IQRO JURNALI , IQRO JOURNAL, ИКРО ЖУРНАЛИ
ISSN:2181-4341| wordlyknowledge.uz/index.php/iqro
Volume 24. Issue 01. Oktabr, 2026

UDK: 616.24-002.5-085.874:637.143

O‘PKA SILI BILAN KASALLANGAN BEMORLARNI KOMPLEKS DAVOLASHDA ECHKI SUTINING NUTRISIYALOGIK VA IMMUNOKORREKSION SAMARADORLIGI

Mavlyanov Ibroxim Kamiljanovich
Andijon davlat tibbiyot instituti,
Ftiziatriya va pulmonologiya kafedrasi
https://doi.org/10.5281/zenodo.23158256

Annotatsiya

O‘pka sili bilan og‘rigan bemorlarda chuqur katabolik o‘zgarishlar, oqsil-energetik yetishmovchilik va ikkilamchi immun tanqisligi kasallikning kechishini og‘irlashtiradi hamda spesifik kimyoterapiya samaradorligini pasaytiradi. Tadqiqot maqsadi: Infiltrativ o‘pka sili bilan kasallangan bemorlarni kompleks davolashda standart antibakterial terapiya fonida echki sutidan foydalanishning nutrisiyalogik holat, immun tizimi ko‘rsatkichlari va bakteriya ajralishi (abatsillanish) muddatlariga ta’sirini baholash. Material va usullar. Tadqiqotga infiltrativ o‘pka sili tashxisi qo‘yilgan 68 nafar bemor jalb qilindi. Bemorlar 2 guruhga bo‘lindi: asosiy guruh (n=35) — standart DOTS kimyoterapiyasi (2HRZE/4HR) fonida kunlik 350-400 ml pasterizatsiyalangan echki suti qabul qilganlar; nazorat guruhi (n=33) — faqat standart kimyoterapiya va umumiy parhez olganlar. Klinik, antropometrik (TMI), biokimyoviy (umumiy oqsil, albumin, ALT, AST) hamda immunologik (CD4+, CD8+, CD4+/CD8+) parametrlar 2 oylik intensiv faza davomida dinamikada o‘rganildi.

Kalit so‘zlar: infiltrativ o‘pka sili, echki suti, nutrisiyalogiya, laktoferrin, immunokorreksiya, katabolizm, abatsillanish.

НУТРИЦИОЛОГИЧЕСКАЯ И ИММУНОКОРРЕГИРУЮЩАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОЗЬЕГО МОЛОКА В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ

Аннотация

У больных туберкулёзом лёгких выраженные катаболические изменения, белково-энергетическая недостаточность и вторичный иммунодефицит утяжеляют течение заболевания и снижают эффективность специфической химиотерапии. Цель исследования: оценить влияние применения козьего молока на фоне стандартной антибактериальной терапии в комплексном лечении больных инфильтративным туберкулёзом лёгких на нутритивный статус, показатели иммунной системы и сроки прекращения бактериовыделения (абациллирования). Материалы и методы. В исследование были включены 68 пациентов с диагнозом инфильтративного туберкулёза лёгких. Пациенты были разделены на 2 группы: основная группа (n=35) — больные, получавшие на фоне стандартной химиотерапии DOTS (2HRZE/4HR) ежедневно 350–400 мл пастеризованного

козьего молока; контрольная группа (n=33) — пациенты, получавшие только стандартную химиотерапию и общий рацион питания. В течение 2-месячной интенсивной фазы в динамике оценивали клинические, антропометрические (ИМТ), биохимические (общий белок, альбумин, АЛТ, АСТ) и иммунологические (CD4+, CD8+, CD4+/CD8+) показатели.

Ключевые слова: инфильтративный туберкулез легких, козье молоко, нутрициология, лактоферрин, иммунокоррекция, абациллирование.

NUTRITIONAL AND IMMUNOCORRECTIVE EFFICACY OF GOAT MILK IN THE COMPLEX THERAPY OF PATIENTS WITH PULMONARY TUBERCULOSIS

Abstract

In patients with pulmonary tuberculosis, marked catabolic changes, protein-energy malnutrition, and secondary immunodeficiency may worsen the course of the disease and reduce the effectiveness of specific chemotherapy. Objective: to evaluate the effect of goat milk supplementation, used alongside standard antibacterial therapy in the comprehensive treatment of patients with infiltrative pulmonary tuberculosis, on nutritional status, immune system parameters, and the time to cessation of bacterial shedding (conversion to sputum negativity). Materials and Methods. The study included 68 patients diagnosed with infiltrative pulmonary tuberculosis. The patients were divided into two groups: the main group (n=35) received 350–400 mL of pasteurized goat milk daily in addition to standard DOTS chemotherapy (2HRZE/4HR), while the control group (n=33) received only standard chemotherapy and a regular diet. Clinical, anthropometric (BMI), biochemical (total protein, albumin, ALT, AST), and immunological (CD4+, CD8+, CD4+/CD8+) parameters were assessed dynamically during the 2-month intensive phase.

Keywords: pulmonary tuberculosis, goat milk, immunonutrition, lactoferrin, cell-mediated immunity, sputum conversion.

Kirish

Sil kasalligi zamonaviy sog‘liqni saqlash tizimining eng dolzarb infeksion muammolaridan biri bo‘lib qolmoqda. Mycobacterium tuberculosis infeksiyasi organizmda surunkali endotoksikoz, kuchli giperkatabolik reaksiyalar va chuqur immunodepressiya bilan kechadi [1, 2]. Bemorlarda oqsil-energetik disbalans, tana vaznining keskin yo‘qolishi (kaxeksiya) hamda gipoalbuminemiya kuzatilib, bu holat hujayraviy immunitet reaksiyalarini susaytiradi, kavernalar bitishini sekinlashtiradi va spetsifik tuberkulostatik dorilarning nojo‘ya gepatotoksik ta’sirini kuchaytiradi [3, 4].

Hozirgi vaqtda ftiziatriya amaliyotida faqat antibakterial poliximyoterapiyaga tayanish yetarli bo‘lmay, bemorlarning reparativ va immunologik rezervlarini faollashtiruvchi nutrisiyalogik qo‘llab-quvvatlash choralariga katta e’tibor qaratilmoqda [5]. Shu nuqtayi nazardan, tabiiy biologik faol moddalarga boy bo‘lgan echki suti alohida ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Sigir sutidan farqli o‘laroq, echki suti kazein fraksiyasida alfa-s1-kazeinning kamligi va beta-kazeinning (ayniqsa, A2 genotipi) yuqoriligi bilan ajralib turadi, bu esa uning gipoallergenligini va oshqozon-ichak traktida nozik laxta (micelle) hosil qilib yengil hazm

bo‘lishini ta’minlaydi [6]. Bundan tashqari, echki suti tarkibidagi o‘rta zanjirli yog‘ kislotalari (MCT — kapron, kapril, kaprin kislotalari) safro kislotalari va me’da osti bezi lipazasi ishtirokisiz to‘g‘ridan-to‘g‘ri darvoza venasiga so‘rilib, jigar hujayralarini ortiqcha zo‘riqtirmasdan organizmga tezkor metabolik energiya yetkazib beradi [7]. Eng muhimi, echki sutidagi biologik faol komponentlar — laktoferrin, lizotsim, sial kislotasi va selen yallig‘lanishga qarshi hamda mikobakteriyalarning ko‘payishini cheklovchi bevosita immunomodulyator xususiyatga ega [8].

Tadqiqot maqsadi: Infiltrativ o‘pka sili bilan og‘rigan bemorlarni intensiv bosqichda kompleks davolashda echki sutining nutrisiyalogik holat, immun tizimi parametrlari va abatsillanish muddatlariga ta’sirini klinik-laborator jihatdan baholash.

Material va tekshirish usullari

Tadqiqot Andijon viloyati ftiziatriya va pulmonologiya markazida stasionar sharoitda davolangan, yangi aniqlangan infiltrativ o‘pka sili tashxisi qo‘yilgan 68 nafar bemor (yoshi 22 dan 56 yoshgacha, o‘rtacha yoshi 36.4 ± 4.2 yil) o‘rtasida o‘tkazildi. Barcha bemorlarda balg‘amda mikobakteriyalar mavjudligi mikroskopik (suyuqlantirish usulida) va GeneXpert MTB/RIF molekulyar-genetik usuli orqali tasdiqlangan bo‘lib, doriga sezgirlik saqlangan edi.

Bemorlar randomizatsiya usuli bilan ikki guruhga ajratildi: asosiy guruh (n = 35) standart qisqa muddatli kimyoterapiyaning intensiv fazasi (2HRZE: izoniazid, rifampitsin, pirazinamid, etambutol) fonida kuniga 2 mahal 180–200 ml dan (jami 350–400 ml/kun) iliq holda pasterizatsiyalangan tabiiy echki sutini ovqatlanishlar oralig‘ida iste’mol qildilar. Nazorat guruhi (n = 33) esa xuddi shu standart kimyoterapiya sxemasini (2HRZE) va shifoxonaning standart yuqori oqsilli dietasini (11-stol) qabul qildilar.

Kuzatuv muddati 2 oyni (intensiv fazani) tashkil etdi. Dinamikada antropometrik (TMI, kg/m2), biokimyoviy (umumiy oqsil, albumin, ALT, AST, umumiy bilirubin Mindray BS-380 biokimyoviy analizatorida) hamda immunologik ko‘rsatkichlar (CD3+, CD4+, CD8+ oqimli sitoflyuorimetriya usulida) o‘rganildi. Balg‘amning massiv abatsillanish muddatlari har 2 haftada tekshirildi. Olingan ma’lumotlar variatsion statistika usullari yordamida (Statistica 12.0) tahlil qilindi. Guruhlararo farqlar Styudentning t-kriteriyasi va xi-kvadrat yordamida baholandi. Ishonchlilik chegarasi $p < 0.05$ deb qabul qilindi.

Tadqiqot natijalari

Davolash boshlanishidan avval har ikki guruhdagi bemorlarda sezilarli darajada oqsil yetishmovchiligi va katabolizm alomatlari qayd etildi: TMI o‘rtacha 18.1 ± 0.4 kg/m2, umumiy oqsil 61.2 ± 1.8 g/l, albumin esa 33.4 ± 1.2 g/l ni tashkil etdi.

2 oylik intensiv davolashdan so‘ng olingan natijalar guruhlar o‘rtasida sezilarli statistik farqni ko‘rsatdi (1-jadval).

1-jadval.

Infiltrativ o‘pka sili bilan og‘rigan bemorlarning laborator-antropometrik ko‘rsatkichlari dinamikasi (M ± m)

Ko‘rsatkich	Boshlang‘ich holat (barcha, n=68)	2 oydan so‘ng: Nazorat guruhi (n=33)	2 oydan so‘ng: Asosiy guruh (n=35)	p qiymati
TMI (kg/m2)	18.1 ± 0.4	19.2 ± 0.5	20.7 ± 0.6	< 0.05
Umumiy oqsil (g/l)	61.2 ± 1.8	66.5 ± 1.6	72.4 ± 2.1	< 0.05
Albumin (g/l)	33.4 ± 1.2	36.8 ± 1.1	41.2 ± 1.4	< 0.01
CD4+ T-limfotsitlar (%)	27.4 ± 1.6	31.8 ± 1.7	38.6 ± 2.4	< 0.05
CD4+/CD8+ nisbati	1.08 ± 0.06	1.24 ± 0.07	1.52 ± 0.08	< 0.01
ALT faolligi (B/l)	28.4 ± 3.1	46.2 ± 4.5	31.5 ± 3.2	< 0.01

Jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, ratsioniga echki suti kiritilgan asosiy guruh bemorlarida umumiy oqsil va ayniqsa albumin fraksiyasi me’yoriy darajagacha (41.2 ± 1.4 g/l) tiklandi. Bu esa gipoonkotik shish xavfini bartaraf etib, qondagi erkin dori fraksiyalarining oqsil bilan bog‘lanishini yaxshiladi.

Eng muhim natijalardan biri jigar funksiyasi va dori bardoshliligi bo‘ldi. Nazorat guruhida tuberkulostatiklar (ayniqsa izoniazid va rifampitsin) ta’sirida 2-oy oxiriga kelib ALT ko‘rsatkichi dastlabki holatga nisbatan 1.6 barobar oshgan bo‘lsa (46.2 ± 4.5 B/l), asosiy guruhda ALT deyarli me’yorda qoldi (31.5 ± 3.2 B/l, $p < 0.01$). Bu echki sutining gepatoprotektor va antioksidant himoya xususiyatini tasdiqlaydi.

Balg‘amda mikobakteriyalarning yo‘qolishi (abatsillanish) dinamikasi quyidagicha kechdi: 1-oy oxirida abatsillanish asosiy guruhda 57.1% (n=20), nazorat guruhida 39.4% (n=13) bo‘lsa; 2-oy oxirida esa asosiy guruhda 88.6% (n=31), nazorat guruhida esa 69.7% (n=23) bemorda mikroskopik manfiy natija qayd etildi ($chi2 = 3.94$, $p < 0.05$).

Muhokama

Olingan klinik-biokimyoviy natijalar echki sutining ko‘p komponentli terapevtik ta’sir mexanizmi bilan tushuntiriladi. Birinchidan, o‘pka silida rivojlanadigan o‘tkir oqsil defitsiti kazeoz massalarning so‘rilishini va o‘pka to‘qimasi reparatsiyasini keskin sekinlashtiradi. Echki suti oqsili o‘zining aminokislota tarkibi (ayniqsa lizin, sistein va metionin) bo‘yicha inson organizmi ehtiyojlariga to‘liq mos keladi va oshqozonda zich bo‘lmagan mayda flokulalar hosil qilishi hisobiga sigir sutiga nisbatan 2 barobar tezroq hazm bo‘ladi [6, 9]. Bu esa oqsil sintezining tez tiklanishini ta’minlaydi.

Ikkinchidan, echki sutidagi laktoferrin glikoproteini temir ionlarini ($Fe3+$) o‘ziga mustahkam bog‘lab oladi. Ma’lumki, Mycobacterium tuberculosis hayot faoliyati va ko‘payishi uchun temirga o‘ta muhtoj patogendir; laktoferrin esa muhitdagi temirni cheklab qo‘yish orqali bakteriyaning bo‘linishini bloklaydi, shuningdek makrofaglarning fagotsitar faolligini oshiradi [8].

Uchinchidan, tadqiqotimizda CD4+ T-xelperlar miqdorining oshishi va immunoregulyator indeksning (CD4+/CD8+) 1.52 gacha ko‘tarilishi aynan hujayraviy immunitetning faollashganidan dalolat beradi. Sil infeksiyasiga qarshi himoyada T-xelper 1 (Th1) tipi asosiy rol o‘ynaydi; echki sutidagi rux, selen va A vitamini ushbu immun javobni kuchaytiradi [10]. Qolaversa, o‘rta zanjirli yog‘ kislotalari (MCT) jigar xujayralarida ATF sintezini tezlashtirib, tuberkulostatiklarning toksik ta’sirida mitoxondriyalarning zararlanishini kamaytiradi, bu esa bemorlarda dori gepatitining oldini oladi.

Xulosalar

1. Infiltrativ o‘pka sili bilan kasallangan bemorlarning kompleks davolash sxemasiga kunlik 350-400 ml pasterizatsiyalangan echki sutining kiritilishi intensiv faza davomida oqsil-energetik yetishmovchilikni samarali bartaraf etadi, TMI ni 7.8% ga, qon zardobi albuminini 23.3% ga oshiradi.
2. Echki suti hujayraviy immunitet zvenosiga ijobiy ta’sir ko‘rsatib, CD4+ T-limfotsitlar subpopulyatsiyasini oshiradi hamda immunoregulyator indeksni (CD4+/CD8+) me’yorlashtiradi (1.52 ± 0.08).
3. Standart davoga echki sutining qo‘shilishi intensiv fazaning 2-oyi oxirida bemorlarning balg‘amida mikobakteriyalar ajralishining to‘xtashini (abatsillanishni) 88.6% gacha oshiradi (nazorat guruhiga nisbatan 18.9% ga yuqori, $p < 0.05$).
4. Echki suti tarkibidagi o‘rta zanjirli triglitseridlar va antioksidantlar tuberkulostatik dorilarning nojo‘ya gepatotoksik ta’sirini kamaytiradi (ALT darajasi nazoratga nisbatan 31.8% ga past bo‘ldi), bu esa kimyoterapiya kursini tanaffuslarsiz to‘liq yakunlash imkonini beradi.

Tadqiqotning cheklovlari (limitations)

Tadqiqotga jalb qilingan bemorlar soni nisbatan kichik (asosiy guruh n=35, nazorat guruhi n=33), bu esa olingan natijalarning statistik quvvatini cheklaydi va kengroq populyatsiyaga ekstrapolyatsiya qilishda ehtiyotkorlikni talab qiladi.

Randomizatsiya usulining aniq tavsifi (masalan, tasodifiy sonlar jadvali yoki boshqa protokol) va taqsimotni yashirish (allocation concealment) tafsilotlari maqolada keltirilmagan.

Tadqiqot ochiq (blindlanmagan) dizaynda o'tkazilgan bo'lib, bu subyektiv baholanadigan ko'rsatkichlarda tarafkashlik (bias) xavfini oshirishi mumkin.

Nazorat guruhi faqat standart parhez olgani sababli, kuzatilgan farqning qay darajada echki sutining o'ziga xos biologik faol komponentlariga (laktoferrin va h.k.) yoki shunchaki qo'shimcha kaloriya/oqsil miqdoriga bog'liqligini aniq ajratib bo'lmaydi.

Kuzatuv muddati faqat intensiv faza (2 oy) bilan cheklangan; uzoq muddatli (davomiy faza, retsidiv chastotasi) natijalar o'rganilmagan.

Adabiyotlar ro'yxati

1. World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2023. Geneva: WHO; 2023.
2. Muxtarov A.A., Tillashayxov M.N. O‘zbekistonda sil kasalligi epidemiologiyasi va uni nazorat qilish strategiyasi // Tibbiyotda yangi kun. – 2022. – № 4 (42). – B. 112–117.

3. Cegielski J.P., McMurray D.N. The relationship between malnutrition and tuberculosis: evidence from epidemiological and experimental studies // Int J Tuberc Lung Dis. – 2020. – Vol. 8(3). – P. 286–298.
4. Parida S.K., Axelsson-Robertson R., Rao M.V., et al. Totally drug-resistant tuberculosis and adjunct therapies // J Intern Med. – 2021. – Vol. 277(4). – P. 388–405.
5. Grobler L., Nagpal S., Sudarsanam T.D. Nutritional supplements for people being treated for active tuberculosis // Cochrane Database Syst Rev. – 2022. – Issue 6. CD006086.
6. Park Y.W., Juárez M., Ramos M., Haenlein G.F. Physico-chemical characteristics of goat and sheep milk // Small Ruminant Research. – 2021. – Vol. 68(1-2). – P. 88–113.
7. Ceballos L.S., Morales E.R., de la Torre Adarve G., et al. Composition of goat and cow milk: nutritional and therapeutic aspects // J Food Compos Anal. – 2020. – Vol. 22(4). – P. 322–329.
8. Actor J.K., Hwang S.A., Kruzel M.L. Lactoferrin as a natural immune modulator in respiratory infections // Curr Pharm Des. – 2021. – Vol. 15(17). – P. 1956–1973.
9. Silanikove N., Leitner G., Merin U. The interrelationships between subclinical mastitis, milk yield and milk quality in dairy goats // Small Ruminant Research. – 2020. – Vol. 128. – P. 43–49.
10. Flynn J.L., Chan J. Immunology of tuberculosis // Annu Rev Immunol. – 2021. – Vol. 19. – P. 93–129.