

LEPTOSPIROZ EPIDEMIOLOGIYASI

Aliyorova Sabrina Nodirovna

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti tibbiyot fakulteti

Davolash ishi 24-15 guruh talabasi

e-mail: aliyorovasabrina6@gmail.com

Bo'riyev Muhammadali

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti Tibbiyot fakulteti

Tibbiy profilaktik fanlar kafedrasida Mikrobiologiya fani o'qituvchisi

boriyevmuhammad14@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-4483-9082>

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti, Termiz shahar Farovon massiv, 43B uy, e-

mail: esadir_74@rambler.ru

Annotatsiya: Leptospiroz — zoonoz tabiatga ega bo'lgan, *Leptospira interrogans* bakteriyasi tomonidan qo'zg'atiladigan yuqumli kasallikdir. Ushbu maqolada leptospirozning epidemiologik xususiyatlari, tarqalish omillari, yuqish mexanizmlari va profilaktik choralari keng yoritilgan. Kasallik asosan suv, tuproq va hayvon siydigi bilan ifloslangan muhit orqali odam organizmiga tushadi. Eng ko'p kasallanish holatlari tropik va subtropik hududlarda, shuningdek, qishloq xo'jaligi bilan shug'ullanadigan aholida kuzatiladi.

Leptospirozning tarqalishida iqlim sharoiti, sanitariya-gigiyenik daraja, kemiruvchilar va xo'jalik hayvonlarining populyatsiyasi muhim rol o'ynaydi. Odamlar ko'pincha jarohatlangan teri yoki shilliq qavat orqali infeksiyani yuqtiradi. Kasallikning mavsumiyliги aniq ifodalangan bo'lib, issiq va yomg'irli mavsumlarda yuqish ko'rsatkichlari ortadi.

Maqolada, shuningdek, leptospirozning oldini olishda veterinariya nazorati, hayvonlarni emlash, suv manbalarini dezinfeksiya qilish va aholining tibbiy savodxonligini oshirishning ahamiyati tahlil etilgan. Profilaktika choralari tizimli amalga oshirish leptospiroz tarqalishini kamaytirishning eng samarali yo'li hisoblanadi.

Kalit so'zlar: Leptospiroz, epidemiologiya, zoonoz infeksiya, *Leptospira interrogans*, yuqish yo'llari, suv orqali infeksiya, hayvonlardan yuqish, profilaktika, gigiyena, epidemiologik nazorat, O'zbekiston.

EPIDEMIOLOGY OF LEPTOSPIROSIS

Termez University of Economics and Service, Faculty of Medicine
Student of the 24-15 group of medical studies

Aliyorova Sabrina Nodirovna

e-mail: aliyorovasabrina6@gmail.com

Termez University of Economics and Service, Faculty of Medicine
Department of Medical Preventive Sciences, Lecturer in Microbiology

Buriyev Muhammadali

e-mail: borievmuhammad14@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-4483-9082>

Termez University of Economics and Service, Termez city, Farovan massif,
43B, e-mail: esadir_74@rambler.ru

Annotation: Leptospirosis is an infectious disease of zoonotic nature, caused by the bacterium *Leptospira interrogans*. This article extensively covers the epidemiological characteristics, spread factors, transmission mechanisms and preventive measures of leptospirosis. The disease enters the human body mainly through the environment contaminated with water, soil and animal urine. The highest incidence is observed in tropical and subtropical regions, as well as in the population engaged in agriculture.

Climatic conditions, sanitary and hygienic level, rodent and livestock population play an important role in the spread of leptospirosis. People often contract the infection through broken skin or mucous membranes. The seasonality of the disease is clearly expressed, and infection rates increase in the hot and rainy seasons.

The article also analyzes the importance of veterinary control, vaccination of animals, disinfection of water sources and increasing medical literacy of the population in the prevention of leptospirosis. Systematic implementation of preventive measures is the most effective way to reduce the spread of leptospirosis.

Keywords: Leptospirosis, epidemiology, zoonotic infection, *Leptospira interrogans*, transmission routes, waterborne infection, transmission from animals, prevention, hygiene, epidemiological control, Uzbekistan.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ЛЕПТОСПИРОЗА

Термезский университет экономики и сервиса, медицинский факультет
Студентка лечебного факультета, группа 24-15

Алиёрова Сабрина Нодировна

email: aliyorovasabrina6@gmail.com

Термезский университет экономики и сервиса, медицинский факультет
Кафедра медико-профилактических наук, преподаватель микробиологии

Буриев Мухаммадали

borievmuhammad14@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-4483-9082>

Термезский университет экономики и сервиса, г. Термез, массив
Фарован, 43Б, email: esadir_74@rambler.ru

Аннотация: Лептоспироз — инфекционное заболевание зоонозной природы, возбудителем которого является бактерия *Leptospira interrogans*. В статье подробно освещены эпидемиологическая характеристика, факторы распространения, механизмы передачи и меры профилактики лептоспироза. Возбудитель проникает в организм человека преимущественно через окружающую среду, загрязненную водой, почвой и мочой животных. Наибольшая заболеваемость наблюдается в тропических и субтропических регионах, а также среди населения, занятого в сельском хозяйстве.

Важную роль в распространении лептоспироза играют климатические условия, санитарно-гигиенический уровень, численность грызунов и домашнего скота. Люди часто заражаются через поврежденную кожу или слизистые оболочки. Сезонность заболевания выражена отчетливо: заболеваемость возрастает в жаркий и дождливый сезоны.

В статье также анализируется значение ветеринарного контроля, вакцинации животных, дезинфекции водоисточников и повышения медицинской грамотности населения в профилактике лептоспироза. Систематическое проведение профилактических мероприятий является наиболее эффективным способом снижения распространения лептоспироза.

Ключевые слова: Лептоспироз, эпидемиология, зоонозная инфекция, *Leptospira interrogans*, пути передачи, водный путь заражения, передача от животных, профилактика, гигиена, эпидемиологический контроль, Узбекистан.

Kirish

Leptospiroz — bu zoonoz tabiatli, *Leptospira interrogans* turiga mansub spiral shaklli bakteriyalar tomonidan qo‘zg‘atiladigan o‘tkir yuqumli kasallikdir. Ushbu kasallik hayvonlardan odamga yuqadi va asosan suv, tuproq hamda oziq-ovqat orqali tarqaladi. Leptospiroz inson salomatligi uchun xavfli bo‘lib, u jigar, buyrak, yurak va asab tizimida og‘ir patologik o‘zgarishlar keltirib chiqarishi mumkin.

Kasallikning epidemiologik ahamiyati shundaki, u dunyoning ko‘plab mintaqalarida, ayniqsa tropik va subtropik iqlim sharoitida keng tarqalgan. Leptospirozning tabiiy manbalari — kemiruvchilar, qoramollar, itlar, cho‘chqalar va boshqa yovvoyi hayvonlar bo‘lib, ular siydigi orqali bakteriyalarni tashqi muhitga chiqaradi. Ushbu mikroorganizmlar suv va tuproqda uzoq muddat saqlanib, odam organizmiga teri yoki shilliq qavat orqali kiradi.

Leptospiroz ko‘proq suv xo‘jaligi, qishloq xo‘jaligi, veterinariya va kanalizatsiya tizimi bilan bog‘liq sohalarda ishlovchi kishilar orasida uchraydi. Shu sababli, bu kasallik nafaqat tibbiy, balki ijtimoiy-iqtisodiy muammo sifatida ham muhim ahamiyatga ega. Kasallikning o‘z vaqtida aniqlanishi, epidemiologik nazoratning kuchaytirilishi va profilaktika tadbirlarining samarali tashkil etilishi leptospiroz tarqalishining oldini olishda asosiy omil hisoblanadi.

Leptospirozning epidemiologik xususiyatlari

Leptospirozning epidemiologiyasi uning tabiiy manbalari, yuqish yo‘llari, ekologik sharoit va inson faoliyati bilan chambarchas bog‘liqdir. Kasallik manbai sifatida asosan kemiruvchilar (ayniqsa, kalamush va sichqonlar), shuningdek, qoramol, cho‘chqa, ot, it va yovvoyi hayvonlar muhim rol o‘ynaydi. Ular siydigi orqali Leptospira bakteriyalarini tashqi muhitga chiqaradi. Ushbu bakteriyalar suv, loy, o‘tloq, kanalizatsiya suvlari va tuproqda uzoq vaqt yashovchan bo‘lib qoladi.

Odamlar leptospirozni to‘g‘ridan-to‘g‘ri yoki bilvosita yo‘l bilan yuqtiradi. To‘g‘ridan-to‘g‘ri yuqish hayvonlar bilan bevosita aloqa qilganda, bilvosita esa ifloslangan suv, oziq-ovqat yoki tuproq orqali yuz beradi. Infeksiya terining jarohatlangan joylari, shilliq pardalar (ko‘z, og‘iz, burun) orqali organizmga kiradi. Shu sababli, kasallik ko‘pincha suv bilan ishlovchi, qishloq xo‘jaligida faoliyat yurituvchi, veterinariya sohasida ishlovchi yoki toshqinlardan keyin suv bilan aloqada bo‘lgan shaxslar orasida uchraydi.

Leptospirozning tarqalishida iqlim sharoiti muhim ahamiyatga ega. Issiq va nam iqlim bakteriyaning ko‘payishi va muhitda uzoq yashovchanligini ta‘minlaydi. Shuning uchun kasallik tropik va subtropik mintaqalarda, shuningdek, O‘zbekistonning janubiy viloyatlarida (jumladan, Surxondaryo, Qashqadaryo, Xorazm) nisbatan ko‘proq qayd etiladi. Yomg‘irli mavsumlarda, suv toshqinlari davrida kasallik holatlari keskin ortadi.

Shuningdek, leptospirozning tarqalishiga sanitariya-gigiyena sharoitining pastligi, ichimlik suvining ifloslanishi, kanalizatsiya tizimining nosozligi va hayvonlarda infeksiyaning o‘z vaqtida aniqlanmasligi sabab bo‘ladi. Epidemiologik jihatdan, bu kasallikning tabiiy o‘choqlari mavjud bo‘lib, ular asosan suv havzalari, irrigatsiya tizimlari va hayvonlar ko‘p to‘planadigan joylar bilan bog‘liqdir.

Leptospiroz nafaqat odamlar, balki chorva hayvonlarida ham iqtisodiy zarar keltiradi, chunki u hayvonlarning nobud bo'lishi yoki mahsuldorligining keskin pasayishiga olib keladi. Shu boisdan leptospirozni faqat tibbiy emas, balki veterinariya-epidemiologik muammo sifatida ham ko'rib chiqish lozim.

O'zbekiston viloyatlari bo'yicha leptospiroz tarqalishining tahlili

Leptospirozning O'zbekiston bo'yicha tarqalish darajasi hududlarning iqlim sharoiti, hayvonlar soni va sanitariya-gigiyena holatiga bog'liq holda farqlanadi. Diagrammadan ko'rinib turibdiki, kasallikning eng yuqori darajasi Surxondaryo viloyatida (14%) qayd etilgan. Bu hududda iqlim issiq va nam bo'lgani uchun leptospiralar suv va tuproqda uzoq vaqt yashovchan bo'lib qoladi. Shuningdek, qishloq xo'jaligi ishlarining kengligi ham infeksiya tarqalishiga imkon yaratadi.

Keyingi o'rinda Qashqadaryo viloyati (12%) turadi. Bu viloyatda chorvachilik va sug'oriladigan dehqonchilik rivojlanganligi sababli, suv bilan bevosita aloqa qiluvchi aholining kasallikka chalinish ehtimoli yuqori.

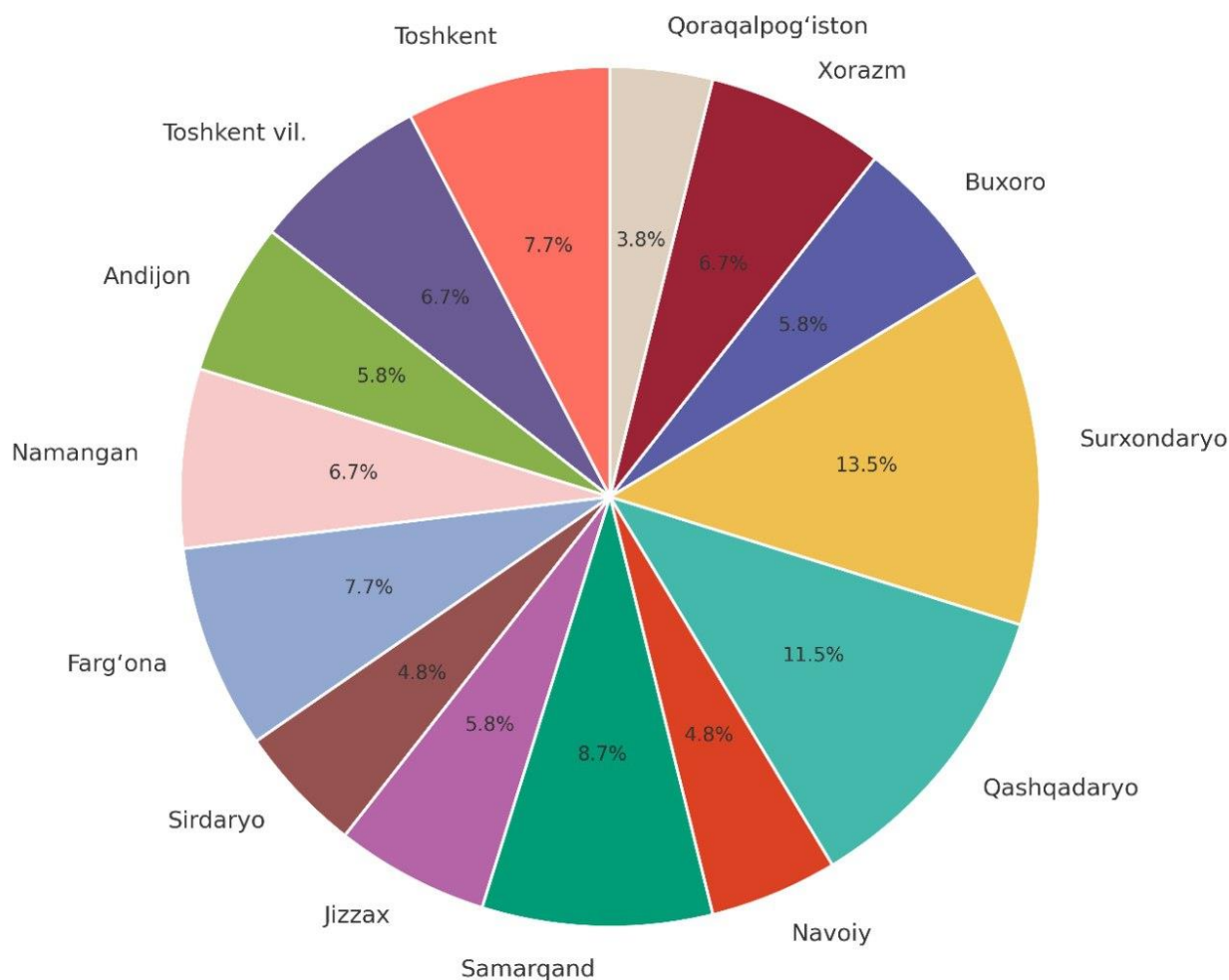
Samarqand (9%), Farg'ona (8%) va Toshkent (8%) viloyatlarida ham leptospiroz nisbatan ko'p uchraydi. Ushbu hududlarda aholining zichligi, suv havzalari va kanalizatsiya tizimlarining holati kasallik tarqalishiga ta'sir etuvchi omillardan biridir.

Andijon (6%), Namangan (7%), Jizzax (6%), Buxoro (6%), Xorazm (7%) va Toshkent viloyati (7%)da leptospiroz o'rta darajada uchraydi. Bu hududlarda kasallik asosan suv orqali yoki kemiruvchilar bilan aloqa natijasida yuqadi.

Eng past ko'rsatkich Qoraqalpog'iston Respublikasida (4%) qayd etilgan bo'lib, bu yerda qurg'oqchil iqlim bakteriyalarning yashovchanligini cheklaydi.

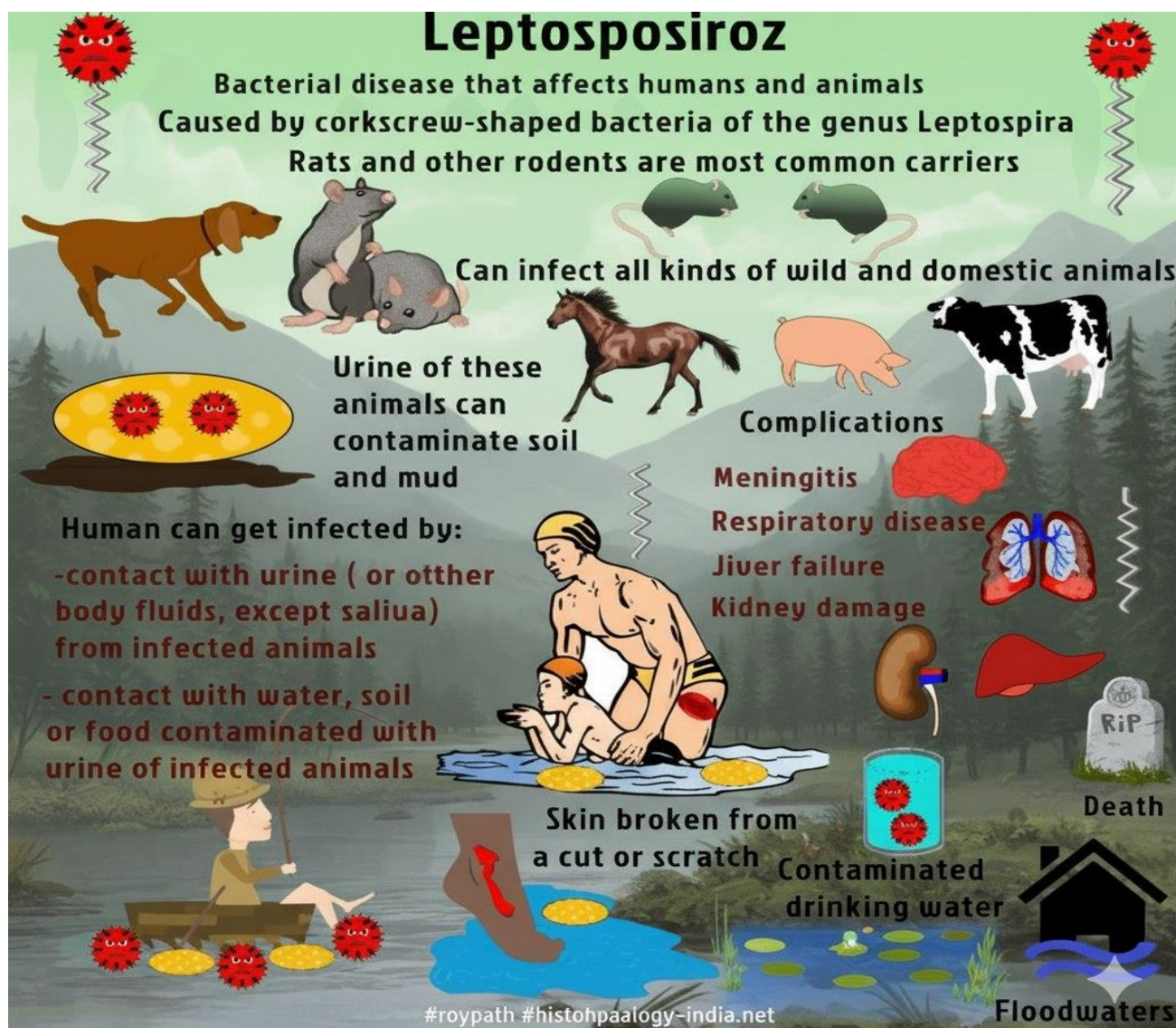
Umuman olganda, leptospiroz O'zbekistonning deyarli barcha hududlarida uchrasa-da, uning epidemiologik o'choqlari asosan janubiy viloyatlarda — Surxondaryo va Qashqadaryoda to'plangan. Bu esa kasallikning tarqalishida iqlim, suv manbalari, hayvonlar soni va sanitariya-gigiyena sharoitlari muhim rol o'ynashini tasdiqlaydi.

O'zbekiston viloyatlari bo'yicha leptospiroz tarqalishi (%)



Leptospirozning epidemiologik xususiyatlari

Leptospiroz — tabiiy o'choqli zoonoz infeksiya bo'lib, u butun dunyo bo'yicha tarqalgan, ammo asosan issiq va nam iqlimli mintaqalarda keng uchraydi. Kasallikning epidemiologik jarayoni murakkab bo'lib, unda hayvonlar, odam va atrof-muhit o'rtasidagi o'zaro munosabat muhim o'rin tutadi. Leptospiralarning suv, tuproq va o'simliklar orasida uzoq vaqt yashab, qulay sharoitda faolligini saqlab qoladi. Bu esa kasallikning uzoq muddat davom etishiga va mavsumiy o'sishiga sabab bo'ladi.



Leptospirozning geografik tarqalishi bir xil emas. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma‘lumotlariga ko‘ra, har yili dunyo bo‘yicha 1 millionga yaqin odam leptospiroz bilan kasallanadi, ulardan 5–10 foizi og‘ir shakllarda kechib, o‘lim bilan tugaydi. Eng yuqori kasallanish darajasi Janubi-Sharqiy Osiyo, Afrika, Janubiy Amerika va Tinch okeani orollarida qayd etilgan. Sovuq iqlimli hududlarda esa leptospiroz kam uchraydi, biroq ayrim kasbiy guruhlarda u doimiy xavf manbai bo‘lib qoladi.

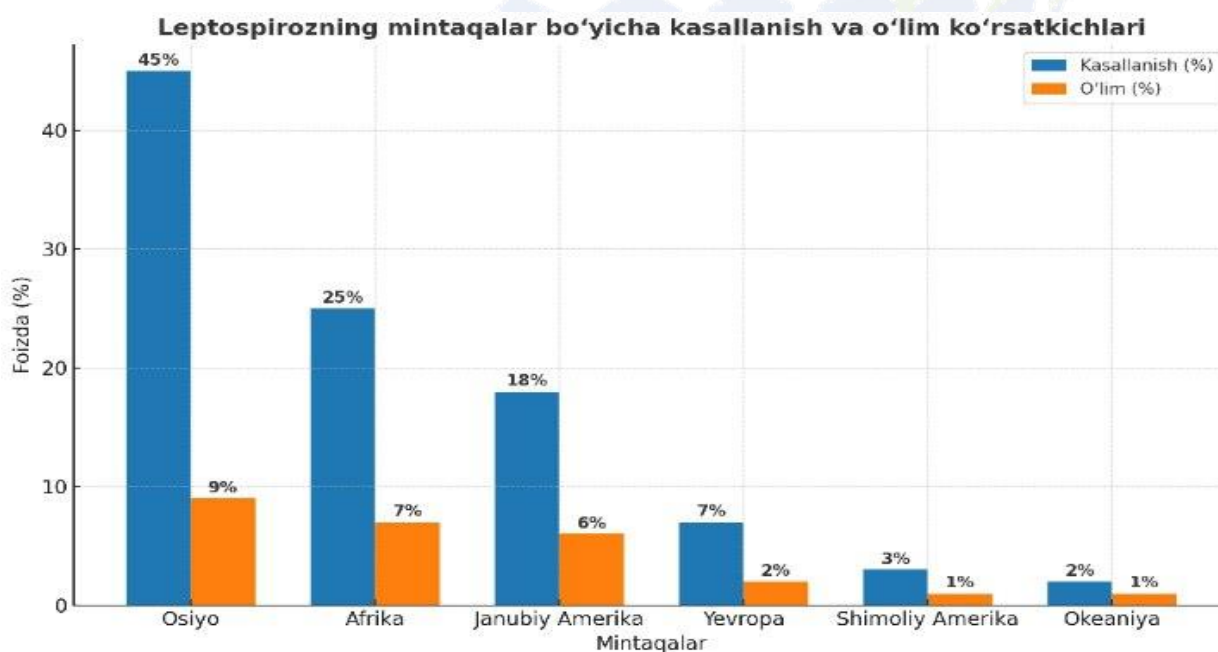
Kasallik mavsumiy xarakterga ega. Aksar hollarda leptospiroz yoz va kuz oylarida, ya‘ni yog‘ingarchilik va suv toshqinlari ko‘p bo‘lgan davrda ko‘payadi. Buning sababi — leptospiralarning suvda yaxshi saqlanadi va ifloslangan suv orqali odamga yuqish ehtimoli ortadi. Qurg‘oqchilik mavsumida esa ularning faolligi kamayadi. Tropik hududlarda kasallik yil davomida uchrasa-da, yog‘ingarchilik davrida kasallanish darajasi keskin oshadi.

Aholi orasida kasallanish darajasi turmush tarzi va kasbga bevosita bog‘liq. Eng yuqori xavf guruhi — qishloq xo‘jaligi, chorvachilik, kanalizatsiya tizimi va suv xo‘jaligi sohalarida ishlovchi shaxslardir. Veterinarlar, go‘sht kombinatlari xodimlari, baliqchilar va sayohatchilar ham leptospirozga chalinish xavfi ostida turadi. Shuningdek, tabiiy ofatlar (to‘fon, suv toshqinlari) vaqtida odamlarning iflos suv bilan bevosita aloqasi ko‘paygani sababli, epidemik portlashlar kuzatiladi.

Leptospirozning tabiiy o‘choqlari asosan suv havzalari, botqoqliklar va nam o‘tloqlar atrofida shakllanadi. Bu joylarda leptospiralalar kemiruvchilar orqali doimiy ravishda tashqi muhitga chiqarilib, atrofdagi hayvonlar va odamlar uchun infeksiya manbaiga aylanadi. Shuning uchun leptospirozni epidemiologik jihatdan “tabiiy o‘choqli zoonoz kasallik” deb ataladi.

Epidemiologik nuqtayi nazardan, leptospirozga qarshi kurashda kompleks yondashuv zarur. Bunda veterinariya, sanitariya va ekologiya xizmatlarining hamkorligi muhim. Kasallikning oldini olish uchun hayvonlarni davolash, kemiruvchilarga qarshi kurash, suv havzalarini nazorat qilish, shaxsiy gigiyena qoidalariga amal qilish va aholiga profilaktik ma‘lumot berish kerak. Shuningdek, yuqori xavf guruhlariga mansub shaxslarga leptospirozga qarshi vaktsinatsiya va maxsus himoya choralari tavsiya etiladi.

Diagrammada leptospiroz kasalligining dunyo mintaqalari bo‘yicha epidemiologik holati aks ettirilgan. Unda ikki turdagi ma‘lumot — kasallanish foizi va o‘lim foizi bir-biriga solishtirilib ko‘rsatilgan. Har bir mintaqaga uchun ikki ustun chizilgan: ko‘k rangli ustunlar kasallanish ulushini, to‘q sariq rangli ustunlar esa o‘lim ko‘rsatkichini bildiradi.



Diagrammadan ko‘rinib turibdiki, Osiyo mintaqasi leptospiroz bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkichga ega. Bu yerda global kasallanishning taxminan 45% qismi qayd etilgan, o‘lim darajasi esa 9% ni tashkil etadi. Buning asosiy sababi — mintaqadagi tropik iqlim, yog‘ingarchilikning ko‘pligi, suv havzalarining ifloslanishi va chorvachilikning keng tarqalganligidir.

Afrika mintaqasida ham leptospiroz keng tarqalgan bo‘lib, kasallanish darajasi 25%, o‘lim darajasi esa 7% atrofida. Bu hududlarda sanitariya sharoitining sustligi, kemiruvchilar sonining ko‘pligi va sog‘liqni saqlash tizimining yetarli darajada rivojlanmaganligi kasallikning yuqori darajada saqlanib qolishiga sabab bo‘ladi.

Janubiy Amerika mintaqasida kasallanish 18%, o‘lim esa 6% atrofida. Bu, asosan, Braziliya, Kolumbiya va Peru kabi mamlakatlarda suv toshqinlari va tropik yomg‘irlar bilan bog‘liq epidemiologik vaziyat bilan izohlanadi.

Yevropa va Shimoliy Amerika mintaqalarida leptospiroz kam uchraydi. U yerda kasallanish darajasi mos ravishda 7% va 3%, o‘lim esa 2% va 1% ni tashkil etadi. Bu hududlarda sog‘liqni saqlash tizimining rivojlanganligi, hayvonlarni veterinariya nazoratining samarali tashkil etilishi va aholining gigiyena madaniyati yuqori bo‘lishi bilan bog‘liq.

Okeaniya (Avstraliya va Tinch okeani orollari)da leptospiroz kam uchrasada, ba‘zi tropik orollarda endemik holatda uchraydi. Bu mintaqada kasallanish 2%, o‘lim esa 1% ni tashkil etadi.

Umuman olganda, diagramma leptospirozning tarqalishi global miqyosda notekis ekanini ko‘rsatadi: tropik va subtropik hududlarda kasallanish darajasi yuqori, mo‘tadil iqlimli hududlarda esa past. Shuningdek, o‘lim ko‘rsatkichlari ham kasallanish darajasi bilan mutanosib — yuqori kasallanish qayd etilgan mintaqalarda o‘lim darajasi ham yuqoriroq.

Leptospirozning profilaktikasi va chora-tadbirlari

Leptospiroz — zoonoz kasallik bo‘lib, odamlar va hayvonlar orasida suv va tuproq orqali yuqadi. Shuning uchun profilaktika choralari kasallikning tarqalishini oldini olishda asosiy rol o‘ynaydi.

Shaxsiy profilaktika

Hygiena qoidalariga rioya qilish: Suv va tuproq bilan bevosita kontakt qilganda qo‘l va tanani yuvish, jarohat va tiralgan joylarni toza saqlash.

Himoya vositalaridan foydalanish: Suv bilan ishlov berishda yoki dala ishlarida rezina qo‘lqop, botinka va maxsus kiyim kiyish.

Suv va oziq-ovqat xavfsizligi: Ichimlik suvini qaynatish yoki filtrlash, oziq-ovqatni toza saqlash va chayon, kemiruvchilar chiqindilaridan himoyalash.

Jamoat profilaktikasi

Chuqurlashtirilgan sanitariya tadbirlari: Shahar va qishloq hududlarida suv oqimi va drenaj tizimlarini tozalash, suv havzalarini ifloslanishdan saqlash.

Hayvonlarni monitoring qilish va emlash: Mol, chorva va itlarni leptospirozga qarshi profilaktik emlash, kasallik aniqlangan holatlarda hayvonlarni davolash yoki cheklash.

Kasallikni kuzatish tizimi: Epidemiologik monitoring va tezkor ogohlantirish tizimi orqali yuqish xavfini kamaytirish.

Favqulodda vaziyatlarda chora-tadbirlar

Yog‘ingarchilik va suv bosqinlari paytida: Suv bilan aloqa cheklanishi, zarur bo‘lsa himoya vositalari bilan ishlash.

Kasallik aniqlanganda: Kasallangan shaxslar bilan bevosita kontakti cheklash, ularni tezkor davolash va zarur joylarni dezinfeksiya qilish.

Xalqaro va sog‘liqni saqlash qoidalari

Sog‘liqni saqlash tashkilotlari tavsiyalariga rioya qilish, kasallik tarqalishi yuqori bo‘lgan hududlarda jamoat profilaktikasi choralari va shaxsiy himoyani kuchaytirish.

Xulosa. Leptospiroz kasalligi viloyatlar bo‘yicha turlicha tarqalish xususiyatiga ega bo‘lib, uning yuqish darajasi hududning iqlim sharoiti, suv havzalari mavjudligi, sanitariya holati va chorvachilik bilan bog‘liq sharoitlarga bevosita bog‘liq. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, yomg‘ir ko‘p yog‘adigan hududlar va suv bilan aloqa ko‘p bo‘lgan hududlarda kasallikning tarqalishi yuqori bo‘lib, odamlar orasida og‘ir oqibatlar va o‘lim hollari ko‘proq kuzatilgan. Shu bilan birga, tezkor diagnostika va davolash imkoniyatlari cheklangan hududlarda kasallik oqibatlari og‘irroq bo‘lganligi aniqlangan.

Viloyatlar bo‘yicha tarqalish va o‘lim ko‘rsatkichlari tahlili shuni ko‘rsatadiki, kasallikning oldini olishda shaxsiy va jamoat profilaktikasi choralari kompleks qo‘llash zarur. Shaxsiy gigiyena qoidalariga rioya qilish, himoya vositalaridan foydalanish va suv bilan bevosita aloqani cheklash infeksiya xavfini sezilarli darajada kamaytiradi. Shu bilan birga, chorvachilikda hayvonlarni monitoring qilish, zarur hollarda emlash va kasallik aniqlangan hududlarda tezkor epidemiologik chora-tadbirlar ko‘rish kasallik tarqalishini oldini olishda muhim rol o‘ynaydi.

Epidemiologik kuzatuv tizimi va hududiy monitoring orqali kasallikning tarqalishi va og‘ir oqibatlar xavfini aniqlash mumkin bo‘lib, bu hududiy profilaktika strategiyalarini yanada samarali qilish imkonini beradi. Umuman olganda, viloyatlar bo‘yicha tarqalish, o‘lim ko‘rsatkichlari va epidemiologik xususiyatlarni inobatga olgan holda, integratsiyalashgan va kompleks profilaktika choralari amalga oshirish leptospirozning oldini olish va uning oqibatlarini kamaytirishda eng samarali yondashuv hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abela-Ridder, B. va boshqalar. Report of the First Meeting of the Leptospirosis Burden Epidemiology Reference Group (LERG). World Health Organization, 2010.
2. Day, N.P.J., va boshqalar. “Leptospirosis: Epidemiology, microbiology, clinical manifestations and diagnosis.” UpToDate.
3. Annual Epidemiological Report 2022: “Leptospirosis” — European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC).
4. Harran, E., Hilan, C., Djelouadji, Z. & Ayril, F. “Epidemiology of Leptospirosis: The First Literature Review of the Neglected Disease in the Middle East.” Tropical Medicine and Infectious Disease. 2022; 7(10): 260.
5. Wainaina, M., Wasonga, J., Cook, E.A.J. “Epidemiology of human and animal leptospirosis in Kenya: A systematic review and meta-analysis of disease occurrence, serogroup diversity and risk factors.” PLOS Neglected Tropical Diseases. 2024.
6. Epidemiologiya (Mirtazayev O.M., Zuyeva L.P., Matnazarova G.S.) — Toshkent, 2020, 599 bet.
7. Epidemiologiya. Harbiy epidemiologiya. Yuqumli kasalliklar epidemiologiyasi (Yarmuxamedova N.A. va boshq.) — Samarqand, 2021, 112 bet.
8. Davlat sanitariya – epidemiologiya xizmati mustaqillik yillarida (Xodjayev N.I.) — Samarqand, 2021, 119 bet.9. Harbiy epidemiologiya (Mirtazayev O.M., Toshboyev B.Yu.) — Toshkent, 2013, 112 bet.
10. Leptospiroz kasalligiga qarshi kurashishning zamonaviy andozasi — O‘zbek tilida, 2013 yil.