

**VALSTYBINĖS VISUOMENĖS SVEIKATOS PRIEŽIŪROS TARNYBOS  
PRIE SVEIKATOS APSAUGOS MINISTERIJOS  
UŽKREČIAMŲJŲ LIGŲ PROFILAKTIKOS IR KONTROLĖS CENTRAS**

**VILNIAUS UNIVERSITETO LIGONINĖS SANTARIŠKIŲ KLINIKOS PULMONOLOGIJOS KLINIKA**

**NACIONALINIS VISUOMENĖS SVEIKATOS TYRIMŲ CENTRAS**

**LEGIONELIOZĖS DIAGNOSTIKA, GYDYMAS, EPIDEMIOLOGINĖ,  
PRIEŽIŪRA IR KONTROLĖ**

**(Metodinės rekomendacijos)**

**VILNIUS  
2004**

Metodinės rekomendacijos “Legioneliozės diagnostika, gydymas, epidemiologinė, priežiūra ir kontrolė parengtos vadovaujantis Europos Parlamento ir Tarybos bei Europos Komisijos sprendimais Nr. 2119/98/EB ir 2000/96/EB bei Europos Legioneliozės, susijusios su kelionėmis, profilaktikos ir kontrolės rekomendacijomis (2002), *Epidemiology, prevention and control of legionellosis. Memorandum from a WHO meeting. Bull of the World Health Organ 1990, Guidelines for Preventing Health – Care – Associated Pneumonia, 2003 (MMWR March 26, 2004/Vol. 53/№ RR – 3)*, Lietuvos Higienos norma HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai” (Žin., 2003, Nr. 79-3606) ir kitais norminiais dokumentais.

Minėto dokumento projektas buvo derintas su Valstybiniu turizmo departamentu prie Ūkio ministerijos, Valstybine ne maisto produktų inspekcija prie Ūkio ministerijos, Valstybine maisto ir veterinarijos tarnyba, Valstybiniu aplinkos sveikatos centru, Respublikiniu mitybos centru, Nacionaliniu visuomenės sveikatos tyrimų centru, Vilniaus, Kauno, Klaipėdos, Panevėžio, Šiaulių visuomenės sveikatos centrais, Vilniaus universiteto liginės Santariškių klinikomis, Vilniaus universiteto Onkologijos institutu, Kauno medicinos universiteto klinikomis, Klaipėdos jūrininkų liginė, Higienos institutu, Lietuvos vandens tiekėjų asociacija, Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija.

Metodines rekomendacijas parengė:

R.Jocienė, V.Jasulaitienė, B.Morkūnas, L.Ašoklienė, R.Budginaitė, R.Zablockis, V.Vedlugienė

## LEGIONELIOZĖS DIAGNOSTIKOS, GYDYMO, EPIDEMIOLOGINĖS PRIEŽIŪROS IR KONTROLĖS METODINĖS REKOMENDACIJOS

### I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Legioneliozė – ūminė užkrečiamoji liga, pasireiškianti karščiavimu, plaučių uždegimu, rečiau – kvėpavimo sistemos, virškinimo sistemos, inkstų bei nervų sistemos pakenkimu.

2. Europos legioneliozės darbo grupė (EWGLI) suformuota 1986 m. Nacionalinėje Švedijos laboratorijoje Stokholme. 1987 m. pradėtas tarptautinis bendradarbiavimas tiriant su kelionėmis susijusius legioneliozės atvejus, 2002 m. sukurta Europos legioneliozės, susijusios su kelionėmis, epidemiologinės priežiūros schema (EWGLINET).

3. Europos legioneliozės, susijusios su kelionėmis, epidemiologinės priežiūros schema parengta pagal Europos Parlamento ir Tarybos bei Europos Komisijos sprendimus Nr. 2119/98/EB ir 2000/96/EB. Epidemiologinės priežiūros schemai vadovauja koordinacinis centras Londone.

4. Europos legioneliozės epidemiologinės priežiūros schemos tikslai:

4.1. Sudaryti tinkamas sąlygas Europos Sąjungos valstybėse anksti nustatyti protrūkio šaltinį, suteikiant joms galimybę laiku pritaikyti profilaktikos priemones.

4.2. Informuoti visus fizinius ir juridinius asmenis, kuriems būtina žinoti apie legioneliozė, susijusią su kelionėmis, siekiant užtikrinti svarbiausius profilaktikos veiksmus ir bendradarbiauti atliekant tyrimus.

4.3. Informuoti Europos Sąjungos valstybes apie kilusius legioneliozės protrūkius, kurie gali būti svarbūs tarptautinės visuomenės sveikatai.

4.4. Sumažinti Europos gyventojų sergamumą legionelioze kiekvienoje šalyje, vykdant aktyvias kontrolės ir profilaktikos programas.

4.5. Tobulinti keitimosi informacija apie legioneliozė metodus.

5. Legioneliozės diagnostikos, gydymo, epidemiologinės priežiūros ir kontrolės metodinės rekomendacijos skirtos asmens ir visuomenės sveikatos priežiūros specialistams.

### II. LEGIONELIOZĖS ETIOLOGIJA

6. Ligos sukėlėjas – jaudrios gramneigiamos polimorfiškos aerobinės, negaminančios sporų ir kapsulių, Legionellaceae šeimos lazdelės, augančios mitybinėse terpėse, turinčiose cisteino ir geležies jonų, mielių ekstrakto, esant 25 – 45<sup>0</sup>C temperatūrai.

7. Legionellaceae šeimoje yra tik viena legionelių gentis, kurioje yra 48 legionelių rūšys (70 serotipų). 39 legionelių serogrupės yra virulentiškos žmogui. Europoje legioneliozė 93,9 proc. atvejų sukelia *L. pneumophila* (JAV – 90 proc. legioneliozės atvejų). Žinoma 15 *L. pneumophila* serograpių, iš kurių pirma serologinė grupė (sg1) Europoje sudaro 68 proc. visų *L. pneumophila* (JAV – 71,5 proc.). Legioneliozė retai sukelia kitos rūšys: *L. bozemanii*, *L. dumoffii*, *L. micdadei*, *L. longbeachae*, *L. cincinnatiensis*, *L. sainthelensi*, *L. gormanii*.

8. Legionelių randama natūralioje ir žmogaus sukurtoje aplinkoje: upių, ežerų vandenyje, kai kurių pirmuonių organizmuose, vandens saugyklose, dirvožemyje ir kt. Vandens sistemose nusėdęs dumblas, rūdys pagerina sąlygas legionelėms daugintis. Daugėjant kondicionavimo įrangos, įvairių vandens baseinų, sūkurinių vonių bei kitos vandens įrangos buityje, didėja ir galimybės legionelėms plisti.

9. Palankiausia vandens temperatūra legionelėms daugintis 20 – 45<sup>0</sup>C, žemesnėje nei 20<sup>0</sup>C ir aukštesnėje nei 60<sup>0</sup>C legionelės nesidaugina.

10. Legionelių išlikimas aerozoliuose priklauso nuo santykinės drėgmės, pvz., kai santykinė drėgmė padidėja nuo 30 – 80 proc., legionelių išlikimo trukmė pailgėja nuo 3 iki 15 min.

### III. LEGIONELIOZĖS EPIDEMIOLOGIJA

11. 1976 m. tarp Filadelfijos viešbutyje vykusio Amerikos legionierių suvažiavimo dalyvių išplito neaiškios kilmės plaučių uždegimas. Susirgo 221 asmuo, iš jų 15,4 proc. mirė. 1977 m. Jungtinių Amerikos Valstijų Ligų kontrolės centro mikrobiologai iš protrūkio metu mirusio ligonio plaučių išskyrė gramneigiamų bakterijų ir serologiniais metodais įrodė, kad jos yra šios ligos sukėlėjai. Vėliau šis mikroorganizmas buvo pavadintas *Legionella pneumophila* (plaučių legionele). Retrospektyviai ištyrus neaiškios kilmės plaučių uždegimais įvairiose šalyse susirgusių ligonių kraujo serumus, paaiškėjo, kad legionelės ir anksčiau buvo sukėlusios ligų protrūkius Amerikoje ir Europoje. Vėliau *L. pneumophila* buvo išskirtos iš aplinkos mėginių, tiriant legioneliozės protrūkius įvairiose pasaulio šalyse.

12. Mokslo studijomis nustatyta, kad legionelių rūšys industrinėse šalyse gali sukelti 2 - 16 proc. visų plaučių uždegimų. Didžiojoje Britanijoje atlikta studija parodė, kad legionelinė infekcija labiausiai tikėtina sunkių plaučių uždegimų atvejais ir sudaro 14 – 37 proc. visų atvejų, mirtingumas nuo jos siekia 25 proc. Galima teigti, kad legionelės yra antra iš keturių dažniausių plaučių uždegimo priežasčių.

13. Legioneliozė paplitusi visose pasaulio šalyse, ypač išsivysčiusiose, kur daug terminio vandens generavimo, aušinimo, recirkuliacijos, oro kondicionavimo ir kitų technologijų. Europoje per keletą paskutiniųjų metų kasmet užregistruojama 1360 – 4578 ligos atvejų. Buvo užregistruoti visuomenėje plintantys protrūkiai dėl senų oro kondicionavimo, aušinimo sistemų visuomeniniuose pastatuose. Daugelyje šalių susirgimų legionelioze skaičius neaiškus, nes ne visose šalyse yra privaloma jų registracija ir priežiūra.

14. Atlikus mokslinius tyrimus Lietuvoje, *L. pneumophila* aptikta mėsos kombinatų kai kurių cechų vandens sistemose bei kompresorių aušinimo vandenyje, taip pat vienos liginės Hemodializės skyriaus vandens filtrų nuoplovose. Pirmasis pneumoninės legioneliozės atvejis Lietuvoje retrospektyviai nustatytas 1985 metais. Ištyrus sveikų suaugusių Lietuvos gyventojų kraujo serumą netiesioginės hemaglutinacijos reakcija, legioneliozės sukėlėjo antikūnų buvo rasta pas 7,4 proc. asmenų.

15. Legioneliozė pasireiškia protrūkiiais ir pavieniais susirgimų atvejais.

15.1. Pavienis atvejis – kai žmogus susergera per 10 d. po nakvynės ar apsilankymo viešbutyje.

15.2. Pavienis hospitalinės legioneliozės atvejis – kai susergera žmogus, kuris 10 ir daugiau dienų iki ligos pradžios gydėsi stacionare arba susergera 2-9 dieną po išrašymo iš stacionaro, arba 2-10 dieną po apsilankymo ambulatorinėje įstaigoje.

15.3. Protrūkis – kai per dvejus metus susergera 2 ir daugiau žmonių, kurie buvo apsistoję tame pačiame viešbutyje 10 d. iki ligos pradžios.

15.4. Hospitalinės legioneliozės protrūkis – kai per 6 mėn. susergera 2 ir daugiau žmonių, susijusių su konkrečia sveikatos priežiūros įstaiga.

16. Protrūkiai dažniausiai pasitaiko dideliuose daugiaaukščiuose pastatuose (viešbučiai, liginės ir kt.), kur įrengtos centralizuotos oro kondicionavimo, aušinimo sistemos, liepos, rugpjūčio, rugsėjo mėnesiais, o pavieniai susirgimai legionelioze Europoje registruojami ištisus metus.

17. Mažo sergamumo legionelioze Europoje priežastys:

17.1. kai ligoniui nustatomas plaučių uždegimas, jis tuoj pat pradėdamas gydyti antibiotikais, kurie veikia legioneles, ligonis pasveiksta ir nėra poreikio nustatyti plaučių uždegimo sukėlėją;

17.2. tyrimo metodų jautrumas ir specifiškumas gali nulemti klaidingai neigiamus rezultatus;

17.3. ligoniai, sergantys kita sunkia liga, sukeliančia imunosupresiją, yra didelės rizikos grupėje legionelinei infekcijai. Jei šie ligoniai miršta, mirties priežastis gali būti priskirta tai ligai, o ne legionelinei infekcijai;

17.4. su kelionėmis susijusios infekcijos atvejai gali būti diagnozuoti kai kuriose šalyse, bet apie tai nepranešta Europos legioneliozės darbo grupei.

18. Legionelioze daugiau serga vyresnio amžiaus asmenys (50 – 65 m.), dažniau serga vyrai, vyrų ir moterų santykis 3:1.

19. Legioneliozės protrūkių metu nustatyta, kad tik iki 5 proc. užsikrėtusiųjų susergera šia liga.

20. Profesiniai rizikos veiksniai: statybos, žemės ir santechnikos darbai, darbas pramonės įmonėse, naudojančiose terminį vandenį, darbas su įvairiomis aušinimo ir oro kondicionavimo sistemomis.

21. Ligonis epidemiologiškai nepavojingas aplinkiniams.

#### IV. LEGIONELIOZĖS EPIDEMIOLOGINĖ PRIEŽIŪRA

22. Legioneliozės epidemiologinė priežiūra vykdoma vadovaujantis Lietuvos Respublikos žmonių užkrečiamųjų ligų profilaktikos ir kontrolės įstatymu (Žin., 1996, Nr. 104-2363; 2001, Nr. 112-4069), jo lydimaiais ir kitais teisės aktais bei epidemiologinę priežiūrą reglamentuojančiais tarptautinės teisės aktais.

23. Legioneliozės atvejo nustatymas pateiktas Užkrečiamųjų ligų, išvardytų Europos Komisijos sprendimuose Nr. 2000/96/EB ir 2003/542/EB, atvejų apibrėžimuose, patvirtintuose Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. gegužės 10 d. įsakymu Nr. V-344 (Žin., 2004, Nr.82-2958).

23.1. Klinikinis legioneliozės apibūdinimas

23.1.1 Legionierių ligos atvejo klinikinis vaizdas būdingas pneumonijai.

23.1.2. Pontiako karštligės klinikinis apibūdinimas. Savaiame praeinantis gripą primenantis susirgimas, kuriam būdingas karščiavimas, raumenų ir galvos skausmai, sausas kosulys. Ligoniai pasveiksta negydomi per 2 – 5 dienas. Pneumonijos požymių nebūna.

23.2. Legioneliozės diagnozės laboratoriniai kriterijai:

23.2.1. bet kokio *Legionella* mikroorganizmo išskyrimas iš kvėpavimo takų sekreto, plaučių audinio ar kraujo;

23.2.2. specifinių antikūnų prieš pirmos arba kitų serologinių grupių *Legionella pneumophila* arba kitas *Legionella* rūšis atsako nustatymas netiesioginiu imunofluorescenciniu antikūnų metodu arba mikroagliutinacijos metodu;

23.2.3. specifinio *Legionella* antigeno nustatymas šlapime, naudojant patvirtintus reagentus;

23.2.4. tikėtinu atveju taikoma:

23.2.4.1. vienkartinio aukšto antikūnų prieš pirmos arba kitų serologinių grupių *Legionella pneumophila* ar kitas *Legionella* rūšis titro nustatymas;

23.2.4.2. specifinio antigeno nustatymas kvėpavimo takų sekrete arba tiesioginiu fluorescenciniu antikūnų metodu (DFA) kvėpavimo takų sekrete ar plaučių audinyje, naudojant patvirtintus monokloninius reagentus.

23.3. Legioneliozės atvejo nustatymo klasifikavimas:

23.3.1. galimas: n;

23.3.2. tikėtinas: klinikinį legioneliozės apibūdinimą atitinkantis atvejis, kurio laboratorinių tyrimų duomenys atitinka tikėtiną legioneliozės atvejo diagnozės laboratorinius kriterijus (žr. p. 22.2.4.), arba klinikinį legioneliozės apibūdinimą atitinkantis atvejis, susijęs epidemiologiškai;

23.3.3. patvirtintas: klinikinį legioneliozės apibūdinimą atitinkantis atvejis, patvirtintas laboratoriniais tyrimais.

24. Asmens sveikatos priežiūros įstaigos specialistas, įvertinęs ligonio būklę ir epidemiologinius duomenis (buvusi kelionė, amžius, lėtinės plaučių ligos, organų transplantavimas, gliukokortikosteroidų vartojimas ir kt.), turi organizuoti ligonio mikrobiologinį ištyrimą dėl legioneliozės. Tiriamąją medžiagą išsiusti į Nacionalinio visuomenės sveikatos tyrimų centro Mikrobiologijos laboratoriją.

25. Asmens sveikatos priežiūros įstaigų specialistai, nustatę legioneliozės atvejį, privalo užregistruoti jį ir pateikti informaciją Privalomojo epidemiologinio registravimo, privalomojo informacijos apie epidemiologinio registravimo objektus turinio ir informacijos privalomojo perdavimo tvarka, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2002 m. gruodžio 24 d. įsakymu Nr. 673 (Žin., 2003, Nr. 12-444).

26. Visuomenės sveikatos priežiūros įstaigų darbuotojai, gavę pranešimą apie tikėtiną ar laboratoriškai patvirtintą legioneliozės atvejį, atlieka epidemiologinį tyrimą ir užpildo Legioneliozės epidemiologinio tyrimo protokolą, nustatyta tvarka teikia informaciją Užkrečiamųjų ligų ir jų sukėlėjų valstybės registrams. Epidemiologinio tyrimo metu surenkama informacija apie asmenį, išsiaiškinami infekcijos rizikos veiksniai, galima užsikrėtimo vieta, įtariamas infekcijos šaltinis,

paimami aplinkos bandiniai mikrobiologiniam ištyrimui. Kartu su suinteresuotomis institucijomis organizuojamos priešepideminės priemonės židinyje.

27. Legioneliozės, susijusios su kelionėmis, epidemiologinė priežiūra

27.1. Užregistravus Lietuvoje laboratoriskai patvirtintą legioneliozės atvejį, kuris gali būti susijęs su nakvyne ar apsilankymu bet kuriame šalies viešbutyje, arba gavus pranešimą iš EWGLINET koordinacinio centro Londone apie bet kurioje Europos šalyje laboratoriskai patvirtintą legioneliozės atvejį, kuris gali būti susijęs su kelione į Lietuvą, būtina:

27.1.1. kaip galima greičiau atlikti epidemiologinį tyrimą nurodytame viešbutyje, aiškintis infekcijos plitimo rizikos veiksnius, paimti aplinkos mėginius mikrobiologiniam ištyrimui dėl legioneliozės, organizuoti reikiamas priešepideminės priemonės židinyje, viešbučio administracijai pateikti legioneliozės rizikos viešbučiuose ar kitose apgyvendinimo vietose mažinimo rekomendacijas (šio taisyklių 1 priedas);

27.1.2. apibendrinęs epidemiologinio tyrimo viešbutyje rezultatus, Užkrečiamųjų ligų profilaktikos ir kontrolės centras išsiunčia pranešimą EWGLINET koordinaciniam centrui Londone;

27.1.3. jeigu viešbutyje užregistruotas tik vienas legioneliozės atvejis, pakartotinai pranešti EWGLI nereikia;

27.1.4. esant viešbutyje protrūkiui, EWGLINET koordinaciniam centrui Londone pranešama užpildant ir išsiunčiant EWGLINET jos patvirtintos A formos pranešimą praėjus 2 savaitėms po protrūkio išaiškinimo. Po 6 savaičių nuo protrūkio pradžios išsiunčiamas išsamus pranešimas (B forma).

27.2. EWGLINET koordinacinis centras Londone, gavęs iš bet kurios Europos šalies pranešimą apie nustatytą laboratoriskai patvirtintą legioneliozės atvejį, kuris gali būti susijęs su kelione į Lietuvą, įtraukia į savo duomenų bazę ir informuoja visus legioneliozės bendradarbiavimo centrus Europoje apie susirgimus legionelioze tame Lietuvos viešbutyje per paskutiniuosius 2 metus.

27.3. EWGLI laiku negavęs pranešimų (A ir B formų), ir jei atliktos priešepideminės priemonės nepakankamos, viešbučio Lietuvoje pavadinimą įtraukia į EWGLINET schemą ir laiko kol bus gauta informacija apie atliktas efektyvias priešepideminės priemonės.

27.4. Jei tame viešbutyje Lietuvoje, kur buvo užregistruoti susirgimų legionelioze atvejai, atliktos kontrolinės priemonės, per 2 metus vėl užregistruota naujų susirgimų atvejų, reikia atlikti nuodugną epidemiologinį tyrimą šiame viešbutyje, tyrimą organizuoja Užkrečiamųjų ligų profilaktikos ir kontrolės centras

## V. LEGIONELIOZĖS PATOGENEZĖ

28. Infekcijos šaltinis – infekuoti vandens telkiniai.

29. Užsikrečiama įkvėpiant aerozolio su legionelėmis. Aerozolio lašeliai patenka į smulkiuosius kvėpavimo takus ir alveoles, vėliau išplinta į plaučių audinį.

30. Žmogaus imlumas ligai priklauso nuo jo imuninės sistemos. Vyresni kaip 50 m. žmonės yra jautresni infekcijai nei jauni, ypač kelionės metu, kai pasikeičia gyvenimo stilius, gyvenant patalpose su kondicionavimo sistema ar užteršta vandentiekio sistema. Rūkymas, lėtinės plaučių ligos ir imunodeficitinė būklė (ypač gliukokortikosteroidų vartojimas) yra reikšmingi rizikos susirgti legionelioze veiksniai. Operacija, maitinimas per nazogastrinę zondą, inhaliacinė terapija, dirbtinė plaučių ventiliacija taip pat yra svarbūs predisponuojamieji hospitalinės infekcijos veiksniai, ypač ligoniams po organų transplantacijos. AIDS sergantiems ligoniams legioneliozė nėra dažna, tačiau jos klinika yra sunkesnė: dažnesnis plaučių abscesų formavimasis, ekstrapulmoninė infekcija ir bakteremija. Pontiako karštlige, priešingai, dažniausiai serga vaikai ir buvę sveiki suaugusieji.

## VI. LEGIONELIOZĖS KLINIKA

31. Legioneliozė pasireiškia dviem klinikinėmis formomis: legionierių liga (legioneline pneumonija) ir Pontiako karštlige – savaiame praeinančia į gripą panašia liga.

32. Pontiako karštligė. Inkubacinis periodas nuo kelių valandų iki dvejų dienų. Liga pasireiškia 2 - 6 d. trunkančiu karščiavimu, galvos ir raumenų skausmu, sausu kosuliu (apie 50 proc. atvejų).

33. Legionelinė pneumonija. Inkubacinis periodas 2 – 10 d. Liga paprastai prasideda aukštu karščiavimu, nuovargiu, galvos ir raumenų skausmu. Sausas kosulys ir pleurinio pobūdžio skausmas krūtinėje progresuoja iki sunkios pneumonijos. Apie 30 proc. ligonių viduriuoja ar vemia ir apie 50 proc. būna sąmonės sutrikimų, hiponatremija (Schwarz-Bartterio sindromas). Krūtinės ląstos rentgenogramoje dažnai matyti abipusiai alveoliniai infiltratai, segmentinė ar skiltinė infiltracija. Trečdaliui ligonių būna nedaug skysčio pleuros ertmėse. Plaučių infiltratų rezorbcija lėta (1 – 4 mėn.). 25 proc. atvejų išryškėja plaučių fibrozė. Plaučiuose karkalų dažniausiai nepasitaiko. Skreplių tepinėlyje paties sukėlėjo nesimato (nenusidažo Gramo būdu), būna nedaug leukocitų.

34. Legionelinės pneumonijos klinika, rentgeninių, laboratorinių tyrimų duomenys yra nespecifiniai, todėl negalima atskirti nuo kito sukėlėjo sukkelto plaučių uždegimo.

## VII. LEGIONELIOZĖS DIAGNOSTIKA

35. Legioneliozės diagnostikos pagrindas – mikrobiologiniai didelės rizikos ligonių grupės tyrimai.

36. Dėl legioneliozės būtina tirti:

36.1. ligonius, sergančius sunkia visuomenėje įgyta ar hospitaline pneumonija;

36.2. ligonius, sergančius plaučių uždegimu ir kurių nusilpusi imuninė sistema (buvo gydomi imunosupresiniais vaistais po organų persodinimo, ilgai gydomi gliukokortikosteroidais, taikyta chemoterapija ir kt.);

36.3. ligonius, sergančius plaučių uždegimu, protrūkio metu;

36.4. ligonius sergančius plaučių uždegimu, praėjus 2–10 dienų po kelionių, gyvenusių viešbučiuose.

37. Ligonio klinikinės tiriamosios medžiagos (šlapimo, skreplių, pleuroas skysčio, plaučių audinio, kraujo ir kt.) mikrobiologinio tyrimo algoritmas pateiktas šių rekomendacijų 2 priede.

38. Tyrimo metodai:

38.1. Antigeno nustatymas šlapime. Antigenas šlapime nustatomas praėjus 3 dienoms nuo ligos pradžios. Tyrimas yra greitas, specifiškas, tačiau jo jautrumas ribotas, nes įgalina nustatyti tik *Legionella pneumophila* sg1. Klinikiniu požiūriu tai reikšmingiausias tyrimas, nes leidžia anksti nustatyti ligą ir pradėti gydymą.

38.2. Kultūrų metodas. Sukėlėjas išauga per 2 – 5 dienas. Selektyvios terpės gali būti naudojamos kvėpavimo takų sekreto, plaučių audinio ar kraujo pasėliams. Teigiama kultūra yra geriausias infekcijos įrodymo būdas, tačiau tyrimas yra mažai jautrus.

38.3. Specifinių antikūnų nustatymas kraujyje. Antikūnai ligonio kraujyje susidaro ligos pirmos savaitės pabaigoje, jų titras padidėja 2 – 3 ligos savaitę. Vienkartinio antikūnų titro  $\geq 1:256$  jautrumas siekia tik 15 proc. Nustatant porinių antikūnų titrą, tyrimas kartojamas po 2 – 3 savaičių (antikūnų titras padidėja daugiau nei keturis kartus). Tačiau šiuo atveju diagnozė dažniausiai nustatoma retrospektyviai, t.y. tyrimas svarbus epidemiologiniu, bet ne klinikiniu požiūriu.

38.4. Tiesioginė fluorescencinė mikroskopija. Tyrimas mažai jautrus ir specifiškas, priklauso nuo tepinėlio kokybės.

38.5. Sukėlėjo DNR nustatymas. Tyrimas labai jautrus, tačiau mažai specifiškas, daug klaidingai teigiamų rezultatų.

## VIII. LEGIONELIOZĖS GYDYMAS

39. Eritromicinas yra pirmos eilės pasirinkimo vaistas gydant legioneliozę. Dėl studijų stokos neaišku, ar kiti vaistai yra efektyvesni. In vitro duomenys rodo, kad kiti makrolidai ir kai kurie fluorochinolonai turi gerą aktyvumą prieš legionelių rūšis, jie turi mažiau nepageidaujamo poveikio nei eritromicinas. Alternatyvūs antibiotikai – doksiciklinas ir rifampicinas. Amerikos infekcinių ligų asociacija nerekomenduoja rifampicino vartoti gydant legionelinę infekciją. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. sausio 21 d. įsakymu Nr. 39 (Žin., 2000, 7-205) rifampicinas skiriamas tik asmenims, sergantiems tuberkulioze. Skirtingai nei kitais plaučių uždegimo atvejais legionelinė pneumonija gydoma 2 – 3 savaites.

40. Antibiotikų dozavimas yra pagrįstas klinicine patirtimi, o ne kontroliuojamomis studijomis. Antibiotikų dozavimas gydant legionelinę pneumoniją:

- |  |   |
|--|---|
| 40.1. azitromicinas                      | – 500 mg per os ar į veną kas 24 val.                           |
| 40.2. klaritromicinas                    | – 500 mg per os oda ar į veną kas 12 val.                       |
| 40.3. roksitromicinas                    | – 300 mg per os kas 12 val.                                     |
| 40.4. eritromicinas                      | – 1 g į veną ar 500 mg per os kas 6 val.                        |
| 40.5. levofloksacinas                    | – 500 mg per os ar į veną kas 24 val.                           |
| 40.6. ciprofloksacinas                   | – 400 mg į veną kas 8 val. ar 750 mg per os kas 12 val.         |
| 40.7. ofloksacinas                       | – 400 mg per os ar į veną kas 12 val.                           |
| 40.8. doksiciklinas                      | – 100 mg per os ar į veną kas 12 val.                           |
| 40.9. minociklinas                       | – 100 mg per os ar į veną kas 12 val.                           |
| 40.10. tetraciklinas                     | – 500 mg per os ar į veną kas 6 val.                            |
| 40.11. trimetoprimas / sulfametoksazolis | – 160/800 mg į veną kas 8 val. ar 160/800 mg per os kas 12 val. |
| 40.12. rifampicinas                      | – 300-600 mg per os ar į veną kas 12 val.                       |

## IX. HOSPITALINĖS LEGIONELIOZĖS EPIDEMIOLOGINĖ PRIEŽIŪRA IR KONTROLĖ

41. Hospitalinės legioneliozės epidemiologinė priežiūra ir kontrolė yra pirminė (kai nėra užregistruotų susirgimų legionelioze, susijusių su sveikatos priežiūros įstaiga) ir antrinė (kai yra ligos atvejais, patvirtintas mikrobiologiniais tyrimais).

42. Pirminės epidemiologinės priežiūros ir kontrolės priemonės:

42.1. Asmens sveikatos priežiūros įstaigų gydytojų ir kitų specialistų mokymas legioneliozės diagnostikos ir jų metodų, klinikos, gydymo klausimais

42.2. Sveikatos priežiūros įstaigų specialistų mokymas hospitalinės legioneliozės profilaktikos ir kontrolės.

42.3. Pacientams, kuriems įtariama hospitalinė legioneliozė, ypač pacientams su didele rizika ja susirgti (ligoniai su susilpnėjusiu imunitetu, kaulų čiulpų ir organų transplantų recipientai, ligoniai, gydomi steroidais, vyresni kaip 60 metų pacientai, taip pat pacientai, sergantys lėtinėmis ligomis, (diabetu, širdies veiklos nepakankamumu, lėtine obstrukcine plaučių liga), atliekami legioneliozės diagnostiniai tyrimai.

42.4. Vandens sistemų tyrimai dėl legionelių. Kaulų čiulpų ir organų transplantacijos skyriuose vandens tyrimai dėl legionelių turi būti numatyti kaip viena iš pagrindinių transplantų recipientų legioneliozės profilaktikos priemonių.

42.5. Medicinos prietaisai ir įranga valoma, dezinfekuojama, sterilizuojama, vadovaujantis Lietuvos higienos normos HN 47-1: 2003, patvirtintos Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. vasario 27 d. įsakymu Nr. V-136 “Dėl Lietuvos higienos normos HN 47-1: 2003 “Sveikatos priežiūros įstaigos. Higieninės ir epidemiologinės priežiūros reikalavimai” (Žin., 2003, Nr. 29-1213), reikalavimais.

42.6. Nenaudojami didelės talpos patalpų oro drėkintuvai, kurie aerozolius sudaro difuzijos būdu, ultragarsu ar besisukančiais diskais, ir purkštuvai, kurių negalima kasdien sterilizuoti arba dezinfekuoti ir užpildyti steriliu vandeniu.

42.7. Naujai pastatytuose ligoninės pastatuose projektuojami vandens aušinimo bokštas (-ai), kurių aerozolių srovės apimtis yra kuo mažesnė, ir įrengiami taip, kad srovė būtų nukreipta nuo ligoninės oro padavimo sistemos.

42.8. Karšto vandens sistemoje ir karšto vandens čiaupuose temperatūra turi būti ne mažesnė kaip 51<sup>0</sup> C. Geriamojo vandens čiaupuose vandens temperatūra turi būti mažesne kaip 20<sup>0</sup> C. Kai karšto vandens sistemoje vandens temperatūra yra 51<sup>0</sup> C ar didesnė, turi būti naudojami termostatiniai vožtuvai. Šis reikalavimas taikomas visų pirma patalpoms, kuriose gydomi ligoniai po organų persodinimo ar kiti pacientai su didele infekcijos rizika.

42.9. Jei pastatų, kuriuose yra kaulų čiulpų ir organų transplantacijos skyriai, vandentiekyje išskiriamos legionelės, iki kol tyrimai bus neigiami atliekamos šios priemonės:

42.9.1. vanduo nukenksminamas kaip nurodyta šių metodinių rekomendacijų 43.3.1 punkte;



- 42.9.2. apribojamas susilpnėjusio imuniteto ligonių prausimasis dušuose;
- 42.9.3. ligonių maudymuisi voniose naudojamas tik neužterštas (ištirtas dėl legionelių) vanduo;
- 42.9.4. pacientai aprūpinami steriliu vandeniu gėrimui ir dantims valyti, steriliu vandeniu turi būti skalaujami deguonies tiekimo vamzdeliai;
- 42.9.5. palatose neturi būti naudojamas užterštas legionelėmis vandentiekio vanduo (kad nesudarytų infekuotas aerozolis).

43. Antrinės epidemiologinės priežiūros ir kontrolės priemonės:

43.1. nustatčius pavienį hospitalinės legioneliozės atvejį ar hospitalinės legioneliozės protrūkį įstaigose, kuriose gydomi kaulų čiulpų ir organų recipientai:

43.1.1. teisės aktų nustatyta tvarka pranešti asmens sveikatos priežiūros įstaigos infekcijos kontrolės skyriaus ar/ir kitiems už hospitalinių infekcijų epidemiologinę priežiūrą atsakingiems specialistams, visuomenės sveikatos centrui apskrityje;

43.1.2. išaiškinti legioneliozės šaltinį, konsultuotis su infekcijų kontrolės specialistu (-ais) ir atlikti aplinkos, legioneliozės epidemiologinį (-ius) tyrimus. Įvertinti potencialių infekcijos šaltinių (pvz., vandens aušinimo bokštų, karšto vandens rezervuarų, vandens talpyklų, vandens čiaupų, dušų, kilimų valymo įrangos) epidemiologinę svarbą ir legioneliozės šaltinį pašalinti arba nukenksminti;

43.1.3. kai nustatoma, kad legioneliozės priežastis yra užterštas geriamasis vanduo, taikyti priemones, numatytas šių metodinių rekomendacijų 43.3.1 punkte;

43.1.4. jei legionelioze suserga asmuo, kurio gydymas (buvimas) kaulų čiulpų ir organų transplantacijos stacionare buvo trumpesnis negu įprastinis legioneliozės inkubacinis periodas, išsamus epidemiologinis tyrimas atliekamas ne šioje ligoninėje, o kitose galimose paciento užsikrėtimo vietose.

43.2. Įstaigose, kuriose neatliekamos kaulų čiulpų ir organų transplantacijos, negydomi sunkūs ligoniai (kaulų čiulpų arba organų transplantų recipientai ir kiti 42.3 punkte nurodyti ligoniai), nustatčius vieną mikrobiologiniais tyrimais patvirtintą ir susijusį su sveikatos priežiūros įstaiga legioneliozės atvejį arba vieną ir daugiau mikrobiologiniais tyrimais patvirtintą ir galimai susijusį su sveikatos priežiūros įstaiga legioneliozės atvejį, kuris išsivystė per 6 mėn. nuo pirmojo nustatyto legioneliozės atvejo, būtinos šios priemonės:

43.2.1. teisės aktų nustatyta tvarka pranešti asmens sveikatos priežiūros įstaigos infekcijos kontrolės skyriaus ar/ir kitiems už hospitalinių infekcijų epidemiologinę priežiūrą atsakingiems specialistams, visuomenės sveikatos centrui apskrityje;

43.2.2. atlikti legioneliozės atvejo epidemiologinį tyrimą, retrospektyviai išnagrinėti mikrobiologinių, serologinių ir patologinių anatominių tyrimų duomenis ir pradėti intensyvią galimų ligos atvejų epidemiologinę priežiūrą ir profilaktiką;

43.2.3. jei nėra indikacijų, kad hospitalinė legioneliozė gali plisti, intensyvi galimų naujų ligos atvejų epidemiologinė priežiūra ir profilaktika tęsiama ne mažiau kaip 2 mėnesius nuo priežiūros pradžios;

43.2.4. jei yra indikacijų, kad hospitalinė legioneliozė gali plisti, atliekami vandens ir aplinkos dėl legioneliozės plitimo priežasčių nustatymo tyrimai (ploviniai nuo vidinių čiaupų, aeratorių, dušų galvučių ir kt.). Tiriami vandens mėginiai iš vandentiekio ir kitų galimų vandens aerozolių šaltinių, identifikuojamos (tipuojamos) legionelės, išskirtos iš ligonio ir aplinkos;

43.2.5. jeigu infekcijos šaltinis nenustatytas, reikia tęsti galimų naujų legioneliozės atvejų epidemiologinę priežiūrą ne mažiau kaip 2 mėnesius. Atlikti ligoninės vandens paskirstymo sistemos dezinfekciją;

43.2.6. jeigu atliekant epidemiologinius ir aplinkos tyrimus, išaiškinamas infekcijos šaltinis, jis turi būti tuoj pat nukenksmintas.

43.3. Jei ligos priežastis yra karšto vandens sistema ar vandens aušinimo bokštai arba garų kondensatoriai, taikomos šios priemonės:

43.3.1. padidinti karšto vandens temperatūrą iki 66<sup>0</sup> C visoje vandens sistemoje ir ją išlaikyti 25 min. Po to, ne trumpiau kaip 5 min. plauti visus sistemos išleidimo vamzdžius, atsukus visus čiaupus. Įspėti ligonius, personalą ir lankytojus, vartojančius karštą vandenį, kad nenusiplikytų. Jei negalima taikyti šio būdo, vandenį dezinfekuoti aprobuotais ir registruotais chloro preparatais. Dezinfekciją atlikti naktį. Vandenyje po dezinfekcijos (rekomenduojama sunaudoti apie 20 – 50 mg/l aktyviojo chloro, vandens pH 7,0 – 8,0) kiekviename sistemos taške turi būti 1 - 2 mg/l liekamojo laisvojo

chloro. Jeigu šiais metodais negalima nukenksminti vandens lignoninėse, reikia kreiptis patarimo į ekspertus;

43.3.2. vandentiekio vandens temperatūra turi būti nepalanki legionelėms daugintis (šalto vandens mažesnė kaip 20<sup>0</sup> C, karšto vandens didesnė kaip 60<sup>0</sup> C). Karšto vandens temperatūra čiaupuose turi būti ne žemesnė kaip 51<sup>0</sup> C;

43.3.3. valyti karšto vandens saugojimo rezervuarus ir vandens šildytuvus, šalinti susikaupusias nuosėdas ir nešvarumus. Jeigu priežastis yra aušinimo bokštai ar garų kondensatoriai, reikia nukenksminti aušinimo bokštų sistemą.

43.4. Taikomų priemonių, šalinant legioneles vandens sistemose, efektyvumas įvertinamas 3 mėnesius kas 2 savaites atliekant vandens mikrobiologinius tyrimus. Jeigu po 3 mėnesių legionelės neišskiriamos, tyrimai tęsiami dar 3 mėnesius, juos atliekant vieną kartą per mėnesį.

43.5. Jeigu legionelių aptinkama viename ar keliuose bandiniuose, reikia dar kartą įvertinti taikomų kontrolės priemonių efektyvumą, jas pakeisti tinkamomis ir pakartotinai dezinfekuoti vandenį.

43.6. Visos atliktos legioneliozės kontrolės priemonės, įskaitant priežiūros procedūras ir aušinimo bokštų bei geriamojo vandens tyrimų rezultatus, yra registruojamos įstaigos darbo apskaitos dokumentuose.

## **X. LEGIONELIOZĖS PROFILAKTIKA IR KONTROLĖ VANDENS SISTEMOSE**

44. Legioneliozės profilaktikos esmė – legionelių rezervuaro paieškos ir jo kenksmingumo pašalinimas terminiu ar cheminiu metodais. Legioneliozės priežastimi gali būti legionelėmis užkrėsti vandens šaltiniai, esantys įvairiuose objektuose (viešbučiuose, lignoninėse, pramonės įmonėse ir kt.):

- 44.1. vandens aušinimo bokštai;
- 44.2. vandens garų kondensatoriai;
- 44.3. šalto ir karšto vandens sistemos;
- 44.4. vandens vamzdžiai ir rezervuarai laivuose, geležinkelio vagonuose;
- 44.5. terminiai mineraliniai vandenys ir jų tiekimo sistemos;
- 44.6. individualios kvėpavimo sistemos įranga, deguonies tiekimo sistema;
- 44.7. gydomosios vonios;
- 44.8. gydomasis purvas;
- 44.9. oro drėkintuvai;
- 44.10. vandens valymo įrenginiai, pvz., vandens minkštikiai, naudojami aušinimo bokštuose;
- 44.11. kitos vandens sistemos, kuriose vandens temperatūra didesnė kaip 20<sup>0</sup> C, taip pat purškimo sistemos (pvz., gėlių laistymo sistemos, baseinai, mašinų plovimo aparatai, dekoratyviniai fontanai).

45. Reikia įvertinti visą vandens sistemą, pvz. viešbutis gali turėti kelis retai naudojamus kambarius, kurie vėl pradėjus juos naudoti, gali užkrėsti visą sistemą.

46. Rizikos veiksnių nustatymas ir įvertinimas.

46.1. Įvertinant legioneliozės rizikos veiksnius, būtina atkreipti dėmesį į galimas geriamojo vandens užsikrėtimo vietas prieš vandeniui patenkant į sistemas, įrangą, vandentiekio avarijas, oro tiekimo į pastatus įrangos išdėstymą (ji neturi būti arti aušinimo bokštų).

46.2. Rizikos veiksnių įvertinimo dokumentai turi būti peržiūrimi reguliariai (kas 2 metai) ir pakeitus vandens sistemas.

46.3. Objektuose, kur yra potencialių legioneliozės rizikos veiksnių, privaloma paskirti vieną asmenį, atsakingą už legioneliozės kontrolę. Šis asmuo privalo turėti ne tik žinių, bet ir objekto savininko, administracijos įgaliojimus vykdyti (organizuoti) legioneliozės profilaktikos priemones ir pildyti atliekamų darbų registracijos dokumentus.

47. Ekspozicijos rizikos prevencija ir kontrolė

47.1. Jeigu objekte nustatyta ir įvertinta ekspozicijos rizika, reikia parengti legioneliozės profilaktikos ir kontrolės schemą. Schemoje būtina numatyti priemones, kurios reikalingos siekiant įvertinti, kad kontrolės sistema veikia efektyviai, bei priemones, kurių bus imamasi, jei bus nustatytas kontrolės sistemos neefektyvumas.

47.2. Schemoje pateikiamas pastato ir vandens sistemos išdėstymas, nurodomos laikinai nenaudojamo pastato dalys, teisingų ir saugių vandens sistemos operacijų aprašymas, numatomi patikrinimai. Schemoje taip pat numatomos priemonės, stabdančios legionelių dauginimąsi:

47.2.1. palaikyti karšto vandens 50 – 60<sup>0</sup> C temperatūrą;

47.2.2. neleisti vandeniui užsistovėti;

47.2.3. vengti vandens sistemoje naudoti medžiagas, kuriose gali kauptis ar susidaryti bakterijų mitybos medžiagos;

47.2.4. tinkamai valyti vandens sistemas, kad nesusidarytų nuosėdos.

48. Vandens sistemos mėginių paėmimas ištyrimui dėl legionelių

48.1. Prieš pasirenkant mėginių ėmimo vietas, reikia išnagrinėti vandens sistemų išdėstymą, kad tiriamoji medžiaga atspindėtų visos vandens sistemos mikrobinę taršą. Mėginius gali imti tik apmokyti specialistai, dalyvaujant už vandens sistemos priežiūrą atsakingam asmeniui.

48.2. Vandens mėginiai (dažniausiai 1 litras) imami į sterilius indus. Jeigu vanduo chloruotas, inde turi būti chlorą neutralizuojančios medžiagos. Prieš paimant mėginį matuojama vandens temperatūra.

48.3. Karšto vandens mėginių paėmimas.

48.3.1. Pirmas mėginys imamas tuojau pat atsukus čiaupą, nenuleidus vandens; mėginys parodo čiaupo užterštumą.

48.3.2. Antras mėginys imamas nuleidus vandenį mažiausiai vieną minutę; mėginys parodo vandens sistemos užterštumą.

48.3.3. Nuo vidinių dušo galvučių bei rankenų paviršių ploviniai imami steriliais tamponais, kurie įdedami į mėgintuvėlius su 0,5 – 1 ml to paties vandentiekio vandeniu.

48.4. Šalto vandens mėginių paėmimas

48.4.1. Pirmas mėginys imamas tuojau pat atsukus čiaupą, nenuleidus vandens.

48.4.2. Antras mėginys imamas nuleidus vandenį 2 minutes.

48.4.3. Paimamas mėginys ir iš tualetu bakelio.

48.5. Aušinimo bokštų vandens mėginių paėmimas. Imami grįžtančio į aušinimo bokštą ir ištekančio iš bokšto 200-1000 ml vandens mėginiai.

48.6. Baseinų vandens mėginio paėmimas. Mėginys imamas iš baseino filtro nišoje ir iš talpyklų, jeigu jos yra. Rekomenduojama paimti plovinius nuo vidinių vamzdžių paviršių..

48.7. Oro drėkintuvų vandens paimamas 200 ml vandens mėginys.

48.8. Dekoratyvinių fontanų paimama 1 litro vandens mėginys.

49. Mėginiai į laboratoriją vežami 6 – 18<sup>0</sup> C temperatūroje, saugomi nuo tiesioginių saulės spindulių. Mėginiai neužšaldomi. Rekomenduojama vandens mėginius pristatyti ne vėliau kaip per 5 dienas nuo jų paėmimo. Nuoplovų mėginius rekomenduojama pristatyti paėmimo dieną.

50. Tyrimus gali atlikti tik akredituotos laboratorijos, turinčios teisę atlikti mikrobiologinius tyrimus dėl legionelių išskyrimo.

---