

Salmoneliozės profilaktikos ir kontrolės metodinės rekomendacijos



ISBN 978-609-454-116-2



© Užkrečiamųjų ligų ir AIDS centras, 2014
© UAB „Vitaė Litera“, 2014

Salmoneliozės profilaktikos ir kontrolės metodinės rekomendacijos

Šiose metodinėse rekomendacijose pateikiama informacija apie *Salmonella* spp. (išskyrus *Salmonella Typhi* ir *Salmonella Paratyphi*) sukeltą infekciją: sukėlėjo biologiją, savybes, ligos epidemiologiją, kliniškes formas, infekcijos plitimo būdus bei rizikos veiksnius, pagrindinius profilaktikos principus.

Epidemiologinė salmoneliozės priežiūra vykdoma teisės aktų nustatyta tvarka, todėl rekomendacijose daugiau dėmesio skiriama ligos epidemiologijai, kuri yra užkrečiamųjų ligų prevencijos pagrindas.

Salmoneliozės protrūkių priežasčių analizė rodo, kad viena dažniausia buvo netinkamas maisto tvarkymas maisto tvarkymo subjektuose bei asmens higienos stygius. Todėl šiose rekomendacijose daug vietos skiriama maisto tvarkymo dirbančiųjų asmens higienai bei maisto tvarkymo higienai. Rekomendacijos, kaip tinkamai ir teisingai plauti rankas, sumažintų ne tik salmoneliozės riziką dėl maitinimo įmonės veiklos, bet ir kitų užkrečiamųjų ligų sukėlėjų transmisiją per maistą vartotojams.

Šios rekomendacijos skirtos sveikatos priežiūros specialistams, dirbantiems maisto subjektuose, visuomenei.

Ivadas

Salmoneliozė yra viena dažniausių žmonių zoonozių visame pasaulyje. *Salmonella* rūšies bakterijų sukelta infekcija dažniausiai prasideda bakterijoms patekus su maistu. Tačiau tiesioginis kontaktas su gyvūnais arba sergančiu žmogumi taip pat gali būti užsikrėtimo priežastis. Reptilijos ir amfibijos, kurios labai dažnai yra *Salmonella* bakterijų nešiotijos, yra pripažintos vienomis dažniausių infekcijos šaltinių namų aplinkoje. Atliktų eksperimentų su sveikais savanoriais rezultatai parodė, kad vidutinis ligą sukeliančių bakterijų skaičius yra apie 1 mln.

Vištų kiaušiniai ir vištiena yra dažniausi infekcijos rizikos veiksniai. Tačiau infekcijos rizikos veiksniai gali būti bakterijomis užkrėstas pienas ir jo produktai, kiaušiena, daržovės. Aprašyti salmoneliozės protrūkiai, kur užsikrėtimas įvyko per pieno mišinius, kukurūzų putėsius, šokoladinį riešutų sviestą. Potencialiu infekcijos šaltiniu mažiems vaikams gali būti sąlytis su namų augintiniais (kačiukais, šuniukais), reptilijomis.

Pagrindinis *Salmonella* rūšies bakterijų rezervuaras yra naminiai gyvūnai (paukščiai, galvijai, kiaulės) bei graužikai, taip pat namų augintiniai, tokie kaip, iguanos, vėžliukai, kačiukai bei šuniukai. Kai kurių šaltinių duomenimis, daugiau kaip 90 proc. vėžlių ir varliagyvių žarnyne yra aptiktos *Salmonella* spp. bakterijos ir apie 6 proc. žmonių salmoneliozės atvejų priežastis yra tiesioginis sąlytis su gyvūnais.

Imlumas infekcijai yra visuotinis, tačiau ne kiekvienas užsikrėtimas gali tapti ligos priežastimi ir tai labiausiai priklauso nuo asmens amžiaus, imuninės sistemos, sveikatos būklės. Labiausiai pažeidžiami maži vaikai, asmenys, sergantys onkologinėmis ligomis, lėtinėmis skrandžio arba žarnyno ligomis, turintys sumažėjusį skrandžio sulčių rūgštingumą, ilgai vartoję antibakterinius vaistus.

Epidemiologinė situacija Lietuvoje ir Europoje

Sergamumas salmonelioze yra paplitęs visame pasaulyje ir ši liga yra dažniausiai registruojama tarp zoonozių. Sergamumas salmonelioze nepriklauso nuo šalies socialinio-ekonominio išsivystymo, anaipatol, didžiausi sergamumo rodikliai yra išsivysčiusiose pasaulio šalyse.

Nuo 2007 metų sergamumas salmonelioze Lietuvoje turėjo nežymią tendenciją mažėti, tačiau ši zoonozė yra dažniausia per maistą plintanti zoonozė Lietuvoje. Pagrindinis serologinis tipas yra *Salmonella Enteritidis*, sudarantis 80–90 proc. visų nustatytų *Salmonella* tipų. Didžiausi sergamumo rodikliai yra vaikų iki šešerių metų grupėse. Pagrindiniais salmoneliozės rizikos veiksniais yra vištų kiaušiniai, broilerių mėsa ir jų produktai. Pagrindinės salmoneliozės plitimo bei protrūkių priežastys Lietuvoje buvo patogeniniais mikroorganizmais užteršto gyvūninio maisto (žaliavų) patekimas į rinką, maitinimo įmonės, vaikų ugdymo įstaigas, kitiems vartotojams; prekybos įmonėse pirktas ir vartotas nekokybiškas vartojimui paruoštas maistas (kepta vištiena, kulinarijos bei konditerijos gaminiai ir kt.); netinkamas maisto tvarkymas namuose bei maisto tvarkymo subjektuose, kai sudaromos sąlygos užkratui maiste pasidauginti iki sveikatai pavojingos dozės, sudaromos sąlygos maisto užteršimui jo tvarkymo vietoje, netinkamai nukenksminamas žaliavoje esantis užkratas ir kt.; asmeninės bei maisto tvarkymo higienos nepaisymas namuose, vaikų ugdymo įstaigose, maisto tvarkymo įmonėse; šalies gyventojams ir asmenims, dirbantiems maisto tvarkymo objektuose, trūksta žinių ir įgūdžių apie saugaus maisto tvarkymo higieną.

Apie 70 proc. susirgusiųjų kasmet užsikrečia namuose paruoštu maistu, apie 20 proc. – vaikų ugdymo įstaigose, maitinimo įmonėse arba prekyboje esančiu vartojimui paruoštu maistu, pvz., kulinarijos gaminiais.

2011 m. žmonių salmoneliozės atvejų ES šalyse sumažėjo apie 5 proc. lyginant su 2010 m., ir daugiau nei 37 proc. lyginant su 2007 m. Toks statistiškai reikšmingas sergamumo Europoje mažėjimas – tai salmoneliozės kontrolės programų įgyvendinimo paukštinkystės ūkiuose rezultatas. Daugelis Europos šalių (toliau – ES) nuosekliai laikėsi salmoneliozės mažinimo tikslų ir tai lėmė salmoneliozės paukščių pulkuose sumažėjimą. Labiausiai ES *Salmonella* kriterijų neatitiko malti mėsos gaminiai ir pusfabrikačiai, taip pat dvigeldžiai moliškai*.

Koordinuoti visų ES šalių dalyvių veiksmai padėjo sumažinti žmonių susirgimų salmonelioze Europos Sąjungoje skaičių beveik pusiau per penkerius metus (2004–2009). 2003 m. ES sukūrė ir vėliau pratęsė zoonozių kontrolės programą, palikdama salmoneliozę kaip prioritetą. Patobulintos salmoneliozės kontrolės programos buvo įgyvendintos visose ES valsty-

* EU summary report on zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks 2011. <http://www.efsa.europa.eu/efsajournal>

bėse narėse. Tikslai buvo nustatyti salmonelių mažinimui tarp naminių paukščių pulkų (pvz., vištų dedeklių, broilerių, kalakutų) ir kiaulių. Produktų prekybai iš užkrėstų pulkų taip pat buvo nustatyti apribojimai.

2009 m. mažiau salmonelių buvo rasta kiaušinių produktų mėginiuose (0,2 proc.) nei 2008 m. (2,8 proc.), ir tai siejama su kontrolės programomis. ES zoonozių ataskaita, paskelbta 2011 m. nurodė, kad maisto produktuose 2009 m. salmonelių aptikta 5,4 proc. šviežios broilerių ir 8,7 proc. kalakutienos ir 0,7proc. kiaušių mėsos mėginiuose. Tik 0,2 proc. valgymui skirtų kiaušinių mėginiai buvo teigiami. Vis tik dauguma per maistą plintančių ligų protrūkių 2009 m. buvo siejami su kiaušinių ir kiaušinių produktų vartojimu.

Epidemiologija

Ligos sukėlėjų savybės

Salmonella sp. yra gram neigiami, fakultatyvūs intraląsteliniai mikroorganizmai, sukeliantys platų ligos požymių spektrą – nuo gastroenterito, bakteremijos, lokaliai infekcijos iki laikino bakterijų nešiojimo. Infekcijos spektras priklauso nuo *Salmonella sp.* serotipo ir žmogaus (pvz., amžiaus, sveikatos būklės, skrandžio terpės ir kt.)

Žinoma daugiau nei 2500 *Salmonella* serologinių tipų ir jie visi yra patogeniniai. Keletas serologinių tipų yra patogeniški tik tam tikroms gyvūnų rūšims arba žmogui. Pavyzdžiui, *Salmonella typhi* ir *Salmonella paratyphi* yra patogeniški tik žmogui, *S. Gallinarum* dažniausiai patogeniška naminiams paukščiams, *S. Dublin* – galvijams.

Salmonella bakterijos yra paplitusios gamtoje. Jų taip pat gali būti aptinkama šaltakraujų ir šiltakraujų gyvūnų organizmuose. Kadangi užsikrėtimas įprastai įvyksta vartojant gyvūninį maistą, salmoneliozė vadinama zoonoze. Zoonozėmis vadinamos visos užkrečiamosios ligos, plintančios nuo gyvūnų žmogui.

Salmonella bakterijų savybės:

- ◆ Gramneigiamos, judrios lazdelės, nesudarančios sporų ir kapsulių bakterijos.
- ◆ Bakterijos juda ilgo žiuželio pagalba.
- ◆ Optimali bakterijų augimo temperatūra 35–37°C, pH 7–7,5.
- ◆ Gali išgyventi keletą mėnesių ne gyvūno arba žmogaus organizme.

- ◆ Gerai išgyvena šaldomos ir užšaldytos (bakterijų dauginimasis sumažėja 6–15°C temperatūroje ir sausoje aplinkoje).
- ◆ Bakterijos jautrios daugeliui dezinfekuojamųjų medžiagų.
- ◆ Žuva veikiama termiškai: 60°C laipsnių temperatūroje žuva per 2–6 min., 70°C laipsnių temperatūroje – per 1 min.

Infekcijos patofiziologija

Infekcija paprastai išsivysto bakterijoms patekus į žmogaus organizmą su maistu. Galimas užsikrėtimas ir tiesioginio sąlyčio būdu su sergančiais gyvūnais, namų augintiniais. Užkrečiamoji dozė gali būti labai įvairi. Sveikiems žmonėms su gera imunine sistema ligą gali sukelti daugiau nei 1 mln. bakterijų, nes skrandžio sulčių rūgštis sunaikina didelį kiekį bakterijų. Jei bakterijos praeina skrandžio barjerą, jos bei bakterijų gaminamas citotoksinas ir enterotoksinas pažeidžia plonąjį žarnyną. Sutrinka skysčių rezorbcija plonajame žarnyne ir dėl to prasideda gausus vandeningas viduriavimas. Dehidratacija gali būti pavojinga vaikams, vyresnio amžiaus asmenims bei žmonėms, sergantiesiems kraujagyslių ir širdies ligomis.

Kai kuriems žmonėms bakterijos iš žarnyno gali patekti į kraują. Infekcija tokiu atveju gali komplikuotis bet kurio organo pažeidimu. Ligos sunkumas priklauso nuo *Salmonella* serotipo, bakterijų kiekio ir žmogaus sveikatos būklės.

Infekcijos rezervuaras ir šaltinis

Plečiantis gyvulininkystės ir paukštininkystės pramonei, *Salmonella* infekcija tapo rimtu iššūkiu visuomenės sveikatai. Salmoneliozė tapo viena svarbiausia žmonių zoonoze. Nepaisant salmoneliozės kontrolės priemonių žemės ūkyje, sumažinti žmonių sergamumą įvairiose pasaulio šalyse sunkiai sekasi. Dėl plataus antimikrobinių medžiagų vartojimo veterinarijoje, atsiranda kai kurių *Salmonella* padermių atsparumas jiems, o tai kelia papildomų rūpesčių sveikatos priežiūros specialistams. *Salmonella Enteritidis* ir *Salmonella Typhimurium* svarbiausi serologiniai tipai, sukeliantys ligą ir plintantys visuose pasaulio regionuose. Tarp naminių paukščių plintantis *S. Enteritidis* tipas per paskutinius 20 metų sukėlė daugiausia gastroenterito atvejų Europoje ir Jungtinėse Amerikos Valstijose.

Įvairiose pasaulio šalyse atliktų studijų rezultatai rodo, kad *Salmonella* yra randama ne tik gyvūniniame maiste (jautienoje, kiaulienoje, avienoje, broilerių, kalakutų ir žąsų mėsoje), bet ir namų gyvūnų (kačių bei šunų)

ekskrementuose. *Salmonella* cirkuliuoja tarp įvairių rūšių laukinių gyvūnų bei paukščių. Apie 90 proc. roplių ir vėžiagyvių žarnyne randama *Salmonella* bakterijų ir tiesioginis sąlytis su šiais gyvūnais yra dažna vaikų infekcijos priežastis.

Salmonella gali būti randama išorinėje aplinkoje, pvz., atviro telkinio vandenyje, srutose, nuotekose. Laukiniai gyvūnai dažniausiai užsikrečia per aplinką, pramoniniu būdu auginami – per pašarus, užterštus *Salmonella* sukėlėjais.

Apie 100 *Salmonella* serologinių tipų nuolat nustatomi žmonėms bei išskiriami iš maisto ir gyvūnų. Kai kurios *Salmonella* rūšies padermės yra susijusios su tam tikromis gyvūnų rūšimis. Pavyzdžiui, *S. Dublin* yra svarbus galvijų patogenas, galintis sukelti infekciją ir žmogui. Dažniausias užsikrėtimas vykta per nepasterizuotą arba nevirintą karvių pieną. *S. Choleraesuis* yra labiausiai patogeniškas kiaulėms, *S. Pullorum* ir *S. Gallinarum* – naminiams paukščiams. Nors retai, tačiau serologiniai tipai gali sukelti infekciją ir žmogui. Tačiau daugelis *Salmonella* tipų nėra „prisirišę“ prie tam tikrų šeiminių, jie gali būti randami šiltakraujų ir šaltakraujų gyvūnų organizmuose, taip pat patogeniški žmogui.

Pramoniniu būdu auginamų gyvūnų mėsa, pienas ir kiaušiniai iki šiol yra pagrindiniai *Salmonella* rūšies bakterijų infekcijos šaltiniai. Tačiau pagrindinis infekcijos šaltinis iki šiol yra vištų kiaušiniai ir vištiena. Vertėtų atkreipti dėmesį į tai, kad vištos organizme transovariniu būdu *Salmonella* bakterijos gali būti perduotos formuojantis kiaušiniui. Todėl tokiuose kiaušiniuose salmoneelės gali būti randamos ne tik ant kiaušinio lukšto, bet ir jo viduje. Dėl šios priežasties yra labai svarbus kiaušinio terminis apdorojimas, kad bakterijos būtų sunaikintos viduje.

Gyvūninis maistas nėra vienintelis *Salmonella* infekcijos šaltinis. Aprašyti protrūkiai, susiję su pomidorų, kitų lapinių daržovių vartojimu. Augimo metu laistant daržoves *Salmonella* bakterijomis užterštu vandeniu, jos gali stiebu pakilti iki bręstančios daržovės/vaisiaus. Daržovės gali būti užterštos auginimo ūkiuose jas plaunant prieš realizavimą. Aprašyti protrūkiai, kurių metu infekcija plito per džiovintus pomidorus, melionus, riešutų sviestą.

Vaikams iki trejų metų infekcijos šaltiniu gali būti namų augintiniai (kačiukai, šuniukai, ropliai), sąlytis su užterštais aplinkos daiktais prekybos centruose. Žmogus taip pat gali būti infekcijos šaltiniu, jei sirgdamas nesi- laiko asmens higienos ir užteršia gaminamą maistą.

Kita vertus, infekcijos šaltiniu gali būti bet koks maistas, jei ruošiant nesilaikoma higienos reikalavimų. Rankomis ruošiamas maistas gali būti užteršiamas kryžminiu būdu, kai nuo paviršių arba įrankių bakterijos patenka į vartojimui paruoštą maistą ir kuris prieš vartojimą papildomai termiškai apdorojamas. Dažniausiai tai gali būti įvairios salotos bei mišrainės su majonezu. Netinkamai termiškai apdorotas gyvūninis maistas bei mišrainės gali būti protrūkio infekcijos šaltiniu.

Infekcijos rizikos veiksniai ir plitimo būdai

Infekuoti gyvūnai išskiria bakterijas su išmatomis į aplinką. Tačiau sergančių skerdžiamų gyvūnų mėsa gali būti užkrėsta ir iki skerdimo bei skerdimo metu. Salmonelėmis taip pat gali būti užterštas kiaušinių lukštas. Pienas dažniausiai užteršiamas melžimo arba tvarkymo metu. Kai salmonelėmis užkrėstas maistas patenka į prekybą arba virtuvę (namų, vaikų ugdymo įstaigos, viešojo maitinimo įmonės), bakterijomis gali būti užteršiami paviršiai, maistą tvarkančių asmenų rankos, įrankiai, kiti, virtuvės įrenginiai, kitas maistas. Jei tvarkymo metu pažeidžiamas maisto laikymo temperatūrinis režimas, maiste bakterijos gali pasidauginti iki sveikatai pavojingo kiekio. Netinkamas gyvūninio maisto atitirpinimas taip pat gali padidinti maisto, kaip rizikos veiksnio, galimybę.

Didžiausia rizika susirgti salmonelioze yra bakterijoms patekus į žmogaus organizmą su maistu. Rizika užsikrėsti yra ir keliaujant į šalis, kur maisto ruošimo higiena neužtikrina maisto saugos ir kur asmens higienos įgūdžiai yra menki. Tačiau salmoneliozės protrūkiai kyla ir ekonomiškai išsivysčiusiose šalyse, kai pažeidžiama maisto tvarkymo technologija ir higiena. Pavyzdžiui, 2008–2009 m. Jungtinėse Amerikos Valstijose *Salmonella* protrūkis buvo susijęs su nesaugiais žemės riešutais. Iš užterštų *Salmonella* bakterijomis riešutų buvo pagaminta daugiau kaip 125 rūšių maisto produktų. 46 Valstijose buvo užregistruota apie 600 salmonelioze susirgusių žmonių, vartojusių produktus su kontaminuotu ingredientu. Iki šiol pagrindiniu rizikos veiksniu Europoje išlieka vištų kiaušiniai, vištiena ir jų produktai.

Vyresni nei 70 metų asmenys ir vaikai, asmenys, sergantieji virškinimo sistemos ligomis, vartojantieji skrandžio terpę šarminamuosius vaistus, yra didelėje rizikos grupėje. Riziką susirgti turi asmenys, mėgstantys vartoti žalius kiaušinius, žalią arba nepakankamai termiškai apdorotą mėsą.

Daugeliui gyvūnų rūšių *Salmonella* infekcija nepasireiškia klinikiniais požymiais, tačiau jų žarnyne bakterijos nuolat gyvena ir išsiskiria su išmatomis. Žmogaus sąlytis su tokių gyvūnų ekskrementais taip pat kelia užsikrėtimo salmonelioze riziką.

Sergantis salmonelioze žmogus taip pat gali būti potencialiu infekcijos šaltiniu, jei toks žmogus neturi gerų higienos įgūdžių. Infekcijos išplitimo rizika šeimoje padidėja, jei sergantis asmuo gamina maistą kitiems šeimos nariams. Tokiu atveju infekcija išplinta ne tiesioginio sąlyčio būdu, bet per maistą. Rankų plovimas, pakankamas terminis maisto apdorojimas, maisto tvarkymo vietos bei priemonių valymas ir dezinfekcija mažina infekcijos riziką.

Klinikiniai požymiai

Klinikinis ligos vaizdas priklauso nuo patekusių su maistu *Salmonella* bakterijų tipo ir kiekio, taip pat nuo infekuoto asmens bendrosios sveikatos būklės bei *Salmonella* bakterijų tipo. Pirmieji ligos simptomai paprastai pasireiškia po 12–72 valandų po užsikrėtimo. Užsikrėtus *Salmonella Enteritidis* tipo bakterijomis, paprastai liga pasireiškia gastroenterito požymiais: pykinimu, vėmimu, viduriavimu bei karščiavimu, trunkančiu iki trijų dienų. Karščiavimas dažniausiai trunka 1–3 dienas, o viduriavimas praeina per 3–7 dienas. Dėl karščiavimo, vėmimo ir viduriavimo ligonis netenka daug skysčių, gali išsivystyti dehidracija.

Retai salmoneliozė gali pasireikšti kitomis formomis, pvz: bakteriemija, vietine infekcija, bakterijų nešiojimu arba tifoidine forma. Bakteriemija (bakterijos kraujyje) dažniau pasitaiko asmenims turintiems imuninės sistemos sutrikimų (pvz.; esant ŽIV infekcijai), naujagimiams arba vyresnio amžiaus žmonėms. Bakteriemijos metu vyrauja užsitęsęs karščiavimas, galvos skausmas, silpnumas, šaltkrėtis, retai būna viduriavimas. Patekusios į kraują bakterijos gali nukeliauti į kitus organus (kaulus, sąnarius, plaučius, inkstus ir kt.), kur sukelia pūlingų židinių formavimąsi (vietinę infekciją), atsiranda pažeistos srities skausmas. Tifoidinės salmoneliozės formos klinika yra panaši į vidurių šiltinės (sukelia *Salmonella typhi*), tačiau ji būna kur kas lengvesnė.

Epidemiologinė priežiūra, profilaktika ir kontrolė

Salmoneliozės epidemiologinė priežiūra vykdoma pagal Lietuvos ir Europos teisės aktus bei metodines rekomendacijas. Priežiūra turi būti paremta ir laboratoriniais tyrimais. Tačiau vien bakteriologinių ir serologinių tyrimų šiuolaikinėje epidemiologijoje nepakanka. Molekulinė biologija yra viena sparčiausiai besivystančių mokslo šakų ir sukėlė perversmą infekcinių ligų diagnostikoje bei epidemiologijoje. Molekulinis sukėlėjų subtipavimas yra labai reikšmingas nustatant infekcijos plitimo rizikos veiksnius, židinius, protrūkius, atsekant maisto taršos grandinę. Naujausi tyrimai padeda atskleisti ne vien nacionalinius, bet ir tarptautinius per maistą plintančių infekcijų protrūkius, palengvina kontrolės bei rinkos ribojimo priemonių taikymo pagrįstumą. Galutinis protrūkio, siejamo su rinkoje tiekiamu maistu, patvirtinimas turi remtis ne vien tradicinio aprašomojo epidemiologinio tyrimo duomenimis, bet ir nustatytų sukėlėjų identifikavimo molekuliniiais metodais. Molekuliniai tyrimai reikalingi siekiant ekskliuduoti atsitiktinius atvejus protrūkyje**.

Skiepijimo nuo *Salmonella* sukeltos infekcijos nėra, išskyrus nuo *Salmonella Typhi*. Tačiau įprastas skiepijimas nuo vidurių šiltinės nerekomenduojamas. Salmoneliozės kontrolė ir profilaktika yra paremta žiniomis apie sukėlėjų rezervuarą, biologiją, infekcijos perdavimo būdus, rizikos veiksnius. Maistu plintančios salmoneliozės kontrolė ir prevencija turi būti vykdoma visuose maisto tvarkymo etapuose: pradedant nuo fermų, ūkių, skerdyklų, perdirbimo ir prekybos, maitinimo įmonių iki vartotojų. Kai infekcijos transmisija yra žinoma, kai kritiniai infekcijos kontrolės taškai yra aiškūs, intervencijos priemonės yra sėkmingos.

ES yra sėkmingas pavyzdys aktyvios *Salmonella* kontrolės naminių paukščių pulkuose. Reglamentais nustatyti tikslai, kuriuos įgyvendino visos ES valstybės, turėjo rezultatų. Sėkmingai įgyvendinus kontrolės priemones sumažėjo naminių paukščių pulkų užkrėstumas *Salmonella*, kartu sumažėjo ir žmonių sergamumas. *Salmonella* kontrolės priemonės, įskaitant griežtą biologinį saugumą, sanitarijos priemones, pašarų sanitariją,

** Reinterpreting a community outbreak of *Salmonella enterica* serotype Enteritidis in the light of molecular typing. BMC Public Health 2007, 7:237. <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/7/237/>

skiepus, mitybos intervencijas, derliaus nuėmimo ir derliaus higienos priemonės, prisidėjo prie *Salmonella* užteršimo mažėjimo paukštienos sektoriuje sėkmės.

Salmoneliozės atvejo ir protrūkio tyrimas

Kai epidemiologinė situacija yra įprasta metų sezonui, išskiriami įprasti serologiniai salmonelių tipai, nebūtina epidemiologiškai tirti kiekvieno sporadinio ligos atvejo. Tačiau turi būti ištirtas kiekvienas atvejis jeigu:

- ◆ Įtariamas arba nustatomas protrūkis.
- ◆ Jei padaugėjo atvejų, sukeltų retų arba iki šiol nenustatytų *Salmonella* padermių.
- ◆ Jei ligos atvejai yra susieti su vaikų ugdymo įstaiga, socialinės globos įstaiga, asmens sveikatos priežiūros įstaiga, viešojo maitinimo arba kita maisto tvarkymo įmone.
- ◆ Jei namų ūdinyje susirgo asmuo, kuriam nustatyta tvarka negalima tęsti darbo be bendrosios praktikos gydytojo leidimo.
- ◆ Nustatomas slenkstinio sergamumo viršijimas teritorijoje.

Salmoneliozės atvejo epidemiologinio tyrimo metu surenkami ir įvertinami duomenys apie ligonį, susirgimo, tikėtino užsikrėtimo, kreipimosi į asmens sveikatos priežiūros įstaigą, diagnozės nustatymo ir hospitalizavimo laiką, laboratorinį patvirtinimą, ligos sukėlėjo tipą, klinikinį ligos pasireiškimą, ligos baigtį, atvejo atsiradimo aplinkybes (infekcijos šaltinį, infekcijos rizikos veiksnius, epidemiologinį ryšį su kitais panašiais atvejais), užsikrėtimo aplinkybes, užsikrėtimo vietą. Pagal epidemiologinio ir laboratorinių tyrimų rezultatus papildomos pranešimų formos. Jei, tiriant pavienius salmoneliozės atvejus, įtariama arba nustatoma, kad atvejai yra siejami laiko ir vietos požiūriu, turi būti sudaromas klausimynas atsižvelgiant į pirmųjų atvejų apklausos duomenis. Kiti atvejai įvertinami pagal vienodą klausimyną. Pradiniai apklausos duomenys analizuojami aprašomuoju metodu, atmetamas arba patvirtinamas protrūkio egzistavimas. Toliau epidemiologinis tyrimas atliekamas pagal standartinius protrūkio tyrimo etapus.

Epidemiologinis tyrimas salmoneliozės protrūkio, kilusio dėl maisto tvarkymo subjektų veiklos, tiriamas pagal Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. lapkričio 9 d. įsakymo Nr. V-772 „Dėl maisto tvarkymo įmonėse (skyriuose) kilusių per maistą plintančių užkrečiamųjų ligų protrūkių tyrimo taisyklių patvirtinimo“ (Žin., 2004, Nr. 166-6077) nuostatas.

Protrūkio tyrimo metu visuomenės sveikatos specialistai:

- ◆ Nustato asmenis, kurių veikla susijusi su maisto tvarkymo etapais ir gali turėti įtakos ligų atsiradimui, ir kuriuos būtina ištirti laboratoriskai dėl užkrečiamųjų ligų sukėlėjų, bei siunčia juos į asmens sveikatos priežiūros įstaigas ištirti.
- ◆ Išanalizuoja maisto tvarkymo subjekte esančius dokumentus, siekdami įvertinti gamybos proceso arba produkto epidemiologinę saugą ir įtaką žmonių užsikrėtimui užkrečiamąja liga; prirėkus patikrina ir įvertina darbuotojų asmens medicininės knygeles (sveikatos pasus) ir personalo privalomojo higienos įgūdžių mokymo pažymėjimus.
- ◆ Išimtiniais atvejais, įvertinus laukiamų rezultatų vertinimo patikimumą, vyriausiojo apskrities epidemiologo sprendimu paima iš protrūkio metu susirgusių asmenų namų šaldytuvų įtariamo maisto arba jo likučių mėginius ištirti laboratoriskai. Šie tyrimai atliekami Nacionalinėje visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijoje ir jos teritoriniuose skyriuose.
- ◆ Atsižvelgdami į epidemiologinio tyrimo ir (ar) laboratorinių tyrimų rezultatus, apskrities vyriausiojo epidemiologo sprendimu teikia siūlymus darbdaviui, kad jis savo iniciatyva, taip pat vykdydamas apskrities vyriausiojo epidemiologo sprendimą, laikinai nušalintų nuo maisto tvarkymo asmenis, įtariamus sergant arba susirgusius užkrečiamąja liga arba įtariamus esant šios ligos sukėlėjų nešiotojais, kuriems iki bendrosios praktikos gydytojo leidimo draudžiama tęsti teisės aktais nustatytus darbus.
- ◆ Raštu pateikia su protrūkiu susijusių asmenų sąrašą asmens sveikatos priežiūros įstaigų laboratorijoms bei Nacionalinės visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijos teritoriniams skyriams, kad šios pristatytų iš ligonių, asmenų, turėjusių sąlytį, iš maistą tvarkančių asmenų išskirtų patogeninių bakterijų kultūras į Nacionalinę visuomenės sveikatos priežiūros laboratoriją identifikuoti ir tipuoti.
- ◆ Siekiant patvirtinti išplitusį protrūkį, Nacionalinėje visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijoje kultūros, išskirtos ligoniams ir maiste, turi būti tipuojamos molekuliniiais tyrimo metodais.

Salmoneliozės atvejo tyrimo ir valdymo algoritmas

Įtariamas ir (ar) patvirtintas salmoneliozės atvejis

ĮVERTINIMAS. Apklausiamas kiekvienas atvejis pagal standartizuotą klausimyną (pranešimo forma) atsižvelgiant į aukščiau nurodytas sąlygas. Nustatomas ir įvertinamas infekcijos šaltinis, rizikos veiksnys, veiksniai ir išplitimo rizika¹

Sporadinis atvejis

- ◆ Epidemiologinio tyrimo duomenys įrašomi į ULSVIS¹

Įtariamas protrūkis

- ◆ Protrūkio tyrimas, sukėlėjų tipavimas^{2,3}
- ◆ Komunikavimas
- ◆ Atvejų valdymo, rinkos ribojimo priemonės

ATSAKAS

Protrūkis susijęs su maisto tvarkymo subjekto veikla

- ◆ Komunikavimas⁴
- ◆ Tarpinstitucinis bendradarbiavimas⁴
- ◆ Epidemiologinis tyrimas ir vertinimas^{2,3}
- ◆ Siūlymai ribojimo priemonėms

Šeiminis protrūkis

- ◆ Epidemiologinis tyrimas
- ◆ Informacijos teikimas nustatyta teisės aktų tvarka⁴

Kontaktų, rizikos grupės asmenų valdymas

Namų kontaktai:

- ◆ Siunčiami ištirimui tik dirbantieji maisto tvarkymo subjektuose⁵

Maisto tvarkymo subjektų kontaktai:

- ◆ Rekomenduoti neeilinį sveikatos įvertinimą
- ◆ Rekomenduoti papildomą higienos mokymą
- ◆ Siūlyti nušalinti nuo maisto tvarkymo (jei reikia)^{5,6}

Teisės aktai ir literatūra:

1. LR sveikatos apsaugos ministro 2009 m. gegužės 27 d. įsakymas Nr. V-414 „Dėl pranešimų apie užkrečiamąsias ligas ir jų sukėlėjus formų patvirtinimo“ (Žin., 2009, Nr. 68-2777).
2. LR 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“ (Žin., 2004, Nr. 166-6077).
3. WHO Foodborne disease outbreaks, Guidelines for Investigation and Control. http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241547222_eng.pdf
4. LR 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“ (Žin., Nr. 72-3669).
5. Sveikatos apsaugos ministro 2002-06-13 įsakymas Nr. 277 „Dėl pavojingų ir ypač pavojingų užkrečiamųjų ligų, dėl kurių asmenims, susirgusiems ar įtariamiems sergant, taip pat šių ligų sukėlėjų nešiotojams iki bendrosios praktikos gydytojo leidimo negalima tęsti darbo, sąrašo patvirtinimo“ (Žin., 2002, Nr. 62-2526).
6. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002-07-16 nutarimas Nr. 1145 „Dėl Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1999 m. gegužės 7 d. nutarimo nr. 544 „Dėl darbų ir veiklos sričių, kuriose leidžiama dirbti asmenims, tik iš anksto pasitikrinusiems ir vėliau periodiškai besitikrinantiems sveikatą dėl užkrečiamųjų ligų, sąrašo ir šių asmenų sveikatos tikrinimo tvarkos“ pakeitimo (Žin., 2002, Nr. 73-3127).

Saugus maisto tvarkymas maisto tvarkymo subjektuose

Maistas turi būti tvarkomas taip, kad būtų užtikrinti teisės aktų, reglamentuojančių maisto saugą, reikalavimai. Lietuvos Respublikos Maisto įstatymas nustato, kad tiekiamas į rinką maistas turi atitikti nustatytus reikalavimus. Lietuvos higienos norma HN 26:2006 „Maisto produktų mikrobiologiniai kriterijai“ nustato maisto produktų mikrobiologinius kriterijus, užtikrinančius maisto produktų saugą visuomenės sveikatai. Lietuvos higienos norma HN 15:2005 „Maisto higiena“ reglamentuoja maisto tvarkymą, kad jis būtų saugus ir nebūtų užkrečiamųjų ligų perdavimo rizikos veiksniai.

Siekiant sumažinti mikroorganizmų perdavimą vartotojui per maistą riziką, visame pasaulyje skiriama daug dėmesio maistą tvarkančių asmenų mokymui ir rankų higienai. Rankų higienos svarba maisto saugai įrodyta Europos šalių atliktais tyrimais. Nustatyta, kad apie 30proc. protrūkių, kilusių dėl maisto tvarkymo įmonių veiklos, priežastis yra maisto užteršimas nuo darbuotojų rankų arba nuo maisto tvarkymo vietos aplinkos. Tačiau

kiti atlikti tyrimai rodo, kad ne visi maisto įmonių darbuotojai plauna rankas. 2002 m. Didžiosios Britanijos Maisto standartizacijos agentūros atliktos apklausos (n = 1000) rezultatai parodė, kad net 53 proc. dirbančiųjų neplovė rankų prieš pradėdami tvarkyti maistą. Priežastys, dėl ko neplovė rankų:

- ◆ Odos dirginimas nuo dažno plovimo.
- ◆ Nebuvo rankų plovimo įrenginių.
- ◆ Mūvėjo pirštines.
- ◆ Per didelis užimtumas.
- ◆ Pamiršo nusiplauti rankas.
- ◆ Nepakankamos žinios ir higienos įgūdžių stygius.

Su maistu gali plisti apie 40 rūšių įvairių mikroorganizmų: bakterijų, virusų, parazitų. Todėl maistą tvarkančių asmenų higiena bei maisto higiena turi didelę profilaktinę reikšmę patogeninių mikroorganizmų transmisijai nuo darbuotojų rankų ir darbo aplinkos į maistą.

Jungtinių Amerikos Valstijų maisto ir vaistų tarnyba (angl. *The Food and Drug Administration*) rekomenduoja tris efektyvias priemones, skirtas sumažinti riziką ir užkirsti kelią patogeniniams mikroorganizmams patekti į maistą nuo darbuotojų rankų ir nuo aplinkos:

1. Neleisti sergantiems darbuotojams tvarkyti maisto.
2. Užtikrinti tinkamą rankų plovimą pagal rekomenduojamą procedūrą.
3. Užtikrinti, kad maistas, kuris bus vartojamas be papildomo terminio apdorojimo, būtų tvarkomas su vienkartinio naudojimo pirštinėmis.

Taikant šias priemones, maisto tvarkymo įmonėje užkertamas kelias ligų sukėlėjų transmisijai vartotojui per maistą.

1. Dirbančiųjų su maistu sveikatos įvertinimas ir veiklos apribojimai yra reglamentuojami šiais teisės aktais:

- ◆ Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. liepos 16 d. nutarimu Nr. 1145 „Dėl darbų ir veiklos sričių, kuriose leidžiama dirbti darbuotojams, tik iš anksto pasitikrinusiems ir vėliau periodiškai besitikrinantiems, ar neserga užkrečiamosiomis ligomis, sąrašo ir šių darbuotojų sveikatos tikrinimosi tvarkos patvirtinimo“ (Žin., 2002, Nr. 73-3127);
- ◆ Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2002 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. 277 „Dėl pavojingų ir ypač pavojingų užkrečiamųjų ligų, dėl kurių asmenims, susirgusiems arba įtariamiesiems sergant, taip

pat šių ligų sukėlėjų nešiotojams iki bendrosios praktikos gydytojo leidimo negalima tęsti darbo, sąrašo patvirtinimo“ (Žin., 2002, Nr. 62-2526).

2. Dirbančiųjų rankų higiena

Efektyvus rankų plovimas – tai yra veiksmas, kurio metu su muilu ir vandenių pašalinami nešvarumai ir ant rankų esantys mikroorganizmai. Kiekvienas rankų plovimo procedūros etapas yra svarbus ir efektyvus, sumažinantis ant rankų esančių mikroorganizmų, galinčių sukelti ligas, skaičių.

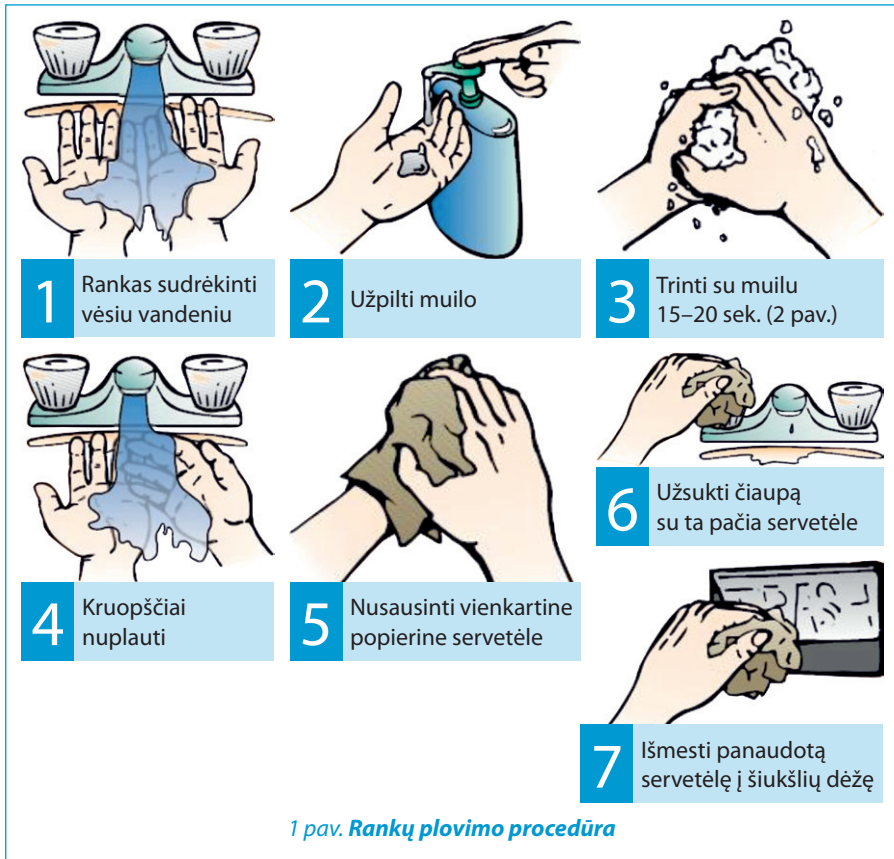
Dirbančiųjų rankos gali būti kolonizuotos *Staphylococcus aureus*, užterštos žmonių išmatose esančiais mikroorganizmais (pvz., *Norovirus*, *Shigella*, hepatito A virusai, *Salmonella Typhi* ir kt.) bei mikroorganizmais, esančiais gyvūniniame maiste (pvz., *Salmonella*, *Campylobacter*, verocitotoksinės *E. coli*).

Kada reikia plauti rankas?

- ◆ Tik patekus į maisto tvarkymo skyrių.
 - ◆ Prieš užsimaunant švarias vienkartinio naudojimo pirštines maisto tvarkymui ir prieš kiekvieną pirštinių pakeitimą.
 - ◆ Prieš pradėdant tvarkyti maistą.
 - ◆ Prieš tvarkant švarią įrangą bei įrankius.
 - ◆ Tarp žalio maisto tvarkymo ir maisto, skirto vartojimui be papildomo terminio apdorojimo, tvarkymo.
 - ◆ Po nešvarių indų, įrangos arba įrankių tvarkymo.
 - ◆ Po bet kokių kūno vietų (burnos, nosies, akių ir kt.) lietim rankomis.
 - ◆ Po pasinaudojimo tualetu.
 - ◆ Po kosėjimo, nosies pūtimo arba lietim, po valgio, parūkius.
 - ◆ Po kontakto su gyvūnais arba žuvimis, moliuskais.
- Rankų plovimo procedūra tvarkantiems maistą asmenims.

Rankos plaunamos taip (1 pav.):

- ◆ Rankų plaštakos ir riešai sudrėkinami vėsiu vandeniu.
- ◆ Alkūne, dilbiu ar išorine plaštakos puse paspaudžiama skysto muilo dozatoriaus rankenėlė ir užpilama apie 3 ml skysto muilo (neliečiant dozatoriaus ištekėjimo angos).
- ◆ Kruopščiai 15–20 sek. rankos muiluojamos trinamaisiais ir suka-



maisiais judesiais, ypač riešai, tarpupirščiai, pirštų galiukai ir nagai, nykščiai (2 pav.).

- ◆ Muiluotos rankos kruopščiai nuplaunamos tekančio vandens srove. Vanduo turi tekėti nuo riešo pirštų link.
- ◆ Nuplautos rankos nusausinamos vienkartinio popieriniu rankšluosčiu arba servetėle.
- ◆ Vandens čiapus užsukamas su panaudotu vienkartinio rankšluosčiu ar servetėle, kuri išmetama į šiukšlių dėžę.

Sveikatos priežiūros specialistams, vykdančioms privalomą higienos įgūdžių mokymą darbuotojams, kurių veikla susijusi su maisto produktų apdorojimu, išdavimu ir maitinimu, mokymo metu rekomenduojama daugiau dėmesio skirti rankų higienos svarbai ir pačiai rankų higienai. Maisto tvar-



1 Delnas trinamas į delną



2 Dešinėsios rankos delnu trinamas kairiosios plaštakos viršus



3 Kairiosios rankos delnu trinamas dešinėsios plaštakos viršus



4 Suglaudžiami delnai, supinami pirštai ir trinami.



5 Kiekvienos rankos delnu trinami kitos rankos pirštai



6 Sukamaisiais judesiais trinami nykščiai



7 Sukamaisiais judesiais trinamas kiekvienos rankos delnas

2 pav. **Rankų trynimas muilu**

kymo įmonių vadovams rekomenduojama vaizdinę informaciją apie rankų plovimo procedūrą patalpinti prie plautuvių ir kritiniuose rizikos taškuose.

3. Rekomendacijos dėl vienkartinį pirštinių naudojimo

Kai rankos labai užterštos, vien efektyvus rankų plovimo gali nepakakti, kad patogeniniai mikroorganizmai nepatektų į vartojimui paruoštą maistą, kuris bus vartojamas be papildomo terminio apdorojimo. Toks maistas (pvz., sumuštiniai, salotos, mišrainės, kiti konditerijos ir kulinarijos gaminiai), tvarkomas plikomis rankomis, gali būti užterštas patogenais ir sukelti protrūkį. Todėl maisto tvarkymo įmonių darbuotojams JAV Maisto ir vaistų tarnyba rekomenduoja naudoti atitinkamus įrankius (pvz., samtelius, šaukštus, menteles, šakutes) ir mėvėti vienkartinio naudojimo pirštines. Vienkartinį pirštinių naudojimas ir rankų plovimas gali būti efektyviu barjeru mikroorganizmų patekimui į maistą.

Vienkartinį pirštinių naudojimas:

- ◆ Prieš užsimaunant vienkartinės pirštines, rankos nuplaunamos (1 pav.).
- ◆ Būtina pakeisti pirštines po žaliavos tvarkymo ir prieš tvarkant vartojimui skirtą maistą.
- ◆ Nerekomenduojama pirštinių plauti ir pakartotinai naudoti.
- ◆ Išmesti įplyšusias ar sugadintas pirštines.
- ◆ Prieš užsimaunant pirštines ant rankų, esančias žaizdeles būtina užklijuoti neperšlampamu pleistru.
- ◆ Vienkartinės pirštines būtina mėvėti turint dirbtinius bei dažytus nagus.



3 pav. Vienkartinį pirštinių naudojimas

Rekomendacijos saugiam maisto tvarkymui



PLAUTI, VALYTI

Tinkamas rankų plovimas gali du kart sumažinti apsinuodijimo maistu atvejų skaičių ir žymiai sumažinti sergamumą kitomis infekcijomis, tokiomis kaip, peršalimo ligos ir gripas. Todėl nuo šiandien pradėkite naudotis šiomis rekomendacijomis.



Rankų plovimas

- ◆ Sausinti rankas vienkartinėmis popierinėmis servetėlėmis arba popieriniais rankšluosčiais.
- ◆ Muiluoti rankas ne trumpiau 20 sek.
- ◆ Kruopščiai trinti su muilu delnus, tarpupirščius, pirštų nagus ir panages.
- ◆ Niekada nepamiršti nusiplauti rankų po žalios mėsos tvarkymo prieš tvarkant kitą maistą, vartojamą be terminio apdorojimo.
- ◆ Rankas būtina plauti su muilu prieš maisto tvarkymą, po žalios mėsos, vištienos, žuvies, kitos žaliavos tvarkymo.
- ◆ Visada būtina plauti rankas.

Prieš	Po
◆ Maisto tvarkymą ◆ Valgį ◆ Kūdikio maitinimą	◆ Maisto tvarkymo ◆ Žalios mėsos tvarkymo ◆ Sąlyčio su žaliais kiaušiniais ◆ Pasinaudojimo tualetu ◆ Sauskelnių pakeitimo ◆ Nosies putimo, kosulio ◆ Šiukšlių tvarkymo ◆ Rūkymo ◆ Kontakto su namų augintiniais ◆ Pokalbio telefonu ◆ Palietimo rankomis plaukų, veido, kitų kūno vietų ◆ Nešvarių skalbinių tvarkymo

Virtuvėje naudojamų priemonių plovimas ir dezinfekavimas

- ◆ Visus virtuvės paviršius, pjaustymo lenteles, įrankius plauti karštu vandeniu su indų plovikliais.
- ◆ Nemalonus šluosčių, kempinėlių arba rankšluosčių kvapas – tai ženklas, kad juose yra bakterijų. Bakterijos ilgai išgyvena ir dauginasi drėgnoje ir šiltoje aplinkoje.
- ◆ Rankšluosčius ir šluostes plauti automatinėse skalbimo mašinose, nustatant +60 laipsnių temperatūros režimą.
- ◆ Dezinfekuoti šluostes ir kempinėles buityje naudojamais balikliais.
- ◆ Dažnai keisti indų plovimo kempinėles.



ATSKIRTI

Vengti kryžminio maisto užteršimo

Vartojant žalią arba nepakankamai termiškai apdorotą maistą yra rizika užsikrėsti su maistu plintančiomis užkrečiamosiomis ligomis. Taip pat yra rizika užteršti maistą kryžminiu būdu, jei jis netinkamai tvarkomas ir saugomas.

Kryžminė maisto tarša – tai patogeninių mikroorganizmų patekimas nuo vieno maisto į kitą liečiantis arba per virtuvės paviršius ir įrankius. Tai gali atsitikti, kai skystis nuo žalios mėsos patenka į vartojimui paruoštą maistą, pavyzdžiui, mišrainę.

Vengti kryžminės maisto taršos rekomenduojama jau perkant maistą. Perkant maistą, būtina atkreipti dėmesį į tai, kad pirminių krepšyje žalias maistas (mėsa, paukštiena, žuvis, daržovės) nesiliestų su maistu, kuris bus vartojamas be papildomo terminio apdorojimo.



Nupirktą maistą būtina kuo greičiau padėti į šaldytuvą pagal gamintojo nurodytą laikymo temperatūros režimą, bet ne vėliau kaip po 2 val.

Laikyti žalią mėsą, paukštieną, žuvį apatinėje šaldytuvo lentynoje sandariai uždarytose plastikinėse dėžutėse, kad skystis ir jame esančios ligas sukeliančios bakterijos nepatektų į kitą maistą:

- ◆ Laikyti kiaušinius originalioje pakuotėje ant šaldytuvo lentynos, bet ne durelėse.
- ◆ Plauti kuo dažniau šaldytuvo vidų karštu vandens ir muilo tirpalu.
- ◆ Nenaudoti pakartotinai maisto laikymui vienkartinio naudojimo plastikinių maišelių.
- ◆ Daugkartinio naudojimo plastikines dėžutes plauti karšto vandens ir muilo tirpalu, kruopščiai išskalauti po tekančiu vandeniu.

Atsargumo priemonės ruošiant maistą:

- ◆ Nenaudoti tų pačių lentelių, peilių žalios mėsos tvarkymui ir termiškai apdoroto maisto tvarkymui.
- ◆ Nedėti išplauto maisto atgal į originalią pakuotę, naudoti švarų maisto laikymo konteinerį.
- ◆ Nedėti kito maisto į lėkštes, kuriose prieš tai buvo žalias gyvūninis maistas.



MAISTĄ APDOROTI REIKIAMOJE TEMPERATŪROJE

Maistas yra saugus tuomet, kai gaminio viduje pasiekama reikiama temperatūra sunaikina patogenines bakterijas, galinčias sukelti ligą. Nustatyti vien iš kvapo, skonio arba išvaizdos, kad maistas saugus, neįmanoma. Įsitikinti, kad maistas yra gerai termiškai paruoštas ir saugus, geriausia naudoti maisto termometrą matuojant temperatūrą gaminio viduje. Žemiau lentelėje pateikiama rekomenduojama minimali temperatūra gaminio viduje.



Žaliavos kategorija	Maistas	Temperatūra gaminio viduje (ne žemesnė)
Malta mėsa ir faršas	Gaminiai iš jautienos, kiaulienos, veršienos ir avienos	71°C
	Gaminiai iš kalakutienos, vištienos	74°C
Šviežia jautiena, veršiena, kiauliena ir aviena	Kepsniai	63°C
Paukštiena	Visi paukštienos gaminiai ir produktai iš jų	74°C
Kiauliena	Šviežios kiaulienos kumpis, kepsnys	63°C
Kiaušiniai	Kiaušinių patiekalai	71°C
	Kiaušiniai	Virti tiek, kad trynys būtų kietas
Likučiai, troškiniai	Likučiai, troškiniai	74°C
Jūros produktai	Šviežia žuvis	63°C
	Kiautiniai vėžiagyviai, kiti jūros produktai	Virti tol, kol kiautas neatsidarys, mėsa pabals
Laukiniai žvėrys	Elniena, briediena	71°C
Laukiniai paukščiai	Laukinių paukščių mėsa ir jų produktai	74°C



ATVĖSINTI, ŠALDYTI

Ligas sukeliančios bakterijos skirtingai elgiasi skirtingose aplinkos temperatūrose. Jos žūva kaitinamos aukštesnėje 60°C temperatūroje, išgyvena užšaldytos, gali daugintis 5–60°C laipsnių temperatūroje. Jos nustoja daugintis esant 4°C temperatūrai. Tai gi, maistas turi būti laikomas tinkamai atsižvelgiant į bakterijų fizines savybes:

- ◆ Nelaikyti paruošto maisto kambario temperatūroje ilgiau nei 2 valandas nuo paruošimo. Jei aplinkos temperatūra aukštesnė, ne ilgiau kaip 1 val.
- ◆ Niekada neatitirpinti užšaldyto maisto kambario temperatūroje. Atitirpinamas maistas turi būti laikomas šaldytuve arba greitai atitirpinti mikrobangų krosnelėje.
- ◆ Marinuojamas maistas taip pat turi būti laikomas šaldytuve.
- ◆ Maisto likučius laikyti šaldytuve sudėtus į maistui skirtas talpas.
- ◆ Ilgiau laikytą šaldytuve maistą prieš vartojimą būtina gerai pakaitinti.

Pasaulio sveikatos organizacija rekomenduoja laikytis penkių pagrindinių taisyklių saugiai tvarkant maistą (4 pav.).



Kaip saugiai tvarkyti maistą?



LAIKYKITĖS ŠVAROS

- ◆ Plaukite rankas prieš maisto ruošimą, kiekvieną kartą po sąlyčio su žalia mėsa
- ◆ Plaukite rankas pasinaudoję tualetu ir prieš valgį
- ◆ Pagaminę maistą, išplaukite ir dezinfekuokite visus virtuvės paviršius, įrankius, indus, naudotus maisto ruošimui



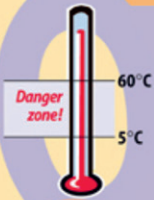
ATSKIRKITE ŽALIAVĄ NUO PARUOŠTO MAISTO

- ◆ Laikykite atskirai žalią mėsą, paukštieną, žuvį nuo kitų maisto produktų
- ◆ Žalios mėsos, paukštienos, žuvies dorojimui naudokite atskiras lenteles ir peilius. Arba po sąlyčio su šiuo maistu juos gerai nuplaukite vandeniu su indų plovikliu ir išdžiovinkite
- ◆ Šaldytuve laikykite maistą taip, kad jis nesiliestų su žaliava



TERMIŠKAI GERAI APDOROKITE MAISTĄ

- ◆ Gerai išvirkite arba iškepkite gyvulinį maistą: mėsą, vištieną, kiaušinius, žuvį
- ◆ Iš šių produktų gaminami patiekalai turi būti pakaitinami iki ne žemesnės nei 70°C temperatūros
- ◆ Gerai paruoštos mėsos ar paukštienos besiskiriantis skystis yra skaidrus, bet ne rausvas



TINKAMAI LAIKYKITE MAISTĄ

- ◆ Nepalikite paruošto maisto kambario temperatūroje ilgiau nei 2 val.
- ◆ Nedelsdami atvėsinkite nesuvalytą arba greitai gendantį maistą
- ◆ Karštus patiekalus iki pateikimo laikykite ne žemesnės kaip 60°C temperatūros
- ◆ Nelaikykite maisto ilgai, net šaldytuve



RINKITĖS ŠVIEŽIĄ IR NESUGEDUSĮ MAISTĄ

- ◆ Maistui gaminti vartokite švarų geriamąjį vandenį
- ◆ Nevartokite nepasterizuoto arba nevirinto pieno ir jo produktų
- ◆ Kruopščiai plaukite daržoves ir vaisius, ypač vartojamus be šiluminio apdorojimo
- ◆ Nevartokite maisto su pasibaigusiu realizavimo terminu

4 pav. Saugaus maisto tvarkymo taisyklės

Naudota literatūra

1. Coburn B, Grassl GA, Finlay BB. Salmonella, the host and disease: a brief review. *Immunol Cell Biol.* 2007;85(2):112-8.
2. Grassl GA, Finlay BB. Pathogenesis of enteric Salmonella infections. *Curr Opin Gastroenterol.* 2008;24(1):22-6.
3. Centers for Disease Control and Prevention. Vital signs: incidence and trends of infection with pathogens transmitted commonly through food--foodborne diseases active surveillance network, 10 U.S. sites, 1996-2010. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2011;60(22):749-55.
4. Linam WM, Gerber MA. Changing epidemiology and prevention of Salmonella infections. *Pediatr Infect Dis J.* 2007;26(8):747-8.
5. Peques DA, Miller SI. Salmonella species, including salmonella typhi. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, editors. *Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious disease.* 7th ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone Elsevier; 2009. chap. 223.
6. Centers for Disease Control and Prevention. Preliminary FoodNet data on the incidence of infection with pathogens transmitted commonly through food - 10 states, 2009. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2010;59(14):418-22.
7. Crowell A, Amir E, Teggatz P, Barman M, Salzman NH. Prolonged impact of antibiotics on intestinal microbial ecology and susceptibility to enteric Salmonella infection. *Infect Immun.* 2009;77(7):2741-53.
8. Braden CR. Salmonella enterica serotype Enteritidis and eggs: a national epidemic in the United States. *Clin Infect Dis.* 2006;43(4):512-7.
9. Jones TF, Ingram LA, Fullerton KE, et al. A case-control study of the epidemiology of sporadic Salmonella infection in infants. *Pediatrics.* 2006;118(6):2380-7.
10. Centers for Disease Control and Prevention. Preliminary FoodNet data on the incidence of infection with pathogens transmitted commonly through food--10 states, 2007. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2008;57(14):366-70.
11. Centers for Disease Control and Prevention. Multistate outbreak of human Salmonella infections caused by contaminated dry dog food--United States, 2006-2007. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2008;57(19):521-4.
12. Centers for Disease Control and Prevention. Multistate outbreak of Salmonella infections associated with peanut butter and peanut

- butter-containing products--United States, 2008-2009. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2009;58(4):85-90.
13. Voetsch AC, Van Gilder TJ, Angulo FJ, Farley MM, Shallow S, Marcus R, et al. FoodNet estimate of the burden of illness caused by nontyphoidal *Salmonella* infections in the United States. *Clin Infect Dis.* 2004;38(Suppl 3):S127-34.
 14. Weinberger M, Keller N. Recent trends in the epidemiology of non-typhoid *Salmonella* and antimicrobial resistance: the Israeli experience and worldwide review. *Curr Opin Infect Dis.* 2005;18(6):513-21.
 15. Meltzer E, Schwartz E. Enteric fever: a travel medicine oriented view. *Curr Opin Infect Dis.* 2010;23(5):432-7.
 16. Boyle EC, Bishop JL, Grassl GA, Finlay BB. *Salmonella*: from pathogenesis to therapeutics. *J Bacteriol.* 2007;189(5):1489-95.
 17. Heymann DL. *Control of communicable diseases manual*. 18th ed. Washington DC, USA: American Public Health Association; 2004. p. 469-73.
 18. Hedican E, Hooker C, Jenkins T, Medus C, Jawahir S, Leano F, et al. Restaurant *Salmonella* Enteritidis outbreak associated with an asymptomatic infected food worker. *J Food Prot.* 2009;72(11):2332-6.
 19. Parry CM, Wijedoru L, Arjyal A, Baker S. The utility of diagnostic tests for enteric fever in endemic locations. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2011;9(6):711-25.
 20. Bottieau E, Clerinx J, Van den Enden E, Van Esbroeck M, Colebunders R, Van Gompel A, et al. Fever after a stay in the tropics: diagnostic predictors of the leading tropical conditions. *Medicine (Baltimore).* 2007;86(1):18-25.
 21. Abubakar I, Irvine L, Aldus CF, Wyatt GM, Fordham R, Schelenz S, et al. A systematic review of the clinical, public health and cost-effectiveness of rapid diagnostic tests for the detection and identification of bacterial intestinal pathogens in faeces and food. *Health Technol Assess.* 2007;11(36):1-216.
 22. Kuhn KG, Falkenhorst G, Ceper TH, Dalby T, Ethelberg S, Mølbak K, et al. Detecting non-typhoid *Salmonella* in humans by ELISAs: a literature review. *J Med Microbiol.* 2012;61(Pt 1):1-7.
 23. Crump JA, Mintz ED. Global trends in typhoid and paratyphoid Fever. *Clin Infect Dis.* 2010;50(2):241-6.

24. Mølbak K. Human health consequences of antimicrobial drug-resistant *Salmonella* and other foodborne pathogens. *Clin Infect Dis*. 2005;41(11):1613-20.
25. Parry CM, Threlfall EJ. Antimicrobial resistance in typhoidal and nontyphoidal salmonellae. *Curr Opin Infect Dis*. 2008;21(5):531-8.
26. Buchwald DS, Blaser MJ. A review of human salmonellosis: II. Duration of excretion following infection with nontyphi *Salmonella*. *Rev Infect Dis*. 1984;6(3):345-56.
27. Gündüz GT, Gönül SA, Karapinar M. Efficacy of myrtle oil against *Salmonella* Typhimurium on fresh produce. *Int J Food Microbiol*. 2009;130(2):147-50.
28. Torok TJ, Tauxe RV, Wise RP, Livengood JR, Sokolow R, Mauvais S, et al. A large community outbreak of salmonellosis caused by intentional contamination of restaurant salad bars. *JAMA*. 1997;278(5):389-95.
29. Adhikari B, Besser TE, Gay JM, Fox LK, Davis MA, Cobbald RN, et al. Introduction of new multidrug-resistant *Salmonella enterica* strains into commercial dairy herds. *J Dairy Sci*. 2009;92(9):4218-28.
30. Amieva MR. Important bacterial gastrointestinal pathogens in children: a pathogenesis perspective. *Pediatr Clin North Am*. 2005;52(3):749-77, vi.
31. Perera N, Geary C, Wiselka M, Rajakumar K, Andrew Swann R. Mixed *Salmonella* infection: case report and review of the literature. *J Travel Med*. 2007;14(2):134-5.
32. Owens MD. *Salmonella* infection in emergency medicine. Updated: Jan 23, 2014. Available at: <http://emedicine.medscape.com/article/785774-overview>
33. US Food and Drug Administration. Safe Food Handling. Available at: <http://www.fda.gov/downloads/Food/ResourcesForYou/HealthEducators/UCM109315.pdf>
34. Užkrečiamųjų ligų ir AIDS centras. Sergamumo užkrečiamosiomis ligomis Lietuvoje 2011 m. apžvalga. Vilnius: ULAC; 2012.

2014-02-14. Tiražas 500 egz.
Leido ir spausdino UAB „Vitaė Litera“,
Kurpių g. 5–3, LT-44280 Kaunas.

Rekomendacijos parengtos įgyvendinant projektą „Užkrečiamųjų ligų valdymo sistemos Lietuvoje stiprinimas“ (VP1-4.3-VRM-02-V-05-009).

Projekto vykdytojas – Užkrečiamųjų ligų ir AIDS centras.



UŽKREČIAMŲJŲ LIGŲ IR AIDS CENTRAS