto ir vandens kokybė kartu su pasauline prekyba ar (ir) kelionėmis bei turizmu. Kaip pavyzdys pateikiamas vienas iš stambiausių Vokietijoje buvusių protrūkių – 2012 metais kilęs norovirusinės infekcijos protrūkis, dėl kurio susirgo apie 11 tūkst. žmonių (daugiausiai – moksleiviai), atvejai registruoti 5-iose federacinėse žemėse; infekcija išplito per šaldytas braškes, kurios buvo importuotos iš Kinijos (18, 19).

2.5 Žarnyno infekcijų prevencija ir kontrolė

Dar 2000-aisiais metais žarnyno infekcijos buvo viena iš 5-ių pagrindinių mirties priežasčių pasaulyje (lėmė 2,2 mln. mirties atvejų) (20). Bėgant metams, mirštamumas nuo žarnyno infekcijų mažėjo, tačiau šis susirgimas vis dar lemia aukštus mirtingumo rodiklius besivystančiose šalyse, ypač vaikų iki 5-ių metų amžiaus grupėje. Pagal PSO duomenis, 2012 metais dėl žarnyno infekcijų mirė apie 1,5 mln. žmonių, iš jų maždaug 40% sudarė vaikai iki 5-ių metų amžiaus (20, 21).

Svarbiausi bakterinių žarnyno infekcijų profilaktikos principai – sanitarinio, higieninio bei veterinarinio pobūdžio. Visais atvejais reikia rūpintis rankų higiena, tinkamai paruošti ir laikyti maisto produktus, vengti kryžminės taršos (užkrato patekimas nuo vieno maisto į kitą liečiantis arba per virtuvės paviršius ir įrankius). Rekomenduojama vengti vartoti nepasterizuotą pieną ir jo produktus, žalius kiaušinius, ragauti faršą. Kampilobakteriozė ir salmoneliozė yra labiausiai paplitusios zoonozės Europoje. Šiuo atveju pagrindinė profilaktikos kryptis - veterinarinė priežiūra bei infekcijų plitimo kontrolė naminių paukščių ir gyvūnų populiacijoje. Svarbu užtikrinti vandens telkinių apsaugą nuo fekalinės taršos, gyventojų aprūpinimą saugiu geriamuoju vandeniu, taip pat baseinų vandens chloravimą, ypač siekiant išvengti *Shigella spp.* bei *E. coli* sukeltų ligų. Kenkėjų naikinimas (deratizacija, dezinfekcija), ypač maisto gamybos ir realizacijos objektuose, vaikų kolektyvuose. Sergantieji ir bakterijų nešiotojams taikomi apribojimai – neleidžiama gaminti maisto, prižiūrėti vaikų ir ligonių. Atliekama židinio dezinfekcija, siekiant sunaikinti užkrečiamųjų ligų sukėlėjus, kuriuos sergantis asmuo arba bakterijų nešiotojas išskiria į aplinką (10).

Prie sėkmingo bakterijų sukeltų žarnyno infekcijų valdymo prisidėjo vandens kokybės ir sanitarinių sąlygų gerinimas, tačiau virusinių gastroenteritų atžvilgiu šios priemonės yra mažiau efektyvios. Vaikų iki 5-ių metų amžiaus grupėje rotavirusinė infekcija yra dažniausia sergamumo ir mirštamumo nuo žarnyno infekcijų priežastis. Bet kadangi daugelyje šalių yra naudojama vakcina, pasižyminti dideliu efektyvumu, jau pastebėtas ženklus šios infekcijos paplitimo sumažėjimas, o užsikrėtusieji serga lengvesne ligos forma. Teigiama, kad *Norovirus* lemia 18% visų žarnyno infekcijų atvejų ir sukelia apie 212 000 mirties atvejų kasmet. Liga paplitusi visame pasaulyje nepriklausomai nuo šalies ekonominio išsivystymo lygio. Ir kadangi ekonomiškai stiprioje šalyse rotavirusinė infekcija yra valdoma pasitelkiant vakciną, norovirusinė infekcija tapo pagrindinė gastroenteritų priežastimi vaikų grupėje. Pagrindiniai veiksniai, kliudantys sukurti efektyvią vakciną – ląstelių kultūrų trūkumas virusų dauginimui, didelė *Norovirus* štamų genetinė įvairovė bei susidarantis trumpalaikis imunitetas persirgus (22, 23).

Kadangi specifinių profilaktikos priemonių norovirusinei infekcijai valdyti nėra, taikomos nespecifinės apsaugos priemonės, kaip ir visų kitų žarnyno infekcijų (ir jų protrūkių) atvejais. Svarbu užtikrinti tinkamą rankų bei naudojimosi tualetu higieną, nuolatinę aplinkos paviršių valymą bei dezinfekciją (protrūkių metu). Sergantieji turi būti izoliuojami (darbuotojai – nušalinami nuo darbo), turint sąlytį su ligoniu arba jo aplinkos paviršiais, rekomenduojama naudoti asmenines apsaugos priemones (vienkartinės pirštinės, prijuostės). Skiriama daug dėmesio tobulinant metodus, skirtus užkrato nustatymui bei pašalinimui iš maisto produktų (dažnas rizikos veiksnys – jūros gėrybės bei švieži produktai). Protrūkio metu svarbu kuo greičiau jį aptikti ir identifikuoti infekcijos šaltinį (22, 24).

2.6 Visuomenės žinios ir elgesys, kilus didelio masto salmoneliozės protrūkiui (tyrimas, Olandija)

2012 metais Olandijoje buvo kilęs didelis salmoneliozės protrūkis - laboratoriškai patvirtinti 1149 atvejai, bet bendras susirgusiųjų skaičius turėjo būti dar didesnis; užregistruoti 4 mirties atvejai. Siekiant nustatyti, koks yra visuomenės supratimas apie tai, buvo atlikta virtuali apklausa, kurioje dalyvavo 1057 asmenys. Norėta įvertinti, kokios yra respondentų žinios, prevenciniai veiksmai bei pagrindiniai sveikatos informacijos šaltiniai.

Bendrosios respondentų žinios buvo gana neblogai įvertintos, išskyrus kelis aspektus – didesnė dalis nežinojo salmoneliozės rizikos veiksnių (t.y. per kokį maistą bakterijos gali plisti), inkubacinio periodo ir to, kad gydymui įprastai antibiotikai netaikomi.

Nustatyta, kad didžioji dalis visuomenės informaciją gauna iš žiniasklaidos – televizijos, laikraščių, radijo, žinių portalų. Bet dauguma buvo pasyvūs informacijos gavėjai – patys jos tikslingai neieškojo. Aktyviai ieškojusių papildomos informacijos (beveik visais atvejais – internete) buvo mažuma. Socialiniai tinklai šiuo atveju buvo mažai reikšmingi.

Nors žmonės kaip ir suprato, kad situacija (išplitęs salmoneliozės protrūkis) yra rimta, bet jų prevencinė elgsena buvo įvertinta prasčiau. Infekcija išplito per rūkytą lašišą, bet nepaisant įspėjimų žiniasklaidoje, daugiau negu pusė respondentų (64,7%) net nepasitikrino ar galėjo namuose turėti tariamai užterštų maisto produktų. Beveik dešimtadalis turėjo lašišos namuose, iš jų pusė išsiaiškino, kad šis produktas nėra pavojingas sveikatai, ketvirtadalis tiesiog išmetė, bet buvo ir tokių, kurie žinojo, kad jų turima lašiša užteršta salmonelėmis, bet vis tiek ją valgė.

Apibendrinus gautus duomenis, įgytos žinios ateityje gali būti sėkmingai pritaikomos sveikatos priežiūros institucijų, t.y. ką labiausiai reikėtų akcentuoti perduodant informaciją visuomenei bei kokiais šaltiniais būtų efektyviausia skleisti tas žinias (25).

2.7 Ateities perspektyva (po 2020-ųjų metų)

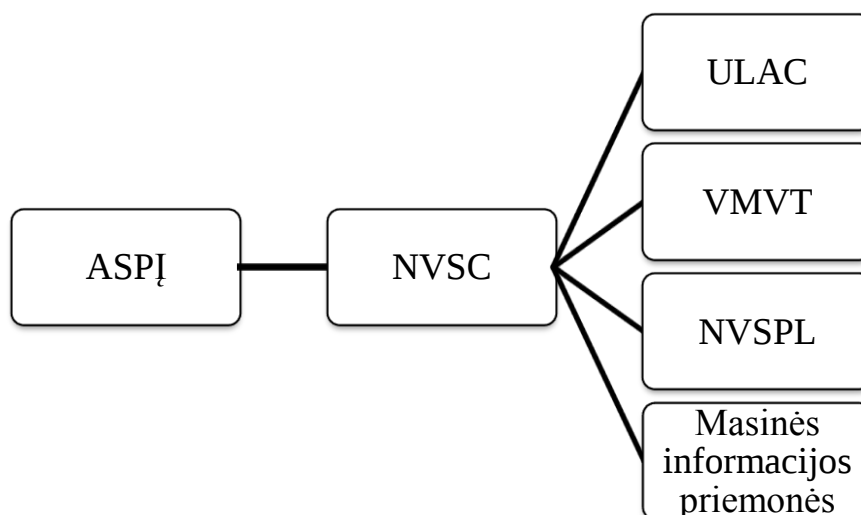
2008 metais, bendradarbiaujant su ECDC, buvo pradėtas tyrimas, norit įvertinti galimą skirtingų veiksnių poveikį užkrečiamųjų ligų paplitimui ir jų kontrolei Europoje. Apsvarstytos tikėtinos tendencijos, atsižvelgiant į globalizaciją ir aplinkos pokyčius, socialinių ir demografinių veiksnių pokyčius bei sveikatos priežiūros sistemą (26).

Klimato pokyčiai ateityje gali paveikti per maistą (ir vandenį) plintančių infekcijų paplitimo arealą ir jų pasireiškimo dažnį Europoje. Prognozuota, kad išaugs turizmo bei tarptautinės prekybos apimtys, migracijos mastai nuolat didėja (pagal Pasaulio banko duomenis, 2000-2010 m. laikotarpiu migrantų skaičius pasaulyje padidėjo maždaug 35 milijonais (27)). Yra tikimasi, kad ES gyventojų skaičius po 2020 metų pasieks 514 mln. (nuo 2008 m. iki 2015 m. gyventojų skaičius padidėjo apie 8,5 milijono ir dabar svyruoja apie 508,5 mln.). Bet kadangi gimstamumo rodikliai mažėja, ateityje prognozuojamas populiacijos dydžio sumažėjimas (todėl teigiama, kad ES populiacijos augimas labai priklausys nuo migracijos). Kadangi populiacija senėja, pradės trūkti darbo jėgos, didės nedarbo lygis, o tai neigiamai paveiks šalies biudžetą. Manoma, kad su tokiais sunkumais gali susidurti Vidurio Europos šalys, Rytų Vokietija, pietinė Italijos bei šiaurinė Ispanijos dalys. Neskaitant ekonominio augimo pastaraisiais dešimtmečiais, pajamų pasiskirstymo skirtumai daugelyje šalių išlieka dideli. O nuo ekonominio šalies išsivystymo lygio bei pajamų nelygybės priklauso tam tikrų ligų paplitimas jose (pavyzdžiui, ekonomiškai silpnesnėse šalyse labiau paplitusios žarnyno infekcijos) (26).

Visuomenės sveikatos saugos bei užkrečiamųjų ligų kontrolės užtikrinimui reikia finansavimo, kvalifikuotų specialistų, svarbu skirt pakankamai dėmesio infekcijų profilaktikai bei tobulinti epidemiologinę priežiūrą. Tačiau reikia paminėti, kad Europoje sveikatos priežiūros sistemos susiduria su specialistų trūkumu ir tai, kad visuomenei senstant, ši problema vis labiau ryškėja (26).

2.8. Teisinis reglamentavimas

Bakterinių ir virusinių žarnyno infekcijų protrūkiai yra privalomai registruojami, apie kiekvieną jų yra pranešama nustatyta tvarka (3 paveikslas):



3 paveikslas. Informacijos apie protrūkį teikimas Lietuvoje

Nacionalinio visuomenės sveikatos centro (toliau – NVSC) departamentas, esantis kiekvienoje apskrityje, gavęs pranešimą apie įtariamą protrūkį, teikia informaciją ULAC ne vėliau kaip per 2 val. žodžiu ir ne vėliau kaip per 12 val. raštu (darbo valandomis) ir organizuoja židinio epidemiologinį tyrimą. Jeigu kilęs protrūkis yra susijęs su maisto tvarkymo subjekto veikla, epidemiologinį tyrimą NVSC departamentas atlieka bendradarbiaujant su teritorine valstybine maisto ir veterinarijos tarnyba (toliau – TVMVT), kuriai žodinis pranešimas teikiamas per 2 val., raštiškas – ne vėliau kaip per 12 val. Tyrimas pradedamas nedelsiant ir tęsiamas tol, kol bus nustatyta bei pašalinta protrūkio priežastis, identifikuotas maisto produktas, per kurį galimai išplito infekcija. Pagrindinė TVMVT užduotis – nustatyti maisto produktą, sukėlusį protrūkį. Siekiant to, pirmiausiai atliekamas maisto tvarkymo subjekto patikrinimas, apie jo rezultatus bei nustatytus teisės aktų pažeidimus informuojamas NVSC (ne vėliau kaip per 12 val. nuo informacijos apie protrūkį gavimo momento raštu). Siekiant suvaldyti protrūkį gali būti taikomos rinkos ribojimo priemonės. Taip pat yra atrenkami ir atliekami reikiamų ėminių (maisto, vandens, maisto tvarkymo aplinkos plovinių ir kt.) mikrobiologiniai tyrimai. Užkrečiamųjų ligų sukėlėjų kultūros identifikuojamos ir tipuojamos Nacionaliniame maisto ir veterinarijos rizikos vertinimo institute. Apie gautus rezultatus NVSC turi būti informuojami kuo skubiau. Be to, papildomai bendradarbiaujama su Nacionaline visuomenės sveikatos priežiūros

laboratorija (NVSPL) – ši institucija vykdo su protrūkiu susijusių/sąlytį turėjusių asmenų laboratorinius tyrimus (įtariamų atvejų – jeigu tai yra būtina).

Protrūkiui pasibaigus, ne vėliau kaip per 10 dienų ULAC pateikiama informacija: apibendrintas epidemiologinio bei laboratorinių tyrimo duomenų aprašymas ir (ar) analitiniu epidemiologiniu tyrimu pagrįsta išplitusio ligos protrūkio priežastis. (28, 29)

Be to, ne rečiau kaip kartą per 2 savaites teikiami apibendrinti duomenys apie per tą laikotarpį teritorijoje užregistruotus maisto kilmės (ar išplitusius per geriamąjį vandenį) šeiminių ligos protrūkius (28).

ULAC, gavęs pranešimą, įvertina turimą informaciją bei tos ligos protrūkio epidemiologinę svarbą ir toliau teikia informaciją Sveikatos apsaugos ministerijai ir Ekstremalių sveikatai situacijų centrui, kai užregistruotas protrūkis susijęs su maisto tvarkymo subjekto veikla, su geriamuoju vandeniu, apima daugiau nei vieną šalies administracinę teritoriją ir kitais sveikatos apsaugos ministro įsakymu nustatytais atvejais (28).

Jeigu yra rizika, kad protrūkis gali išplisti tarp Europos Bendrijos valstybių narių arba tapatus protrūkis jau yra registruojamas tarp jų, ne vėliau kaip per 24 val. nuo informacijos gavimo, ji yra teikiama EB užkrečiamųjų ligų epidemiologinės priežiūros tinklui per skubaus įspėjimo ir reagavimo sistemą (28).

Vadovaujantis Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos Nr. 2003/99/EB 8-u straipsniu, valstybės narės įsipareigoja tirti per maistą plintančių infekcijų protrūkius, atlikti reikiamus epidemiologinius ir mikrobiologinius tyrimus, siekiant nustatyti protrūkių priežastis, galimus rizikos veiksnius, bei kaip įmanoma detaliau identifikuoti sukėlėjus. Pagal minėtosios direktyvos 9-ą straipsnį, privalu kasmet pateikti Komisijai ataskaitą apie zoonozių, zoonozių sukėlėjų bei antimikrobinio atsparumo tendencijas ir šaltinius, prie jos pridedami praėjusiais metais surinkti duomenys (vėliau ataskaitos ir jų santraukos turi būti viešai prieinamos). Pranešime minimi duomenys: bendras metinis užregistruotų protrūkių skaičius, mirusiųjų ir susirgusiųjų skaičius, kuo tikslesnis sukėlėjo apibūdinimas, su protrūkiu susiję maisto produktai, vieta (-os), kur jis buvo pagamintas, pirktas, įsigytas ir (ar) suvartotas bei kiti rizikos veiksniai (pvz., higienos stoka). Lietuvoje metinį šalies pranešimą rengia Užkrečiamųjų ligų ir AIDS centras. Komisija, gavusi ataskaitas, siunčia jas Europos maisto saugos tarnybai, kuri, išnagrinėjusi ir apibendrinusi gautą informaciją, paskelbia metinę Bendrijos ataskaitą (12).

3. TYRIMO METODIKA

Siekiant darbo tikslo ir uždavinių, atlikta per maistą plintančių užkrečiamųjų ligų protrūkių, kilusių Lietuvoje 2010-2014 metais, aprašomoji analizė. Šiai analizei atlikti buvo naudoti oficialūs Užkrečiamųjų ligų ir AIDS centro ir Higienos instituto Sveikatos informacijos centro duomenys.

3.1 Pagrindiniai duomenų šaltiniai

- 1) Duomenys apie protrūkius – ULAC užregistruotų per maistą plintančių infekcinių ligų protrūkių, kilusių 2010-2014 metais Lietuvoje, duomenys.
ULAC kaupiami duomenys apie kiekvieną protrūkį (informaciją pateikia visuomenės sveikatos centrai apskrityse (nuo 2016 m. balandžio 1 d. – NVSC departamentai)): protrūkio pranešimo data, nustatymo vieta, išplitimo pobūdis, sukėlėjas, priežastis (pagrindiniai rizikos veiksniai), diagnozė (TLK-10), susirgusiųjų skaičius, mikrobiologiškai patvirtintų atvejų skaičius, hospitalizuotų asmenų skaičius, mirusiųjų skaičius, protrūkio patvirtinimo būdas.
- 2) Demografiniai duomenys už 2010-2014 metų laikotarpį paimti iš Lietuvos sveikatos rodiklių informacinės sistemos (priedas Nr. 8).
- 3) Lyginant situaciją Lietuvoje ir Europoje, naudotasi Europos ligų prevencijos ir kontrolės centro bei Europos maisto saugos tarnybos viešai skelbiamomis metinėmis ataskaitomis (5-9).

Tirta surinktų duomenų dinamika, nustatant ir statistiškai įvertinant protrūkių pasiskirstymą pagal laiką, kilimo vietą (administracinė teritorija, gyvenamoji vieta, maisto vartojimo ar užsikrėtimo vieta), protrūkių sezoniškumą, jų etiologiją, pagrindinius rizikos veiksnius bei pasiskirstymą žmonių grupių atžvilgiu (susirgę, hospitalizuoti).

3.2 Duomenų analizė

Duomenų tvarkymui ir analizei panaudota Microsoft Excel 2007 programa, statistinė duomenų analizė atlikta naudojantis WinPepi 11.60 programa, taikant tradicinius statistinius metodus.

Kategorinių duomenų analizei naudotas chi kvadrato (χ^2) metodas ir Fisher tikslusis metodas.

Protrūkių sezoniskumas buvo vertinamas naudojant Edward's testą (sinusoidinės kreivės įvertinimui), Rachet žiedinio skanavimo (trumpalaikio sezoniskumo įvertinimui) ir Hewitt's rangų sumos (ilgalaikio sezoniskumo įvertinimui) testus. Pagal žemiau pateiktą formulę apskaičiuota sezoninių veiksnių sąlygota protrūkių dalis:

$$S = \frac{B - \left(\frac{A - B}{12 - M} \right)}{A} * 100$$

A – protrūkių skaičius per metus,

B – protrūkių skaičius sezoniniame periode,

M – sezoninio periodo trukmė mėnesiais,

12 – mėnesių skaičius per metus,

S – sezoninių faktorių sąlygota protrūkių dalis (procentais).

Protrūkių dažniui vertinti naudotas „protrūkių rodiklis“ (toliau bus naudojama santrumpa – PR), tai yra protrūkių skaičius, tenkantis 100 000 gyventojų. Šis rodiklis apskaičiuojamas pagal žemiau nurodytą formulę:

$$PR = \frac{\text{Užregistruotų protrūkių skaičius}}{\text{Vidutinis metinis gyventojų skaičius}} * 100\,000$$

Pagal šį rodiklį palyginta situacija tarp Lietuvos apskričių, tarp miesto ir kaimo gyventojų grupių. Protrūkių vertinimui pagal gyvenamąją vietą (miestas arba kaimas) naudoti tik 2013 ir 2014 metų duomenys, kadangi ankstesnių metų duomenys nebuvo gauti.

Protrūkių rodiklių palyginimui pagal gyvenamąją vietą apskaičiuotas protrūkių rodiklių santykis (PRR), pasikliautinis intervalas (PI) 95 %.

Aprašant maisto kilmės protrūkių pasireiškimo bendrąsias tendencijas Lietuvoje (ir apskrityse), buvo naudojami Mantel tendencijos testas ir tiesinės regresijos metodas. Nuokrypiui nuo tiesės įvertinti naudotas chi kvadrato (χ^2) metodas. Pastebėjus statistiškai reikšmingą nuokrypį nuo tiesinės kreivės, naudota logaritminė transformacija.

Tiriant statistines hipotezes, pasirinktas $\alpha=0,05$ reikšmingumo lygmuo. Rezultatai vertinami kaip statistiškai reikšmingi, kai $p<0,05$

Apžvalgos skyrelyje 4.6 „Situacija Europos Sąjungos šalyse“ naudoti oficialūs ECDC duomenys (tik protrūkių struktūros palyginime remtasi ULAC duomenimis). Visi gaunami duomenys yra kelis kartus tikrinami, todėl tikėtina, kad dalis ULAC pateiktų duomenų neatitiko nustatytų kriterijų.

3.3 Mokslinės literatūros paieška ir analizė

Siekiant atskleisti nagrinėjamą problemą, susipažinta su Lietuvoje ir užsienio literatūroje publikuotais straipsniais, tarptautinių organizacijų atliktomis analizėmis, pateikiamomis metodinėmis rekomendacijomis. Literatūros paieška atlikta naudojant pagrindinius raktinius žodžius: *food-borne disease (illness); gastrointestinal disease; determinants; outbreaks; investigation; control and prevention; public health*. Buvo naudojamos įvairios šių raktinių žodžių kombinacijos. Lietuviškos literatūros paieškoje naudoti raktiniai žodžiai: *užkrečiamosios ligos; maistas; protrūkiai; kontrolė ir prevencija*.

Paieška atlikta duomenų bazėse MEDLINE, *Pubmed Medline*, neribojant paieškos metų.

Taip pat naudota literatūra, nurodyta rastų straipsnių bibliografijoje, papildomai peržiūrint susijusius straipsnius *Pubmed Medline* duomenų bazėje.

4. TYRIMO REZULTATAI IR JŲ APTARIMAS

4.1. BENDRA APŽVALGA

2010-2014 metais ULAC buvo pateikta 1814 pranešimų apie per maistą plintančių užkrečiamųjų ligų protrūkius, kuriuose iš viso susirgo 4851 asmuo (iš jų – 77,2% hospitalizuoti). Protrūkių skaičius per šį laikotarpį kasmet buvo panašus. Kiekvienais metais buvo hospitalizuojama 70-85% visų susirgusiųjų protrūkių metu (dažniausiai hospitalizacijos prireikė 2013 metais – hospitalizuota net 84,9% susirgusiųjų). Nei vienis metais neregistruota mirties atvejų tarp susirgusiųjų protrūkio metu (1 lentelė).

1 lentelė. Protrūkių, susirgusių ir hospitalizuotų asmenų pasiskirstymas 2010-2014 metų laikotarpiu.

Metai	Protrūkliai		Atvejai (susirgę žmonės)		Hospitalizuota	
	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.
2010	189	10,4	538	11,1	409	76,0
2011	437	24,1	1228	25,3	866	70,5
2012	375	20,7	1036	21,4	772	74,5
2013	377	20,8	931	19,2	790	84,9
2014	436	24,0	1118	23,0	906	81,0
Iš viso	1814	100,0	4851	100,0	3743	77,2

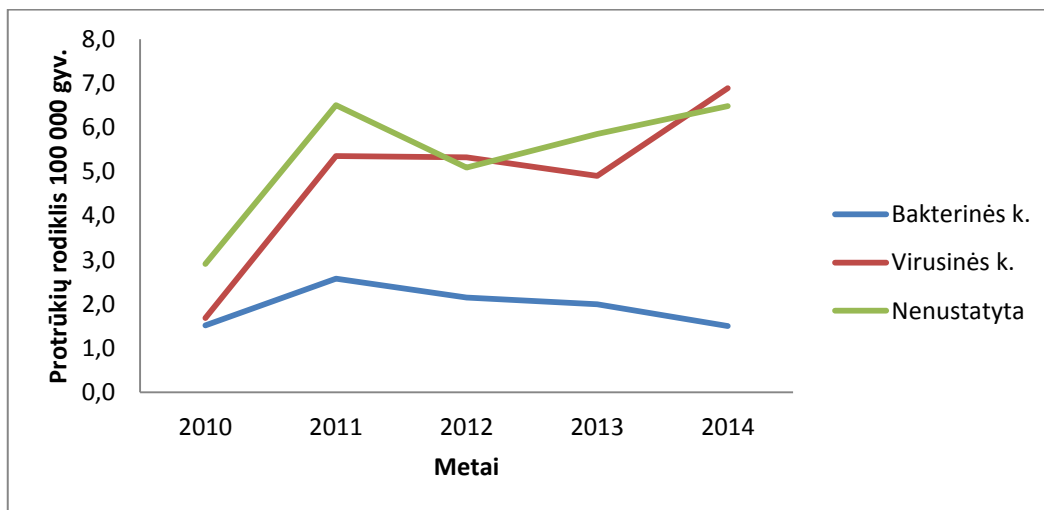
4.2 PROTRŪKIŲ ETIOLOGIJA

Bendroje protrūkių etiologinėje struktūroje virusinės etiologijos protrūkių užregistruota 2,5 karto daugiau negu bakterinių žarnyno infekcijų (atitinkamai – 39,7% bei 16,1%), beveik pusę visų protrūkių sudaro nenustatytos kilmės protrūkliai (44,2%). Virusinės kilmės protrūkių atveju hospitalizuota daugiausiai asmenų (91,1% visų susirgusiųjų) (2 lentelė).

2 lentelė. Protrūkių, susirgusių ir hospitalizuotų asmenų pasiskirstymas pagal protrūkio etiologinę kilmę, 2010-2014 m.

Etiologija	Protrūkliai		Atvejai (susirgę)		Hospitalizuota	
	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.
Bakterinės kilmės	292	16,1	1044	21,5	736	70,5
Virusinės kilmės	720	39,7	1813	37,4	1652	91,1
Nenustatyta	802	44,2	1994	41,1	1355	68,0
Iš viso	1814	100,0	4851	100,0	3743	77,2

Nagrinėjamu laikotarpiu bakterinės etiologijos protrūkių daugiamečių dinamika yra mažėjanti ($b = -0,028$, $p = 0,76$), santykinis rodiklio sumažėjimas per metus – 2,74%. Virusinės etiologijos protrūkių daugiamečių dinamika didėjanti ($b = 0,274$, $p = 0,12$), santykinis rodiklio padidėjimas per metus – 31,47%. Nežinomos etiologijos protrūkių daugiamečių dinamika didėjanti ($b = 0,150$, $p = 0,18$), santykinis rodiklio padidėjimas per metus – 16,15%. Rezultatai yra statistiškai nepatikimi ($p > 0,05$) (4 paveikslas).



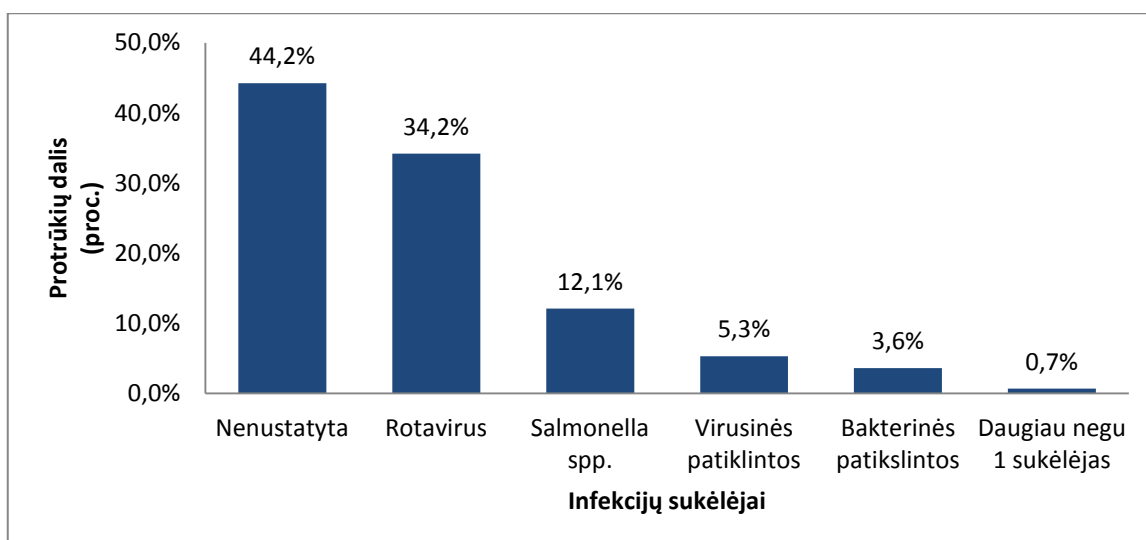
4 paveikslas. Bakterinės, virusinės ir nenustatytos etiologinės kilmės protrūkių dinamika Lietuvoje 2010-2014 m.

Visais metais išlieka tie patys pagrindiniai protrūkių sukėlėjai – *Rotavirus* (34,2%) ir *Salmonella spp.* (12,1%), lemiantys beveik pusę visų per maistą plintančių užkrečiamųjų ligų protrūkių. Kitų patikslintų virusinių žarnyno infekcijų protrūkių užregistruota 47,7% daugiau negu bakterinės etiologijos maisto kilmės protrūkių. Per 2010-2014 metų laikotarpį buvo nustatyta 12 protrūkių, kurių metu išskirtas daugiau negu 1 sukėlėjas (3 lentelė, 5 paveikslas).

3 lentelė. Protrūkių etiologinė struktūra 2010-2012 metais ir 2013-2014 m.

Sukėlėjas \ Metai	2010-2012		2013-2014		Iš viso	
	abs.sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.
Rotavirus	318	31,8	302	37,1	620	34,2
Salmonella spp.	154	15,4	65	8,0	219	12,1
Kiti patikslinti virusai	54	5,4	42	5,2	96	5,3
Kitos patikslintos bakterijos	30	3,0	35	4,3	65	3,6
Daugiau negu 1	6	0,6	6	0,7	12	0,7
Nežinomas	439	43,9	363	44,6	802	44,2
Iš viso	1001	55,2	813	44,8	1814	100,0

$\chi^2 = 26,47$ $p < 0,001$ $df = 5$



5 paveikslas. Protrūkių struktūra pagal sukėlėją, 2010-2014 m.

2010-2014 metų laikotarpiu užregistruota 720 virusų sukeltų protrūkių, beveik trečdalis (28,1%) – 2014 metais. Kasmet apie 80-90% visų virusinės infekcijos protrūkių sukelia *Rotavirus* (didžiausią lyginamąją dalį sudarė 2011 metais – 91,4%), likusi didesnioji dalis tenka *Norovirus*. 2013 ir 2014 metais užregistruoti pavieniai erkinio encefalito (EEV) bei hepatito A virusų sukelti protrūkiai. Reikia paminėti, kad 2012 metais buvo užregistruota 13 virusinio hepatito A protrūkių (4, 6 lentelės, priedas Nr. 1).

4 lentelė. Virusų sukeltų žarnyno infekcijų protrūkių pasiskirstymas 2010-2012 metais ir 2013-2014 m.

Metai Sukėlėjas	2010-2012		2013-2014		Iš viso	
	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.
Rotavirus	319	85,5	305	87,9	624	86,7
Norovirus	41	11,0	36	10,4	77	10,7
Hepatito A virusas	13	3,5	3	0,9	16	2,2
EEV	0	0,0	3	0,9	3	0,4
Iš viso	373	51,8	347	48,2	720	100,0

$$\chi^2=8,96 \quad p=0,03 \quad df=3$$

Iš patikslintų bakterinių infekcijų dažniausiai nustatoma salmoneliozė (77,7%) – jos sukelti protrūkiai sudarė 12,5% visų per penkerius metus užregistruotų protrūkių (paprastai išskiriamas sukėlėjas – *S. enteritidis*), bei kampilobakteriozė – 2,0% visų protrūkių, užregistruotų per nagrinėjamą laikotarpį. Tarp rečiau išskiriamų patogenų vyrauja *Shigella spp.* (0,9%, pavieniai protrūkiai nustatomi kasmet), *C. botulinum* (0,3%, protrūkių nebuvo 2012 m.), *Y. enterocolitica* (0,2%, protrūkių nenustatyta 2012 ir 2014 m.) bei patogeninė *E. coli* (0,2%, pavienius protrūkius sukėlė 2012 ir 2014 m.) (5-6 lentelės, priedas Nr. 2).

5 lentelė. Bakterijų sukeltų žarnyno infekcijų protrūkių pasiskirstymas 2010-2012 metais ir 2013-2014 m.

Metai Sukėlėjas	2010-2012		2013-2014		Iš viso	
	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.
S. enteritidis	133	70,4	51	49,5	184	63,0
Kt. Salmonella	26	13,8	17	16,5	43	14,7
Campylobacter spp.	14	7,4	22	21,4	36	12,3
Shigella spp.	10	5,3	7	6,8	17	5,8
C. botulinum	3	1,6	2	1,9	5	1,7
Patogeninė E. coli	1	0,5	3	2,9	4	1,4
Y. enterocolitica	2	1,1	1	1,0	3	1,0
Iš viso	189	64,7	103	35,3	292	100,0

$\chi^2=18,55$ $p=0,005$ $df=6$

6 lentelė. Protrūkių etiologinė struktūra 2010-2014 metais

Metai Sukėlėjas	2010		2011		2012		2013		2014		Iš viso	
	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.
Rotavirus	44	23,3	148	33,9	126	33,6	130	34,5	172	39,4	620	34,2
S. enteritidis	38	20,1	52	11,9	38	10,1	27	7,2	21	4,8	176	9,7
Norovirus	8	4,2	14	3,2	19	5,1	11	2,9	25	5,7	77	4,2
Kt. Salmonella	4	2,1	11	2,5	11	2,9	13	3,4	4	0,9	43	2,4
Campylobacter spp.	1	0,5	5	1,1	8	2,1	12	3,2	10	2,3	36	2,0
Shigella spp.	2	1,1	3	0,7	5	1,3	5	1,3	2	0,5	17	0,9
Hepatito A virusas	0	0,0	0	0,0	13	3,5	3	0,8	0	0,0	16	0,9
C. botulinum	1	0,5	2	0,5	0	0,0	1	0,3	1	0,2	5	0,3
Patogeninė E. coli	0	0,0	0	0,0	1	0,3	0	0,0	3	0,7	4	0,2
Y. enterocolitica	1	0,5	1	0,2	0	0,0	1	0,3	0	0,0	3	0,2
EEV	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,3	2	0,5	3	0,2
Daugiau negu 1	0	0,0	4	0,9	2	0,5	0	0,0	6	1,4	12	0,7
Nežinomas	90	47,6	197	45,1	152	40,5	173	45,9	190	43,6	802	44,2
Iš viso	189	10,4	437	24,1	375	20,7	377	20,8	436	24,0	1814	100,0

Per analizuojamą penkerių metų laikotarpį užregistruota 12 protrūkių (susirgusiųjų – 73, iš jų hospitalizuoti 58,9%), kuomet buvo išskirti daugiau negu 1 sukėlėjas (visais atvejais – po 2). ¾ visų atvejų vienas iš jų – *Salmonella* genties bakterija, 50,0% tokių protrūkių – išimtinai salmoneliozės, susargdinusios 55 asmenis (iš jų pusė (52,7%) hospitalizuota). Ketvirtis (25,0%) tokių protrūkių (visi – šeiminiai) buvo išimtinai virusinės etiologijos – nustatyti sukėlėjai *Norovirus* ir *Rotavirus*. 2014 metais buvo kilęs šeiminis protrūkis, kurį lėmė ir bakterijos, ir virusai – *S. typhimurium* bei *Rotavirus* (7 lentelė).

7 lentelė. Protrūkių, kuriuos sukėlė daugiau negu 1 sukėlėjas, struktūra 2010-2014 m.

Sukėlėjai	Protrūkliai		Atvejai (susirgę)		Hospitalizuota	
	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.
<i>S. enteritidis</i> + <i>Salmonella</i> spp.	4	33,3	32	43,8	14	43,8
<i>S. enteritidis</i> + <i>S. aureus</i>	1	8,3	7	9,6	4	57,1
<i>Norovirus</i> + <i>Rotavirus</i>	3	25,0	7	9,6	6	85,7
<i>S. enteritidis</i> + <i>Y. enterocolitica</i>	1	8,3	2	2,7	2	100,0
<i>S. typhimurium</i> + <i>Rotavirus</i>	1	8,3	2	2,7	2	100,0
<i>S. enteritidis</i> + <i>Salmonella</i> D gr.	2	16,7	23	31,5	15	65,2
Iš viso	12	100,0	73	100,0	43	58,9

Protrūkių metu dažniau hospitalizuojami užsikrėtusieji virusinėmis žarnyno infekcijomis negu bakterijų sukeltomis infekcijomis ($p < 0,001$). 2010-2014 m. laikotarpiu dėl virusų sukeltų maisto kilmės protrūkių buvo hospitalizuota daugiau negu 90% susirgusių asmenų, tuo tarpu dėl bakterinių žarnyno infekcijų – 63,9% susirgusiųjų (dėl salmoneliozės protrūkių – 73,7%) (8 lentelė).

8 lentelė. Protrūkių, susirgusių ir hospitalizuotų asmenų pasiskirstymas pagal protrūkio metu nustatytą sukėlėją, 2010-2014 m.

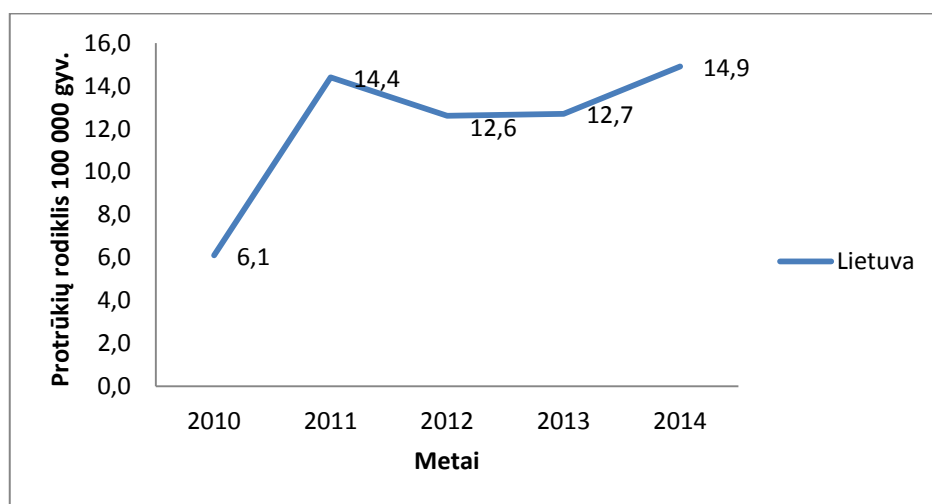
Sukėlėjas	Protrūkliai		Atvejai		Hospitalizuoti	
	abs. sk.	proc.	abs.sk.	proc.	abs. sk.	proc.
<i>Rotavirus</i>	620	34,2	1516	31,3	1374	90,6
<i>Salmonella</i> spp.	219	12,1	761	15,7	561	73,7
Kiti patikslinti virusai	96	5,3	288	5,9	270	93,8
Kitos patikslintos bakterijos	65	3,6	219	4,5	140	63,9
Daugiau negu 1	12	0,7	73	1,5	43	58,9
Nenustatyta	802	44,2	1994	41,1	1355	68
Iš viso	1814	100,0	4851	100,0	3743	77,2

$$\chi^2=26,47 \quad p<0,001 \quad df=5$$

4.3 PROTRŪKIŲ PASISKIRSTYMAS PAGAL LAIKĄ

Iš viso per penkerių metų laikotarpį Lietuvoje buvo užregistruota 1814 protrūkių. Protrūkių skaičius nagrinėjamu laikotarpiu kasmet išliko gana panašus, didžiausia dalis jų buvo kilę 2011 metais (437 protrūkiai) ir 2014 m. (436 protrūkiai) – tai sudaro beveik pusę (48,3%) visų užregistruotų protrūkių, ir tik 10,4% tenka 2010 metų protrūkiams (189 protrūkiai).

2010-2014 m. laikotarpiu maisto kilmės protrūkių daugiametė dinamika Lietuvoje statistiškai nereikšmingai didėjanti ($b=0,166$, $p>0,05$). Santykinis rodiklio padidėjimas per metus – 18,0%. Aukščiausi protrūkių rodikliai nustatyti 2011 m. (PR - 14,4/100 000 gyv.) bei 2014 m. (PR - 14,9/100 000 gyv.), žemiausias – 2010 metais (PR - 6,1/100 000 gyv.) (6 paveikslas, 9 lentelė).

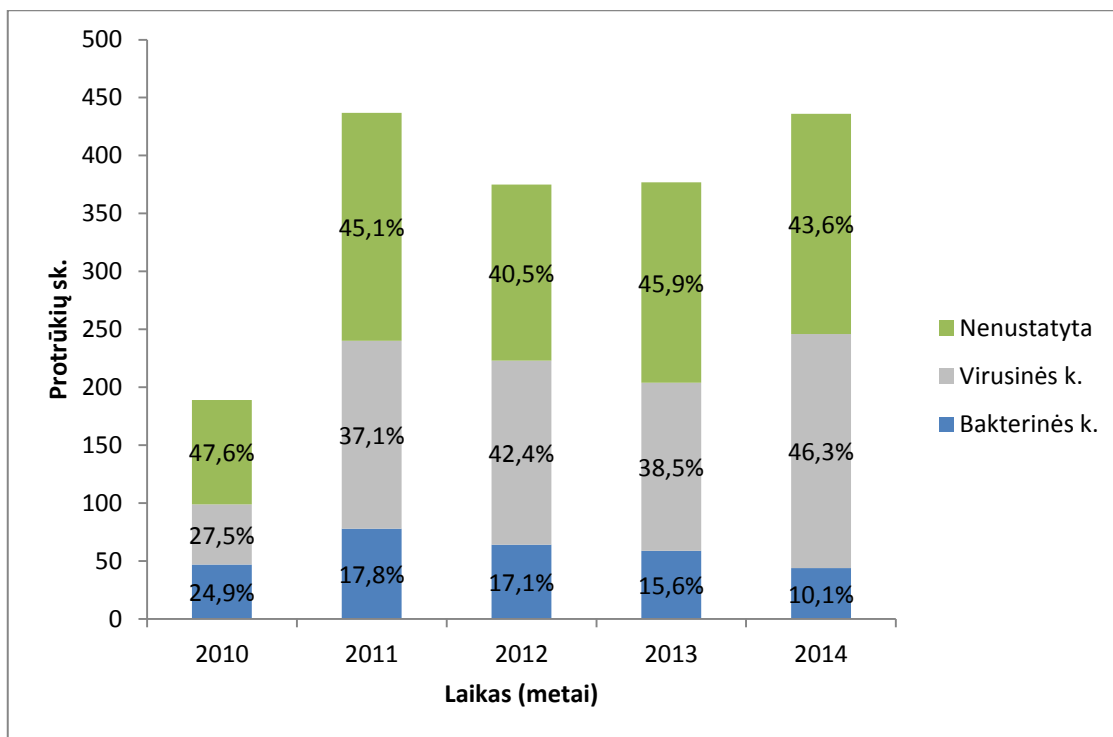


6 paveikslas. Maisto kilmės protrūkių dinamika Lietuvoje 2010-2014 metais

Kasmet beveik pusės visų protrūkių sukėlėjai lieka nepatikslinti. Nagrinėjamu laikotarpiu virusinių žarnyno infekcijų protrūkių užregistruota 2,5 karto daugiau negu bakterinės kilmės protrūkių, kurie kiekvienais metais sudaro mažiausią dalį bendroje maisto kilmės protrūkių struktūroje (9 lentelė, 7 paveikslas).

9 lentelė. Protrūkių pasiskirstymas pagal jų etiologinę kilmę 2010-2014 m. laikotarpiu

Metai	Bakterinės kilm.		Virusinės kilmės		Nenustatyta		Iš viso	
	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.
2010	47	24,9	52	27,5	90	47,6	189	10,4
2011	78	17,8	162	37,1	197	45,1	437	24,1
2012	64	17,1	159	42,4	152	40,5	375	20,7
2013	59	15,6	145	38,5	173	45,9	377	20,8
2014	44	10,1	202	46,3	190	43,6	436	24,0
Iš viso	292	16,1	720	39,7	802	44,2	1814	100,0



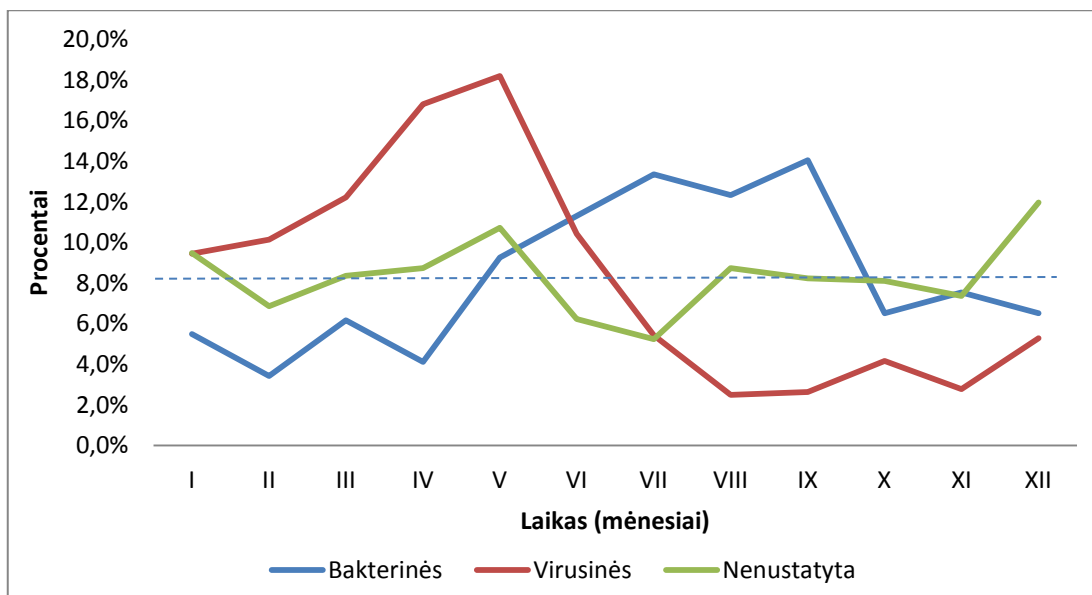
7 paveikslas. Protrūkių etiologinė struktūra (%) ir jos kitimas 2010-2014 m. laikotarpiu

Nuo 2010 iki 2014 m. bakterinės etiologijos protrūkių lyginamoji dalis sumažėjo 14,8%, tuo tarpu virusų sukeltų maisto kilmės protrūkių daugėjo ir 2014 m. sudarė net 46,3% visų užregistruotų protrūkių (7 paveikslas).

Vertinant bakterinės etiologijos protrūkių pasireiškimą atskirais mėnesiais, pastebėta, kad didesnis už vidutinį (8,3%) pasireiškimas buvo gegužės – rugsėjo mėnesiais (svyravo nuo 9,2 iki 14,0%). Likusiais mėnesiais pasireiškimas buvo mažesnis negu vidutinis, itin mažas – vasario (3,4%) ir balandžio (4,1%) mėnesiais.

Virusinės etiologijos protrūkių pasireiškimas atskirais mėnesiais didesnis už vidutinį (8,3%) buvo sausio – birželio mėnesiais (varijavo nuo 9,4 iki 18,2%). Itin mažas pasireiškimas buvo rugpjūčio – lapkričio mėnesiais (svyravo nuo 2,5 iki 4,2%).

Nenustatytos etiologinės kilmės protrūkių skaičius svyravo gana nežymiai, mažiausiai jų buvo registruojama liepos mėnesį (lyginamoji dalis – 5,2%), daugiausiai – gruodį (12,0%) (8 paveikslas, priedas Nr. 3).



8 paveikslas. Bakterinės, virusinės ir nenustatytos etiologinės kilmės protrūkių pasireiškimas atskirais mėnesiais 2010-2014 m. laikotarpiu (procentinė išraiška)

Analizuojant bakterijų ir virusų sukeltų protrūkių sezoniškumą, buvo nustatyti statistiškai reikšmingi tiek trumpalaikis (2 ir 3 mėnesių), tiek ilgalaikis (4, 5 ir 6 mėnesių) sezoninio pakilimo laikotarpiai. Sezoniškumas labiau būdingas virusinės kilmės protrūkiams. Nenustatytos etiologijos protrūkiams sezoniniai pakilimai nebūdingi (gautas statistiškai nepatikimas rezultatas, $p > 0,05$) (10 lentelė).

10 lentelė. Protrūkių sezoniškumas pagal etiologiją

Etiologija	Sezoniškumas			p	Sezoninio faktoriaus lyginamoji dalis (%)
	pradžia	pabaiga	trukmė		
Bakterinės kilmės	rugpjūtis	rugšėjis	2 mėn.	<0,005	11,6
	liepa	rugšėjis	3 mėn.	<0,005	19,6
	birželis	rugšėjis	4 mėn.	0,024	
	gegužė	rugšėjis	5 mėn.	0,015	
Virusinės kilmės	balandis	gegužė	2 mėn.	<0,005	22,0
	kovas	gegužė	3 mėn.	<0,005	29,6
	vasaris	gegužė	4 mėn.	0,024	
	vasaris	birželis	5 mėn.	0,015	
	sausis	birželis	6 mėn.	0,013	

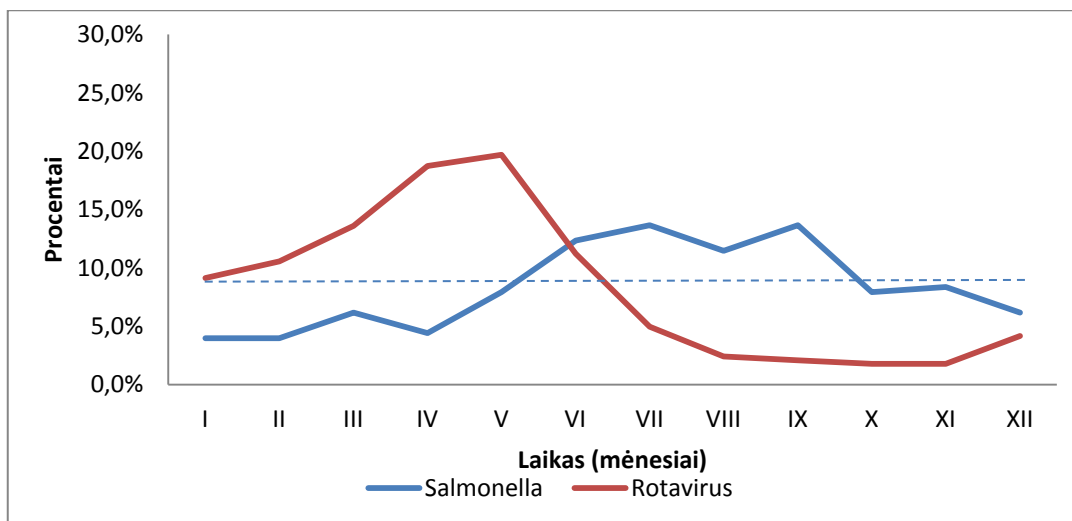
Daugiausiai bakterinių žarnyno infekcijų protrūkių buvo užregistruota 2011 metais (78 protrūkiai), pakilimas stebėtas birželio – rugpjūčio mėnesiais. Per šį laikotarpį užregistruota beveik pusė (47,4%) maisto kilmės protrūkių, kuriuos sukėlė bakterijos. Salmoneliozės protrūkių lyginamoji dalis tais metais sudarė 29,5% visų nustatytų 2010-2014 m. laikotarpiu (iš viso 227

pranešimai), daugiausiai tokių protrūkių buvo kilę birželio (17,9%) ir liepos (14,9%) mėnesiais. Nepaisant to, kad bendras maisto kilmės protrūkių skaičius mažiausias buvo 2010 m., protrūkių, kuriuos sukelia bakterijos, mažiausiai užregistruota 2014 m. (palyginimui tais metais bendras protrūkių skaičius buvo 2,3 karto didesnis negu 2010 m.) – šie protrūkiai metinėje per maistą plintančių užkrečiamųjų ligų struktūroje sudarė tik 10,1%. Pusė visų pranešimų buvo gauta sausio (11,4%), gegužės (15,9%) ir rugsėjo (25,0%) mėnesiais.

Vertinant virusinius maisto kilmės protrūkius, bendras tokių protrūkių skaičius nagrinėjamu laikotarpiu (720 protrūkių) yra 10,2% mažesnis negu nepatikslintos etiologijos protrūkių (802). Tačiau 2012 m. virusinių maisto kilmės protrūkių užregistruota 4,6%, o 2014 m. – 6,3% daugiau. Daugiausiai jų ir buvo kilę 2014 metais (202 protrūkiai), pusė visų pranešimų gauti balandžio (20,8%), gegužės (16,3%) ir birželio (15,3%) mėnesiais. Rotavirusinės infekcijos protrūkių lyginamoji dalis tais metais – 28,2% iš visų užregistruotų per penkerius metus (625 pranešimai), ketvirtis visų protrūkių kilo balandžio mėnesį (23,3%). Mažiausiai virusinės etiologijos protrūkių nustatyta 2010 m. (metinėje maisto kilmės protrūkių struktūroje sudaro 27,5%), didesnė dalis pranešimų gauta vasario (17,3%) ir gegužės (21,2%) mėnesiais.

Didžioji dalis protrūkių, kurių sukėlėjas nebuvo patikslintas, registruota 2011 metais (197 protrūkiai), daugiausiai pranešimų gauta rugpjūčio (15,7%) ir lapkričio (12,2%) mėnesiais. 3,7% mažiau tokių protrūkių buvo 2014 m. (190 protrūkių) (priedas Nr. 5).

Kadangi daugiausiai yra registruojama salmoneliozės bei rotavirusinės infekcijos protrūkių, tai didžiąja dalimi ir nulemia patikslintų bakterinių ir virusinių žarnyno infekcijų protrūkių pakilimus ir nuolydžius. Vertinant salmoneliozės protrūkių pasireiškimą atskirais mėnesiais, pastebima, kad didesnis už vidutinį (8,3%) pasireiškimas buvo birželio – rugsėjo mėnesiais (svyravo nuo 11,5 iki 13,7%). Itin mažas protrūkių pasireiškimas stebėtas sausio ir vasario mėnesiais (po 4%). *Rotavirus* sukeltų protrūkių pasireiškimas didesnis už vidutinį (8,3%) buvo sausio – birželio mėnesiais (9,1 - 19,7%), o itin nedidelis – rugpjūčio – lapkričio mėnesiais (svyravo nuo 1,8 iki 2,4%). (9 paveikslas, priedas Nr. 4).



9 paveikslas. Salmoneliozės ir rotavirusinės infekcijos protrūkių pasireiškimas atskirais mėnesiais 2010-2014 m. laikotarpiu (procentinė išraiška)

Analizuojant *Salmonella* spp. ir *Rotavirus* sukeltų protrūkių sezoniskumą, buvo nustatyti statistiškai reikšmingi tiek trumpalaikis (2 ir 3 mėnesių), tiek ilgalaikis (4 mėnesių – salmoneliozės protrūkių ir 4-6 mėnesių – rotavirusinės infekcijos protrūkių) sezoninio pakilimo laikotarpiai ($p < 0,05$) (11 lentelė).

11 lentelė. Salmoneliozės ir rotavirusinės infekcijos protrūkių sezoniskumas

Etiologija	Sezoniškumas			p	Sezoninio faktoriaus lyginamoji dalis (%)
	pradžia	pabaiga	trukmė		
Salmonella spp.	birželis	liepa	2 mėn.	<0,005	11,2
	liepa	rugsėjis	3 mėn.	<0,005	18,4
	birželis	rugsėjis	4 mėn.	0,024	
Rotavirus	balandis	gegužė	2 mėn.	<0,005	26,2
	kovas	gegužė	3 mėn.	<0,005	36,1
	vasaris	gegužė	4 mėn.	0,024	
	vasaris	birželis	5 mėn.	0,015	
	sausis	birželis	6 mėn.	0,013	

4.4 PROTRŪKIŲ PASISKIRSTYMAS PAGAL KILIMO VIETĄ

4.4.1 Pasiskirstymas pagal gyvenamąją vietą (miestas – kaimas)

2013 metais šalyje gyveno 2 957 689 žmonės, iš kurių 67,01% sudarė miesto gyventojai, likusi dalis – kaimo. Atitinkamai mieste maisto kilmės protrūkiai pasireiškė 1,59 karto dažniau negu kaime. Protrūkių rodiklis 100 000 gyventojų (toliau – PR) mieste siekė 14,53, o kaime – 9,12/100 000 gyv. Nenustatytos kilmės protrūkiai vyravo tiek mieste (6,51/100 000

gyv.), tiek ir kaime (4,51/100 000 gyv.). Virusų sukeltų žarnyno infekcijų protrūkių dažnis mieste ir kaime skyrėsi 1,81 karto. Skirtumas tarp bakterinės kilmės protrūkių pasireiškimo pagal gyvenamąją vietą buvo statistiškai nereikšmingas (PRR=1,58; 95% PI: 0,85-3,1, $p>0,05$).

2014 metais vidutinis metinis gyventojų skaičius Lietuvoje siekė 2 932 367, iš jų miesto gyventojų – 67,13%. Tais metais protrūkių pasireiškimo dažnis tarp miesto ir kaimo skyrėsi jau 2,28 karto, PR mieste siekė 18,23/100 000 gyv.. Palyginus su 2013 metais, kaime šis rodiklis truputį sumažėjo ir buvo lygus 7,98/100 000 gyv. 2014 m. mieste padaugėjo tiek nenustatytos, tiek virusinės etiologijos protrūkių (vyravo pastarieji – PR lygus 8,79/100 000 gyv.). Kaime vyravo protrūkiai, kurių sukėlėjas nebuvo patikslintas (PR - 4,25/100 000 gyv.), tačiau bendras protrūkių skaičius sumažėjo 13,5%. Virusinės etiologijos protrūkiai mieste buvo nustatomi 2,92 karto dažniau, o bakterinės kilmės – 2,59 karto dažniau negu kaime.

Statistiškai reikšmingo skirtumo tarp įvairios etiologijos protrūkių pasireiškimo dažnio pagal gyvenamąją vietą nėra (12 lentelė).

12 lentelė. Protrūkių pasireiškimo dažnis pagal gyvenamąją vietą, 2013-2014 m.

Etiologija (kilmė)	Miestas		PR	Kaimas		PR	PRR	95% PI (p reikšmė)	χ^2	p	Iš viso	
	abs. sk.	proc.		abs. sk.	proc.						abs. sk.	proc.
2013												
Bakterinės	45	76,3	2,27	14	23,7	1,43	1,58	0,9-3,1 (0,16)	0,720	0,7	59	15,6
Virusinės	114	78,6	5,75	31	21,4	3,18	1,81	1,2-2,8 (0,003)			145	38,5
Nenustatyta	129	74,6	6,51	44	25,4	4,51	1,44	1,0-2,1 (0,039)			173	45,9
Iš viso	288	76,4	14,53	89	23,6	9,12	1,59	1,3-2,0 (<0,001)			377	46,4
2014												
Bakterinės	37	84,1	1,88	7	15,9	0,73	2,59	1,1-6,9 (0,019)	3,615	0,16	44	10,1
Virusinės	173	86,1	8,79	29	14,4	3,01	2,92	2,0-4,5 (<0,001)			202	46,3
Nenustatyta	149	78,4	7,57	41	21,6	4,25	1,78	1,3-2,6 (0,001)			190	43,6
Iš viso	359	82,3	18,24	77	17,7	7,99	2,28	1,8-3,0 (<0,001)			436	53,6
2013-2014												
Bakterinės	82	79,6	2,08	21	20,4	1,08	1,92	1,2-3,3 (0,007)	4,096	0,13	103	12,7
Virusinės	287	82,7	7,27	60	17,3	3,09	2,35	1,8-3,2 (<0,001)			347	42,7
Nenustatyta	278	76,6	7,04	85	23,4	4,38	1,61	1,3-2,1 (0,001)			363	44,6
Iš viso	647	79,6	16,38	166	20,4	8,56	1,91	1,6-2,3 (<0,001)			813	100,0

df=2

80,0% visų salmoneliozės protrūkių kilo mieste, taip pat kampilobakteriozės protrūkių lyginamoji dalis buvo 16,6% didesnė negu kaime. Kitų patikslintų bakterinių žarnyno infekcijų protrūkių kaime buvo tik 1, kurį sukėlė *C. botulinum*. Iš virusinių žarnyno infekcijų protrūkių kaime vyravo *Rotavirus* sukelti, kitų virusų – *Norovirus*, erkinio encefalito viruso – tik pavieniai atvejai. Mieste buvo kilę 3 virusinio hepatito A protrūkiai.

Kaime užregistruota po penktadalį visų salmoneliozės (17,9%) ir kampilobakteriozės (20,0%) protrūkių, kitų patikslintų bakterinių žarnyno infekcijų protrūkiai vyravo mieste. Lyginant su 2013 metais, mieste perpus (49,5%) padaugėjo rotavirusinės infekcijos protrūkių bei užregistruota dvigubai daugiau *Norovirus* sukeltų protrūkių. 2014 m. kaime nustatyti 2 *EEV* sukelti protrūkiai, be to užregistruotas ir 1 protrūkis, kur buvo išskirti 2 sukėlėjai – *Rotavirus* ir *S. typhimurium* (13 lentelė).

13 lentelė. Protrūkių etiologinė struktūra ir gyvenamoji vieta, 2013-2014 m.

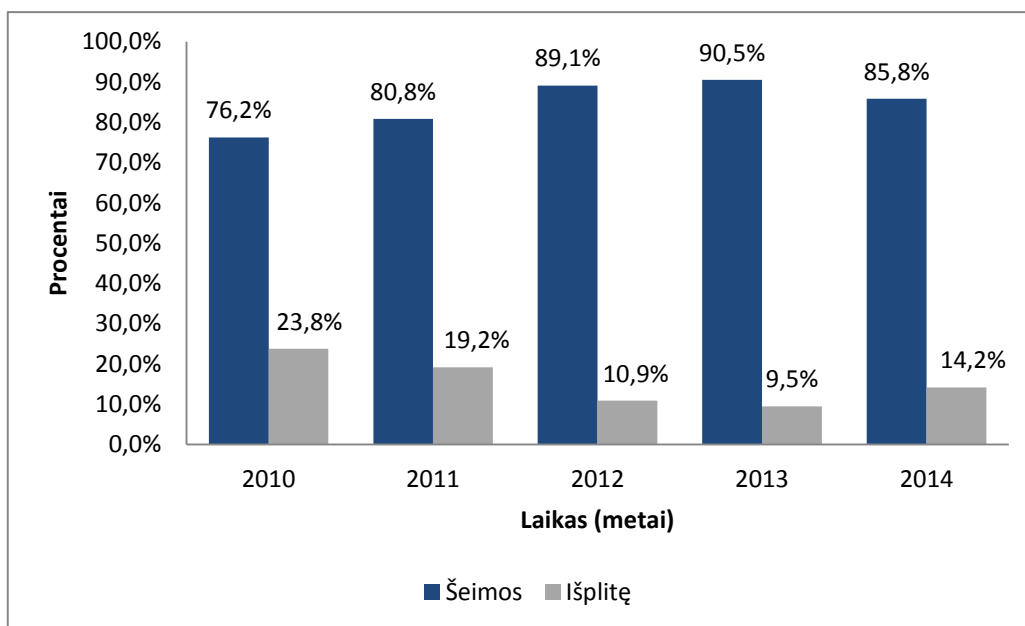
Sukėlėjas		Miestas		Kaimas		Iš viso	
		abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs.sk.	proc.
2013	Salmonella spp.	32	80,0	8	20,0	40	10,6
	Campylobacter spp.	7	58,3	5	41,7	12	3,2
	Kitos patiksl. bakterijos	6	85,7	1	14,3	7	1,9
	Rotavirus	101	77,7	29	22,3	130	34,5
	Norovirus	10	90,9	1	9,1	11	2,9
	Kiti patiksl. virusai	3	75,0	1	25,0	4	1,1
	Nenustatyta	129	74,6	44	25,4	173	45,9
	Iš viso	288	76,4	89	23,6	377	100,0
2014	Salmonella spp.	23	82,1	5	17,9	28	6,4
	Campylobacter spp.	8	80,0	2	20,0	10	2,3
	Kitos patiksl. bakterijos	6	100,0	0	0,0	6	1,4
	Rotavirus	151	86,8	23	13,2	174	39,9
	Norovirus	22	88,0	3	12,0	25	5,7
	Kiti patiksl. virusai	0	0,0	3	100,0	3	0,7
	Nenustatyta	149	78,4	41	21,6	190	43,6
	Iš viso	359	82,3	77	17,7	436	100,0

Pastaba: kitos patikslintos bakterijos apima: patogeninę *E. coli*, *Y. enterocolitica*, *Shigella* spp., *C. botulinum*; kiti patikslinti virusai – hepatito A virusas (HAV), erkinio encefalito virusas (EEV).

4.4.2 Pasiskirstymas pagal užsikrėtimo vietą (protrūkių pobūdis: šeiminiai - išplitę)

Kasmet šeimose kyla iki 90% visų protrūkių (didžiausią lyginamąją dalį – 90,5% - sudarė 2013 m.). Bendroje maisto kilmės protrūkių struktūroje išplitę protrūkiai sudaro 14,8%. Daugiausiai išplitusių protrūkių nustatyta 2011 metais (susirgo 429 žmonės), bet didžiausią

lyginamąją dalį šie protrūkiai sudaro 2010 m. (23,8%), mažiausią – 2013 m. (9,5%). Nors ir 2012 m. buvo nustatyta 8,9% mažiau išplitusių protrūkių negu 2010 m., tačiau susirgusiųjų skaičius buvo beveik perpus didesnis (10 paveikslas, 14 lentelė).



10 paveikslas. Protrūkių struktūra pagal išplitimo mastą 2010-2014 m. laikotarpiu

14 lentelė. Protrūkių ir atvejų juose pasiskirstymas pagal išplitimo pobūdį 2010-2014 m. laikotarpiu

Metai	PROTRŪKIAI				ATVEJAI			
	Šeimos		Išplitę		Šeimos		Išplitę	
	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.
2010	144	76,2	45	23,8	326	60,6	212	39,4
2011	353	80,8	84	19,2	799	65,1	429	34,9
2012	334	89,1	41	10,9	728	70,3	308	29,7
2013	341	90,5	36	9,5	729	78,3	202	21,7
2014	374	85,8	62	14,2	786	70,3	332	29,7
Iš viso	1546	85,2	268	14,8	3368	69,4	1483	30,6

Vertinant protrūkius pagal maisto vartojimo ar užsikrėtimo vietą, 2010-2014 metų laikotarpiu šeimose kilo 85,2% visų protrūkių (susirgo 3368 asmenys, iš jų hospitalizuoti – 82,5%), likę 14,8% - išplitę (susirgo 1483 asmenys, iš kurių 64,9% hospitalizuoti) (16 lentelė).

Nagrinėjant protrūkių pobūdį pagal jų pagal etiologinę kilmę, pastebima, kad per penkerius metus 84,8% virusų sukeltų protrūkių buvo šeiminiai (ligos atvejai nustatyti vienoje šeimoje), likę 15,2% - išplitę. Net ketvirtis (24,6%) bakterijų sukeltų protrūkių ir dešimtadalis (10,8%) protrūkių, kurių sukėlėjas nebuvo patikslintas – atitiko išplitusio protrūkio apibūdinimą (15 lentelė).

15 lentelė. Protrūkių pasiskirstymas pagal jų etiologiją ir išplitimo pobūdį 2010-2012 m. ir 2013-2015 m.

Etiologija (kilmė)	Šeimos		Išplitę		χ^2	p	Iš viso	
	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.			abs. sk.	proc.
2010-2012					22,195	<0,001		
Bakterinės k.	135	71,4	54	28,6			189	18,9
Virusinės k.	320	85,8	53	14,2			373	37,3
Nenustatyta	376	85,6	63	14,4			439	43,9
Iš viso	831	83,0	170	17,0			1001	55,2
2013-2014					18,362	<0,001		
Bakterinės k.	83	83,0	17	17,0			100	12,3
Virusinės k.	293	83,7	57	16,3			350	43,1
Nenustatyta	339	93,4	24	6,6			363	44,6
Iš viso	715	87,9	98	12,1			813	44,8
2010-2014					31,944	<0,001		
Bakterinės k.	218	75,4	71	24,6			289	15,9
Virusinės k.	613	84,8	110	15,2			723	39,9
Nenustatyta	715	89,2	87	10,8			802	44,2
Iš viso	1546	85,2	268	14,8			1814	100,0

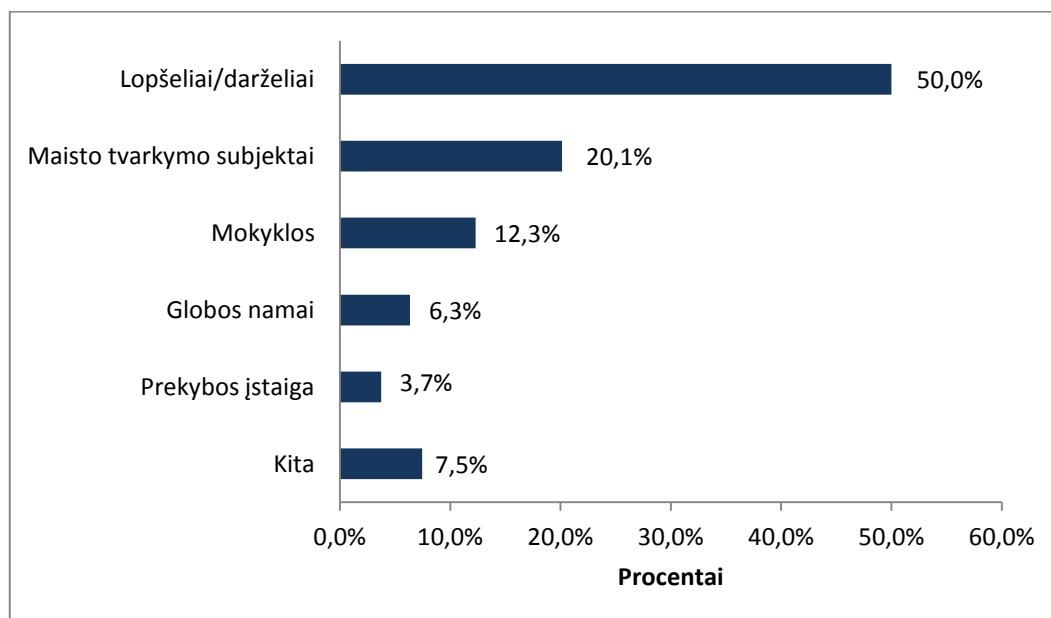
df=2

16 lentelė. Protrūkių struktūra ir pasiskirstymas pagal kilimo (užsikrėtimo) vietą, 2010-2014

Protrūkio kilimo vieta	Protrūkiai		Atvejai		Hospitalizuoti	
	abs. sk.	proc.	abs.sk.	proc.	abs.sk.	proc.
Šeimos	1546	85,2	3368	69,4	2780	82,5
Išplitę	268	14,8	1483	30,6	963	64,9
iš jų:						
Lopšeliai/darželiai	134	50,0	579	39,0	423	73,1
Maisto tvarkymo subjektai	54	20,1	390	26,3	195	50,
Mokyklos	33	12,3	213	14,4	120	56,3
Globos namai	17	6,3	71	4,8	65	91,5
Prekybos įstaiga	10	3,7	56	3,8	36	63,3
Kita	20	7,5	174	11,7	124	71,3
Iš viso	1814	100,0	4851	100,0	3743	77,2

Lygiai pusė visų išplitusių protrūkių užregistruota lopšeliuose-darželiuose, kuriuose susirgo 579 žmonės, penktadalis (20,1%) – maisto tvarkymo subjektuose (apima viešojo maitinimo įstaigas, valgyklas, maisto tvarkymo įmones), kur užregistruotų susirgimų atvejų skaičius – 390. Dažniausiai hospitalizacijos prireikė dėl globos namuose kilusių maisto kilmės protrūkių susirgusiems asmenims (hospitalizuota 91,5% susirgusių), tačiau bendroje išplitusių protrūkių struktūroje globos namams tenka 6,3%. 2014 m. beveik penktadalis (17,5%) visų išplitusių protrūkių buvo kilę mokyklose (užregistruotų susirgimų skaičius – 50).

Mažiausiai protrūkių buvo susiję su prekybos įstaigų veikla (lyginamoji dalis sudaro 3,7%), kasmet dėl to kyla pavieniai protrūkiai. Kiti, mažiau įprasti išplitę protrūkiai (7,5%) susiję su namuose ruoštu maistu, šuliniais, buvimu sanatorijoje, plaže, 2010 m. pasitaikė protrūkis, kilęs dėl įvežtinio atvejo (sukėlėjas liko nepatikslintas) (16 lentelė, 11 paveikslas, priedas Nr. 7).



11 paveikslas. Išplitusių protrūkių struktūra pagal kilimo/užsikrėtimo vietą, 2010-2014 m.

Kiekvienais metais daugiausiai išplitusių protrūkių kyla vaikų ugdymo įstaigose, o ypač – lopšeliuose-darželiuose. 2014 metais lopšeliuose-darželiuose kilę protrūkiai sudarė net 58,1% visų išplitusių protrūkių, dėl šių protrūkių susirgusių žmonių daugiausiai buvo 2011 m. (179 žmonės). Vertinant penkerių metų duomenis pastebima, kad šičia daugiau negu pusę protrūkių sukėlė *Rotavirus* (lyginamoji dalis – 60,4%). Dėl to buvo susirgę 330 žmonių, iš kurių – 77,0% hospitalizuoti. 2014 metais net 80,6% visų protrūkių lėmė rotavirusinė infekcija. Beveik kasmet kyla pavieniai salmoneliozės protrūkiai – jie sudaro 10,4% visų užregistruotų per penkerius metus. Ryškesni salmoneliozės protrūkiai buvo kilę 2011 ir 2013 metais (iš viso susirgo 95 žmonės), 2014 m. nenustatytas nei vienas toks.

Protrūkiai, kurių sukėlėjas liko nepatikslintas sudaro ketvirtadalį (24,6%) per penkis metus lopšeliuose-darželiuose kilusių protrūkių, dėl jų susirgo 100 žmonių (iš kurių 76,0% - hospitalizuoti). Kiti sukėlėjai – *Shigella spp.* ir *Norovirus* – lėmė 6 protrūkius. 2010 ir 2013 metais buvo nustatyta po 1 nedidelį šigeliozės protrūkį (iš viso susirgo 5 žmonės). 2014 m. buvo kilę 4 norovirusinės infekcijos protrūkiai, susirgo 18 žmonių (17-18 lentelės, priedai Nr. 6-7).

17 lentelė. Protrūkių etiologinė struktūra lopšeliuose-darželiuose 2010-2012 m. ir 2013-2014 m.

Metai Sukėlėjas	2010-2012		2013-2014		Iš viso	
	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.
Rotavirus	45	56,3	36	66,7	81	60,4
Salmonella spp.	11	13,8	3	5,6	14	10,4
Kiti	1	1,3	5	9,3	6	4,5
Nenustatyta	23	28,8	10	18,5	33	24,6
Iš viso	80	59,7	54	40,3	134	100,0

$$\chi^2=8,64 \quad p=0,03 \quad df=3$$

18 lentelė. Susirgusių ir hospitalizuotų asmenų pasiskirstymas protrūkiuose (kurie kilo lopšeliuose-darželiuose) pagal protrūkio etiologiją, 2010-2014

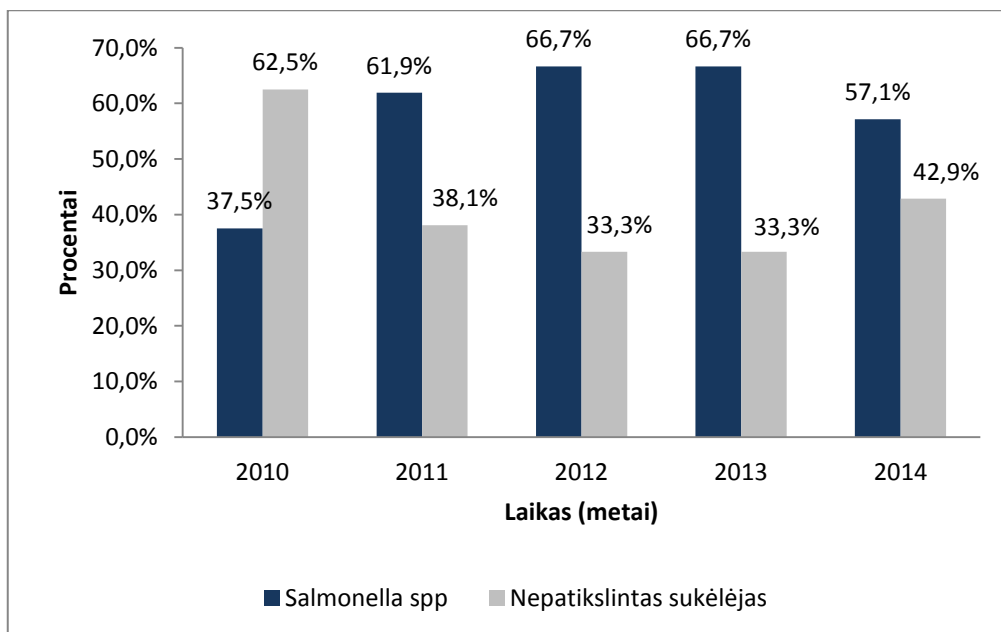
Sukėlėjas	Protrūkliai		Atvejai		Hospitalizuoti	
	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.
Rotavirus	81	60,4	330	57,0	254	77,0
Salmonella spp.	14	10,4	126	21,8	73	57,9
Kiti	6	4,5	23	4,0	20	87,0
Nenustatyta	33	24,6	100	17,3	76	76,0
Iš viso	134	100,0	579	100,0	432	74,6

$$\chi^2=19,9 \quad p<0,001 \quad df=3$$

Per penkerius metus mokyklose iš viso buvo kilę 33 protrūkliai. Didžiausią lyginamąją dalį išplitusių protrūkių struktūroje jie sudarė 2014 metais (17,7%), tačiau dėl 2012 m. kilusių protrūkių (kurių buvo perpus mažiau) susirgo 22,0% daugiau žmonių. Globos namuose užregistruota perpus mažiau protrūkių negu mokyklose. Šičia kasmet kyla pavieniai protrūkliai, daugiausiai susirgusiųjų buvo 2012 m. (20 žmonių) (priedas Nr. 7).

Dėl prekybos įstaigų veiklos buvo kilę 3,7% visų išplitusių protrūkių 2010-2014 m. (susirgo 56 žmonės).

Dėl maisto tvarkymo subjektų veiklos, per penkerius metus buvo kilę 54 protrūkliai (didžiausia dalis jų – 38,9% - užregistruota 2011 metais). Kasmet tai – arba salmoneliozės protrūkis, arba sukėlėjas lieka nepatikslintas (bendroje struktūroje salmoneliozės protrūkių beveik perpus daugiau). 2010 metais salmoneliozės protrūkliai sudarė mažiausią dalį - 37,5% , per dvejus metus jų lyginamoji dalis pakilo iki 66,7% (atitinkamai nepatikslintos etiologijos protrūkių buvo dvigubai mažiau). Na o 2014 m. šis skirtumas tapo jau ne toks ryškus – salmoneliozės protrūkių lyginamoji dalis sumažėjo (o nepatikslintos etiologijos – padidėjo) 9,6% (12 paveikslas, priedas Nr. 7).



12 paveikslas. Dėl maisto tvarkymo subjektų veiklos kilusių protrūkių etiologinė struktūra (%) 2010-2014 m.

4.4.3 Pasiskirstymas pagal administracinę teritoriją

Pranešimai apie užregistruotus protrūkius siunčiami iš NVSC departamentų, esančių kiekvienoje apskrityje (iki 2016 m. balandžio 1 d. – visuomenės sveikatos centrai apskrityse). 40,2% pranešimų 2010-2014 metų laikotarpiu pateikė Kauno VSC (729 pranešimai), beveik perpus mažiau (20,6%) – Klaipėdos VSC (373 pranešimai) ir trečioje vietoje – 11,7% - Vilniaus VSC (213 pranešimų). Per penkerius metus iš Tauragės VSC gauti vos 5 pranešimai apie užregistruotus protrūkius.

Visais metais didžiausi protrūkių rodikliai nustatomi Kauno ir Klaipėdos apskrityse, išskyrus 2010 m. – kai Panevėžio apskrities rodikliai buvo šiek tiek didesni nei Klaipėdos apskrities. Kadangi 2010 metais užregistruota mažiausiai protrūkių per visą laikotarpį (189 protrūkiai), atitinkamai ir PR apskrityse buvo mažiausi per visą penkerių metų laikotarpį (aukščiausias – Kauno apskrities - 17,9/100 000 gyv., antras pagal didumą – 3,5 karto mažesnis Panevėžio apskrities (5,1/100 000 gyv.)). Protrūkių rodiklis 2014 metais padidėjo Panevėžio apskrityje (siekė 20,7/100 000 gyventojų), 2013 m. – Utenos apskrityje (13,9/100 000 gyv.). Pakankamai neaukšti PR nustatomi Vilniaus apskrityje – per penkerius metus svyravo nuo 2,9/100 000 gyv. iki 8,3/100 000 gyv. Vilniaus ir Šiaulių apskričių rodikliai per visą laikotarpį mažai skyrėsi (19 lentelė).

19 lentelė. Per maistą plintančių užkrečiamųjų ligų protrūkių dinamika Lietuvoje (pagal apskritis) 2010-2014 m. laikotarpiu

Apskritis	2010		2011		2012		2013		2014		Iš viso protrūkių	
	Protr. sk.	PR*	Protr. sk.	PR	Protr. sk.	PR	Protr. sk.	PR	Protr. sk.	PR	Abs. sk.	proc.
Alytaus	2	1,2	10	6,4	15	9,8	15	9,9	13	8,7	55	3,0
Kauno	111	17,9	192	31,7	150	25,2	126	21,4	150	25,6	729	40,2
Klaipėdos	15	4,3	103	30,5	92	27,6	79	23,9	84	25,6	373	20,6
Marijampolės	6	3,6	16	10,0	23	14,6	20	12,9	22	14,4	87	4,8
Panevėžio	13	5,1	46	18,5	37	15,1	35	14,6	49	20,7	180	9,9
Šiaulių	11	3,6	15	5,0	11	3,8	22	7,6	25	8,8	84	4,6
Tauragės	1	0,9	1	0,9	0	0,0	2,0	1,9	1	1,0	5	0,3
Telšių	3	1,9	10	6,6	7	4,7	9	6,1	11	7,6	40	2,2
Utenos	3	1,3	5	3,3	6	4,1	20	13,9	14	9,9	48	2,6
Vilniaus	24	2,9	39	4,8	34	4,2	49	6,1	67	8,3	213	11,7
Lietuva	189	6,1	437	14,4	375	12,6	377	12,7	436	14,9	1814	100,0

*PR – protrūkių rodiklis 100 000 gyventojų

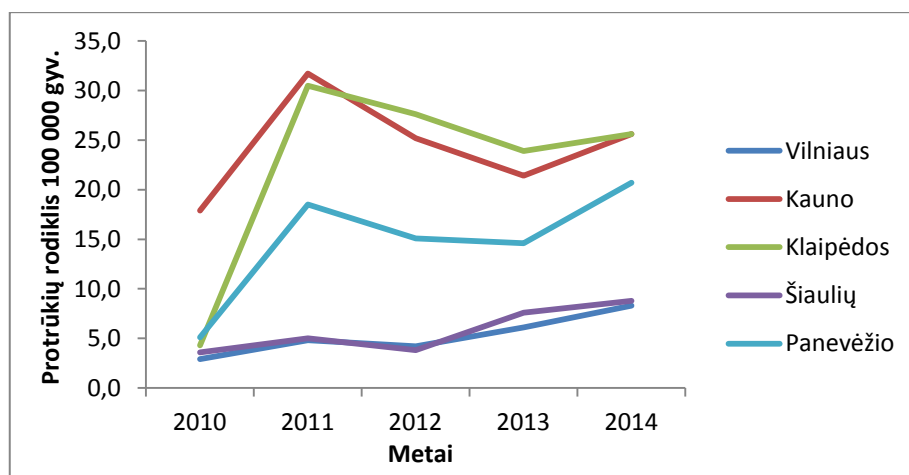
Nagrinėjamu laikotarpiu maisto kilmės protrūkių daugiamečių dinamika Vilniaus apskrityje statistiškai reikšmingai didėjanti ($b=2,780$, $p=0,02$), santykinis rodiklio padidėjimas per metus 26,4%. Aukščiausias PR buvo 2014 metais – 8,3/100 000 gyventojų.

Kauno apskrityje maisto kilmės protrūkių daugiamečių dinamika yra didėjanti, bet rezultatas yra statistiškai nepatikimas ($b=0,032$, $p>0,05$). Santykinis rodiklio padidėjimas per metus – 3,3%. Aukščiausias protrūkių rodiklis buvo 2011 metais (31,7/100 000 gyv.).

Klaipėdos apskrityje maisto kilmės protrūkių daugiamečių dinamika yra statistiškai nereikšmingai didėjanti ($b=0,322$, $p>0,05$). Santykinis rodiklio padidėjimas per metus – 39,4%. Aukščiausias protrūkių rodiklis nustatytas taip pat 2011 metais ir jis buvo lygus 30,5/100 000 gyventojų.

Šiaulių apskrityje maisto kilmės protrūkių daugiamečių dinamika didėjanti, rezultatas gali būti vertinamas kaip statistiškai patikimas ($b=1,300$, $p=0,048$). Santykinis rodiklio padidėjimas per metus – 24,7%. Aukščiausias PR buvo 2014 metais ir siekė 8,8/100 000 gyventojų.

Panevėžio apskrityje maisto kilmės protrūkių daugiamečių dinamika statistiškai nereikšmingai didėjanti ($b=0,257$, $p>0,05$). Santykinis rodiklio padidėjimas per metus – 29,2%. Didžiausias protrūkių rodiklis 100 000 gyventojų buvo 2014 metais – 20,7 (19 lentelė, 13 paveikslas).



13 paveikslas. Maisto kilmės protrūkių dinamika didžiosiose apskrityse 2010-2014 metais

Marijampolės, Alytaus, Telšių bei Utenos apskrityse maisto kilmės protrūkių daugiamečių dinamika taip pat buvo didėjanti, bet rezultatas – statistiškai nepatikimas ($p>0,05$). Tauragės apskrities protrūkių dinamika nevertinta, nes užregistruotų protrūkių skaičius yra labai nedidelis – iš viso 5 protrūkiai per penkerius metus (19 lentelė).

Panevėžio ir Utenos apskrityse vyravo virusinės etiologijos maisto kilmės protrūkiai, o likusiose apskrityse didžiausią dalį sudarė nepatikslintos etiologijos protrūkiai (daugiausiai jų – 38,8% - Kauno apskrityje). Vilniaus ir Kauno apskrityse užregistruota 55,5% visų bakterinių žarnyno infekcijų protrūkių, trečdalis pranešimų (32,2%) gauti iš Klaipėdos, Panevėžio ir Šiaulių VSC. Kauno apskrityje kilo beveik pusė (46,7%) visų virusinių žarnyno infekcijų lemtų protrūkių, dar trečdalis (31,9%) nustatyti Klaipėdos ir Panevėžio apskrityse (20 lentelė).

20 lentelė. Protrūkių etiologinė kilmė ir pasiskirstymas pagal apskritis, 2010-2014 m.

Apskritis	Bakterinės k.		Virusinės k.		Nenustatyta		Iš viso	
	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.
Alytaus	8	2,7	22	3,2	25	3,0	55	3,0
Kauno	84	28,8	322	46,7	323	38,8	729	40,2
Klaipėdos	30	10,3	116	16,8	227	27,3	373	20,6
Marijampolės	11	3,8	20	2,9	56	6,7	87	4,8
Panevėžio	34	11,6	104	15,1	42	5,0	180	9,9
Šiaulių	30	10,3	21	3,0	33	4,0	84	4,6
Tauragės	1	0,3	1	0,1	3	0,4	5	0,3
Telšių	7	2,4	14	2,0	19	2,3	40	2,2
Utenos	9	3,1	22	3,2	17	2,0	48	2,6
Vilniaus	78	26,7	48	7,0	87	10,5	213	11,7
Lietuva	292	16,1	690	38,0	832	45,9	1814	100,0

2011 metais gauta daugiausiai pranešimų apie bakterinių žarnyno infekcijų protrūkius (78 protrūkiai, PR - 2,6/100 000 gyv.) – trečdalis jų (29,5%) iš Vilniaus, ketvirtis – iš Kauno (25,6%), dar vienas ketvirtis (23,1%) – iš Panevėžio ir Šiaulių apskričių. Mažiausiai tokių protrūkių užregistruota 2014 m. (44 protrūkiai, PR - 1,5/100 000 gyv.): didesnė dalis – Vilniaus apskrityje (36,4% visų pranešimų) ir lygiai tiek – Kauno ir Šiaulių apskrityse (po 18,2%). 2010 metais Kaune kilo beveik pusė (48,9%) visų protrūkių, kuriuos sukėlė per maistą plintančios bakterijos.

Visais metais virusų sukelti maisto kilmės protrūkiai vyraavo Kauno apskrityje, protrūkių rodiklis 100 000 gyventojų svyravo 5,6-15,7 ribose (aukščiausias – 2014 m.). Klaipėdos apskrityje šis rodiklis padidėjo 2011 m. (PR - 11,3/100 000 gyv.), Panevėžio apskrityje – 2014 m. (PR - 14,3/100 000 gyv.).

Daugiausiai protrūkių, kurių sukėlėjas nebuvo nustatytas, užregistruota 2011 m. (197 protrūkiai, PR - 6,5/100 000 gyv.), vos mažiau – 2014 m. (190 protrūkių, PR - 6,5/100 000 gyv.). Kasmet tokie protrūkiai vyraavo Kauno ir Klaipėdos apskrityse – Kauno apskrityje buvo kiek daugiau, tik 2014 m. lyginamosios dalys sutampa (po 26,3%). Pats aukščiausias

nenustatytos etiologijos protrūkių rodiklis buvo Klaipėdos apskrityje 2012 m. (PR - 20,1/100 000 gyv.) (priedas Nr. 9).

Per penkerius metus buvo kilę 268 išplitę protrūkiai, beveik trečdalis visų protrūkių užregistruota Vilniaus apskrityje (82 išplitę protrūkiai), dėl kurių susirgo 536 gyventojai (iš jų – 60,4% hospitalizuoti). Nors iš Klaipėdos VSC buvo gauta šiek tiek daugiau pranešimų apie išplitusius protrūkius, Kauno apskrityje dėl šių protrūkių susirgusių asmenų skaičius buvo 11,2% didesnis. Panevėžio apskrityje užregistruota beveik 3 kartus daugiau išplitusių protrūkių negu Šiaulių apskrityje, bet susirgusiųjų protrūkių metu skaičius beveik nesiskyrė. Reikia pažymėti, kad Panevėžio apskrityje hospitalizuota net 87,7% susirgusių per protrūkius asmenų. Pavieniai išplitę protrūkiai buvo kilę Marijampolės (6 protrūkiai), Tauragės (5 protrūkiai) bei Telšių (7 protrūkiai) apskrityse, dėl protrūkių susirgusių asmenų skaičius mažai skyrėsi. Tauragės apskrityje 2010-2014 metais iš viso užregistruoti 5 protrūkiai, ir visi jie – išplitę. Nedaug skyrėsi išplitusių protrūkių, kilusių Alytaus (18 protrūkių) bei Utenos (13 protrūkių) apskrityse, skaičius. Tačiau, nors susirgusių žmonių Alytaus apskrityje buvo daugiau, hospitalizacijos prireikė beveik perpus rečiau (hospitalizuoti 45,1% susirgusių) negu Utenos apskrityje (83,8% susirgusiųjų) (21 lentelė).

21 lentelė. Išplitusių protrūkių struktūra ir pasiskirstymas pagal apskritis, 2010-2014

Apskritis	Protrūkiai		Atvejai		Hospitalizuota	
	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.
Alytaus	18	6,7	102	6,9	46	45,1
Kauno	45	16,8	229	15,4	128	55,9
Klaipėdos	51	19,0	206	13,9	167	81,1
Marijampolės	6	2,2	30	2,0	23	76,7
Panevėžio	30	11,2	130	8,8	114	87,7
Šiaulių	11	4,1	128	8,6	62	48,4
Tauragės	5	1,9	20	1,3	15	75,0
Telšių	7	2,6	22	1,5	17	77,3
Utenos	13	4,9	80	5,4	67	83,8
Vilniaus	82	30,6	536	36,1	324	60,4
Iš viso	268	100,0	1483	100,0	963	64,9

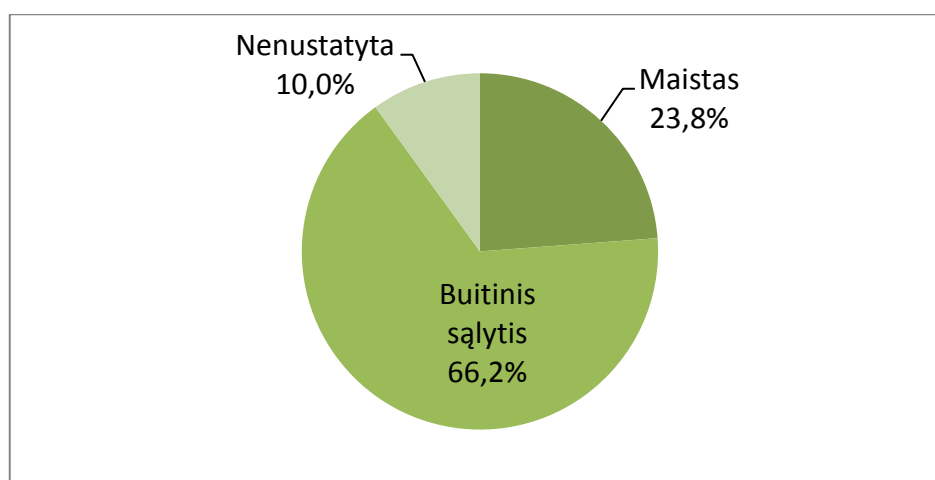
Vertinant 2010-2014 metų laikotarpį, beveik kasmet pusė visų pranešimų apie išplitusius protrūkius buvo gaunami iš Vilniaus (didesnė dalis) ir Klaipėdos VSC apskrityse, tik 2010 metais išsiskyrė Kauno apskritis (lyginamoji dalis sudarė 33,3%), kuri aplenkė net Vilniaus apskritį, bei 2014 m. išplitusių protrūkių skaičius padidėjo Panevėžio apskrityje (gauta penktadaliu daugiau pranešimų negu iš Klaipėdos VSC).

Daugiausiai išplitusių protrūkių buvo kilę 2011 metais (31,3% visų išplitusių protrūkių), dėl kurių susirgo 429 asmenys (iš jų – 58,5% hospitalizuoti). Pusė visų pranešimų (51,2%) gauta iš Klaipėdos ir Vilniaus VSC apskrityse, Klaipėdos apskrityje net 98,6% susirgusiųjų hospitalizuoti. Nors ir Kauno apskrityje buvo užregistruota beveik perpus mažiau išplitusių protrūkių negu Vilniaus apskrityje, susirgusiųjų protrūkių metu skaičius skyrėsi labai nežymiai. Neskaitant to, kad bendras protrūkių skaičius mažiausias buvo 2010 m., tuo metu pasitaikė 25,0% daugiau išplitusių protrūkių negu 2013 metais (o bendras protrūkių skaičius tada buvo dvigubai didesnis negu 2010 m.) (priedas Nr. 10).

4.5 INFEKCIJOS PLITIMO BŪDAI

Pagrindiniai žarnyno infekcijų sukėlėjų plitimo būdai yra maistas ir buitinis sąlytis. 2010-2014 m. laikotarpiu patogenai dažniausiai išplito per buitinį sąlytį (66,2% visų protrūkių), beveik triskart mažiau užregistruota protrūkių, kurių sukėlėjas išplito per maistą (23,8%) ir dešimtadalis (10,0%) infekcijos perdavimo būdų liko nenustatyti.

Visais metais vyravęs perdavimo būdas – buitinis sąlytis, itin didelę dalį sudarė 2014 m. (73,2%). Mažiausiai šiuo būdu išplitusių žarnyno infekcijų protrūkių buvo nustatyta 2010 m. (47,1%). Tais pačiais metais per maistą išplito net 32,8% visų užregistruotų žarnyno infekcijų protrūkių, penktadalis (20,1%) infekcijos perdavimo būdų liko nenustatyti. 2011 m. per maistą išplitusių protrūkių skaičius buvo net dvigubai didesnis - 121 - didžiausias per visą penkerių metų laikotarpį. 2012 m. tik 4,5% protrūkių infekcijos plitimo būdai nenustatyti (14 paveikslas, 22 lentelė).



14 paveikslas. Infekcijos plitimo būdai protrūkiuose, 2010-2014 m.

22 lentelė. Protrūkių struktūra pagal infekcijos perdavimo būdą 2010-2014 m. laikotarpiu

Metai	Maistas		Buitinis sąlytis		Nenustatyta		Iš viso	
	abs.sk.	proc.	abs.sk.	proc.	abs.sk.	proc.	abs.sk.	proc.
2010	62	32,8	89	47,1	38	20,1	189	10,4
2011	121	27,7	269	61,6	47	10,8	437	24,1
2012	87	23,2	271	72,3	17	4,5	375	20,7
2013	86	22,8	253	67,1	38	10,1	377	20,8
2014	76	17,4	319	73,2	41	9,4	436	24,0
Iš viso	432	23,8	1201	66,2	181	10,0	1814	100,0

Beveik visi bakterinės etiologijos protrūkiai išplinta per maistą (per penkerius metus maistas buvo 85,3% bakterijų sukeltų protrūkių priežastis), buitinis sąlytis šiuo atveju yra mažiau reikšmingas – dėl jo kyla pavieniai protrūkiai (iš viso – 5,5%). 2012 m. net 90,6% bakterinių žarnyno infekcijų protrūkių nulėmė maistas.

Nagrinėjant protrūkius, kuriuos sukelia virusai, kasmet virš 85% jų buvo išplitę per buitinių sąlytį (bendroje 2010-2014 m. protrūkių struktūroje toks plitimo būdas nulėmė 94,4% virusinių žarnyno infekcijų protrūkių). Pavieniai virusų, išplitusių per maistą, protrūkiai buvo registruoti tik 2013 ir 2014 metais – tai buvo erkinio encefalito viruso (rizikos veiksnys – nepasterizuotas pienas) ir vienu atveju – rotavirusinės infekcijos sukeltas protrūkis (infekcijos plitimo priežastis – nesaugus maisto paruošimo būdas).

Nenustatytos etiologijos protrūkių priežastimi buitinis sąlytis nurodomas 1,5-4 kartus dažniau negu maistas, todėl galima daryti prielaidą, kad tarp nepatikslintos etiologijos sukėlėjų vyrauja virusai. Nedidelės dalies protrūkių plitimo priežastis kasmet lieka nenustatyta, dažniausiai tuo atveju, kai ir sukėlėjas būna nepatikslintas (23-24 lentelės).

23 lentelė. Protrūkių plitimo būdai 2010-2012 metais ir 2013-2014 m.

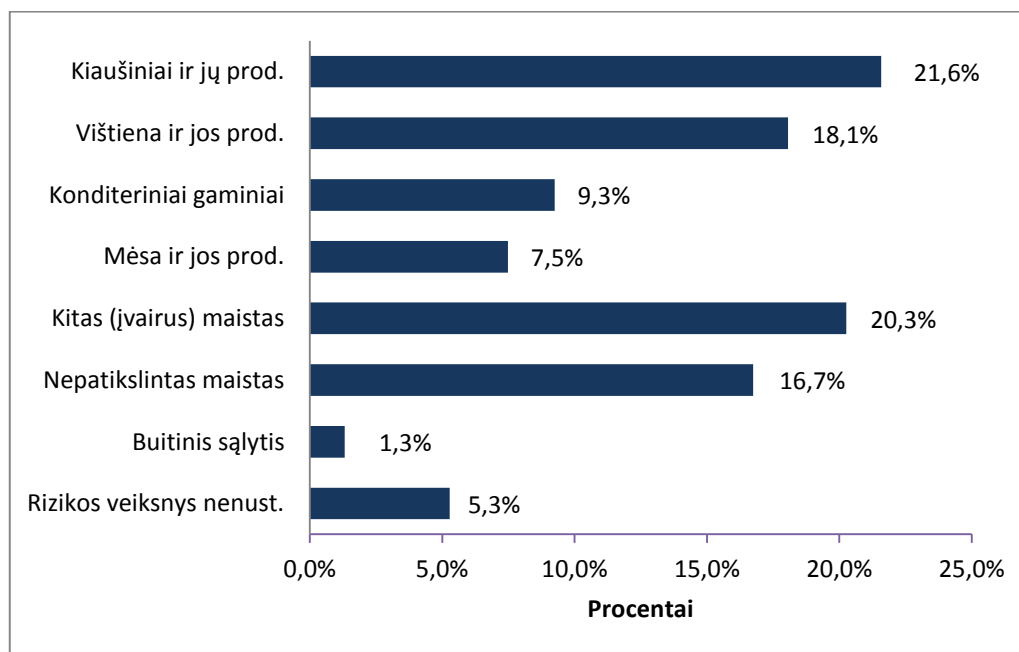
Etiologija	Maistas		Buitinis sąlytis		Nenustatyta		χ^2	p
	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.		
Bakterinės kilmės								
2010-2012	162	85,7	11	5,8	16	8,5	0,48	0,79
2013-2014	87	84,5	5	4,9	11	10,7		
Virusinės kilmės								
2010-2012	0	0,0	347	93,3	25	6,7	8,92	0,01
2013-2014	4	1,2	332	95,7	11	3,2		
Nenustatyta								
2010-2012	108	24,5	271	61,6	61	13,9	2,99	0,22
2013-2014	71	19,6	235	64,7	57	15,7		
Iš viso	432	23,8	1201	66,2	181	10,0		

df=2

24 lentelė. Protrūkių etiologinė struktūra ir plitimo būdai 2010-2014 m. laikotarpiu

Metai	Etiologija	Maistas		Buitinis sąlytis		Nenustatyta		Iš viso	
		abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.
2010	Bakterinės kilmės	36	76,6	4	8,5	7	14,9	47	24,9
	Virusinės kilmės	0	0,0	45	86,5	7	13,5	52	27,5
	Nenustatyta	26	28,9	40	44,4	24	26,7	90	47,6
2011	Bakterinės kilmės	68	87,2	2	2,6	8	10,3	78	17,8
	Virusinės kilmės	0	0,0	149	92,0	13	8,0	162	37,1
	Nenustatyta	53	26,9	118	59,9	26	13,2	197	45,1
2012	Bakterinės kilmės	58	90,6	5	7,8	1	1,6	64	17,1
	Virusinės kilmės	0	0,0	153	96,8	5	3,2	158	42,1
	Nenustatyta	29	19,0	113	73,9	11	7,2	153	40,8
2013	Bakterinės kilmės	49	83,1	3	5,1	7	11,9	59	15,6
	Virusinės kilmės	2	1,4	139	95,9	4	2,8	145	38,5
	Nenustatyta	35	20,2	111	64,2	27	15,6	173	45,9
2014	Bakterinės kilmės	38	86,4	2	4,5	4	9,1	44	10,1
	Virusinės kilmės	2	1,0	193	95,5	7	3,5	202	46,3
	Nenustatyta	36	18,9	124	65,3	30	15,8	190	43,6
Iš viso	Bakterinės kilmės	249	85,3	16	5,5	27	9,2	292	16,1
	Virusinės kilmės	4	0,6	679	94,4	36	5,0	719	39,6
	Nenustatyta	179	22,3	506	63,0	118	14,7	803	44,3

Pagrindiniai salmoneliozės rizikos veiksniai nagrinėjamu laikotarpiu – kiaušiniai ir jų produktai (21,6%) bei vištiena ir jos produktai (18,1%). Salmonelės taip pat plito per konditerinius gaminius (9,3%), mėsą ir jos produktus (7,5%; taip išplitusių protrūkių nebuvo 2014 m.) ir įvairų kitą maistą (20,3%). 16,7% atvejų konkretus maistas nebuvo nustatytas (daugiausiai tokių protrūkių buvo 2010-2011 m.) (15 paveikslas, priedas Nr. 11).



15 paveikslas. Salmoneliozės protrūkių rizikos veiksniai, 2010-2014 m.

4.6 SITUACIJA EUROPOS SĄJUNGOS ŠALYSE

4.6.1 Bendra apžvalga

Iš viso Europos Sąjungoje 2010-2014 m. laikotarpiu užregistruota 26 720 protrūkių, kiekvienais metais jų skaičius buvo panašus (didžiausias – 5648 protrūkiai – 2011 m.). Prancūzijoje kasmet registruota daugiausiai protrūkių, tai aiškinama itin gera protrūkių tyrimo bei pranešimo apie juos sistema. Daugiausiai salmoneliozės protrūkių nustatyta Slovakijoje, nagrinėtu laikotarpiu kiekvienais metais virš 70% kampilobakteriozės protrūkių užregistruota Vokietijoje, Austrijoje ir Slovakijoje. Aukšti virusinių žarnyno infekcijų protrūkių rodikliai buvo Latvijoje, 2011 m. ir 2014 metais – Lietuvoje.

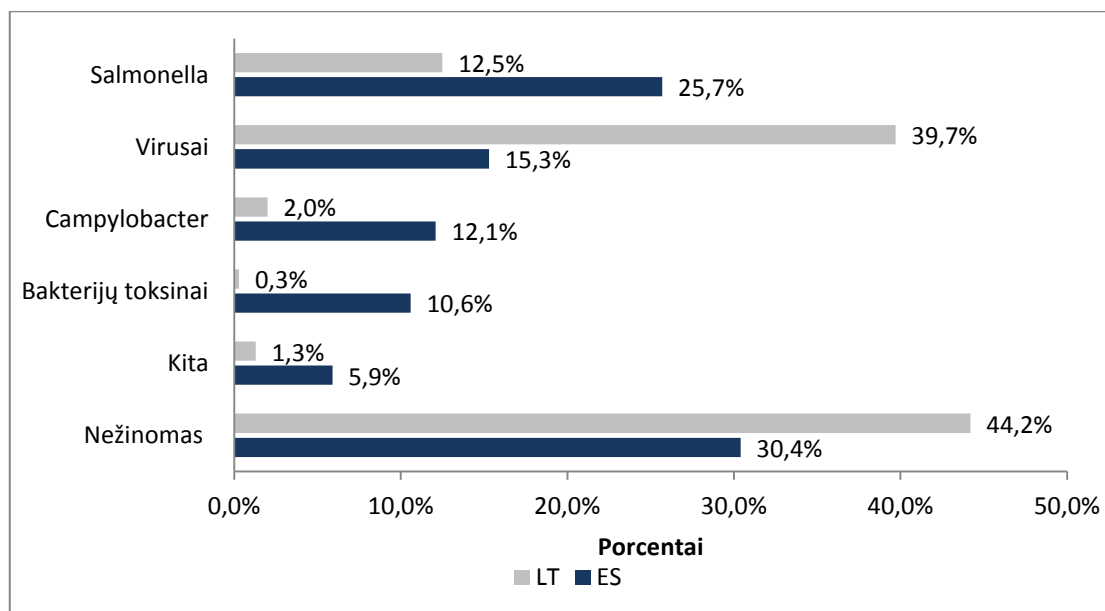
Aukščiausi protrūkių rodikliai 100 000 gyventojų (PR) buvo Latvijoje ir Slovakijoje. Nustatyti Lietuvos protrūkių rodikliai irgi pakankamai aukšti. Tačiau reikia paminėti, kad PR skirtumai nebūtinai rodo maisto saugos lygį – gali skirtis protrūkių ištyrimo bei pranešimo apie juos sistemos jautrumas, visada išlieka klaidų tikimybė.

Didžiausia dalis susirgimų protrūkių metu užregistruota 2011 m. (27,0% nuo bendro atvejų skaičiaus), daugiausiai žmonių hospitalizuota 2014 m. (hospitalizuota 14,1% susirgusių asmenų). Per penkerius metus nustatyti 197 mirties atvejai, beveik pusė (47,2%) jų – 2011 metais. Nagrinėtu laikotarpiu trečdalis (29,4%) mirties atvejų užregistruota dėl salmoneliozės protrūkių. Mažiausiai mirties atvejų buvo 2013 m. (11 atvejų). Lietuvoje per šį laikotarpį nenustatytas nei vienas toks atvejis (25 lentelė).

25 lentelė. Protrūkių, susirgusių ir hospitalizuotų asmenų bei mirties atvejų pasiskirstymas ES 2010-2014 m. laikotarpiu

Metai	PR	Protrūkliai		Atvejai (susirgę)		Hospitalizuoti		Mirties atvejai	
		abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.
2010	1,1	5262	19,7	43 473	16,9	4695	10,8	25	0,06
2011	1,12	5648	21,1	69 553	27,0	7125	10,2	93	0,13
2012	1,07	5363	20,1	55 453	21,5	5118	9,2	41	0,07
2013	1,19	5196	19,4	43 183	16,8	5946	13,8	11	0,03
2014	1,04	5251	19,7	45 665	17,7	6438	14,1	27	0,06
Iš viso		26 720	100,0	257 327	100,0	29 322	11,4	197	0,08

4.6.2 Protrūkių etiologija



16 paveikslas. Protrūkių etiologinė struktūra (%) ES šalyse ir Lietuvoje 2010-2014 m. laikotarpiu

Pastaba. „Kita“ apima: kitos patikslintos bakterijos, parazitai, kiti veiksniai (grybų toksinai, histaminas ir kt.).

Lietuvoje į šią statistiką nebuvo įtraukti kiti veiksniai bei parazitozės.

Minėtu laikotarpiu ES vyravo salmoneliozės protrūkiai (sudarė ketvirtį (25,7%) visų protrūkių), maždaug perpus mažiau buvo nustatyta virusų sukeltų žarnyno infekcijų protrūkių. 30,4% protrūkių sukėlėjai liko nepatikslinti. Tuo tarpu Lietuvoje vyravo virusinių žarnyno infekcijų protrūkiai (39,7%), salmoneliozės sudarė 12,5% visų protrūkių ir net 44,2% sukėlėjų liko nepatikslinti. Europos Sąjungoje labiau paplitęs *Norovirus*, Lietuvoje šis virusas sukelia gerokai mažiau protrūkių negu *Rotavirus*. *Kampilobakteriozės* protrūkiai Lietuvoje taip pat kyla rečiau nei kitose ES šalyse (16 paveikslas, 26 lentelė).

26 lentelė. Protrūkių pasiskirstymas pagal sukėlėją Lietuvoje ir ES 2010-2012 m. ir 2013-2014 metais

Sukėlėjas	2010-2012				2013-2014			
	LT		ES		LT		ES	
	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.
Virusai	373	37,3	2071	13,2	347	42,7	2014	19,9
Salmonella spp.	159	15,9	4638	29,6	68	8,4	2217	21,9
Campylobacter spp.	14	1,4	1569	10,0	22	2,7	1677	16,6
Kitos bakterijos	16	1,6	2333	14,9	13	1,6	1160	11,5
Nežinomas	439	43,9	5084	32,4	363	44,6	3033	30,0
Iš viso	1001	55,2	15 695	61,6	813	44,8	10 101	39,2

$p < 0,001$

Pastaba. N (LT) = 1814, N (ES) = 25 796 (į šią statistiką neįtraukti duomenys apie parazitų ir kitų veiksnių sukeltus protrūkius)

4.6.3 Stambūs išplitę protrūkiai

2011 metais aukštus hospitalizacijos ir mirties atvejų skaičius lėmė Vokietijoje buvęs stambus protrūkis, kurį sukėlė enterohemoraginė *E. coli* (EHEC) – dėl to susirgo 3793 asmenys, 62,0% hospitalizuoti, užregistruoti net 53 mirties atvejai. Protrūkis buvo susijęs su užkrėstų daigų vartojimu.

2012 metais Vokietijoje buvo kilęs stambus norovirusinės infekcijos protrūkis (išplito per šaldytas braškes), kuriam teko penktadalis visų per metus registruotų susirgimų (10 950 atvejų).

2013 m. gegužės mėnesį prasidėjo tarptautinis virusinio hepatito A (toliau – VHA) protrūkis, kuris tęsėsi iki 2014 m. rugpjūčio mėnesio. Pranešimai pirmiausiai gauti iš Vokietijos – 7 susirgę asmenys buvo viešėję Italijoje. Netrukus pačioje Italijoje sparčiai pradėjo daugėti VHA infekcijos atvejų ir šalyje buvo paskelbtas protrūkis. Šis protrūkis iš viso apėmė 13 Europos Bendrijos narių, dėl kurio susirgo 1444 asmenys (per visą laikotarpį – 1589 susirgimai). Infekcija išplito per šaldytas uogas.

5. IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

5.1 Išvados

1. 2010-2014 metų laikotarpiu protrūkių skaičius kasmet buvo panašus, daugiametė dinamika statistiškai nereikšmingai didėjanti, santykinis rodiklio padidėjimas per metus – 18,0%. Vyraujantis maisto kilmės protrūkių sukėlėjas Lietuvoje – *Rotavirus* (nagrinėjamu laikotarpiu nulėmė 34,2% protrūkių). Kiekvienais metais beveik pusės protrūkių sukėlėjai liko nepatiksinti (40,5-47,9%). Lyginant su ES šalimis, Lietuvoje *Norovirus* sukelia gerokai mažiau protrūkių negu *Rotavirus*, kampilobakteriozės protrūkiai taip pat kyla rečiau negu ES. Protrūkių metu dažniau hospitalizuoti užsikrėtusieji virusinėmis žarnyno infekcijomis negu bakterijų sukeltomis infekcijomis.
2. Kasmet apie 80-90% visų protrūkių atitiko šeiminio protrūkio apibūdinimą. Lygiai pusė (50,0%) visų išplitusių protrūkių užregistruota lopšeliuose-darželiuose, didžiąją dalį (60,4%) jų sukėlė *Rotavirus*.
3. Didžiausi protrūkių rodikliai buvo nustatomi Kauno ir Klaipėdos apskrityse. Nagrinėjamu laikotarpiu maisto kilmės protrūkių daugiametė dinamika Vilniaus apskrityje – statistiškai reikšmingai didėjanti. Santykinis rodiklio padidėjimas per metus – 26,4% (aukščiausias PR Vilniaus apskrityje buvo 2014 m. – 8,3/100 000 gyv.).
4. Pagrindiniai žarnyno infekcijų sukėlėjų plitimo būdai – maistas ir buitinis sąlytis. Nagrinėjamu laikotarpiu maistas buvo 85,3% bakterijų sukeltų protrūkių priežastis, buitinis sąlytis nulėmė 94,4% virusinės etiologijos protrūkių. Nenustatytos etiologijos protrūkių priežastimi buitinis sąlytis buvo nurodomas 1,5-4 kartus dažniau negu maistas, todėl galima daryti prielaidą, kad tarp nepatiksintos etiologijos sukėlėjų vyrauja virusai.

5.2 Pasiūlymai

1. Pasaulyje yra registruotos ir naudojamos 2 gyvos susilpnintos vakcinos nuo *Rotavirus*. Be to, 2009 metais PSO yra rekomendavusi šias vakcinas įtraukti į nacionalines imunoprofilaktikos programas, kadangi skiepai veiksmingai saugo vaikus nuo sunkaus rotavirusinio gastroenterito. Šalyse, kuriose minėtos vakcinos yra įtrauktos į vaikų profilaktinių skiepimų kalendorius, pastebėtas ženklus rotavirusinės infekcijos paplitimo sumažėjimas. Lietuvoje *Rotavirus* sukelia daugiau negu trečdalį protrūkių, ypač dažnai – lopšeliuose-darželiuose. Pati vakcina yra rekomenduojama, tačiau valstybės lėšomis nekompensuojama. Kadangi vakcina nėra pigi, reikalingos 2 (arba 3) jos dozės, taip pat atsižvelgiant į tai, kad visuomenėje vyrauja prieštaringos nuomonės dėl skiepų būtinumo, savanoriško skiepavimo rotavirusine vakcina apimtys yra nedidelės. Todėl pravartu būtų apsvarstyti kūdikių skiepavimo rotaviruso vakcina įtraukimą į Nacionalinę imunoprofilaktikos programą.
2. Pusė visų išplitusių protrūkių buvo užregistruota lopšeliuose-darželiuose, 60,4% atvejų nustatytas sukėlėjas – *Rotavirus*. Visuomenės sveikatos specialistai turėtų daugiau bendradarbiauti su asmenimis, tiesiogiai ar netiesiogiai dirbančiais su vaikais. Kadangi *Rotavirus* plinta fekaliniu-oraliniu keliu, per buitinių sąlytį, reikėtų nuolat priminti apie rankų plovimo svarbą (o auklėtojos savo ruožtu galėtų diegti pradinį rankų higienos įgūdžių vaikams), apie tinkamą patalpų ir inventoriaus valymą, maisto saugą bei elgesį, nustačius ar įtariant, kad sergama žarnyno infekcija, kilus protrūkiui (ligonių izoliavimas, darbuotojų nušalinimas nuo darbo, patalpų valymas ir dezinfekcija).

6. LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. World Health Organization, How safe is your food? [Internetas]. SEARO. [žr. 2016 vasario 6]. Prieiga: <http://www.searo.who.int/mediacentre/features/2015/how-safe-is-your-food/en/>
2. WHO | Food safety [Internetas]. WHO. [žr. 2016 vasario 6].
Prieiga: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs399/en/>
3. Mickienė A. Užkrečiamųjų ligų epidemiologijos pagrindai : universiteto vadovėlis / Aukšė Mickienė ... [et al.]. Kaunas: Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Leidybos namai; 2012. 413 p.
4. ULAC (Užkrečiamųjų ligų ir AIDS centras). Žarnyno infekcinių ligų protrūkių epidemiologinis tyrimas: metodinės rekomendacijos [Internetas]. Vilnius, 2007. 25 p. [žr. 2015 vasario 5]. Prieiga: http://www.ulac.lt/uploads/downloads/uzul2010_r.pdf
5. EFSA (European Food Safety Authority), 2012. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2010. EFSA Journal 2012;10(3):2597, 442 pp. [žr. 2016 balandžio 9].
Prieiga: <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/2597.pdf>
6. EFSA (European Food Safety Authority), 2013. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2011. EFSA Journal 2013;11(4):3129, 250 pp. [žr. 2016 balandžio 9]. Prieiga:
http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/scientific_output/files/main_documents/3129.pdf
7. EFSA (European Food Safety Authority), 2014. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2012. EFSA Journal 2014;12(2):3547, 312 pp. [žr. 2015 lapkričio 22]. Prieiga:
http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/scientific_output/files/main_documents/3547.pdf
8. EFSA (European Food Safety Authority), 2015. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2013. EFSA Journal 2015;13(1):3991, 165 pp. [žr. 2015 lapkričio 22]. Prieiga:
http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/scientific_output/files/main_documents/3991.pdf
9. EFSA (European Food Safety Authority), 2015. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2014. EFSA Journal 2015;13(12):4329, 191 pp. [žr. 2016 sausio 28]. Prieiga:

- http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/scientific_output/files/main_documents/4329.pdf
10. Ambrozaitis A. Infekcinių ligų vadovas / sudarytojas ir mokslinis redaktorius Arvydas Ambrozaitis ; [autoriai: Arvydas Ambrozaitis ... [et al.]. Vilnius: Vaistų žinios; 2010. 824 p. (Gydytojo biblioteka).
 11. Shin H, Lee S, Kim J-S, Kim J, Han K-H. Socioeconomic Costs of Food-Borne Disease Using the Cost-of-Illness Model: Applying the QALY Method. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*. 2010;43(4):352.
 12. World Health Organization. Foodborne disease outbreaks: Guidelines for investigation and control [Internetas]. WHO, 2008. [žr. 2016 vasario 8]. Prieiga: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43771/1/9789241547222_eng.pdf
 13. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 99/2003/EB 2003 m. lapkričio 17 d. dėl zoonozų ir zoonozų sukėlėjų monitoringo, iš dalies keičianti Tarybos sprendimą 90/424/EEB ir panaikinanti Tarybos direktyvą 92/117 [žr. 2015 spalio 25]. Prieiga: <http://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2003/99/2013-07-01/lit/pdfa1a>
 14. ULAC (Užkrečiamųjų ligų ir AIDS centras). Maistu ir per aplinką plintančių infekcinių ligų epidemiologinė priežiūra ir kontrolė: metodinės rekomendacijos [Internetas]. Vilnius, 2006. 25 p. [žr. 2015 rugsėjo 25]. Prieiga: http://www.ulac.lt/uploads/downloads/leidiniai/maistas_m_rekomendac.pdf
 15. Toolkit for investigation and response to Food and Waterborne Disease Outbreaks with an EU dimension [Internetas]. [žr. 2015 lapkričio 22]. Prieiga: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/food_and_waterborne_disease/toolkit/Pages/index.aspx
 16. Werber D, Bernard H. Reducing the barriers against analytical epidemiological studies in investigations of local foodborne disease outbreaks in Germany – a starter kit for local health authorities. *Eurosurveillance*. 2014 Feb 27;19(8):20714.
 17. Guide to Confirming an Etiology in Foodborne Disease Outbreak | Foodborne Outbreaks | Food Safety | CDC [Internetas]. [žr. 2016 vasario 8]. Prieiga: http://www.cdc.gov/foodsafety/outbreaks/investigating-outbreaks/confirming_diagnosis.html
 18. Semenza JC, Lindgren E, Balkanyi L, Espinosa L, Almqvist MS, Penttinen P, et al. Determinants and Drivers of Infectious Disease Threat Events in Europe. *Emerg Infect Dis*. 2016 Apr;22(4):581–9.

19. Bernard H, Faber M, Wilking H, Haller S, Höhle M, Schielke A, et al. Large multistate outbreak of norovirus gastroenteritis associated with frozen strawberries, Germany, 2012. *Eurosurveillance*. 2014 Feb 27;19(8):20719.
20. WHO | The top 10 causes of death [Internetas]. WHO. [žr. 2016 gegužės 7]. Prieiga: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>
21. GHO | By category | WORLD - Diarrhoeal diseases [Internetas]. WHO. [žr. 2016 gegužės 7]. Prieiga: <http://apps.who.int/gho/data/view.main.CM1002015WORLD-CH3?lang=en>
22. Monroe SS. Control and Prevention of Viral Gastroenteritis. *Emerg Infect Dis*. 2011 Aug;17(8):1347–8.
23. Lopman BA, Steele D, Kirkwood CD, Parashar UD. The Vast and Varied Global Burden of Norovirus: Prospects for Prevention and Control. *PLoS Med* [Internetas]. 2016 Apr 26 [žr. 2016 gegužės 7];13(4). Prieiga: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4846155/>
24. ULAC (Užkrečiamųjų ligų ir AIDS centras). Norovirusinė infekcija. Protrūkių valdymas ir profilaktika vaikų ugdymo įstaigose: metodinės rekomendacijos [Internetas]. Vilnius, 2013. 14 p. [žr. 2015 gegužės 7]. Prieiga: <http://www.ulac.lt/uploads/downloads/leidiniai/noravirusine2.pdf>
25. van Velsen L, Beaujean DJ, van Gemert-Pijnen JE, van Steenbergen JE, Timen A. Public knowledge and preventive behavior during a large-scale Salmonella outbreak: results from an online survey in the Netherlands. *BMC Public Health*. 2014 Jan 31;14:100.
26. Suk JE, Semenza JC. Future Infectious Disease Threats to Europe. *Am J Public Health*. 2011 Nov;101(11):2068–79.
27. World Development Indicators| World DataBank [Internetas]. [žr. 2016 balandžio 28]. Prieiga: <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&country=&series=SM.POP.TOTL&period>
28. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. birželio 17 d. įsakymas Nr. V-559 „Dėl Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. gegužės 28 d. įsakymo nr. V-397 "Dėl Užkrečiamųjų ligų ir sveikatos problemų, dėl kurių turi būti atliekama epidemiologinė priežiūra, sąrašo ir informacijos teikimo tvarkos patvirtinimo" pakeitimo".
29. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. lapkričio 9 d. įsakymas Nr. V-772 „Dėl maisto tvarkymo įmonėse (skyriuose) kilusių per maistą plintančių užkrečiamųjų ligų protrūkių tyrimo taisyklių patvirtinimo".

PRIEDAS NR. 1: Virusų sukeltų žarnyno infekcijų protrūkių pasiskirstymas 2010-2014 m. laikotarpiu

Metai Sukėlėjas	2010		2011		2012		2013		2014		Iš viso	
	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.
Rotavirus	44	84,6	148	91,4	127	79,9	130	89,7	175	86,6	624	86,7
Norovirus	8	15,4	14	8,6	19	11,9	11	7,6	25	12,4	77	10,7
Hepatito A virusas	0	0,0	0	0,0	13	8,2	3	2,1	0	0,0	16	2,2
EEV	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,7	2	1,0	3	0,4
Iš viso	52	7,2	162	22,5	159	22,1	145	20,1	202	28,1	720	100,0

PRIEDAS NR. 2: Bakterijų sukeltų žarnyno infekcijų protrūkių pasiskirstymas 2010-2014 m. laikotarpiu

Metai Sukėlėjas	2010		2011		2012		2013		2014		Iš viso	
	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.
S. enteritidis	38	80,9	56	71,8	39	60,9	27	45,8	24	54,5	184	63,0
Kt. Salmonella	4	8,5	11	14,1	11	17,2	13	22,0	4	9,1	43	14,7
Campylobacter spp.	1	2,1	5	6,4	8	12,5	12	20,3	10	22,7	36	12,3
Shigella spp.	2	4,3	3	3,8	5	7,8	5	8,5	2	4,5	17	5,8
C. botulinum	1	2,1	2	2,6	0	0,0	1	1,7	1	2,3	5	1,7
Patogeninė E. coli	0	0,0	0	0,0	1	1,6	0	0,0	3	6,8	4	1,4
Y. enterocolitica	1	2,1	1	1,3	0	0,0	1	1,7	0	0,0	3	1,0
Iš viso	47	16,1	78	26,7	64	21,9	59	20,2	44	15,1	292	100,0

PRIEDAS NR. 3: Protrūkių pasireiškimas atskirais mėnesiais 2010-2014 m. laikotarpiu

Mėnesis	Bakterinės k.		Virusinės k.		Nenustatyta		Iš viso	
	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.
I	16	5,5	68	9,4	76	9,5	160	8,8
II	10	3,4	73	10,1	55	6,9	138	7,6
III	18	6,2	88	12,2	67	8,4	173	9,5
IV	12	4,1	121	16,8	70	8,7	203	11,2
V	27	9,2	131	18,2	86	10,7	244	13,5
VI	33	11,3	75	10,4	50	6,2	158	8,7
VII	39	13,4	39	5,4	42	5,2	120	6,6
VIII	36	12,3	18	2,5	70	8,7	124	6,8
IX	41	14,0	19	2,6	66	8,2	126	6,9
X	19	6,5	30	4,2	65	8,1	114	6,3
XI	22	7,5	20	2,8	59	7,4	101	5,6
XII	19	6,5	38	5,3	96	12,0	153	8,4
Iš viso	292	16,1	720	39,7	802	44,2	1814	100,0

PRIEDAS NR. 4: *Salmonella* spp. ir *Rotavirus* lemtų protrūkių pasireiškimas atskirais mėnesiais 2010-2014 m. laikotarpiu

Mėnesis	Salmonella spp.		Rotavirus		Iš viso	
	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.
I	9	4,0	57	9,1	66	7,7
II	9	4,0	66	10,6	75	8,8
III	14	6,2	85	13,6	99	11,6
IV	10	4,4	117	18,7	127	14,9
V	18	7,9	123	19,7	141	16,5
VI	28	12,3	70	11,2	98	11,5
VII	31	13,7	31	5,0	62	7,3
VIII	26	11,5	15	2,4	41	4,8
IX	31	13,7	13	2,1	44	5,2
X	18	7,9	11	1,8	29	3,4
XI	19	8,4	11	1,8	30	3,5
XII	14	6,2	26	4,2	40	4,7
Iš viso	227	26,6	625	73,4	852	100,0

PRIEDAS NR. 5: Bakterinės, virusinės ir nenustatytos etiologijos protrūkių pasireiškimas atskirais mėnesiais 2010-2014 metais

Metai	Etiologija (kilmė)	I		II		III		IV		V		VI	
		abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.
2010	Bakterinės k.	1	2,1	3	6,4	4	8,5	0	0,0	5	10,6	4	8,5
	Virusinės k.	5	9,6	9	17,3	7	13,5	6	11,5	11	21,2	1	1,9
	Nenustatyta	11	12,2	10	11,1	10	11,1	10	11,1	7	7,8	4	4,4
2011	Bakterinės k.	3	3,8	3	3,8	5	6,4	1	1,3	4	5,1	13	16,7
	Virusinės k.	27	16,7	15	9,3	36	22,2	34	21,0	19	11,7	15	9,3
	Nenustatyta	7	3,6	11	5,6	16	8,1	7	3,6	21	10,7	18	9,1
2012	Bakterinės k.	3	4,7	3	4,7	1	1,6	5	7,8	4	6,3	7	10,9
	Virusinės k.	13	8,2	21	13,2	10	6,3	23	14,5	23	14,5	10	6,3
	Nenustatyta	25	16,4	9	5,9	13	8,6	14	9,2	8	5,3	6	3,9
2013	Bakterinės k.	4	6,8	0	0,0	5	8,5	2	3,4	7	11,9	7	11,9
	Virusinės k.	6	4,1	4	2,8	18	12,4	16	11,0	45	31,0	18	12,4
	Nenustatyta	16	9,2	3	1,7	16	9,2	10	5,8	27	15,6	18	10,4
2014	Bakterinės k.	5	11,4	1	2,3	3	6,8	4	9,1	7	15,9	2	4,5
	Virusinės k.	17	8,4	24	11,9	17	8,4	42	20,8	33	16,3	31	15,3
	Nenustatyta	17	8,9	22	11,6	12	6,3	29	15,3	23	12,1	4	2,1
Iš viso	Bakterinės k.	16	5,5	10	3,4	18	6,2	12	4,1	27	9,2	33	11,3
	Virusinės k.	68	9,4	73	10,1	88	12,2	121	16,8	131	18,2	75	10,4
	Nenustatyta	76	9,5	55	6,9	67	8,4	70	8,7	86	10,7	50	6,2

Metai	Etiologija (kilmė)	VII		VIII		IX		X		XI		XII		Iš viso*	
		abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.
2010	Bakterinės	2	4,3	7	14,9	9	19,1	3	6,4	4	8,5	5	10,6	47	24,9
	Virusinės	0	0,0	1	1,9	2	3,8	3	5,8	1	1,9	6	11,5	52	27,5
	Nenustatyta	7	7,8	8	8,9	7	7,8	4	4,4	2	2,2	10	11,1	90	47,6
2011	Bakterinės	11	14,1	13	16,7	8	10,3	9	11,5	4	5,1	4	5,1	78	17,8
	Virusinės	2	1,2	0	0,0	0	0,0	8	4,9	3	1,9	3	1,9	162	37,1
	Nenustatyta	5	2,5	31	15,7	20	10,2	20	10,2	24	12,2	17	8,6	197	45,1
2012	Bakterinės	13	20,3	6	9,4	8	12,5	4	6,3	5	7,8	5	7,8	64	17,1
	Virusinės	16	10,1	10	6,3	9	5,7	10	6,3	6	3,8	8	5,0	159	42,4
	Nenustatyta	6	3,9	8	5,3	10	6,6	14	9,2	6	3,9	33	21,7	152	40,5
2013	Bakterinės	10	16,9	9	15,3	5	8,5	0	0,0	7	11,9	3	5,1	59	15,6
	Virusinės	8	5,5	6	4,1	3	2,1	4	2,8	6	4,1	11	7,6	145	38,5
	Nenustatyta	13	7,5	14	8,1	8	4,6	17	9,8	14	8,1	17	9,8	173	45,9
2014	Bakterinės	3	6,8	1	2,3	11	25,0	3	6,8	2	4,5	2	4,5	44	10,1
	Virusinės	13	6,4	1	0,5	5	2,5	5	2,5	4	2,0	10	5,0	202	46,3
	Nenustatyta	11	5,8	9	4,7	21	11,1	10	5,3	13	6,8	19	10,0	190	43,6
Iš viso	Bakterinės	39	13,4	36	12,3	41	14,0	19	6,5	22	7,5	19	6,5	292	16,1
	Virusinės	39	5,4	18	2,5	19	2,6	30	4,2	20	2,8	38	5,3	720	39,7
	Nenustatyta	42	5,2	70	8,7	66	8,2	65	8,1	59	7,4	96	12,0	802	44,2

*Bendras protrūkių skaičius per visą laikotarpį: 1814

PRIEDAS NR. 6: Lopšeliuose/darželiuose kilusių protrūkių, atvejų juose ir hospitalizuotų žmonių pasiskirstymas pagal protrūkio etiologiją 2010-2014 m. laikotarpiu

Metai	Sukėlėjas	Protrūkiai		Atvejai		Hospitalizuoti	
		abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.
2010	Salmonella spp.	4	19,0	24	28,6	17	70,8
	Rotavirus	11	52,4	39	46,4	31	79,5
	Nenustatyta	5	23,8	19	22,6	11	57,9
	Kiti	1	4,8	2	2,4	2	100,0
2011	Salmonella spp.	6	13,6	45	25,1	14	31,1
	Rotavirus	26	59,1	99	55,3	75	75,8
	Nenustatyta	12	27,3	35	19,6	29	82,9
2012	Salmonella spp.	1	6,7	7	11,3	3	42,9
	Rotavirus	8	53,3	41	66,1	27	65,9
	Nenustatyta	6	40,0	14	22,6	11	78,6
2013	Salmonella spp.	3	16,7	50	49,5	39	78,0
	Rotavirus	7	38,9	29	28,7	25	86,2
	Nenustatyta	7	38,9	19	18,8	16	84,2
	Kiti	1	5,6	3	3,0	3	100,0
2014	Rotavirus	29	80,6	122	79,7	96	78,7
	Nenustatyta	3	8,3	13	8,5	9	69,2
	Kiti	4	11,1	18	11,8	15	83,3
Iš viso	Salmonella spp.	14	10,4	126	21,8	73	57,9
	Rotavirus	81	60,4	330	57,0	254	77,0
	Nenustatyta	33	24,6	100	17,3	76	76,0
	Kiti	6	4,5	23	4,0	20	87,0

PRIEDAS NR. 7: Išplitusių protrūkių ir atvejų juose pasiskirstymas pagal užsikrėtimo vietą 2010-2014 metais

Kilimo vieta	2010				2011				2012			
	Protrūkliai		Atvejai		Protrūkliai		Atvejai		Protrūkliai		Atvejai	
	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.
Lopšeliai/darželiai	21	46,7	84	39,6	44	52,4	179	41,7	15	36,6	62	20,1
Mokyklos	4	8,9	35	16,5	8	9,5	41	9,6	6	14,6	61	19,8
Globos namai	4	8,9	15	7,1	4	4,8	18	4,2	3	7,3	20	6,5
Maisto tvarkymo subjektai	8	17,8	31	14,6	21	25,0	141	32,9	12	29,3	118	38,3
Prekybos įstaiga	2	4,4	10	4,7	4	4,8	32	7,5	1	2,4	3	1,0
Kita	6	13,3	37	17,5	3	3,6	18	4,2	4	9,8	44	14,3
Iš viso	45	16,8	212	14,3	84	31,3	429	28,9	41	15,3	308	20,8

Kilimo vieta	2013				2014				Iš viso			
	Protrūkliai		Atvejai		Protrūkliai		Atvejai		Protrūkliai		Atvejai	
	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.
Lopšeliai/darželiai	18	50,0	101	50,0	36	58,1	153	46,1	134	50,0	579	39,0
Mokyklos	4	11,1	26	12,9	11	17,7	50	15,1	33	12,3	213	14,4
Globos namai	5	13,9	13	6,4	1	1,6	5	1,5	17	6,3	71	4,8
Maisto tvarkymo subjektai	6	16,7	52	25,7	7	11,3	48	14,5	54	20,1	390	26,3
Prekybos įstaiga	1	2,8	5	2,5	2	3,2	6	1,8	10	3,7	56	3,8
Kita	2	5,6	5	2,5	5	8,1	70	21,1	20	7,5	174	11,7
Iš viso	36	13,4	202	13,6	62	23,1	332	22,4	268	100,0	1483	100,0

PRIEDAS NR. 8: Vidutinis metinis gyventojų skaičius apskrityse 2010-2014 m. laikotarpiu

Apskritis	2010	2011	2012	2013	2014
Vilniaus	817 854	808 715	806 112	806 209	806 817
Kauno	620 060,5	604 931,5	596 227	590 029	585 144
Klaipėdos	345 176,5	337 395,5	333 149	330 285	328 159
Šiaulių	309 694	299 467	293 148	288 118	283 699
Panevėžio	255 387,5	248 849,5	244 319	240 546	237 072
Marijampolės	164 674	160 739	157 864	155 271	152 939
Alytaus	161 618	156 691,5	153 560	150 996	148 832
Telšių	155 156	151 218,5	148 786	146 605	144 497
Utenos	155 024,5	150 789	147 381	144 164	141 369
Tauragės	112 637	109 318	107 230	105 480	103 854
Lietuva	3 097 282	3 028 114,5	2 987 773	2 957 689	2 932 367

PRIEDAS NR. 9: Protrūkių pasiskirstymas apskrityse pagal protrūkio etiologinę kilmę 2010-2014 metais

Metai	Etiologija (kilmė)	Alytaus			Kauno			Klaipėdos			Marijampolės		
		abs. sk.	proc.	PR	abs. sk.	proc.	PR	abs. sk.	proc.	PR	abs. sk.	proc.	PR
2010	Bakterinės	1	2,1	0,6	23	48,9	3,7	5	10,6	1,4	0	0,0	0,0
	Virusinės	0	0,0	0,0	35	67,3	5,6	2	3,8	0,6	0	0,0	0,0
	Nenustatyta	1	1,1	0,6	53	58,9	8,5	8	8,9	2,3	6	6,7	3,6
2011	Bakterinės	3	3,8	1,9	20	25,6	3,3	6	7,7	1,8	5	6,4	3,1
	Virusinės	4	2,5	2,6	86	53,1	14,2	38	23,5	11,3	2	1,2	1,2
	Nenustatyta	3	1,5	1,9	86	43,7	14,2	59	29,9	17,5	9	4,6	5,6
2012	Bakterinės	3	4,7	2,0	18	28,1	3,0	9	14,1	2,7	5	7,8	3,2
	Virusinės	7	5,4	4,6	51	39,5	8,6	16	12,4	4,8	12	9,3	7,6
	Nenustatyta	5	2,7	3,3	81	44,5	13,6	67	36,8	20,1	6	3,3	3,8
2013	Bakterinės	1	1,7	0,7	15	25,4	2,5	6	10,2	1,8	1	1,7	0,6
	Virusinės	5	3,4	3,3	58	40,0	9,8	30	20,7	9,1	3	2,1	1,9
	Nenustatyta	9	5,2	6,0	53	30,6	9,0	43	24,9	13,0	16	9,2	10,3
2014	Bakterinės	0	0,0	0,0	8	18,2	1,4	4	9,1	1,2	0	0,0	0,0
	Virusinės	6	3,0	4,0	92	45,5	15,7	30	14,9	9,1	3	1,5	2,0
	Nenustatyta	7	3,7	4,7	50	26,3	8,5	50	26,3	15,2	19	10,0	12,4

Metai	Etiologija (kilmė)	Panevėžio			Šiaulių			Tauragės			Telšių		
		abs. sk.	proc.	PR	abs. sk.	proc.	PR	abs. sk.	proc.	PR	abs. sk.	proc.	PR
2010	Bakterinės	2	4,3	0,8	3	6,4	1,0	0	0,0	0,0	2	4,3	1,3
	Virusinės	6	11,5	2,3	1	1,9	0,3	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
	Nenustatyta	5	5,6	2,0	7	7,8	2,3	1	1,1	0,9	1	1,1	0,6
2011	Bakterinės	10	12,8	4,0	8	10,3	2,7	0	0,0	0,0	3	3,8	2,0
	Virusinės	20	12,3	8,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	3	1,9	2,0
	Nenustatyta	16	8,1	6,4	7	3,6	2,3	1	0,5	0,9	4	2,0	2,6
2012	Bakterinės	7	10,9	2,9	7	10,9	2,4	0	0,0	0,0	1	1,6	0,7
	Virusinės	24	18,6	9,8	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	3	2,3	2,0
	Nenustatyta	6	3,3	2,5	4	2,2	1,4	0	0,0	0,0	3	1,6	2,0
2013	Bakterinės	10	16,9	4,2	4	6,8	1,4	1	1,7	0,9	0	0,0	0,0
	Virusinės	20	13,8	8,3	7	4,8	2,4	1	0,7	0,9	6	4,1	4,1
	Nenustatyta	5	2,9	2,1	11	6,4	3,8	0	0,0	0,0	3	1,7	2,0
2014	Bakterinės	5	11,4	2,1	8	18,2	2,8	0	0,0	0,0	1	2,3	0,7
	Virusinės	34	16,8	14,3	13	6,4	4,6	0	0,0	0,0	2	1,0	1,4
	Nenustatyta	10	5,3	4,2	4	2,1	1,4	1	0,5	1,0	8	4,2	5,5

Metai	Etiologija (kilmė)	Utenos			Vilniaus			Lietuva (iš viso)		
		abs. sk.	proc.	PR	abs. sk.	proc.	PR	abs. sk.	proc.	PR
2010	Bakterinės	2	4,3	1,3	9	19,1	1,1	47	24,9	1,5
	Virusinės	0	0,0	0,0	8	15,4	1,0	52	27,5	1,7
	Nenustatyta	1	1,1	1,3	7	7,8	0,9	90	47,6	2,9
2011	Bakterinės	0	0,0	0,0	23	29,5	2,8	78	17,8	2,6
	Virusinės	2	1,2	1,3	7	4,3	0,9	162	37,1	5,3
	Nenustatyta	3	1,5	2,0	9	4,6	1,1	197	45,1	6,5
2012	Bakterinės	3	4,7	2,0	11	17,2	1,4	64	17,1	2,1
	Virusinės	3	2,3	2,0	13	10,1	1,6	129	34,4	4,3
	Nenustatyta	0	0,0	0,0	10	5,5	1,2	182	48,5	6,1
2013	Bakterinės	2	3,4	1,4	19	32,2	2,4	59	15,6	2,0
	Virusinės	11	7,6	7,6	4	2,8	0,5	145	38,5	4,9
	Nenustatyta	7	4,0	4,9	26	15,0	3,2	173	45,9	5,8
2014	Bakterinės	2	4,5	1,4	16	36,4	2,0	44	10,1	1,5
	Virusinės	6	3,0	4,2	16	7,9	2,0	202	46,3	6,9
	Nenustatyta	6	3,2	4,2	35	18,4	4,3	190	43,6	6,5

PRIEDAS NR. 10: Išplitusių protrūkių, atvejų juose bei hospitalizuotų asmenų pasiskirstymas apskrityse 2010-2014 metais

Apskritis	2010					2011					2012				
	Protrūkliai		Atvejai	Hospitalizuoti		Protrūkliai		Atvejai	Hospitalizuoti		Protrūkliai		Atvejai	Hospitalizuoti	
	abs. sk.	proc.	abs. sk.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	abs. sk.	proc.
Alytaus	1	2,2	4	3	75,0	7	8,3	35	5	14,3	3	7,3	36	16	44,4
Kauno	15	33,3	46	35	76,1	15	17,9	110	55	50,0	5	12,2	32	11	34,4
Klaipėdos	5	11,1	19	12	63,2	23	27,4	71	70	98,6	8	19,5	31	16	51,6
Marijampolės	0	0,0	0	0	0,0	1	1,2	7	2	28,6	3	7,3	16	15	93,8
Panevėžio	2	4,4	8	7	87,5	7	8,3	31	24	77,4	6	14,6	27	22	81,5
Šiaulių	3	6,7	23	12	52,2	5	6,0	39	19	48,7	2	4,9	45	11	24,4
Tauragės	1	2,2	6	2	33,3	1	1,2	2	2	100,0	0	0,0	0	0	0,0
Telšių	1	2,2	3	3	100,0	1	1,2	3	3	100,0	1	2,4	3	2	66,7
Utenos	3	6,7	21	19	90,5	3	3,6	17	15	88,2	1	2,4	17	8	47,1
Vilniaus	14	31,1	82	44	53,7	21	25,0	114	56	49,1	12	29,3	101	59	58,4
Lietuva	45	16,8	212	137	64,6	84	31,3	429	251	58,5	41	15,3	308	160	51,9
Apskritis	2013					2014					Iš viso				
Alytaus	3	8,3	12	9	75,0	4	6,5	15	13	86,7	18	6,7	102	46	45,1
Kauno	3	8,3	9	9	100,0	7	11,3	32	18	56,3	45	16,8	229	128	55,9
Klaipėdos	6	16,7	52	44	84,6	10	16,1	33	25	75,8	52	19,4	206	167	81,1
Marijampolės	1	2,8	2	2	100,0	1	1,6	5	4	80,0	6	2,2	30	23	76,7
Panevėžio	3	8,3	18	15	83,3	12	19,4	46	46	100,0	30	11,2	130	114	87,7
Šiaulių	0	0,0	0	0	0,0	1	1,6	21	20	95,2	11	4,1	128	62	48,4
Tauragės	2	5,6	6	5	83,3	1	1,6	6	6	100,0	5	1,9	20	15	75,0
Telšių	4	11,1	13	9	69,2	0	0,0	0	0	0,0	7	2,6	22	17	77,3
Utenos	2	5,6	17	17	100,0	3	4,8	8	8	100,0	12	4,5	80	67	83,8
Vilniaus	12	33,3	73	51	69,9	23	37,1	166	114	68,7	82	30,6	536	324	60,4
Lietuva	36	13,4	202	161	79,7	62	23,1	332	254	76,5	268	100,0	1483	963	64,9

PRIEDAS NR. 11: Salmoneliozės rizikos veiksniai 2010-2014 metais

Rizikos veiksnys	2010		2011		2012		2013		2014		Iš viso	
	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.	abs. sk.	proc.
Vištiena ir jos produktai	4	9,5	9	13,4	11	22,0	8	20,0	9	32,1	41	18,1
Kiaušiniai ir jų prod.	2	4,8	13	19,4	9	18,0	14	35,0	11	39,3	49	21,6
Mėsa ir jos prod.	3	7,1	6	9,0	6	12,0	2	5,0	0	0,0	17	7,5
Konditeriniai gaminiai	6	14,3	5	7,5	5	10,0	4	10,0	1	3,6	21	9,3
Kitas (įvairus) maistas	5	11,9	11	16,4	17	34,0	9	22,5	4	14,3	46	20,3
Nepatikslintas maistas	15	35,7	17	25,4	1	2,0	3	7,5	2	7,1	38	16,7
Buitinis sąlytis	1	2,4	1	1,5	1	2,0	0	0,0	0	0,0	3	1,3
Rizikos veiksnys nenust.	6	14,3	5	7,5	0	0,0	0	0,0	1	3,6	12	5,3
Iš viso	42	18,5	67	29,5	50	22,0	40	17,6	28	12,3	227	100,0