



**New Day in Medicine**  
**Новый День в Медицине**

**NDM**



# **TIBBIYOTDA YANGI KUN**

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



**AVICENNA-MED.UZ**



ISSN 2181-712X.  
EISSN 2181-2187

**12 (86) 2025**

## **Сопредседатели редакционной коллегии:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,  
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:  
М.И. АБДУЛЛАЕВ  
А.А. АБДУМАЖИДОВ  
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ  
Л.М. АБДУЛЛАЕВА  
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ  
М.А. АБДУЛЛАЕВА  
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ  
Б.З. АБДУСАМАТОВ  
У.О. АБИДОВ  
М.М. АКБАРОВ  
Х.А. АКИЛОВ  
М.М. АЛИЕВ  
С.Ж. АМИНОВ  
Ш.Э. АМОНОВ  
Ш.М. АХМЕДОВ  
Ю.М. АХМЕДОВ  
С.М. АХМЕДОВА  
Т.А. АСКАРОВ  
М.А. АРТИКОВА  
Д.Т. АШУРОВА  
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)  
Е.А. БЕРДИЕВ  
Б.Т. БУЗРУКОВ  
Р.К. ДАДАБАЕВА  
М.Н. ДАМИНОВА  
К.А. ДЕХКОНОВ  
Э.С. ДЖУМАБАЕВ  
А.А. ДЖАЛИЛОВ  
Н.Н. ЗОЛотова  
А.Ш. ИНОЯТОВ  
С. ИНДАМИНОВ  
А.И. ИСКАНДАРОВ  
А.С. ИЛЪЯСОВ  
Э.Э. КОБИЛОВ  
А.М. МАННАНОВ  
Д.М. МУСАЕВА  
Т.С. МУСАЕВ  
М.Р. МИРЗОЕВА  
Ф.Г. НАЗИРОВ  
Н.А. НУРАЛИЕВА  
Ф.С. ОРИПОВ  
Б.Т. РАХИМОВ  
Х.А. РАСУЛОВ  
Ш.И. РУЗИЕВ  
С.А. РУЗИБОЕВ  
С.А. ГАФФОРОВ  
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)  
Ж.Б. САТТАРОВ  
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)  
И.А. САТИВАЛДИЕВА  
Ш.Т. САЛИМОВ  
Д.И. ТУКСАНОВА  
М.М. ТАДЖИЕВ  
А.Ж. ХАМРАЕВ  
Б.Б. ХАСАНОВ  
Д.А. ХАСАНОВА  
Б.З. ХАМДАМОВ  
Э.Б. ХАККУЛОВ  
Г.С. ХОДЖИЕВА  
А.М. ШАМСИЕВ  
А.К. ШАДМАНОВ  
Н.Ж. ЭРМАТОВ  
Б.Б. ЕРГАШЕВ  
Н.Ш. ЕРГАШЕВ  
И.Р. ЮЛДАШЕВ  
Д.Х. ЮЛДАШЕВА  
А.С. ЮСУПОВ  
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ  
М.Ш. ХАКИМОВ  
Д.О. ИВАНОВ (Россия)  
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)  
DONG JINCHENG (Китай)  
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)  
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)  
В.А. МИТИШ (Россия)  
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)  
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)  
А.А. ПОТАПОВ (Россия)  
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)  
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)  
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)  
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)  
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)  
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

## **ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал  
Научно-реферативный,  
духовно-просветительский журнал*

### **УЧРЕДИТЕЛИ:**

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ  
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский  
исследовательский центр хирургии имени  
А.В. Вишневского является генеральным  
научно-практическим  
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных  
изданий, рецензируемых Высшей  
Аттестационной Комиссией  
Республики Узбекистан  
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

### **РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)  
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)  
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)  
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)  
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)  
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)  
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)  
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)  
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)  
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)  
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

# **12 (86)**

www.bsmi.uz  
https://newdaymedicine.com E:  
ndmuz@mail.ru  
Тел: +99890 8061882

# **2025 декабрь**

Received: 20.11.2025, Accepted: 06.12.2025, Published: 10.12.2025

UDK 616.98:578.834.1-091.8:611.42

## COVID-19 BILAN KASALLANGAN BEMORLARDA LIMFA TUGUNLARINING MORFOLOGIK O'ZGARISHLARI

Rasulov Hamidulla Abdullayevich <https://orcid.org/0009-0002-5160-2733>  
Primova Gulra'no Abdumannopovna <https://orcid.org/0000-0002-9642-1984>  
Rizayev Obidjon Sobirovich e-mail: [RizayevO@mail.ru](mailto:RizayevO@mail.ru)  
Sultonova Mohira Baxtiyor qizi <https://orcid.org/0009-0000-9679-5298>

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, 100109 Toshkent, O'zbekiston Farobiy ko'chasi 2,  
Tel: +998781507825 E-mail: [info@tdmu.uz](mailto:info@tdmu.uz)

### ✓ Resume

2019-yilgi koronavirus kasalligi (COVID-19) turli xil simptomlar bilan namoyon bo'lishi mumkin bo'lgan yuqumli kasallikdir. Qorin bo'shlig'idagi a'zolarining kasallanishi boshqa simptomlarga qaraganda kamroq uchrasa-da, kasallikning og'ir holatlarida ko'proq kuzatiladi. COVID-19 bilan kasallangan bolalar va kattalarda qorin sohasidagi turli a'zolarining tasviri holati haqida adabiyotlarda na'lumotlar kam keltirilgan. Mesenterik limfadenopatiya (ichki qorin bo'shlig'idagi limfa tugunlarining kattalashuvi) asosan, COVID-19 bilan infeksiyasi bilan kasallangan, gastrointestinal infeksiyaga chalingan bemorlarda qayd etilgan. Mesenterik limfadenit COVID-19 ning katta yoshdagi bemorlarning yagona noodatiy ko'rinishdagi yallig'lanish jarayoni bo'lishi mumkin. Ushbu rivojlanayotgan kasallik bo'yicha na'lumotlarning etishmasligi sababli, noodatiy ko'rinishdagi yallig'lanish jarayoni kam uchraydigan holat emasligidan dalolat beradi.

Kalit so'zlar: O'tkir appenditsit, mezenterial limfadenit, o'tkir appenditsit, o'tkir qorin (yoki o'tkir qorin sindromi), COVID-19, SARS-CoV-2.

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ У ПАЦИЕНТОВ С COVID-19

Расулов Хамидулла Абдуллаевич <https://orcid.org/0009-0002-5160-2733>  
Примова Гулраъно Абдуманноповна <https://orcid.org/0000-0002-9642-1984>  
Ризаев Обиджон Собирович e-mail: [RizayevO@mail.ru](mailto:RizayevO@mail.ru)  
Султонова Моҳира Бахтиёр қизи <https://orcid.org/0009-0000-9679-5298>

Ташкентский государственный медицинский университет, 100109 Ташкент, Узбекистан, ул. Фаробия, 2, Тел: +998781507825 E-mail: [info@tdmu.uz](mailto:info@tdmu.uz)

### ✓ Резюме

Коронавирусная инфекция 2019 года (COVID-19) — это инфекционное заболевание, которое может проявляться различными симптомами. Хотя поражение органов брюшной полости встречается реже по сравнению с другими симптомами, оно чаще наблюдается в тяжелых случаях заболевания. В литературе мало данных о визуальном состоянии различных органов брюшной полости у детей и взрослых, больных COVID-19. Мезентериальная лимфаденопатия (увеличение лимфатических узлов в брюшной полости) в основном регистрируется у пациентов с COVID-19, страдающих желудочно-кишечной инфекцией. Мезентериальный лимфаденит может быть единственным необычным воспалительным проявлением COVID-19 у взрослых пациентов. Из-за нехватки информации о данном развивающемся заболевании можно предположить, что такое необычное воспалительное проявление не является редкостью.

Ключевые слова: острый аппендицит, мезентериальный лимфаденит, острый живот, COVID-19, SARS-CoV-2.

## MORPHOLOGICAL CHANGES OF LYMPH NODES IN PATIENTS WITH COVID-19

Rasulov Hamidulla Abdullayevich <https://orcid.org/0009-0002-5160-2733>  
Primova Gulra'no Abdumannopovna <https://orcid.org/0000-0002-9642-1984>  
Rizayev Obidjon Sobirovich e-mail: [RizayevO@mail.ru](mailto:RizayevO@mail.ru)  
Sultonova Mohira Baxtiyor qizi <https://orcid.org/0009-0000-9679-5298>

Tashkent State Medical University, 100109 Tashkent, Uzbekistan, 2 Farobiy Street,  
Tel: +998781507825 E-mail: [info@tdmu.uz](mailto:info@tdmu.uz)

### ✓ Resume

*The 2019 coronavirus infection (COVID-19) is an infectious disease that can present with various symptoms. Although involvement of the abdominal organs occurs less frequently compared to other symptoms, it is more commonly observed in severe cases of the disease. There is little data in the literature regarding the imaging appearance of various abdominal organs in children and adults with COVID-19. Mesenteric lymphadenopathy (enlargement of lymph nodes in the abdominal cavity) is mainly reported in patients with COVID-19 who are also suffering from gastrointestinal infection. Mesenteric lymphadenitis may be the only unusual inflammatory manifestation of COVID-19 in adult patients. Due to the lack of information about this emerging disease, it can be assumed that such an unusual inflammatory manifestation is not a rare occurrence.*

**Keywords:** acute appendicitis, mesenteric lymphadenitis, acute abdomen, COVID-19, SARS-CoV2.

### Dolzarbligi

2019-yilgi koronavirus kasalligi (COVID-19) — bu musbat zaryadlangan, bir zanjirli genetik RNK virusi sababli yuzaga yuqumli kasallik hisoblanadi. COVID-19 ayrim hollarda hech qanday belgilarisiz kechishi yoki turli xil simptomlar va hayot uchun xavfli bo'lgan sepsisga ham olib kelishi mumkin [1]. Eng ko'p uchraydigan simptomlar qatoriga isitma, quruq yo'tal, nafas qisishi, holsizlik, mushak og'riqlari, ko'ngil aynishi, qusish yoki diareya, bosh og'rig'i, zaiflik, burun bitishi, hid bilmaslik (anosmiya) va ta'm bilmaslik (agevziya) belgilari kiradi [2-3]. Qorin og'rig'i boshqa simptomlarga nisbatan kamroq uchraydi, biroq kasallik og'ir kechgan bemorlarda kuzatilishi mumkun [2]. Qorin sohasidagi limfa tugunlarining kattalashishi (mezenterial limfadenopatiya) asosan tasodifan aniqlanadi va u infeksiyaga bog'liq engil holat bo'lishi ham mumkin. Bu holat asosan COVID-19 bilan kasallangan bolalarda qayd etilgan bo'lib, kattalar orasida esa juda kam uchraydi. Ma'lumki, koronavirus infeksiyasi 2019 (COVID-19)ning og'ir turi SARS-CoV-2 2 virusi bo'lib, ko'p organli disfunktsiyani keltirib chiqaradigan va organizmda davom etuvchi alomatlar — post-COVID sindromini (SARS - CoV – 2 ning o'tkir oqibatlarini) vujudga keltiradigan yuqumli kasallik. Asosan og'ir darajadagi COVID-19 bilan kasallanib vafot etgan bemorlar SARS-CoV-2 virusini keng tarqatuvchilar hisoblanadi. Infeksiya asosan nafas yo'llari orqali yuqganligi uchun, dastlabki holatlarda nafas tizimidan olingan organlarda virus RNKsi keng tarqalgan bo'lishiga qaramay, virus to'g'ridan-to'g'ri zararlantirishga oid ma'lumotlar kamligi kuzatildi. Bu esa shuni ko'rsatadiki — ayrim bemorlarda SARS-CoV-2 butun organizm bo'ylab tarqalib, uzoq vaqt davomida saqlanishi ham mumkin. Rossiyalik patologoanatomlarning ma'lumotlariga ko'ra, COVID-19 kasalligi bilan bog'liq yangi koronavirus infeksiyasi (2700 dan ortiq autopsiya tekshiruvi kompleksi) [1, 2] shuni ko'rsatadiki, vafot etgan bemorlarning turli organlardagi o'zgarishlar stereotip bo'lib, virus tomonidan kelib chiqqan ta'sir va kasalliklarga qarshi reaksiyalar paydo bo'lishi mumkin. Tadqiqotchilar asosiy e'tiborni bronx, o'pka va yurak-qon tizimlarining zararlantirishiga qaratgan bo'lib, kasallikning rivojlanishi asosan ular bilan bog'liq ekanligi namoyon bo'ladi, biroq organizmdagi ayniqsa qorin bo'shlig'idagi limfa tizimi kasalliklari etarli darajada o'rganilmaganligini anglatadi. Tadqiqotlar dan T-limfositlarning bo'shashishi, qon tomir tizimida eritrotsitlar va fibrin tolalrining ko'payganligiga, sinuslar ichida limfotsitlar va makrofaglar to'planishi, avtotsetofagiyaning namoyon bo'lishi aniqlandi [1]. COVID-19 bilan kasallangan bemorlarda asosan immunitet bilan bog'liq o'zgarishlar aniqlangan. SARS-CoV-2 tomonidan chaqirilgan yallig'lanish reaksiyasiga xos tizimli fenotip juda keng ko'lamli bo'lib, ayrim autoimmun va yallig'lanish kasalliklarining fenotipiga o'xshashi mumkin [3]. Hozirgi vaqtga kelib, COVID-19 kasalligida immun tizimi disfunktsiyasi rivojlanishi fakti shubhasiz deb hisoblanmoqda [4]. Ayrim adabiyotlarda limfa tugun zararlantirish haqida ma'lumotlar bir xil emas. Ba'zi bir manbalarda, torakal limfadenopatiya COVID-19 holatlarining 6%ida uchraydi qayd etilgan [5–7]. Limfa tizimida virusni ishg'a tushirishda SARS-CoV-2 RNKsi limfa tugunlarida

immunokimyoviy (spayk mustahkamiga qarshi monoklonal antitanachalar yordam) va polimeraza zanjir reaksiyasi (PZR) usullari bilan topilgan [8–10] SARS-CoV-2 RNKsi traxeya, taloq, ichaklarning barcha bo'limlari, mezenterial limfa tugunlari, buyrak naychalari epiteliylari va terida ham aniqlangan. Bu koronavirus infeksiyasining umumiylashgan shaklini tasdiqlaydi [10–12]. Ba'zi manbalarga ko'ra [5, 10], Yallig'lanish kasalliklari limfa tugunlari normal follikulyar tuzilishga ega bo'lib, gemofagositoz manzarasi kuzatilgan. Aksincha, boshqa mutaxassislar [11–6] og'ir shakldagi COVID-19 bilan vafot etgan bemorlarda parabronxial limfa tugunlarida limfoid to'qimaning emirilishi, to'qimaning gistoarxitekturasining, yo'qolishi va limfoid follikulalarning izdan chiqishini qayd etishgan. Ushbu tadqiqotning maqsadi yangi koronavirus kasalligi (COVID-19) tufayli vafot etgan bemorlarning limfa tugunlarida yuzaga kelgan morfologik o'zgarishlarni tavsiflashdir. Ba'zi adabiyotlarda ushbu holat Jammu va Kashmir belgisi (JK belgisi) deb nomlangan [4].

**Tadqiqot maqsadi:** COVID-19 infeksiyasi bilan kasallangan bemorlarning limfa tugunlariga ta'siri va ularning morfologik o'zgarishlarini adabiyotlardan tahlil qilib o'zganish.

### **Tadqiqot material va metodlari**

Dastlabki tashxislar orasida o'tkir appenditsit, buyrak kolikasi, diabetik ketoatsidoz (DKA) va COVID-19 bilan og'rigan bemorlar ko'rib chiqilgan. Qorin kompyuter tomografiyasida (KT) appendiks o'simtasi normal holatda, ammo bir nechta yirik mesenterik limfa tugunlari aniqlangan bemorlar haqidagi ma'lumotlardan o'rganilgan.

### **Natija va tahlillar**

COVID-19 kasalligiga chalingan bemorlarda o'tkazilgan retrospektiv tadqiqotda eng ko'p uchraydigan noodatiy ko'rinishlar yirik tushishlar, harakatsizlik yoki umumiy holsizlik va e'tiborining buzulishi kuzatilgan [6]. Tadqiqotlar natijasida COVID-19 infeksiyasining noodatiy va noyob klinik ko'rinishini bir nechta jihatdan ifodalaydi. Bemorning laboratoriya tekshiruvlari COVID-19 ga ishora qilmagan. COVID-19da keng tarqalgan laboratoriya anomaliyalariga limfopeniya, oshgan yallig'lanish belgilari (masalan, eritrositlarning cho'kish tezligi, C-reaktiv oqsil, ferritin, o'sma nekrozining faktor- $\alpha$ , IL-1, IL-6) va qondagi shikastlanish parametrlaridagi o'zgarishlar (masalan, uzoq muddatli prothrombin vaqti, trombositopeniya, oshgan D-dimer, past fibrinogen) kiradi [7]. COVID-19 PCR testi ijobiy chiqqan. Bemor og'riq kamaygandan so'ng, kasallik tarqatmasligi uchun alohidalash va simptomatik davolash bo'yicha ko'rsatmalar bilan uyga javob berilgan. Ushbu holat COVID-19 infeksiyasining noodatiy klinik ko'rinishini ifodalaydi. Laboratoriya tahlillarida COVID-19 ga aniqlangan bemorning qorin sohasidagi tasviriy topilmalari COVID-19 bilan bog'liq mesenterik limfadenitning kam uchraydigan holati kuzatilgan. Bemor uyga javob berilgach, kasallik asoratlarsiz o'tgan. Ushbu holat shoshilinch yordam bo'limlarida keng tashxis differensiallarini ko'rib chiqish muhimligini eslatadi. Mesenterik limfadenit odatda bolalar va yosh kattalarda uchraydigan, o'z-o'zidan o'tib ketadigan holat bo'lsa-da, u o'tkir appenditsit va invazinatsiyasi (ichak ichiga kirib ketishi) kabi holatlarning eng ko'p uchraydigan alternativ tashxisi hisoblanadi. COVID-19 ning noodatiy ko'rinishlariga odatda simptomlarsiz bemorlar, kompyuter tomografiyasida salbiy natijalar va qayta aniqlangan musbat bemorlar kiradi [5]. Bemorlarning qorin bo'shlig'ini tasvirlash natijalari COVID-19 ning kattalardagi mezenterial limfadenit bilan kam uchrash holatlarini bildiradi. COVID-19 ga chalingan og'ir holatda bo'lgan bemorlardagi qorin ultratovush tasvirlashda mezenterial limfadenopatiya, hepatomegaliya, nefromegaliya, safro pufag'i devorining shishishi, ascit va ichak yallig'lanishi ko'rsatilgan. Kompyuter tomografiyasida suyuqlik bilan to'ldirilgan kichik ichak qafaslari, terminal ileumning devor qalinlashuvi, diffuz limfadenopatiya va o'rtacha ascit ko'rsatilgan [8]. Bemorlarda COVID-19 ning qorin bo'shlig'ini tasvirlashda enterit yoki mezenterial ishemiya ko'rsatilgan. Yengil infeksiyon kolit/enteritga chalingan bemorlarda ichak devori qalinlashuvi, mezenterial yog'larning tarqalishi yoki oz miqdorda ascit kuzatilgan. Ba'zi bemorlarda esa kichik ichak obstruksiysasi va pankreatit kabi yallig'lanish kasalliklari kuzatilgan [9]. COVID-19 bilan bog'liq eng keng tarqalgan asoratlari pnevmoniya, o'tkir nafas olish tizimi kasalligi, o'tkir jigar jarohati, yurak jarohati (shu jumladan, troponin darajasining oshishi), o'tkir yurak etishmovchiligi, disritmiyalar, miokardit; venoz va arteriyal tromboembolik hodisalar, o'tkir buyrak etishmovchiligi, nevrologik alomatlar va shok hisoblanadi [1]. COVID-19 davrida, tez yordam shifokorlari o'zlarini rivojlanayotgan bu kasallikning noodatiy ko'rinishlari haqida doimiy ravishda yangilab turishlari zarur. Mezenterial limfadenit ko'pincha bolalar va yosh kattalarda o'z-o'zidan o'tib ketadigan holat bo'lsa-da, bu o'tkir appenditsit va intussussepsiyaning eng keng tarqalgan alternativ tashxisi hisoblanadi. Ushbu holatdagi qorin og'rig'i odatda 2-3 hafta ichida yo'qoladi. Suv bilan ta'minlash va og'riqni kamaytirish qo'llab-quvvatlovchi davolash usullari bo'lib, bemorlarni tashxisni tushuntirib va ularni tinchlantirib uyga chiqarish mumkin [10]. COVID-19 kasalligi bilan kasallangan bemorlarning ba'zilarida limfa tugunlarida SARS-CoV-

2 RNKsi aniqlangan bo'lib, bu limfoid to'qimalaniqlangan bo'lib bu limfoid to'da kuzatilgan patomorfologik o'zgarishlarning infeksiyaga xosligini tasdiqlaydi. O'rganilgan barcha preparatlarda limfa tugunlari kapsulasi saqlangan, unda destruktiv o'zgarishlar aniqlanmagan. Sinus qismi mononuklear hujayralar bilan to'lib turgan. Ko'pgina limfa tugunlarida esa aniq ifodalangan to'qima o'zgarishlari kuzatilgan. Masalan, tomirlarning qon bilan to'lishi va kengayishi, eritrostaz (eritrotsitlarning to'rlarda to'planib qolishi), diapedik qon quyilishlar, eritrotsitar tromblar muammo, tomir devorining mukoidsimon shishishi bilan kechuvchi mikroangiopatiya. Barcha vafot etgan bemorlarda limfadenopatiya manzarasi kuzatilgan, bunda turlicha olib limfotsitar gipoplaziya qayd etildi. Kortikal qismda limfa tugunlari folekulalari, asosan yorug' (germinal) markazlarsiz bo'lib, ba'zilarida siyraklashgan va retikulyar stromasi ochilib qolgan folekulalar aniqlangan. Parakortikal zona asosan ko'rinmagan. Umuman olganda, limfa tugunlarining T- va B-zonalaridagi bu reaktiv o'zgarish, COVID-19 bilan vafot etgan bemorlarda immun tanqisligiga olib kelgan

### Xulosa

Ilmiy izlanishlar shuni ko'rsatadiki, og'ir COVID-19 bilan vafot etgan bemorlarning limfa tugunlarida morfologik o'zgarishlar aniq ifodalanmagan bo'lib, bu o'zgarishlar: virusning keng tarqalishiirusli yuklanish (SARS-CoV-2 RNKsi), mikrotsirkulyator tomirlarning zararlanishi, tomirlarning qon bilan to'lishi, eritrostaz, diapedik qon quyilishlar, mikrotromblar hosil bo'lishi, limfoid to'qimalarda to'g'ridan-to'g'ri gipoplaziyaning kuzatilishi, retikulyar stromaning ochilishi bilan namoyon bo'ladi. Aniqlangan morfologik o'zgarishlar natijasida COVID-19 infeksiyasi fonida immunodefitsit holatining og'irlashganlini ko'rish mumkin. Limfa tugunlarining T- va B-zonalaridagi reaktiv o'zgarishlarini, bemorlarning immun tizimining zaiflashganini, bu esa kasallikning og'ir kechishiga sabab bo'lishini isbotlaydi. COVID-19 kasalligining umumiy patogenezi bu ma'lumotlarni tasdiqlaydi.

### ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Ramos-Casals M, Brito-Zerón P, Mariette X. Systemic and organspecific immune-related manifestations of COVID-19. *Nat Rev Rheumatol*. 2021;17(6):315–32. DOI: 10.1038/s41584-021-00608-z.
2. 2.Зайратьянц О.В., Самсонова М.В., Михалева Л.М., Черняев А.Л., Мишнев О.Д., Крупнов Н.М. и др. Патологическая анатомия COVID-19: Атлас / Под ред. О.В. Зайратьянца. Москва: ГБУ НИИОЗММ ДЗМ, 2020. 140 с.
3. Рыбакова М.Г., Карев В.Е., Кузнецова И.А. Патологическая анатомия новой коронавирусной инфекции COVID-19. Первые впечатления. *Архив патологии*. 2020;82(5):5–15. DOI: 10.17116/patol2020820515.
4. Feng Z, Diao B, Wang R, Wang G, Wang C, Tan Y et al. The novel severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) directly decimates human spleens and lymph nodes. *MedRxiv*. 2020; Preprint. DOI: 10.1101/2020.03.27.20045427.
5. Коган Е.А., Березовский Ю.С., Проценко Д.Д., Багдасарян Т.Р., Грецов Е.М., Демура С.А. и др. Патологическая анатомия инфекции, вызванной SARS-CoV-2. *Судебная медицина*. 2020;6(2):8–30. DOI: 10.19048/2411-8729-2020-6-2-8-30.
6. Lang Z, Zhang L, Zhang S, Meng X, Li J, Song C et al. Pathological study on severe acute respiratory syndrome. *Chin Med J(Engl)*. 2003;116(7):976–80. PMID: 12890365
7. Hosie MJ, Osborne R, Reid G, Neil JC, Jarrett O. Enhancement after feline immunodeficiency virus vaccination. *Vet Immunol Immunopathol*. 1992;35(1–2):191–7. DOI: 10.1016/01652427(92)90131-9.
8. Xiao F, Tang M, Zheng X, Liu Ye, Li X, Shan H. Evidence forgastrointestinal infection of SARS-CoV-2. *Gastroenterology*. 2020;158(6): 1831–1833.e3. DOI: 10.1053/j.gastro.2020.02.055.
9. Bradley BT, Maioli H, Johnston R, Chaudhry I, Fink SL, Xu H et al. Histopathology and ultrastructural findings of fatal COVID-19 infections in Washington State: A case series. *Lancet*. 2020;396(10247):320–32. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)31305-2.
10. 10.Мусурмонкулов Ж. М., Султонов Б. “COVID-19” билан касалланган хомиладор оналардан туғилган эрта ёшдаги болаларнинг оёқ-қўллари антропометрик параметрлари // *EJAR*. 2024. №5-3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovid-19-bilan-kasallangan-homilador-onalardan-tu-ilgan-erta-yoshdagi-bolalarning-oyo-llari-antropometrik-parametrleri> (дата обращения: 17.04.2025).
11. Maiese A, Manetti AC, La Russa R, Di Paolo M, Turillazzi E, Frati P et al. Autopsy findings in COVID-19-related deaths: A literature review. *Forensic Sci Med Pathol*. 2021;17(2):279–96. DOI: 10.1007/s12024-020-00310-8.
12. Roldán-Santiago E, Benito-Berlinches A, Martínez-García L, Quereda C, Rodríguez-Martín E, Pérez-Elías P et al. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 spreads to lymph nodes and strongly expands CD4+ effector memory RA cells in a patient with mild coronavirus disease 2019. *Clin Infect Dis*. 2021;73(11):e3970–3. DOI: 10.1093/cid/ciaa1422.

Qabul qilingan sana 20.11.2025

