



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

UDC: 616.915-036.22:616-097

IMMUN AMNEZIYA VA QIZAMIQ EPIDEMIYASI: GLOBAL XAVFLAR, MATEMATIK MODELLAR VA AMALIY TAVSIYALAR

Qurbanov G'ayrat Oktabrovich – O'zbekiston Respublikasi sog'liqni saqlash vazirligi huzuridagi Sanitariya-epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi Qo'mitasi, Xorazm viloyat boshqarmasi, Immunoprofilaktika bo'limi mudiri. E-mail: gkurbanov556@gmail.com. Tel: +998 94 626 90 63 https://orcid.org/0009-0003-3980-9253	
Madrimov Zoyr Xasanovich –Xorazm viloyat Yuqumli kasalliklar shifoxonasi bosh shifokori t.f.n. Tel: +998 93 396 56 32 E-mail: madrimovzoyr590@gmail.com https://orcid.org/0009-0005-6023-8592	

Annotatsiya: Qizamiq virusi (*Measles virus*) — juda yuquvchan virus bo'lib, klinik jihatdan katta zarar keltirib chiqaradi. Keyingi yillarda dunyo bo'ylab qizamiq holatlarining ko'payishi va emlash qamrovining pasayishi kuzatilmoqda. Bundan tashqari, qizamiq infeksiyasidan keyin **immun amneziya** (*measles-induced immune amnesia*) fenomeni immun sistema xotirasining qisman o'chishi bilan bog'langan bo'lib, bu boshqa infeksiyalarga nisbatan sezgirlik oshishiga olib kelishi mumkin. Ushbu maqolada immun amneziya fiziopatologiyasi, uning populyatsiya darajasidagi oqibatlar, matematik modellar orqali beriladigan prognozlar va amaliy epidemiologik choralar to'g'risida sintetik, ilmiy tahlilni taqdim etamiz. Maqsad — ilmiy hamjamiyat, epidemiologlar va sog'liqni saqlash siyosatchilari uchun asoslangan, amaliyotga mos tavsiyalar berish.

Kalit so'zlar: qizamiq, immun amneziya, emlash qamrovi, yashirin davr muddati modellari, antibakterial rezistentlik, epidemiologiya, zoonoz, zooantraponoz, antroponoz infeksiyalar.

ИММУННАЯ АМНЕЗИЯ И ЭПИДЕМИЯ КОРИ: ГЛОБАЛЬНЫЕ РИСКИ, МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Курбанов Г.О¹, Мадримов З.Х²

Заведующий отделом иммунопрофилактики Хорезмского областного управления Комитета санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан.¹

Главный врач Хорезмской областной инфекционной больницы, к.м.н.²



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Аннотация:

Measles — высококонтагиозная вирусная инфекция, представляющая серьёзную клиническую и эпидемиологическую опасность. В последние годы во всём мире наблюдается рост заболеваемости корью и снижение охвата вакцинацией. Кроме того, феномен иммунной амнезии после перенесённой кори (measles-induced immune amnesia) связан с частичной утратой иммунологической памяти, что может приводить к повышенной восприимчивости к другим инфекционным заболеваниям. В данной статье представлен синтетический научный анализ патофизиологии иммунной амнезии, её последствий на популяционном уровне, прогнозов, основанных на математических моделях, а также практических эпидемиологических мер. Цель исследования — разработка научно обоснованных и практико-ориентированных рекомендаций для научного сообщества, эпидемиологов и специалистов системы здравоохранения.

Ключевые слова: корь, иммунная амнезия, охват вакцинацией, модели латентного периода, антибактериальная резистентность, эпидемиология, зооноз, зооантропоноз, антропонозные инфекции.

IMMUNE AMNESIA AND MEASLES EPIDEMICS: GLOBAL RISKS, MATHEMATICAL MODELS, AND PRACTICAL RECOMMENDATIONS

Qurbanov G.O¹, Madrimov Z.X²

Head of the Immunoprophylaxis Department of the Khorezm Regional Directorate of the Committee for Sanitary-Epidemiological Welfare and Public Health under the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan.¹

Chief Physician of the Khorezm Regional Infectious Diseases Hospital, PhD in Medical Sciences.²

Abstract:

Measles is a highly contagious viral infection that poses significant clinical and epidemiological challenges. In recent years, an increase in measles cases and a decline in vaccination coverage have been observed worldwide. In addition, the phenomenon of measles-induced immune amnesia is associated with the partial loss of immune memory, which may increase susceptibility to other infectious diseases. This article presents a synthetic scientific analysis of the pathophysiology of immune amnesia, its population-level consequences, predictions based on mathematical models, and practical epidemiological measures. The main objective of the study is to provide evidence-based and practice-oriented recommendations for the scientific community, epidemiologists, and public health policymakers.

Keywords: measles, immune amnesia, vaccination coverage, latent period models, antibacterial resistance, epidemiology, zoonosis, zoonanthroponosis, anthroponotic infections.

Ushbu ilmiy maqolaga qisqacha tushuntirish xati.

Immun amneziya mavzusida bundan oldin ham bir nechta ilmiy maqolalar chop etilgan. Havola qilinayotgan ushbu maqola **boshqa mualliflarning shu mavzudagi maqolalarida uchramaydigan bir necha dalillar** bilan to‘ldirildi:

1) Immun amneziya — aniq epidemiologik nazorat varaqalari bilan bog‘langan:

- aksariyat ilmiy maqolalarda deyarli hech qachon bunday amaliyot qo‘llanilmagan:



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

- epidemiologning kuzatuv varaqasi, amaliyotdagi yetishmovchiliklarni aniqlash algoritmi, operativ xulosa shabloni, xavf-statuslari kabi tarkibiy elementlar berildi. **Bu elementlar uni amaliyotga juda yaqin qiladi.**

2) Immun amneziya → boshqa kasalliklar xavfini baholash uchun ball berish, tartiblash va ustuvorlik darajasiga ko'ra choralar belgilash mavjud.

Ilmiy ishlarda statistik-matematik modellar beriladi, lekin amaliy ball berish sistemasi taqdim etilmaydi.

3) Bir nechta kasalliklar bo'yicha (COVID-19, qizamiq, koklyush, meningit va boshqalar) "post-immun amneziya xavf kartasi" taqdim qilindi.

Aksariyat tadqiqotlarda faqat antitelo yo'qolishi yoki faqat immun hujayralar yoki faqat matematik modelga qaraydi.

Mazkur maqolada esa qizamiq → immun amneziya → SARS-CoV-2, gripp, pnevmoniya, meningit va xokazolarning xavfi oshishi degan moslashtirilgan klinik xavf kartasi berildi.

4) JSST va SDS statistikasi asosida risk prognozi bilan bog'langan klinikamaliy xulosalar - real statistika, amaliy ssenariy bashoratlari, resurs yetishmovchiligi holatida algoritm bor. Boshqa ilmiy maqolalarda bunday "amaliy darajadagi" hujjat berilmaydi.

5) Epidemiologlar va shifoxona rahbariyati uchun immun tizimning to'liq, kompleks portretiga asoslangan boshqaruv usuli taklif qilinmoqda. Bu — umuman yangi yondashuv hisoblanadi.

1. Kirish

Qizamiq ko'p yillar davomida global sog'liqni saqlashning asosiy muammolaridan biri bo'lib kelgan. Vaksinalar joriy qilinganidan so'ng ayrim mintaqalarda kasallik nazorati sezilarli darajada yaxshilangan, ammo oxirgi yillarda emlash qamrovining pasayishi hamda COVID-19 pandemiyasi davridagi karantin cheklovlari natijasida qayta avj olish holatlari kuzatilmoqda. Qizamiqning yuquvchanligi va klinik asoratlari (pnevmoniya, ensefalit, panensefalit va boshqalar) bilan birga, immun amneziya fenomeni kasallikning kimyoviy-biologik natijalarini ko'p martalik darajada kuchaytirishi mumkin.

Statistik raqamlar va hozirgi holat:

Jaxon sog'liqni saqlash tashkilotining ma'lumotiga ko'ra 2023 yilda dunyo bo'yicha qizamiq bilan kasallanganlar soni 10.3 milliondan ortiqni tashkil qilib, 2022-yilga nisbatan 20,0 % ga oshganligi kuzatilgan.

SDS xalqaro tashkilotining xabariga ko'ra 2023 yilda taxminan 107,500 odam (asosan 5 yoshdan kichik bolalar) qizamiqdan vafot etgan. 2023 yilda dunyo bo'yicha qizamiqqa qarshi birinchi dozada emlash kamrovi taxminan 83 %, ikkinchi doza — 74,0 % ni tashkil qilgan.

JSST ning yangi hisobotlariga ko'ra 2024 yilda qizamiqqa qarshi birinchi dozada emlash kamrovi 84,0 % ga bajarilgan, bu ko'rsatkich 2019 yildagi 86,0 % bo'lgan.

2024 yilda jahon bo'yicha taxminan 14.3 million bola mutlaqo emlanmagan.

2000–2024 yillar oralig'ida, emlash tufayli juhon miqyosida taxminan 59 million nafar insonlarning saqlab qoling.

Shunga qaramasdan — 2024 yilda taxminan 95 000 kishi (asosan 5 yoshdan kichik bolalar) qizamiqdan vafot etgan.

2024 yilda 14,3 million nafar bolalarning emlanmay qolishi, qizamiqqa qarshi emlash qamrovi 84,0% dan oshmaganligi 2023-2024 yillarda ushbu kasallik boshqarib bo'lmaz darajada tarqalib ketishiga sabab bo'ldi, ya'ni, qizamiq hali beri yengilgan kasallik emasligini ko'rsatdi.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

2. Mexanizm: immun amneziya nima va qanday ro'y beradi?

Muhim qadriyatlar: Qizamiq virusi limfoid to'qimalarga ta'sir qilib, aynan **B-limfotsitlar** va **T-limfotsitlar** populyatsiyasini kamaytiradi yoki qayta shakllantiradi. Natijada ilgari shakllangan antitelolar va immunizatsiya orqali kuzatilgan immun xotira qisman yo'qoladi, bu esa odamlarni boshqa patogenlarga nisbatan qayta sezgir qilishi mumkin.

Biologik o'lchovlar: limfopeniya, serologik titrlarning tanazzuli va anamnezlar orqali kuzatilgan infeksiyalar sonining ortishi.

3. Ilmiy dalillar: empirika va modellar:

Klinik va epidemiologik kuzatuvlar: Bir qator kuzatuv tadqiqot kuzatuvlarining natijalari qizamiq infeksiyasidan keyin boshqa infeksiyalarga nisbatan kasallanish xavfining oshganini ko'rsatadi. Bu tadqiqotlar serologik va klinik ro'yxatlarga asoslangan.

Molekular-belgilar: Qizamiqning limfoid to'qimalarga tropizmi, B-hujayra rezervining kamayishi bo'yicha eksperimental dalillar mavjud.

Modellashtirish natijalari: moyil organizmlarni hisoblash bo'yicha epidemiologik modellar, shuningdek agent-asoslangan va statistik modellar immun amneziyaning populyatsiya darajasidagi ta'sirini baholashda qo'llanilgan. Modellar natijalari emlash darajasi ma'lum past bosqichga tushsa yoki amneziya ta'siri sezilarli bo'lsa, qizamiqning o'ziga qo'shimcha tarkibda boshqa infeksiyalar ham avj olishi mumkinligini ko'rsatadi.

4. Qizamiqdan keyin qaysi kasalliklar qayta avj olishi mumkin?

Immun amneziyaning klinik-populyatsiyaviy oqibatlari quyidagilarni o'z ichiga olishi ehtimoli yuqori:

Pnevmoniya va bronxit: Qizamiqdan keyin nafas yo'llarida mikroorganizmlar kolonizatsiyasi o'zgarishi va bakterial pnevmoniya xavfi oshishi mumkin.

Ba'zi virusli respirator infeksiyalar (adenoviruslar, rinoviruslar) va hatto qaysi bir emlanadigan kasalliklar bo'yicha zaiflashuv (masalan, kimdir avval vaksina bilan muhofaza qilingan bo'lsa ham, titrlar pasayishi ehtimoli bor).

Gastroenteritlar: rotavirus va boshqa ichak infeksiyalari qayta tez tarqalishi mumkin.

Ikkilamchi bakteriyali infeksiyalar: otit, sepsis kabi asoratlar xavfi oshadi.

5. Populyatsiya darajasidagi modellashtirish: metodologiya va asosiy natijalar **Modellarning turlari va ularning maqsadi:**

1. Kasallik tarqalishini oddiy, tasodifsiz, matematik differensial tenglamalar orqali hisoblaydigan modellar. — emlash qamrovining o'zgarayotgan holatlarida infeksiya tarqalishini tezkor baholash uchun.

2. Infeksiya tarqalishini individual insonlar darajasida, tasodifiy va dinamik fe'l-atvor bilan uyg'unlashtirilgan xolda o'rganish usuli — jamoatchilik tarmog'i, muloqot manbalari va joylardagi hududiy o'ziga xosliklarni hisobga olish uchun.

3. Statistik ko'rsatkichlarni hisoblash usuli — juda kam uchraydigan oqibatlarni, misol uchun lokal klasterlar yoki favqulodda asoratlar xavfini baholash uchun.

Asosiy model natijalari (sintetik boshqacha):

Emlash qamrovi 95% dan past bo'lganda, qizamiqning epidemik potentsiali sezilarli darajada oshadi.

Immun amneziya ta'sirida 1–3 yil mobaynida boshqa yuqumli kasalliklar ko'payadi — ayniqsa yuqori nafas yo'llari infeksiyalari va o'tkir diareyalar.

Antibiotiklarga chidamli infeksiyalar ortishi natijasida bemorlarda kasallik og'irligi, asoratlar, o'lim, davolash davri va tibbiy resurs sarfi maksimal darajada ko'payadigan vaziyat. va o'limlar oshishi mumkin, chunki ikkinchi darajali bakteriyali asoratlar ko'payishi ehtimoli bor.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

6. Xavf omili: madaniy, logistik va biologik kontekst:

Infeksiya tarqalishi va salbiy oqibatlari faqat biologik omillarga emas, balki jamoatchilikning turmush sharoiti, suv va gigiena jihatlari, salomatlik tizimining imkoniyatlari ham ta'sir qiladi:

- emlashga nisbatan noto'g'ri ma'lumot tarqalishi; logistika va vaksina zaxiralarining kamligi;
- COVID-19 davrida xizmatlarning to'xtatilishi;
- infrastruktura va laboratoriya salohiyatining cheklanishi.

7. Profilaktika va epidemiologik choralar: amaliy tavsiyalar.

Strategik maqsadlar: qizamiq tarqalishini cheklash, immun amneziya asoratlarini kamaytirish va sog'liqni saqlash tizimini kuchaytirish. **Taklif qilinadigan 5 kalit choralar:**

1. Emlash qamrovini tez va maqsadli yo'l bilan qayta tiklash - qizamiqqa qarshi birinchi va ikkinchi dozalarda to'liq emlashga erishish va yuqori xavf guruhlari (bolalar bog'chalari, maktablar)da tezkor ommaviy emlash tadbirlarini o'tkazish. **2. Pnevmonokokk va rotavirusga qarshi rejali emlashlarni ko'rib chiqish** — pnevmoniya va diareya asoratlarini kamaytirish maqsadida mahalliy epidemiologik vaziyatga qarab qo'shimcha vaksina strategiyalarini joriy etish.

3. Klinik tayyorgarlik va resurslar — kislorod resurslari, pulsoksimetrlar, antibiotiklar va infuzion yordam uchun zaxiralar; statsionarlarda izolyatsiya xonasi va tezkor reaksiya guruhlari.

4. Antibiotiklardan oqilona foydalanish va antibiotikka chidamli bakteriyalar ustidan monitoring — shifoxonalarda antibakterial siyosat, antibiotiklarni oqilona boshqarish va laboratoriya bazasini qo'llab-quvvatlash.

5. Kuzatuv, genomik nazorat va jamoatchilik bilan kommunikatsiya — laboratoriyalarning diagnostika qobiliyatini kuchaytirish, virus va bakteriyalar genomikasini kuzatish, va samarali kommunikatsiya strategiyalari orqali dezinformatsiyaga qarshi kurash.

8. Epidemiya davrida amalga oshirilish lozim bo'lgan operativ reja.

- hududiy emlash qamrovini har oyda va yil bo'yicha tahlil qilish.
- epidemiologik ko'rsatma asosida tashkil qilinadigan ommaviy emlash jarayoni uchun mobilizatsiya (maktablar, bog'chalar va chaqiruv nuqtalarida emlash punktlari ochish).
- pnevmoniya va diareya uchun maydon jihozlari (kislorod, antibiotiklar, pediatrik protokollar zaxirasini yaratish)
- laboratoriya va diagnostika: namuna olish jarayonlari, tezkor PSR yoki serologiya imkoniyatlarini kuchaytirish,
- har kuni monitoring va tezkor xabardorlik tizimlari, klasterlarning aniqlanishi va tezkor javobni yo'lga qo'yish.

9. Kuzatilishi lozim bo'lgan indikatorlar.

1. Bolalar emlash qamrovi (QPQ1, QPQ2) — hafta/oy bo'yicha.
2. Pnevmoniya va diareya bo'yicha kasallanish va o'lim ko'rsatkichlari.
3. Laborator tasdiqlangan qizamiq holatlari va klasterlar soni.
4. Antibiotiklar sarfi va antibiotiklarga chidamlilik profili — shifoxona darajasida.
5. Genomik bo'yicha mutatsiyalar va shtammlar dinamikasi.

10. Muhokama: nazariy va amaliy cheklovlar

Cheklovlar: immun amneziyaning ta'siri hududdan hududga farq qiladi; barcha patogenlar uchun bir xil oqibatlar kuzatilmasligi mumkin. Modellardagi parametrlar (immun amneziya davri, kontakt matritsasi, emlash samaradorligi) haqdagi nomuayyanliklar natijalarga ta'sir ko'rsatadi.

Kuchli jihatlar: mazkur sintez turli tadqiqotlar va epidemiologik kuzatuvlardan olingan dalillarni bir joyda yig'ib, siyosatchi va amaliyotchilar uchun amaliy qadamlarni taklif qiladi.

11. Xulosa va siyosiy tavsiyalar.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Qizamiqning qayta avj olishi va measles-induced immune amnesia fenomeni — global sog'liqni saqlashda muhim tahdiddir. Bu faqat qizamiqning o'ziga kirmasdan, keyingi bir necha infeksiyalar (pnevmoniya, diareya va boshqalar)ning ham ko'payishiga olib kelishi mumkin. O'zbekiston va boshqa mamlakatlarda tez va rejadan tashqari ommaviy emlashlar, klinik tayyorgarlik, antibiotiklarga chidamli infeksiyalar ustidan kuzatuvlarni va hududiy monitoringni kuchaytirish zarur.

Siyosiy tavsiyalar:

1. Maxsus moliyaviy resurslar yo'naltirib, emlash dasturlarini tiklash;
2. Emlashga yordam berish uchun maktab va mahalla infraqurulmasini jalb qilish;
3. Antibiotiklardan oqilona foydalanish dasturlarini joriy etish;
4. Zoonoz infeksiyalar monitoringini kuchaytirish;
5. Genomik kuzatuv va laboratoriya salohiyatini yaxshilash.

Foydalanilgan ilmiy adabiyotlar

1. JSST (World Health Organization) — vaksinalar va qizamiq bo'yicha tavsiyalar;
2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) — genomik kuzatuv va respirator viruslar bo'yicha ma'lumotlar;
3. Bir qator tadqiqotlar: measles-induced immune amnesia (seriyali epidemiologik va molekular tadqiqotlar).
4. World Health Organization (WHO). "Measles Fact Sheet." 2024.
5. WHO. "Measles vaccines: WHO position paper." Weekly Epidemiological Record, 2019.
6. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). "Measles (Rubeola): Clinical Overview." 2024.
7. CDC. "Measles — United States and Global Epidemiology." 2023.
8. Mina, M. J., et al. "Measles virus infection diminishes preexisting antibodies that offer protection from other pathogens." *Science*, 2019.
9. Laksono, B. M., et al. "Measles immune suppression: lessons from the 2019 outbreaks." *The Lancet Infectious Diseases*, 2020.
10. PLOS Pathogens. "Long-term immunologic effects of measles infection." 2022.
11. The Lancet. "Global resurgence of measles and public health implications." 2021.
12. European CDC (ECDC). "Measles: Risk Assessment Report." 2023.

Maqola muallifi: Qurbanov G'ayrat Oktabrovich. O'zbekiston Respublikasi sog'liqni saqlash vazirligi huzuridagi Sanitariya-epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi Qo'mitasi, Xorazm viloyat boshqarmasi, Immunprofilaktika bo'limi mudiri.
Madrimov Zoyr Xasanovich – Xorazm viloyat Yuqumli kasalliklar shifoxonasi bosh shifokori t.f.n.

Muloqot uchun: [gkurbanov556@gmail.com], tel: 91-422-96-55