



SIL KASALLIGI: ETIOLOGIYASI, PATOGENEZI, ZAMONAVIY DIAGNOSTIKASI VA DAVOLASH USULLARI

Kenjayev Yodgor Mamatqulovich

yodgortmatb@gmail.com

Egamova Madina Nuriddin qizi

egamovamadina62@gmail.com

Annotatsiya

Ushbu ilmiy ish sil kasalligining zamonaviy tibbiyotdagi o'rni, etiologiyasi, epidemiologiyasi, patogenezi, klinik belgilari, diagnostikasi, davolash va profilaktikasining zamonaviy tamoyillarini o'rganishga bag'ishlangan. Sil kasalligi asosan *Mycobacterium tuberculosis* kompleksi bakteriyalari tomonidan chaqiriladigan yuqumli kasallik bo'lib, ko'pincha o'pkani zararlaydi, biroq organizmning boshqa a'zolari, jumladan limfa tugunlari, buyrak, suyak, umurtqa pog'onasi va markaziy asab tizimida ham rivojlanishi mumkin.

Tadqiqotda sil infeksiyasining latent va faol shakllari, immun javobning kasallik rivojlanishidagi roli, granuloma hosil bo'lish mexanizmi, o'pka to'qimasidagi patologik o'zgarishlar hamda kasallikning klinik-diagnostik xususiyatlari tahlil qilindi. Zamonaviy diagnostikada molekulyar-genetik testlar, balg'am mikroskopiyasi, bakteriologik ekish, dori sezgirligini aniqlash, ko'krak qafasi rentgenografiyasi va zarur hollarda kompyuter tomografiyasidan foydalanish muhim ahamiyatga ega. WHO 2025-yilgi diagnostika yo'riqnomasida sil kasalligi va rifampitsin rezistentligini aniqlash uchun yangi diagnostik texnologiyalar sinflari hamda turli biologik namunalarni tekshirishga oid yangilangan tavsiyalarni keltirgan. Dunyo Sog'liqni Saqlash Tashkiloti+1

Davolashda bir nechta silga qarshi preparatlarni kombinatsiyalangan holda va belgilangan muddat davomida qo'llash asosiy tamoyil hisoblanadi. Dori vositalarini noto'g'ri yoki to'liq bo'lmagan tarzda qabul qilish dori-rezistent sil shakllarining rivojlanishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli zamonaviy sil nazoratida erta diagnostika, dori sezgirligini aniqlash, individual davolash strategiyasi, bemorni muntazam kuzatish va epidemiologik profilaktika bir-biri bilan uzviy bog'liq holda amalga oshiriladi.



Kalit soʻzlar: sil kasalligi, tuberkulyoz, *Mycobacterium tuberculosis*, latent sil infeksiyasi, faol sil, oʻpka sili, granuloma, balgʻam tekshiruvi, molekulyar diagnostika, GeneXpert, dori-rezistent sil, MDR-TB, rifampitsin rezistentligi, antituberkulyoz terapiya, BCG vaktsinatsiyasi, profilaktika, immun javob, epidemiologiya.

Аннотация

Данная научная работа посвящена изучению туберкулёза, его этиологии, патогенеза, клинических проявлений, современных методов диагностики, лечения и профилактики. Туберкулёз является инфекционным заболеванием, вызываемым преимущественно бактериями комплекса *Mycobacterium tuberculosis*. Наиболее часто поражаются лёгкие, однако заболевание может развиваться и в других органах, включая лимфатические узлы, почки, кости, позвоночник и центральную нервную систему.

В работе рассмотрены латентная туберкулёзная инфекция и активный туберкулёз, механизмы иммунного ответа, формирование гранулёмы и развитие патологических изменений в лёгочной ткани. Современная диагностика включает молекулярно-генетические методы, микроскопическое исследование мокроты, культуральное исследование, определение лекарственной чувствительности, рентгенографию органов грудной клетки и, при необходимости, компьютерную томографию. Обновлённые рекомендации ВОЗ 2025 года включают современные подходы к выявлению туберкулёза и лекарственной устойчивости. Dunyo

Современное лечение туберкулёза основывается на применении комбинаций противотуберкулёзных препаратов в соответствии с установленной схемой и продолжительностью терапии. Нарушение режима лечения может способствовать формированию лекарственной устойчивости. Поэтому раннее выявление заболевания, определение лекарственной чувствительности, рациональная терапия, наблюдение за пациентом и профилактические мероприятия являются основными компонентами современной борьбы с туберкулёзом. D Dunyo Sog'liqni

Ключевые слова: туберкулёз, *Mycobacterium tuberculosis*, латентная туберкулёзная инфекция, активный туберкулёз, лёгочный туберкулёз,



гранулёма, диагностика, молекулярно-генетические методы, лекарственная устойчивость, MDR-TB, противотуберкулёзная терапия, вакцинация БЦЖ, профилактика, иммунный ответ, эпидемиология.

Abstract

This scientific work focuses on tuberculosis, its etiology, pathogenesis, clinical manifestations, modern diagnostic methods, treatment and prevention. Tuberculosis is an infectious disease mainly caused by bacteria of the *Mycobacterium tuberculosis* complex. The lungs are the most commonly affected organs; however, tuberculosis can also involve lymph nodes, kidneys, bones, the spine and the central nervous system.

The study analyzes latent tuberculosis infection and active tuberculosis, mechanisms of host immune response, granuloma formation, and pathological changes in lung tissue. Modern diagnosis includes molecular tests, sputum microscopy, culture, drug-susceptibility testing, chest radiography and, when clinically indicated, computed tomography. The updated WHO 2025 diagnostic guidance incorporates new approaches for detecting tuberculosis and drug resistance.

Modern tuberculosis treatment is based on combination therapy with several anti-tuberculosis drugs administered according to an established regimen and duration. Inadequate or incomplete treatment may contribute to the development of drug-resistant tuberculosis. Therefore, early diagnosis, drug-susceptibility testing, appropriate therapy, patient monitoring and preventive interventions represent the major components of modern tuberculosis control.

Keywords: tuberculosis, *Mycobacterium tuberculosis*, latent tuberculosis infection, active tuberculosis, pulmonary tuberculosis, granuloma, molecular diagnosis, drug resistance, MDR-TB, anti-tuberculosis therapy, BCG vaccination, prevention, immune response, epidemiology.

Kirish

Sil kasalligi insoniyat tarixidagi eng muhim yuqumli kasalliklardan biri bo‘lib, hozirgi kunda ham jamoat salomatligi uchun dolzarb muammo bo‘lib qolmoqda. Kasallikning qo‘zg‘atuvchisi asosan *Mycobacterium tuberculosis* bo‘lib,



u kislotaga chidamli tayoqchasimon bakteriya hisoblanadi. Sil ko‘pincha nafas yo‘llari orqali yuqadi va birlamchi zararlanish joyi sifatida o‘pka to‘qimasi alohida ahamiyatga ega. Shu bilan birga, mikobakteriyalar limfa va qon oqimi orqali boshqa organlarga tarqalib, ekstrapulmonal sil shakllarini yuzaga keltirishi mumkin.

Sil infeksiyasining muhim xususiyatlaridan biri — organizmga tushgan mikobakteriyalar har doim ham darhol faol kasallikni yuzaga keltirmasligidir. Ayrim bemorlarda infeksiya latent holatda saqlanadi. Bunday holatda bakteriyalar organizmda mavjud bo‘lsa-da, faol ko‘payish va klinik kasallik belgilarini yuzaga keltirmaydi. Immun tizimi zaiflashganda esa latent infeksiya faol sil kasalligiga aylanishi mumkin.

Silning patogenezida makrofaglar, T-limfotsitlar, sitokinlar va granuloma hosil bo‘lish jarayonlari muhim o‘rin tutadi. Organizm immun tizimi mikobakteriyalarni chegaralash uchun ularni immun hujayralari bilan o‘rab, granuloma hosil qiladi. Ushbu jarayon infeksiyaning uzoq vaqt nazorat ostida saqlanishiga yordam beradi, biroq immunitetning susayishi mikobakteriyalarning qayta faollashishiga sharoit yaratishi mumkin.

Mavzuning dolzarbligi, avvalo, sil kasalligining yuqori epidemiologik ahamiyati, uzoq muddat davolanishni talab qilishi va dori-rezistent shakllarning mavjudligi bilan belgilanadi. Zamonaviy tibbiyotda silni erta aniqlash, dori sezgirligini tezkor aniqlash va samarali davolash sxemasini tanlash kasallikni nazorat qilishning muhim yo‘nalishlaridan hisoblanadi.

2025-yilda WHO sil diagnostikasi bo‘yicha yangilangan konsolidatsiyalangan tavsiyalarni e‘lon qilib, sil infeksiyasi, faol kasallik va dori rezistentligini aniqlashga qaratilgan zamonaviy texnologiyalarni tizimlashtirdi. Dunyo Sog‘liqni Saqlash Tashkiloti

1-rasm. Sil kasalligi qo‘zg‘atuvchisi — *Mycobacterium tuberculosis*.

Rasm uchun tavsiya: mikobakteriyaning mikroskopik ko‘rinishi, kislotaga chidamli tayoqchasimon bakteriyalar tasviri.

Mavzuning dolzarbligi



Sil kasalligi nafaqat individual bemor salomatligiga, balki jamiyatdagi epidemiologik vaziyatga ham ta'sir ko'rsatadigan kasallikdir. Faol o'pka sili bo'lgan bemorlar, ayniqsa davolash boshlanmagan yoki samarasiz olib borilayotgan holatlarda, bakteriyalarni atrof-muhitga chiqarishi mumkin. Shu sababli kasallikni erta aniqlash va davolash nafaqat bemorning sog'ayishi, balki infeksiyaning boshqa shaxslarga tarqalishini kamaytirish uchun ham muhimdir.

Sil kasalligining yana bir muhim jihati — dori vositalariga rezistentlik muammosidir. Bir nechta antituberkulyoz preparatlariga chidamli mikobakteriyalarni davolash oddiy dori sezgir silga qaraganda murakkabroq bo'lishi mumkin. Shu sababli zamonaviy diagnostikaning muhim vazifalaridan biri faqat mikobakteriyani aniqlash emas, balki imkon qadar erta bosqichda uning dori vositalariga sezgirlik profilini baholashdan iborat.

Tadqiqot maqsadi

Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi — sil kasalligining etiologiyasi, patogenezini, klinik kechishi, diagnostikasi, zamonaviy davolash tamoyillari va profilaktikasini ilmiy manbalar asosida tahlil qilish.

Tadqiqotning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- sil kasalligi etiologiyasini va qo'zg'atuvchisining biologik xususiyatlarini o'rganish;
- sil infeksiyasining yuqish va rivojlanish mexanizmlarini tahlil qilish;
- latent va faol sil infeksiyasi o'rtasidagi farqlarni aniqlash;
- kasallikning asosiy klinik belgilarini tavsiflash;
- zamonaviy laborator va instrumental diagnostika usullarini o'rganish;
- dori sezgir va dori-rezistent silni davolash tamoyillarini tahlil qilish;
- sil kasalligini oldini olishning zamonaviy usullarini yoritish.

Metodologiya

Tadqiqot nazariy-tahliliy xarakterga ega bo'lib, sil kasalligi bo'yicha zamonaviy ilmiy adabiyotlar, xalqaro klinik tavsiyalar va tibbiyot tashkilotlarining rasmiy materiallari tahlil qilindi.



Tadqiqotda quyidagi metodlardan foydalanildi:

Adabiyotlar tahlili. Sil kasalligining etiologiyasi, patogenezini, diagnostikasi va davolashiga oid zamonaviy ilmiy manbalar o'rganildi.

Qiyosiy tahlil. Latent va faol sil, dori sezgir va dori-rezistent sil shakllari o'rtasidagi klinik va diagnostik farqlar umumlashtirildi.

Tizimli yondashuv. Kasallikning etiologiyasi, immunologik mexanizmlari, klinik ko'rinishlari, laborator diagnostikasi, davolash va profilaktikasi yagona patologik jarayon sifatida ko'rib chiqildi.

Klinik-tahliliy yondashuv. Zamonaviy tibbiyotda qo'llaniladigan diagnostik va terapevtik yondashuvlarning klinik ahamiyati baholandi.

WHOning 2025-yilgi diagnostika bo'yicha tavsiyalarida sil va dori rezistentligini aniqlashga qaratilgan zamonaviy diagnostik texnologiyalar hamda turli biologik namunalarni tekshirish bo'yicha yangilangan yondashuvlar keltirilgan. **D**Dunyo Sog'liqni Saqlash Tashkiloti+1

Asosiy qism

Sil kasalligining etiologiyasi

Sil kasalligining asosiy qo'zg'atuvchisi *Mycobacterium tuberculosis* hisoblanadi. Ushbu mikroorganizm kislotaga chidamli bo'lib, hujayra devorining lipid va mikolik kislotalarga boyligi uning o'ziga xos biologik xususiyatlarini belgilaydi.

Mikobakteriyalar tashqi muhitda ma'lum vaqt saqlanishi mumkin, biroq kasallikning asosiy yuqish yo'li havo orqali hisoblanadi. Faol o'pka yoki hiqildoq sili bo'lgan odam yo'talish, aksirish, gapirish yoki boshqa nafas chiqarish jarayonlarida havoga mikobakteriyalarni o'z ichiga olgan zarrachalarni chiqarishi mumkin.

Infeksiya rivojlanishi organizmning immun holati, mikobakteriyalar bilan kontakt darajasi va boshqa xavf omillariga bog'liq.

Sil kasalligining patogenezini



Sil patogenezini shartli ravishda bir necha bosqichga ajratish mumkin.

Birinchi bosqichda mikobakteriyalar nafas yo'llari orqali o'pkaga tushadi va alveolalarga yetib boradi. Ularni alveolyar makrofaglar fagotsitoz qiladi. Biroq *M. tuberculosis* makrofaglar ichida yashab qolish va ko'payish imkoniyatiga ega.

Keyingi bosqichda organizmning hujayraviy immun javobi faollashadi. T-limfotsitlar va boshqa immun hujayralar infeksiyalangan o'choq atrofiga to'planadi. Natijada granuloma hosil bo'ladi. Granuloma mikobakteriyalarni chegaralash va ularning tarqalishini nazorat qilishda muhim biologik mexanizm hisoblanadi.

Agar immun javob yetarli bo'lsa, infeksiya latent holatda qolishi mumkin. Immunitet pasaygan hollarda esa mikobakteriyalar faollashib, faol sil kasalligini yuzaga keltirishi mumkin.

2-rasm. Sil kasalligida granuloma hosil bo'lishining sxematik tasviri.

Rasm uchun tavsiya: markazda nekrotik o'choq, uning atrofida epiteloid hujayralar, Langhans gigant hujayralari va limfotsitlardan tashkil topgan granuloma sxemasi.

Latent va faol sil

Latent sil infeksiyasida odam organizmida mikobakteriyalar mavjud bo'ladi, biroq klinik kasallik belgilarisiz kechadi va bunday shaxslar odatda infeksiyani boshqalarga yuqtirmaydi. Faol sil kasalligida esa mikobakteriyalar ko'payadi, klinik belgilar paydo bo'ladi va o'pka sili mavjud bo'lsa, bemor boshqalarga infeksiya tarqatishi mumkin.

Latent infeksiya faol kasallikka aylanishi mumkinligi sababli xavf guruhlaridagi shaxslarni aniqlash va tegishli profilaktik davolashni amalga oshirish sil nazoratining muhim yo'nalishidir.

CDC ma'lumotlariga ko'ra, davolanmagan latent infeksiyaga ega shaxslarning taxminan 5–10 foizida hayot davomida faol sil kasalligi rivojlanishi mumkin; xavf immunitetni susaytiruvchi holatlarda yuqoriroq bo'ladi. [C]CDC+1

Klinik belgilari



O'pka silining klinik ko'rinishi kasallikning shakli, davomiyligi, zararlanish darajasi va bemorning immun holatiga bog'liq.

Asosiy klinik belgilar quyidagilardan iborat:

- uzoq davom etuvchi yo'tal;
- balg'am ajralishi;
- ba'zi hollarda qon tupurish;
- tana haroratining ko'tarilishi;
- tungi terlash;
- ishtahaning pasayishi;
- tana vaznining kamayishi;
- umumiy holsizlik;
- tez charchash;
- ko'krak qafasidagi og'riq.

Sil kasalligi ko'pincha asta-sekin rivojlanadi va belgilar bir necha hafta yoki oy davomida saqlanishi mumkin.

Ekstrapulmonal silning klinik belgilari zararlangan organga bog'liq. Masalan, umurtqa sili bel og'rig'i bilan, buyrak sili siydikda qon paydo bo'lishi bilan, sil meningiti esa bosh og'rig'i, ong o'zgarishi va boshqa nevrologik belgilar bilan namoyon bo'lishi mumkin.

Sil kasalligini zamonaviy diagnostika qilish

Sil diagnostikasi kompleks yondashuvni talab qiladi. Faqat klinik belgilar asosida tashxis qo'yish yetarli emas. Laborator, mikrobiologik, molekulyar va instrumental tekshiruvlar o'zaro birlashtiriladi.

1. Anamnez va klinik tekshiruv

Bemorning shikoyatlari, kasallikning davomiyligi, sil bilan kasallangan shaxs bilan aloqasi, avvalgi sil kasalligi, ilgari o'tkazilgan davolash, immunitet holati va boshqa xavf omillari aniqlanadi.

Fizik tekshiruv tashxis uchun yakuniy usul bo'lmasa-da, bemorning umumiy holatini baholash va keyingi diagnostik strategiyani tanlashda muhimdir.  CDC



2. Tuberkulin testi va IGRA

Tuberkulin teri testi (TST/Mantoux) hamda interferon-gamma ajralishini aniqlovchi testlar (IGRA) organizmning sil infeksiyasiga immunologik javobini baholashga yordam beradi.

Biroq ushbu testlar faol sil kasalligini mustaqil ravishda tasdiqlamaydi. Ijobiy natija olinganda faol kasallikni istisno qilish uchun qo'shimcha klinik, rentgenologik va mikrobiologik tekshiruvlar talab qilinadi.

3. Balg'amning mikrobiologik tekshiruvi

O'pka sili diagnostikasida balg'am muhim biologik material hisoblanadi.

Unda quyidagi tekshiruvlar amalga oshirilishi mumkin:

- mikroskopik tekshiruv;
- molekulyar-genetik test;
- bakteriologik ekish;
- dori sezgirligini aniqlash.

Kultura usuli mikrobiologik diagnostikada muhim referens usullardan biri bo'lib, mikobakteriyani o'stirish va keyinchalik dori sezgirligini aniqlash imkonini beradi.

4. Molekulyar-genetik diagnostika

Zamonaviy molekulyar testlar sil mikobakteriyasining DNKsini aniqlash va ayrim hollarda dori rezistentligi, xususan rifampitsin rezistentligi haqida tezkor ma'lumot olish imkonini beradi.

WHO 2025-yilgi diagnostika yo'riqnomasida sil va rifampitsin rezistentligini dastlabki aniqlash uchun yangi diagnostik texnologiyalar sinflari va ularni amaliyotga joriy etish bo'yicha tavsiyalar keltirilgan. Dunyo Sog'liqni Saqlash Tashkiloti

3-rasm. Sil kasalligini diagnostika qilish algoritmi.

Rasm uchun tavsiya: klinik shubha → balg'am namunasi → molekulyar test → mikroskopiya/kultura → dori sezgirligini aniqlash → davolash sxemasini tanlash.



5. Rentgenologik tekshiruv

Ko'krak qafasi rentgenografiyasi o'pka to'qimasidagi patologik o'zgarishlarni aniqlashda muhim instrumental usullardan biridir.

Rentgenologik tekshiruvda infiltrativ o'zgarishlar, kavernalar, o'choqli jarayonlar, fibroz o'zgarishlar va boshqa patologik belgilar aniqlanishi mumkin.

Biroq rentgenologik tasvirning o'zi sil tashxisini mikrobiologik jihatdan tasdiqlamaydi. Shuning uchun radiologik natijalar klinik va laborator tekshiruvlar bilan birgalikda baholanishi kerak.

4-rasm. O'pka silining rentgenologik ko'rinishi.

Rasm uchun tavsiya: o'pka yuqori bo'laklarida infiltrativ/kavernoz o'zgarishlar ko'rsatilgan ko'krak qafasi rentgenogrammasi.

6. Kompyuter tomografiyasi

Kompyuter tomografiyasi rentgenografiyaga nisbatan o'pka parenximasidagi o'zgarishlarni batafsilroq ko'rsatishi mumkin. Ayniqsa, murakkab klinik holatlarda, ekstrapulmonal jarayonlarda yoki boshqa kasalliklar bilan differensial diagnostika zarur bo'lgan hollarda qo'shimcha ahamiyatga ega.

Sil kasalligini davolash

Sil kasalligini davolash uzoq muddatli va kompleks jarayon bo'lib, dori vositalarini belgilangan sxema asosida muntazam qabul qilishni talab qiladi.

Davolashning asosiy maqsadlari:

- mikobakteriyalarni yo'q qilish;
- bemorni klinik jihatdan sog'aytirish;
- kasallikning qaytalanish xavfini kamaytirish;
- mikobakteriyalarning boshqa shaxslarga yuqishini kamaytirish;
- dori rezistentligi rivojlanishining oldini olish.

Silga qarshi terapiyada bir nechta preparatlarni birgalikda qo'llash muhim. Buning asosiy sababi mikobakteriyalar populyatsiyasining biologik jihatdan xilma-xilligi va



bitta preparat bilan davolash dori rezistentligi shakllanishiga olib kelishi mumkinligidir.  CDC

WHO 2025-yilgi davolash va parvarish bo'yicha konsolidatsiyalangan yo'riqnomasida dori sezgir va dori-rezistent silni boshqarish, bemorni kuzatish va qo'llab-quvvatlashga oid zamonaviy tavsiyalar jamlangan. Dunyo Sog'liqni Saqlash Tashkiloti

Davolash rejimi kasallikning shakli, mikobakteriyaning dori sezgirliigi, bemorning yoshi, hamroh kasalliklari, boshqa dori vositalari bilan o'zaro ta'siri va boshqa klinik omillarga qarab belgilanadi.

Muhim: silga qarshi preparatlarning aniq kombinatsiyasi va dozasi shifokor tomonidan belgilanadi. Bemor dorilarni o'zicha boshlashi, to'xtatishi yoki dozani o'zgartirishi mumkin emas.

Dori-rezistent sil

Dori-rezistent sil zamonaviy ftiziatriyaning eng murakkab muammolaridan biridir. Mikobakteriyalarning ayrim silga qarshi preparatlarga chidamli bo'lishi davolashni murakkablashtiradi.

Ayniqsa rifampitsin va izoniazid kabi asosiy preparatlarga chidamlilik klinik jihatdan katta ahamiyatga ega. Dori-rezistent silni aniqlash uchun molekulyar-genetik testlar, fenotipik dori sezgirlik testlari va boshqa zamonaviy laborator usullardan foydalaniladi.

WHOning zamonaviy diagnostik tavsiyalari dori rezistentligini imkon qadar erta aniqlashni silga qarshi terapiyani to'g'ri tanlashning muhim elementi sifatida ko'rib chiqadi. Dunyo Sog'liqni Saqlash Tashkiloti⁺¹

Dori-rezistent sil holatlarida davolash sxemasi mutaxassis tomonidan mikrobiologik natijalar asosida belgilanadi. Davolash davomida bemorning klinik va laborator holati muntazam kuzatib boriladi.

Latent sil infeksiyasini davolash



Latent sil infeksiyasini davolashning asosiy maqsadi faol sil kasalligiga o'tishning oldini olishdir. Biroq latent infeksiyani davolashdan oldin faol sil kasalligini istisno qilish muhim.

CDC ma'lumotlariga ko'ra, latent infeksiyada qisqa muddatli rifamitsin asosidagi davolash sxemalari ko'plab holatlarda afzal ko'riladi. Ular orasida 3 oylik izoniazid va rifapentin, 4 oylik rifampin yoki 3 oylik izoniazid va rifampin asosidagi rejimlar mavjud.

Davolash sxemasini tanlashda bemorning yoshi, boshqa kasalliklari, dori-darmonlar bilan o'zaro ta'siri va infeksiya manbasining dori sezgirligi kabi omillar hisobga olinadi.

Sil kasalligida asoratlari

Davolanmagan yoki yetarli darajada davolanmagan sil turli asoratlarga olib kelishi mumkin.

O'pka silida:

- o'pka to'qimasining destruksiyasi;
- kavernalar;
- o'pka fibrozlanishi;
- qon tupurish;
- nafas yetishmovchiligi;
- ikkilamchi infeksiyalar

kuzatilishi mumkin.

Mikobakteriyalar boshqa organlarga tarqalgan hollarda meningit, suyak-bo'g'im sili, buyrak sili va boshqa ekstrapulmonal shakllar yuzaga kelishi mumkin.

Sil kasalligining profilaktikasi

Silga qarshi kurashda profilaktika katta ahamiyatga ega.

Profilaktikaning asosiy yo'nalishlari:

- faol sil kasalligini erta aniqlash;
- bemorlarni o'z vaqtida davolash;



- sil bilan kontaktda bo'lgan shaxslarni tekshirish;
- latent sil infeksiyasini aniqlash va zarur hollarda davolash;
- tibbiyot muassasalarida infeksiya nazorati;
- respirator himoya choralaridan foydalanish;
- bolalarda BCG vaktsinatsiyasini milliy emlash taqvimiga muvofiq amalga oshirish.

Latent sil infeksiyasini davolash faol sil kasalligiga o'tish xavfini kamaytirishning muhim strategiyalaridan biridir. CDC

5-rasm. Sil kasalligini profilaktika qilish sxemasi.

Rasm uchun tavsiya: BCG vaktsinatsiyasi → xavf guruhlarini aniqlash → skrining → latent infeksiyani davolash → faol silni erta aniqlash → to'liq davolash → epidemiologik nazorat.

Asosiy natijalar

Tadqiqot davomida sil kasalligining zamonaviy tibbiyotdagi o'rniga oid quyidagi asosiy xulosalar olindi.

Birinchidan, sil kasalligi faqat o'pka patologiyasi emas, balki butun organizmga ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan infeksiyon jarayon hisoblanadi. Mikobakteriyalar turli organlarga tarqalishi mumkinligi sababli klinik diagnostikada ekstrapulmonal shakllar ham hisobga olinishi zarur. CDC

Ikkinchidan, sil infeksiyasining latent va faol shakllarini farqlash katta klinik ahamiyatga ega. Latent infeksiyaga ega shaxs odatda kasallik belgilarisiz bo'ladi va infeksiyani tarqatmaydi, faol sil esa klinik simptomlar va yuqish xavfi bilan kechishi mumkin.

Uchinchidan, zamonaviy diagnostikada molekulyar-genetik usullarning ahamiyati oshib bormoqda. Bunday texnologiyalar mikobakteriyani tez aniqlash va ayrim dori rezistentligi shakllarini qisqa vaqt ichida aniqlash imkonini beradi. WHO 2025-yilgi tavsiyalarida yangi diagnostik texnologiyalar va ularning amaliy qo'llanilishiga oid yondashuvlar yangilangan. Dunyo Sog'liqni Saqlash Tashkiloti



To'rtinchidan, sil kasalligini davolashda kombinatsiyalangan terapiya, dori sezgirligini hisobga olish va davolash kursini to'liq yakunlash muhimdir. Dori vositalarini noto'g'ri qo'llash rezistentlik rivojlanishiga sabab bo'lishi mumkin.

Beshinchidan, sil kasalligini nazorat qilish faqat bemorni davolash bilan cheklanmaydi. Faol holatlarni erta aniqlash, kontaktlarni tekshirish, latent infeksiyani davolash, infeksiya nazorati va profilaktik tadbirlar birgalikda olib borilishi kerak.

Muhokama

Sil kasalligiga qarshi kurashning zamonaviy modeli etiologik davolash, laborator diagnostika va epidemiologik nazoratning integratsiyasiga asoslanadi. Avvalgi davrlarda sil diagnostikasida klinik simptomlar va rentgenologik tekshiruvlarga katta urg'u berilgan bo'lsa, hozirgi tibbiyotda mikrobiologik va molekulyar-genetik diagnostika imkoniyatlari sezilarli darajada kengaygan.

Ayniqsa, dori rezistentligini tez aniqlashning klinik ahamiyati katta. Chunki bemorga mos kelmaydigan davolash sxemasi kasallikning davom etishiga va rezistent mikobakteriyalarning saqlanib qolishiga olib kelishi mumkin.

Shuningdek, bemorning davolanishga rioya qilishi ham muhim omildir. Sil kasalligi uzoq muddatli terapiyani talab qilishi sababli bemor bilan muntazam aloqa, dori qabulini nazorat qilish, nojo'ya ta'sirlarni o'z vaqtida aniqlash va psixologik-ijtimoiy qo'llab-quvvatlash davolash samaradorligiga ta'sir qiladi.

Zamonaviy WHO tavsiyalarida sil kasalligini davolash va bemorga yordam ko'rsatish masalalari yagona kompleks yondashuv doirasida ko'rib chiqilgan.

 Dunyo Sog'liqni Saqlash Tashkiloti

Xulosa

O'tkazilgan ilmiy-tahliliy tadqiqot natijalari sil kasalligi zamonaviy tibbiyot va jamoat salomatligi uchun muhim muammolardan biri ekanligini ko'rsatdi. Kasallikning qo'zg'atuvchisi *Mycobacterium tuberculosis* bo'lib, infeksiya asosan havo orqali yuqadi va ko'pincha o'pkani zararlaydi.



Sil patogenezining asosida mikobakteriyalarning makrofaglar bilan o‘zaro ta’siri, hujayraviy immun javob va granuloma shakllanishi yotadi. Immun tizimi mikobakteriyalarni nazorat ostida ushlab turgan holatda latent infeksiya shakllanishi mumkin. Immunitet susaygan hollarda esa faol sil kasalligi rivojlanishi ehtimoli ortadi.

Zamonaviy diagnostika klinik tekshiruv, rentgenologik usullar, balg‘am mikroskopiyasi, bakteriologik ekish, molekulyar-genetik testlar va dori sezgirligini aniqlash usullarining kombinatsiyasiga asoslanadi. WHOning 2025-yilgi diagnostik tavsiyalari silni va dori rezistentligini tezroq aniqlashga qaratilgan zamonaviy texnologiyalarni o‘z ichiga oladi. Dunyo Sog‘liqni Saqlash Tashkiloti

Silni davolashda bir nechta antituberkulyoz preparatlarini belgilangan sxema asosida qo‘llash, davolashni to‘liq yakunlash va bemorni muntazam kuzatish asosiy tamoyillar hisoblanadi. Dori-rezistent sil shakllarida esa mikrobiologik va molekulyar diagnostika natijalariga asoslangan individual davolash strategiyasi talab etiladi.

Kelgusida sil kasalligiga qarshi kurashda quyidagi yo‘nalishlarni rivojlantirish maqsadga muvofiq:

- molekulyar-genetik diagnostikani keng joriy etish;
- dori rezistentligini imkon qadar erta aniqlash;
- xavf guruhlarini faol skrining qilish;
- latent sil infeksiyasini aniqlash va tegishli profilaktik davolashni rivojlantirish;
- bemorlarning davolanishga rioya qilishini yaxshilash;
- silga qarshi dori vositalarining yangi kombinatsiyalarini o‘rganish;
- epidemiologik nazorat va infeksiya nazorati tizimlarini kuchaytirish;
- aholining sil kasalligi bo‘yicha tibbiy savodxonligini oshirish.

Shunday qilib, sil kasalligini samarali nazorat qilish uchun erta diagnostika, zamonaviy laborator texnologiyalar, dori sezgirligiga asoslangan davolash, profilaktika va bemorni kompleks qo‘llab-quvvatlash yagona tizim sifatida olib borilishi kerak.



Foydalanilgan adabiyotlar

1. World Health Organization. **WHO consolidated guidelines on tuberculosis: Module 3: Diagnosis**. Geneva: World Health Organization, 2025. Dunyo Sog'liqni Saqlash Tashkiloti
2. World Health Organization. **WHO operational handbook on tuberculosis: Module 3: Diagnosis**. Geneva: World Health Organization, 2025. Dunyo Sog'liqni Saqlash Tashkiloti
3. World Health Organization. **WHO consolidated guidelines on tuberculosis: Module 4: Treatment and care**. Geneva: World Health Organization, 2025. Dunyo Sog'liqni Saqlash Tashkiloti
4. World Health Organization. **WHO consolidated guidelines on tuberculosis: Module 6: Tuberculosis and comorbidities**. Geneva: World Health Organization, 2025. Dunyo Sog'liqni Saqlash Tashkiloti
5. Centers for Disease Control and Prevention. **Clinical Overview of Tuberculosis Disease**. Atlanta: CDC, 2025.
6. Centers for Disease Control and Prevention. **Clinical Overview of Latent Tuberculosis Infection**. Atlanta: CDC, 2025.
7. Centers for Disease Control and Prevention. **Clinical and Laboratory Diagnosis for Tuberculosis**. Atlanta: CDC, 2025.
8. Centers for Disease Control and Prevention. **Treating Tuberculosis**. Atlanta: CDC, 2025.  CDC
9. Centers for Disease Control and Prevention. **Treating Active Tuberculosis Disease**. Atlanta: CDC, 2025.  CDC
10. Centers for Disease Control and Prevention. **Treatment for Latent Tuberculosis Infection**. Atlanta: CDC, 2025.
11. World Health Organization. **Global Tuberculosis Report**. Geneva: World Health Organization.
12. American Thoracic Society, Infectious Diseases Society of America, Centers for Disease Control and Prevention. **Clinical Practice Guidelines: Diagnosis of Tuberculosis in Adults and Children**.