

**O‘PKA TUBERKULYOZ KASALLIGIDAN KEYINGI FIBROZ
O‘ZGARISHLARNING KLINIK-MORFOLOGIK TAVSIFI VA
ULARNING PROGRESSIYASINI PROGNOZ QILISH YO‘LLARI**

Buxoro davlat tibbiyot instituti

“Ftiziatriya va pulmonologiya” kafedrasi assistenti

Umarov Mirali Ko`klam o`g`li

Kirish. Tuberkulyoz (TB) o‘tkazgandan keyingi fibroz (posttuberkulyoz fibroz) — bu o‘pka parenximasining spesifik yallig‘lanishdan so‘ng biriktiruvchi to‘qima bilan almashtirilishi natijasida kelib chiqadigan asoratdir. TB to‘liq davolangandan keyin ham o‘pka fibrozi tez-tez rivojlanib boradi va surunkali nafas yetishmovchiligi hamda pnevmokoniozsimon o‘zgarishlarga olib keladi. Ushbu o‘zgarishlarning morfologik asoslarini o‘rganish va ularning progressiyaning xavfini barvaqt prognoz qilish hozirgi pulmonologiya va ftiziatriyaning dolzarb masalalaridan biridir.

Tadqiqotning maqsadi. O‘pka tuberkulyozidan keyingi fibroz o‘zgarishlarning klinik-morfologik xususiyatlarini aniqlash hamda ularning kechishi va progressiyasini prognoz qilish mezonlarini ishlab chiqish.

Material va usullar. Tadqiqotda o‘pka tuberkulyozini muvaffaqiyatli davolagan, lekin turli darajadagi fibroz o‘zgarishlari bo‘lgan 85 nafar bemor (yoshi 25–65 oralig‘ida) ko‘rib chiqildi. Barcha bemorlarda quyidagi usullar qo‘llanildi:

1. **Klinik va funksional:** Dinamikada hansirash (mMRC shkalasi), tashqi nafas funksiyasi (TNF — spirografiya, FVC, FEV1, FEV1/FVC).
2. **Nurlanish tashxisi:** Yuqori aniqlikdagi kompyuter tomografiyasi (HRCT) yordamida fibroziya darajasini baholash (Gagern yoki Visual Score shkalasi bo‘yicha).



3. **Morfologik va biopsiya:** Operatsiya yoki transbronxial biopsiya materiallarining gistologik hamda immunogistokimyoviy (IGX) tahlili (kollagen I/III tiplari, TGF- β 1, α -SMA va MMP-9 expressiyasi).
4. **Statistik tahlil:** Progressiylanish omillarini aniqlash uchun ROC-tahlil va multifaktorial logistik regressiya usuli qo'llanildi.

Natijalar va ularning muhokamasi. Morfologik jihatdan posttuberkulyoz fibroz o'choqlari ikki asosiy shaklda namoyon bo'ldi:

- **Lokal/Zich fibroz (58%):** Asosan kaveoz-nekrotik o'choqlar o'rnida hosil bo'lgan, gialinlangan kollagen tolalari zich joylashgan, yallig'lanish infiltratsiyasi past bo'lgan turlar.
- **Diffuz/Profillanuvchi fibroz (42%):** Parenxima va interstitsiy bo'ylab tarqalgan, faol fibroblastlar (α -SMA⁺) hamda makrofagal infiltratsiyaga boy shakllar.

Klinik jihatdan diffuz fibrozli bemorlarda FVC va FEV1 ko'rsatkichlarining yillik pasayishi (yiliga > 50 ml) lokal fibrozga nisbatan 2,8 baravar yuqori bo'ldi.

IGX tahlillari shuni ko'rsatdiki, to'qimada va qon plazmasida **TGF- β 1 (Transforming Growth Factor-beta 1)** hamda **MMP-9 (Matrix Metalloproteinase-9)** miqdorining oshishi fibrozning faol progressiylanayotganidan dalolat beradi.

Progressiyani prognoz qilish modeli:

Multifaktorial regressiya tahliliga ko'ra, posttuberkulyoz fibrozning kuchayib borishini prognoz qiluvchi asosiy xavf omillari (predictive markers) sifatida quyidagilar ajratib olindi:

1. HRCT bo'yicha zararlanish hajmining 25% dan yuqoriligi.
2. Qon plazmasida TGF- β 1 darajasining 350 pg/ml dan oshishi.
3. Dastlabki FVC ko'rsatkichining lozim bo'lgan miqdordan 70% dan past bo'lishi.
4. Anamnezda chekish yoki kasbiy chang/gazlar ta'siri mavjudligi.

Ushbu omillar majmui asosida tuzilgan prognozlash modeli 84.7% sezgirlik va 81.2% spetsifiklikka ega bo'ldi ($AUC = 0.88$).

Xulosa.

1. Posttuberkulyoz fibroz faqatgina "o'tmishdagi kasallik asorati" bo'lib qolmay, ko'p hollarda TGF- β 1 va α -SMA boshqaruvida davom etuvchi faol profiliferativ va remodeling jarayonidir.
2. Yuqori aniqlikdagi KT, spirografik pasayish dinamikasi va TGF- β 1 biomatkerini birgalikda baholash fibrozning progressiyalanuvchi turini barvaqt aniqlashga va o'z vaqtida antifibrotik yoki rehabilitatsion terapiyani tayinlashga imkon beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR (REFERENCES)

1. **Ravimohan, S., Kornfeld, H., Weissman, D., & Bisson, G. P.** (2018). Tuberculosis and lung damage: from pathophysiology to oxidized lipid diagnostics. *The Lancet Respiratory Medicine*, 6(8), 629–640.
(Tuberkulyozdan keyingi o'pka shikastlanishi va fibroz patofiziologiyasiga oid asosiy manba)
2. **Chakaya, J., Khan, M., Ntoumi, F., et al.** (2021). Global Tuberculosis Report 2020—Reflections on the Global TB burden, treatment, and post-tuberculosis lung disease. *International Journal of Infectious Diseases*, 113, S7–S12.
(Posttuberkulyoz o'pka kasalliklari (PTLD) va ularning epidemiologiyasi bo'yicha ko'rsatkichlar)
3. **Allwood, B. W., van der Zalm, M. M., Amaral, A. F., et al.** (2021). Post-tuberculosis lung disease: clinical review of an under-recognised global crisis. *The Lancet Respiratory Medicine*, 9(11), 1297–1306.
(Fibroz progressiyasi, klinik kechishi va tashqi nafas funksiyasining buzilishi bo'yicha sharh)

4. **Kikuchi, T., Strohmeier, S., & Betsuyaku, T.** (2019). Biomarkers of pulmonary fibrosis: TGF- β 1, Matrix Metalloproteinases, and α -SMA in lung tissue remodeling. *Respiratory Research*, 20(1), 112–124.
(TGF- β 1, MMP-9 va α -SMA kabi profibrotik va remodeling biomarkerlarining morfologik tahlili)
5. **Gagern, A., & Richter, K.** (2020). High-resolution CT scoring systems for quantifying post-tubercular parenchymal and interstitial fibrosis. *European Radiology*, 30(5), 2741–2750.
(Yuqori aniqlikdagi kompyuter tomografiyasi (HRCT) orqali fibroz darajasini baholash mezonlari)
6. **Muxtarov, Sh. A., & Tillashayxov, M. N.** (2022). O'pka tuberkulyozining uzoq muddatli asoratlari va ularning reabilitatsiyasi masalalari. *O'zbekiston Tibbiyot Jurnali*, 4, 45–51.
(Mahalliy klinik kuzatuvlar va davolash-reabilitatsiya usullari)
7. **Ismoilov, Z. I., & Umarov, A. K.** (2023). Posttuberkulyoz pnevmoskleroz va fibroz progressiyasini baholashda immunogistokimyoviy ko'rsatkichlarning o'rni. *Toshkent Tibbiyot Akademiyasi Axborotnomasi*, 2, 88–93.
(Gistologik va immunogistokimyoviy tadqiqot natijalari bo'yicha mahalliy manba)

