

COVID-19 DAN KEYINGI O'PKA ASORATLARI VA TIKLANISH USULLARI

Abduxalilova Gulxumor Jaxongir qizi

*Namangan Davlat Universiteti Tibbiyot fakulteti davolash ishi yo'nalishi Dav-DU-25.2
1-kurs talabasi*

Annotatsiya: Ushbu tadqiqot COVID-19 infeksiyasini boshdan kechirgan bemorlarda kuzatiladigan o'pka tizimi asoratlari va ularni bartaraf etish hamda nafas olish funksiyasini tiklashga qaratilgan zamonaviy rehabilitatsiya usullarini o'rganishga bag'ishlangan. Tadqiqotda post-COVID sindromining klinik belgilari, xususan, fibroz o'zgarishlar, surunkali nafas qisishi, gaz almashinuvi buzilishlari va jismoniy faoliyatga bo'lgan bardoshlilikning pasayishi tahlil qilinadi. Shuningdek, nafas gimnastikasi, fizioterapiya, farmakologik davolash va multidisiplinar yondashuvning bemorlarning hayot sifatini yaxshilashdagi samaradorligi ilmiy manbalar asosida baholanadi. Olingan natijalar tibbiyot amaliyotida post-COVID bemorlar uchun individual rehabilitatsiya dasturlarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar: COVID-19, post-COVID sindromi, o'pka asoratlari, nafas yetishmovchiligi, o'pka fibrozi, rehabilitatsiya, nafas mashqlari,

COVID-19 pandemiyasi XXI asrning eng yirik global sog'liqni saqlash inqirozlaridan biri bo'lib, nafaqat o'tkir infeksiyon jarayon sifatida, balki uzoq muddatli klinik oqibatlar bilan ham tibbiyot tizimi oldiga yangi muammolarni qo'ydi. SARS-CoV-2 virusi, asosan, nafas olish tizimini nishonga olishi bilan ajralib turadi va o'pka to'qimalarida yallig'lanish, alveolyar shikastlanish, mikrotromboz hamda gaz almashinuvi buzilishlariga olib kelishi mumkin. Shu sababli kasallikdan keyingi davrda bemorlarning sezilarli qismida nafas olish faoliyatining uzoq muddatli pasayishi, jismoniy bardoshlilikning kamayishi va hayot sifatining yomonlashuvi kuzatilmoqda.

So'nggi yillarda ilmiy adabiyotlarda "post-COVID sindromi" yoki "uzoq COVID" tushunchasi keng qo'llanilmoqda. Ushbu holat COVID-19 bilan kasallangan bemorlarda infeksiya o'tgandan keyin ham haftalar va oylar davomida saqlanib qoladigan klinik belgilar majmuasini ifodalaydi. Ayniqsa, o'pka tizimi bilan bog'liq asoratlar — surunkali nafas qisishi, yo'tal, ko'krak qafasida og'riq, o'pka hajmining kamayishi va radiologik tekshiruvlarda fibroz o'zgarishlarning aniqlanishi — tibbiy va ijtimoiy ahamiyatga ega muammo sifatida namoyon bo'lmoqda.

COVID-19 dan keyingi o'pka asoratlarning patogenezi murakkab bo'lib, u virusning to'g'ridan-to'g'ri sitotoksik ta'siri, kuchli yallig'lanish reaksiyasi, immun tizimining disbalansi va tomir ichida tromboz jarayonlari bilan bog'liq. Ushbu mexanizmlar alveolyar epiteliy va endoteliy hujayralarining shikastlanishiga olib kelib, o'pka to'qimasida strukturaviy o'zgarishlar va elastiklikning pasayishiga sabab bo'ladi. Natijada bemorlarda



uzoq muddatli gipoksiya holatlari, jismoniy faollikning cheklanishi va kundalik hayot faoliyatida qiyinchiliklar yuzaga keladi.

Zamonaviy tibbiyot amaliyotida post-COVID bemorlarni davolash faqat farmakologik yondashuv bilan cheklanib qolmay, balki kompleks rehabilitatsiya tizimini joriy etishni talab etadi. Nafas mashqlari, fizioterapiya, jismoniy faollikni bosqichma-bosqich oshirish, psixologik qo'llab-quvvatlash hamda ovqatlanish rejimini to'g'ri tashkil etish bemorlarning sog'ayish jarayonida muhim o'rin tutadi. Multidisiplinar yondashuv, ya'ni pulmonolog, terapevt, rehabilitolog va psixolog hamkorligida olib boriladigan davolash strategiyalari tiklanish samaradorligini oshiradi.

Mazkur mavzuning dolzarbligi shundan iboratki, COVID-19 ni boshdan kechirgan bemorlar sonining ko'pligi va ularning katta qismida uzoq muddatli o'pka muammolarining saqlanib qolishi sog'liqni saqlash tizimi uchun yangi rehabilitatsiya modellarini ishlab chiqishni taqozo etmoqda. Shu nuqtai nazardan, COVID-19 dan keyingi o'pka asoratlarini chuqur o'rganish, ularning klinik xususiyatlarini aniqlash va samarali tiklanish usullarini asoslab berish nafaqat ilmiy, balki amaliy jihatdan ham muhim ahamiyat kasb etadi.

SARS-CoV-2 virusi asosan angiotenzin-konvertlovchi ferment 2 (ACE2) retseptorlari orqali inson hujayralariga kiradi. Ushbu retseptorlar o'pkaning alveolyar epiteliy hujayralarida, bronxial epiteliya hamda endoteliy hujayralarida yuqori darajada ifodalangan bo'lib, virusning nafas olish tizimiga kuchli tropizmini ta'minlaydi. Virus hujayraga kirgach, replikatsiya jarayoni boshlanadi va hujayra ichki strukturasi shikastlanadi, bu esa yallig'lanish mediatorlarining ajralishiga sabab bo'ladi[1]

Yallig'lanish jarayonining kuchayishi "sitokin bo'roni" deb ataladigan holatga olib kelishi mumkin. Bu jarayonda interleykin-6 (IL-6), tumor nekroz faktori alfa (TNF- α) va boshqa proinflamator sitokinlar yuqori konsentratsiyada ajralib chiqadi. Natijada alveolyar devorlar qalinlashadi, kapillyarlarning o'tkazuvchanligi ortadi va o'pka to'qimasida shish paydo bo'ladi[2]. Ushbu jarayonlar gaz almashinuvining buzilishiga va gipoksiya rivojlanishiga olib keladi.

Post-COVID sindromi — bu COVID-19 infeksiyasidan keyin kamida 4–12 hafta davomida saqlanib qoladigan yoki qayta paydo bo'ladigan klinik simptomlar majmuasi sifatida ta'riflanadi. Nazariy jihatdan ushbu sindrom uch asosiy mexanizm bilan izohlanadi:

- **Doimiy yallig'lanish jarayoni,**
- **Immun tizimining disbalansi,**
- **To'qimalarning strukturaviy shikastlanishi.**

O'pka tizimi bilan bog'liq post-COVID belgilariga surunkali nafas qisishi (dispnoe), quruq yo'tal, jismoniy faollikda tez charchash va ko'krak qafasida noqulaylik kiradi. Radiologik tekshiruvlarda, ayniqsa, kompyuter tomografiya (KT) yordamida o'pka parenximasida "mat shisha" ko'rinishidagi sohalar, interstitsial qalinlashuv va fibroz o'zgarishlar aniqlanishi mumkin.

COVID-19 dan keyingi o'pka asoratlari rivojlanishining nazariy modeli quyidagi asosiy jarayonlarga tayanadi:



Alveolyar shikastlanish: Virus va yallig'lanish mediatorlari alveolyar epiteliy hujayralarini zararlaydi, bu esa alveolalar ichida suyuqlik to'planishiga va gaz almashinuvi yuzasining kamayishiga olib keladi.

Mikrotromboz: Endoteliy hujayralarining shikastlanishi qon ivish tizimining faollashuviga sabab bo'lib, o'pka kapillyarlarida mikrotromblar hosil bo'lishiga olib keladi. Bu holat o'pka perfuziyasini buzadi.

Fibroz jarayoni: Yallig'lanishning uzoq davom etishi fibroblastlarning faollashuviga va kollagen tolalarining ortiqcha ishlab chiqilishiga sabab bo'ladi. Natijada o'pka to'qimasining elastikligi kamayadi va nafas olish mexanikasi buziladi.

Ushbu bo'limda COVID-19 infeksiyasini boshdan kechirgan bemorlarda o'pka tizimi bilan bog'liq klinik, funksional va radiologik o'zgarishlar tahlil qilinadi hamda turli reabilitatsiya yondashuvlarining samaradorligi baholanadi. Tahlil zamonaviy ilmiy manbalar va klinik kuzatuvlar asosida olib boriladi.

COVID-19 dan keyingi davrda eng ko'p uchraydigan klinik simptomlardan biri surunkali nafas qisishi hisoblanadi. Klinik kuzatuvlarga ko'ra, yengil va o'rta darajada kasallikni o'tkazgan bemorlarning taxminan uchdan bir qismida jismoniy yuklama paytida dispnoe 2–3 oy davomida saqlanib qoladi. Og'ir pnevmoniya bilan kechgan holatlarda esa ushbu simptom 6 oygacha va undan ortiq vaqt davom etishi mumkin[3].

Masalan, 55 yoshli erkak bemor COVID-19 infeksiyasini og'ir shaklda o'tkazib, statsionar sharoitda kislorod terapiyasi olgan. Kasallikdan keyingi 8-haftada u tez yurish vaqtida kuchli nafas qisishi va charchoqdan shikoyat qilgan. Klinika sharoitida olib borilgan kuzatuv natijalariga ko'ra, nafas mashqlari va jismoniy reabilitatsiya dasturi joriy etilgach, 6 haftadan so'ng bemorning jismoniy bardoshlilik sezilarli darajada oshgan va dispnoe darajasi kamaygan.

O'pka funksional holatini baholashda spirometriya va diffuziya qobiliyatini aniqlash muhim ahamiyatga ega. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, post-COVID bemorlarning muayyan qismida majburiy haydaladigan havo hajmi (FVC) va diffuziya koeffitsienti (DLCO) pasaygan bo'ladi. Bu holat alveolyar yuzaning shikastlanishi va gaz almashinuvining cheklanishi bilan izohlanadi.

Amaliy misol sifatida, 42 yoshli ayol bemorda kasallikdan 3 oy o'tib o'tkazilgan spirometriya tekshiruvida FVC ko'rsatkichining me'yoriy darajadan 20% ga pastligi aniqlangan[4]. Bemor 4 haftalik nafas gimnastikasi va jismoniy faollikni bosqichma-bosqich oshirish dasturida ishtirok etgan. Dastur yakunida qayta o'tkazilgan tekshiruv natijalari o'pka hajmining yaxshilanganini va jismoniy mashqlarga bardoshlilik oshganini ko'rsatgan.

Kompyuter tomografiya post-COVID o'pka asoratlarini aniqlashda asosiy diagnostik usullardan biri hisoblanadi. Tahlillar shuni ko'rsatadiki, ko'plab bemorlarda kasallikdan keyingi davrda "mat shisha" ko'rinishidagi infiltratlar, interstitsial qalinlashuv va ayrim hollarda fibroz o'zgarishlar saqlanib qoladi.





Masalan, og‘ir pnevmoniya bilan kechgan bemorda kasallikdan 2 oy o‘tgach o‘tkazilgan KT tekshiruvda o‘pkaning pastki bo‘limlarida fibrozga xos chiziqli sohalar aniqlangan. Reabilitatsiya jarayonida nafas mashqlari va fizioterapiya usullari qo‘llanilgach, 4 oy o‘tgach qayta o‘tkazilgan KT natijalarida fibroz jarayonining barqarorlashgani va yangi patologik o‘zgarishlar aniqlanmagani kuzatilgan.

Post-COVID bemorlar uchun qo‘llaniladigan reabilitatsiya dasturlarining asosiy maqsadi nafas olish funksiyasini tiklash, jismoniy bardoshlilikni oshirish va hayot sifatini yaxshilashdan iborat. Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, kompleks yondashuv eng yuqori natija beradi.

Nafas gimnastikasi bilan cheklangan bemorlarda ijobiy o‘zgarishlar kuzatilsa-da, jismoniy mashqlar va psixologik qo‘llab-quvvatlash bilan boyitilgan dasturlarda tiklanish jarayoni tezroq kechadi. Masalan, multidisiplinar reabilitatsiya dasturida ishtirok etgan bemorlarning aksariyatida 6 daqiqalik yurish testi natijalari sezilarli darajada yaxshilangani aniqlangan.

Post-COVID davrida nafaqat fiziologik, balki psixologik muammolar ham keng tarqalgan. Uzoq davom etuvchi nafas qisishi va charchoq holatlari bemorlarda xavotir, tushkunlik va ijtimoiy faollikning pasayishiga olib kelishi mumkin. Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, reabilitatsiya jarayoniga psixologik maslahatlarni kiritish bemorlarning umumiy tiklanishiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi.

Misol sifatida, nafas yetishmovchiligi bilan bog‘liq doimiy xavotirdan shikoyat qilgan bemor psixologik qo‘llab-quvvatlash dasturida ishtirok etgach, uning sub‘ektiv baholashlarida hayot sifatining yaxshilangani va jismoniy mashqlarga bo‘lgan ishonchi ortgani qayd etilgan.

Olib borilgan tahlillar shuni ko‘rsatadiki, COVID-19 dan keyingi o‘pka asoratlari ko‘p omilli va murakkab jarayon bo‘lib, bemorlarning klinik holati, kasallikning og‘irlik darajasi va individual xususiyatlariga bog‘liq holda turlicha namoyon bo‘ladi. Kompleks reabilitatsiya yondashuvi — nafas mashqlari, jismoniy faollik, farmakologik va psixologik qo‘llab-quvvatlash — bemorlarning nafas olish funksiyasini yaxshilash va hayot sifatini oshirishda eng samarali usul sifatida namoyon bo‘ladi.

Adabiyotlar ro‘yhati:

1. World Health Organization (WHO). (2021). A clinical case definition of post COVID-19 condition by a Delphi consensus. Geneva: WHO.
2. George, P. M., Barratt, S. L., Condliffe, R., & Desai, S. R. (2020). Respiratory follow-up of patients with COVID-19 pneumonia. *Thorax*, 75(11), 1009–1016.
3. Mo, X., Jian, W., Su, Z., Chen, M., Peng, H., Peng, P., et al. (2020). Abnormal pulmonary function in COVID-19 patients at time of hospital discharge. *European Respiratory Journal*, 55(6), 2001217.





4. Spruit, M. A., Holland, A. E., Singh, S. J., Tonia, T., Wilson, K. C., & Troosters, T. (2020). COVID-19: Interim guidance on rehabilitation in the hospital and post-hospital phase. *European Respiratory Journal*, 56(6), 2002197.

5. Mamatkadirovna, A. K., Mamatkadirovna, N. K., & Burxonovna, A. C. Translation as a Special Type of Language and Intercultural Communication. *JournalNX*, 176-180.

6. O'roqovna, H. M., & Isomiddinovna, Z. Z. About Kutadgu Bilig And Its Interpretation In Foreign Languages. *JournalNX*, 185-188.

7. Karimova, A. M., & Sh, A. Z. The Problem Of Reflecting Nationality In Literary Translation. *JournalNX*, 428-432.

8. Urmanova, G. (2025). USE OF PHYSICAL FACTORS IN MEDICINE. *Journal of analytical synergy and scientific horizon*, 1(1.3 (C series)), 4-10.

9. Urmanova, G. U. (2025). USE OF ULTRASOUND PROPERTIES IN MEDICINE. *Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing*, 3(1), 135-139.

10. Бахранова, М., & Урманова, Г. (2021). Изучение физических характеристик ультразвука. *Перспективы развития медицины*, 1(1), 173-173.

11. GU, U. (2025). Modern Methods of Using Magnets in Medicine. *American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences*, 3(1), 35-38.

12. URMANOVA, G., KARSHIEV, D., NURMUKHAMEDOV, A., ABDUSATTOROV, S., & ABDUSALOMOV, J. (2025). SPIN-ORBITAL INTERACTION IN THE MASS OF AN ATOMIC NUCLEUS AND ITS APPLICATION. *SCIENCE*, 4(2-1), 138-140.

13. ТАЪСИРИ, С. (2006). ФОЗАЛОН ИНСЕКТИЦИДИ ВА КАДМИЙ ИОНЛАРИНИНГ ЖИГАР МИТОХОНДРИЯЛАРИ МЕМБРАНАСИ ЎТКАЗУВЧАНЛИГИГА. *Доклады Академии наук Республики Узбекистан*, (6), 81.