

SITOMEGALOVIRUS INFEKSIYASI

Ahmedova Mehrinoz Muzaffar qizi

Qòqon Universiteti Andijon filiali

Tibbiyot fakulteti Pediatriya yònalishi

2-bosqich PI-24-04 guruh talabasi

Mòydinova Nurxon Mirzayevna

Ilmiy rahbar: Qòqon Universiteti Andijon filiali Tibbiyot fakulteti
Mikrobiologiya, Immunologiya, Virusologiya kafedrası òqituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20524359>

Annotatsiya: Sitomegalovirus infeksiyasi insonlarda keng tarqalgan virusli kasalliklardan biri bo'lib, uning qo'zg'atuvchisi Herpesviridae oilasiga mansub sitomegalovirus hisoblanadi. Ushbu virus organizmga tushgandan so'ng uzoq muddat latent holatda saqlanib qolish xususiyatiga ega bo'lib, immun tizimi susaygan shaxslarda faollashishi mumkin. Sitomegalovirus infeksiyasi ko'pincha simptomsiz kechsa-da, homilador ayollar, yangi tug'ilgan chaqaloqlar hamda immunodefitsit holatdagi bemorlarda og'ir klinik asoratlarni yuzaga keltirishi mumkin. Virusning yuqishi biologik suyuqliklar, qon preparatlari, transplantatsiya hamda vertikal yo'l orqali amalga oshadi. Diagnostikada serologik usullar, polimeraza zanjir reaksiyasi (PZR) va virusologik tekshiruvlar muhim ahamiyat kasb etadi. Davolashda antivirus preparatlari, jumladan gansiklovir va valgansiklovidan foydalaniladi, biroq profilaktika choralari kasallik tarqalishini cheklashda muhim o'rin tutadi. Mazkur maqolada sitomegalovirusning mikrobiologik xususiyatlari, epidemiologiyasi, patogenezini, klinik belgilari, laborator diagnostikasi hamda davolash va profilaktika tamoyillari ilmiy manbalar asosida tahlil qilinadi. Sitomegalovirus infeksiyasini erta aniqlash va nazorat qilish sog'liqni saqlash amaliyotida dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Kalit so'zlar: *Sitomegalovirus, CMV, Herpesviridae, virusli infeksiya, latent infeksiya, immunodefitsit, PZR diagnostikasi, serologiya, antivirus terapiya, gansiklovir, vertikal yuqish, mikrobiologiya.*

Annotation: Cytomegalovirus infection is one of the widespread viral diseases in humans, caused by cytomegalovirus belonging to the Herpesviridae family. After entering the human body, this virus can persist in a latent state for a long period and may reactivate when the immune system becomes weakened. Although cytomegalovirus infection is often asymptomatic, it can lead to severe clinical complications in pregnant women, newborns, and immunocompromised patients. The virus is transmitted through biological fluids, blood products, organ transplantation, and vertical transmission from mother to child. Serological methods, polymerase chain reaction (PCR), and virological examinations play an important role in diagnosis. Antiviral drugs, including ganciclovir and valganciclovir, are used in treatment; however, preventive measures remain essential in limiting disease spread. This article analyzes the microbiological characteristics, epidemiology, pathogenesis, clinical manifestations, laboratory diagnosis, treatment, and prevention principles of cytomegalovirus infection based on scientific literature. Early diagnosis and effective control of cytomegalovirus infection remain important issues in modern healthcare practice.

Keywords: *Cytomegalovirus, CMV, Herpesviridae, viral infection, latent infection, immunodeficiency, PCR diagnostics, serology, antiviral therapy, ganciclovir, vertical transmission, microbiology.*

Аннотация: Цитомегаловирусная инфекция является одним из широко распространённых вирусных заболеваний человека, возбудителем которого

является цитомегаловирус, относящийся к семейству Herpesviridae. После проникновения в организм вирус способен длительно сохраняться в латентном состоянии и активироваться при ослаблении иммунной системы. Хотя цитомегаловирусная инфекция часто протекает бессимптомно, у беременных женщин, новорождённых и пациентов с иммунодефицитными состояниями она может вызывать тяжёлые клинические осложнения. Передача вируса осуществляется через биологические жидкости, препараты крови, трансплантацию органов, а также вертикальным путём от матери к ребёнку. В диагностике важное значение имеют серологические методы, полимеразная цепная реакция (ПЦР) и вирусологические исследования. В лечении применяются противовирусные препараты, включая ганцикловир и валганцикловир, однако профилактические меры играют ключевую роль в ограничении распространения заболевания. В данной статье на основе научной литературы анализируются микробиологические особенности, эпидемиология, патогенез, клинические проявления, лабораторная диагностика, а также принципы лечения и профилактики цитомегаловирусной инфекции. Ранняя диагностика и эффективный контроль цитомегаловирусной инфекции остаются актуальными задачами современной системы здравоохранения.

Ключевые слова: Цитомегаловирус, ЦМВ, Herpesviridae, вирусная инфекция, латентная инфекция, иммунодефицит, ПЦР-диагностика, серология, противовирусная терапия, ганцикловир, вертикальная передача, микробиология.

Kirish: Men ushbu maqolada sitomegalovirus infeksiyasining mikrobiologik va klinik ahamiyatini o'rganishga e'tibor qaratdim. Sitomegalovirus (CMV) Herpesviridae oilasiga mansub bo'lib, inson organizmida uzoq vaqt latent holatda saqlanish xususiyatiga ega virus hisoblanadi. Ushbu infeksiya dunyo bo'ylab keng tarqalgan bo'lib, ko'pchilik hollarda simptomsiz kechadi. Biroq immun tizimi zaiflashgan shaxslar, homilador ayollar va yangi tug'ilgan chaqaloqlarda sitomegalovirus og'ir asoratlarni keltirib chiqarishi mumkin. Shu sababli ushbu virusning biologik xususiyatlari, yuqish yo'llari va patogenezi chuqur o'rganish tibbiyot amaliyoti uchun muhim hisoblanadi. Men sitomegalovirus infeksiyasining dolzarbligini, ayniqsa uning tug'ma infeksiyalar va immunodefitsit holatlaridagi o'rnini tahlil qilishni maqsad qildim. Virus so'lak, siydik, qon va boshqa biologik suyuqliklar orqali yuqishi sababli uning tarqalish xavfi yuqori hisoblanadi. Zamonaviy diagnostika usullari, jumladan serologik tekshiruvlar va polimeraza zanjir reaksiyasi (PZR) kasallikni erta aniqlash imkonini beradi. Men ushbu maqola orqali sitomegalovirus infeksiyasining mikrobiologik xususiyatlari, klinik kechishi, diagnostikasi hamda davolash va profilaktika tamoyillari haqida ilmiy asoslangan ma'lumotlarni yoritishni maqsad qildim.

Asosiy qism: Sitomegalovirus virioni taxminan 150–200 nanometr o'lchamga ega bo'lib, markazida ikki zanjirli DNK joylashgan yadro, uni o'rab turuvchi ikosaedrik kapsid, tegument qatlam va glikoproteidlarga boy tashqi lipid qobiqdan tashkil topgan. Virus genomining kattaligi boshqa ko'plab viruslarga nisbatan ancha katta bo'lib, yuzlab oqsillar sintezini nazorat qiladi. Aynan tashqi qobiqdagi glikoproteidlar virusning hujayra retseptorlariga birikishi, hujayra membranasidan o'tishi va infeksiyon jarayon boshlanishida muhim rol o'ynaydi. Sitomegalovirus tashqi muhit omillariga nisbatan chidamsiz bo'lib, yuqori harorat, ultrabinafsha nurlanish va dezinfeksiya vositalari ta'sirida tez inaktivatsiyalanadi. Shu sababli virusning yuqishi odatda yaqin

biologik kontaktlar orqali amalga oshadi. Sitomegalovirus infeksiyasi epidemiologik jihatdan dunyo bo'ylab keng tarqalgan hisoblanadi. Turli mamlakatlarda seropozitivlik darajasi ijtimoiy-iqtisodiy sharoit, sanitariya darajasi va aholi turmush tarziga bog'liq holda farqlanadi. Rivojlangan davlatlarda katta yoshli aholining qariyb yarmi CMV bilan infeksiyalangan bo'lsa, rivojlanayotgan hududlarda bu ko'rsatkich 80–100 foizgacha yetadi. Virusning asosiy manbai infeksiyalangan inson hisoblanadi. CMV so'lak, siydik, ko'z yoshi, qon, sperma, bachadon bo'yni sekreti va ona sutida aniqlanishi mumkin. Shu sababli infeksiya kontakt-maishiy, jinsiy, gemotransfuzion, transplantatsion hamda vertikal yo'llar orqali yuqadi. Ayniqsa homilador ayoldan homilaga platsenta orqali yuqishi tibbiyot amaliyotida katta ahamiyatga ega, chunki tug'ma sitomegalovirus infeksiyasi chaqaloqlarda nevrologik va sensor nuqsonlarga olib kelishi mumkin.

Virus organizmga kirgach, dastlab epitelial hujayralarda ko'payishni boshlaydi. Og'iz-halqum, nafas yo'llari yoki genital trakt CMV uchun kirish darvozasi bo'lishi mumkin. Birlamchi replikatsiyadan keyin virus qonga tushib, gematogen yo'l bilan turli organ va to'qimalarga tarqaladi. Sitomegalovirus epitelial hujayralar, fibroblastlar, endotelial hujayralar, monotsitlar, makrofaglar hamda nerv tizimi hujayralarini zararlashi mumkin. Patogenezning asosiy xususiyati virusning latent holat hosil qilish qobiliyatidir. Monotsitlar va suyak ko'migidagi progenitor hujayralar latent infeksiya rezervuari sifatida xizmat qiladi. Bu holatda virus faol replikatsiya qilmaydi, biroq organizmda uzoq muddat saqlanib qoladi. Immunitet susayganda esa latent virus qayta faollashadi va klinik simptomlar paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Immunologik jihatdan CMVga qarshi himoyada hujayraviy immunitet yetakchi rol o'ynaydi. T-limfotsitlar va tabiiy killer hujayralar infeksiyalangan hujayralarni aniqlab yo'q qilish orqali virus replikatsiyasini nazorat qiladi. Interferonlar ham antiviral javobni kuchaytiradi. Biroq sitomegalovirus immun tizimdan qochish mexanizmlariga ega. Virus MHC-I molekulalari ekspressiyasini pasaytiradi, antigen taqdimotini buzadi va immun hujayralarning virusni tanib olish qobiliyatini kamaytiradi. Aynan shu mexanizmlar virusning organizmda butun umr davomida saqlanishiga imkon yaratadi.

Klinik jihatdan sitomegalovirus infeksiyasi turlicha namoyon bo'ladi. Immuniteti normal odamlarda ko'pincha simptomsiz kechadi yoki infeksiyon mononukleozga o'xshash sindrom shaklida namoyon bo'ladi. Bunday bemorlarda isitma, holsizlik, mushak og'rig'i, limfa tugunlari kattalashuvi va gepatosplenomegaliya kuzatilishi mumkin. Ko'pchilik hollarda kasallik mustaqil ravishda tuzaladi. Biroq immunitet zaiflashgan bemorlarda klinik manzara ancha og'ir kechadi. OIV infeksiyasi bilan yashovchi shaxslar, transplantatsiyadan keyingi bemorlar hamda sitostatik terapiya oluvchilarda CMV pnevmoniya, kolit, ezofagit, gepatit, ensefalit va retinit kabi og'ir asoratlarni keltirib chiqaradi. Ayniqsa CMV retiniti ko'rish qobiliyatining pasayishi va hatto ko'rlikka olib kelishi mumkin. Tug'ma sitomegalovirus infeksiyasi alohida klinik ahamiyatga ega. Homiladorlik davrida birlamchi CMV infeksiyasi yoki latent virusning reaktivatsiyasi homilaga yuqishi mumkin. Tug'ma infeksiyali chaqaloqlarda sariqlik, gepatosplenomegaliya, mikrosefaliya, intrakranial kalsifikatsiyalar, eshitish qobiliyati pasayishi va psixomotor rivojlanish kechikishi kuzatiladi. Ba'zi hollarda kasallik tug'ilganda klinik belgilarsiz bo'lsa ham, keyinchalik sensor nevrallar karlik yoki nevrologik buzilishlar yuzaga chiqadi.

Sitomegalovirus infeksiyasining laborator diagnostikasi kasallikni aniqlash va davolashni to'g'ri rejalashtirishda muhim o'rin tutadi. Diagnostikada serologik, molekulyar-biologik va virusologik usullar qo'llanadi. Serologik tekshiruvlarda IgM va IgG antitanachalari aniqlanadi. IgM antitanachalarining mavjudligi odatda o'tkir yoki yaqinda kechgan infeksiyani ko'rsatadi, IgG esa avvalgi infeksiyadan keyingi immunologik xotirani bildiradi. Homilador ayollarda IgG avidligi birlamchi va eski infeksiyani farqlashda muhim hisoblanadi. Zamonaviy diagnostikaning eng sezgir

usullaridan biri polimeraza zanjir reaksiyasi hisoblanadi. PZR yordamida qon, siydik, amniotik suyuqlik va boshqa biologik namunalarda virus DNKsini aniqlash mumkin. Bu usul ayniqsa tug'ma infeksiya va immunodefitsitli bemorlarda katta ahamiyatga ega. Virusologik usul, ya'ni hujayra kulturasida virusni ajratib olish ham mumkin, biroq bu usul ko'p vaqt talab qilishi sababli amaliyotda kamroq qo'llanadi. Sitomegalovirus infeksiyasini davolash kasallikning klinik shakli va bemorning immun holatiga bog'liq. Sog'lom odamlarda yengil kechuvchi infeksiya odatda maxsus davolashni talab qilmaydi. Og'ir yoki immunodefitsit bilan bog'liq holatlarda antiviral preparatlar qo'llanadi. Gansiklovir va valgansiklovir birinchi tanlov preparatlari hisoblanadi. Ushbu preparatlar virus DNK-polimerazasini bloklab, replikatsiyani to'xtatadi. Ayrim rezistent holatlarda foskarnet va sidofovirdan foydalaniladi. Biroq antiviral terapiya gematologik toksiklik va nefrotoksiklik kabi nojo'ya ta'sirlarga ega bo'lishi mumkin, shu sababli davolash qat'iy nazorat ostida olib boriladi.

Profilaktika sitomegalovirus infeksiyasini nazorat qilishning muhim qismi hisoblanadi. Gigiyena qoidalariga rioya qilish, biologik suyuqliklar bilan ehtiyotkor muomala qilish va qon donorlarini tekshirish infeksiya tarqalishini kamaytiradi. Homilador ayollarga bolalar so'lagi va siydigi bilan kontakti cheklash tavsiya etiladi. Transplantatsiya amaliyotida donor va retsipientning CMV-serologik holatini baholash hamda profilaktik antiviral terapiya qo'llash muhim hisoblanadi. Hozirgi kunda CMVga qarshi samarali vaksina yaratish bo'yicha ilmiy izlanishlar davom etmoqda, biroq keng qo'llaniladigan vaksina hali mavjud emas. Shu sababli erta diagnostika, xavf guruhlarini kuzatish va profilaktik choralar sitomegalovirus infeksiyasiga qarshi kurashning asosiy yo'nalishlari bo'lib qolmoqda.

Xulosa: Sitomegalovirus infeksiyasi Herpesviridae oilasiga mansub bo'lib, inson organizmida keng tarqalgan va klinik jihatdan muhim virusli kasallik hisoblanadi. Ushbu infeksiya ko'pincha latent shaklda kechishi va uzoq muddat davomida organizmda saqlanishi bilan ajralib turadi. Immun tizimi normal bo'lgan shaxslarda kasallik yengil yoki simptomsiz o'tishi mumkin, biroq immunodefitsit holatlarda hamda homilador ayollar va yangi tug'ilgan chaqaloqlarda og'ir asoratlarga chaqirishi bilan xavfli hisoblanadi. CMVning epidemiologik keng tarqalganligi uning kontakt-maishiy, jinsiy, gemotransfuzion va vertikal yo'llar orqali oson yuqishi bilan izohlanadi. Kasallikning patogenezi virusning turli hujayralarda ko'payishi, latent infeksiya hosil qilishi va immun tizimdan qochish mexanizmlariga asoslanadi. Zamonaviy laborator diagnostika usullari, ayniqsa PZR va serologik testlar, infeksiyani erta aniqlash imkonini beradi. Davolashda gansiklovir va valgansiklovir kabi antiviral preparatlar qo'llaniladi, biroq profilaktika choralari kasallik nazoratida asosiy o'rin tutadi. Umuman olganda, sitomegalovirus infeksiyasini erta aniqlash, xavf guruhlarini nazorat qilish va profilaktik tadbirlarni kuchaytirish sog'liqni saqlash tizimida muhim ahamiyatga ega bo'lib, og'ir asoratlarning oldini olishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Abduqodirov A.A. Tibbiy mikrobiologiya. – Toshkent: O'zbekiston tibbiyot akademiyasi nashriyoti, 2019.
2. Karimov Sh.R., Ismoilov B.T. Virusologiya asoslari. – Toshkent: Ilm Ziya, 2020.
3. Ahmedov N.A. Umumiy mikrobiologiya va immunologiya. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2018.
4. Yo'ldoshev M.M. Yuqumli kasalliklar va epidemiologiya. – Toshkent: Tibbiyot nashriyoti, 2021.
5. Rasulov O.A. Tibbiy virusologiya. – Toshkent: O'zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2017.

6. Karimova D.Sh. Infekcion kasalliklar patogenezini. – Toshkent: Sharq, 2020.
7. Tursunov B.B. Mikrobiologiya va virusologiya amaliyoti. – Toshkent: O‘qituvchi, 2019.
8. Xolmatov I.I. Immunologiya asoslari. – Toshkent: Meditsina nashriyoti, 2022.
9. O‘rmonov J.A. Perinatal infeksiyalar. – Toshkent: Tibbiyot, 2021.
10. Saidov F.F. Klinik mikrobiologiya. – Toshkent: Fan, 2018.