Registered in Germany **Europa Revue Journal**
ISSN: 1862-6564 **Vol. 6 No. 6 (2026) Published June 30, 2026**

Comorbidities in Patients with Inflammatory Diseases of the Spine

Abduvahob S. Baboev

Mukhabbat P. Mirakhmedova

Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Phthisiology and Pulmonology named after Sh. Alimov, Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan.

Abstract

Metabolic syndrome is considered one of the factors contributing to the development and progression of chronic inflammatory diseases of the spine through endothelial dysfunction, microcirculatory impairment, and altered immune responses. The aim of this study was to evaluate the role of metabolic syndrome in patients with tuberculous spondylitis (TS) and nonspecific spondylitis (NS). A retrospective analysis was performed on 214 patients, including 155 cases of TS and 59 cases of NS. Overweight and obesity were identified in 45.2% of TS patients and 44.1% of NS patients. Type 2 diabetes mellitus was more common in the TS group (33.9%), whereas cardiovascular diseases predominated in the NS group. Both groups demonstrated signs of chronic inflammation, anemia, endothelial dysfunction, and hemostatic abnormalities. Patients with TS exhibited a more pronounced prothrombotic state characterized by reduced fibrinolytic activity. The findings suggest that metabolic syndrome and its associated microcirculatory disorders play an important role in the pathogenesis of inflammatory spinal diseases. Comprehensive assessment of metabolic disturbances and comorbidities may improve risk stratification and optimize treatment strategies.

Keywords

tuberculous spondylitis, nonspecific spondylitis, metabolic syndrome, type 2 diabetes mellitus, cardiovascular diseases, endothelial dysfunction, hemostasis.

Сопутствующая патология у больных с воспалительными заболеваниями позвоночника

Бабоев Абдувахоб Сахибназарович, Мирахмедова Мухаббат Пулатовна,

Республиканский Специализированный научно-практический медицинский центр фтизиатрии и пульмонологии им. Ш.Алимова МЗ РУз.

Абстракт

Метаболический синдром рассматривается как один из факторов, способствующих развитию хронических воспалительных заболеваний позвоночника. Цель исследования — оценить роль метаболического синдрома в развитии туберкулезного (ТС) и неспецифического спондилита (НС). Проведен анализ результатов обследования 214 больных, из которых 155 страдали ТС и 59 — НС. Избыточная масса тела выявлена у 45,2% больных ТС и 44,1% больных НС. Сахарный диабет 2 типа чаще встречался при ТС (33,9%), тогда как сердечно-сосудистая патология преобладала при НС. В обеих группах выявлены признаки хронического воспаления, анемии, эндотелиальной дисфункции и нарушений гемостаза. Для ТС было характерно более выраженное протромботическое состояние, связанное со снижением фибринолитической активности. Полученные данные свидетельствуют о значимой роли метаболического синдрома и связанных с ним нарушений микроциркуляции в патогенезе воспалительных заболеваний позвоночника. Комплексная оценка сопутствующей патологии необходима для прогнозирования течения заболевания и оптимизации лечения.

Ключевые слова: туберкулезный спондилит, неспецифический спондилит, метаболический синдром, сахарный диабет 2 типа, сердечно-сосудистая патология, эндотелиальная дисфункция, гемостаз.

Около четверти населения мира инфицировано микобактериями туберкулеза. Однако развитие клинических форм заболевания зависит не только от инфицирования, но и от состояния иммунной системы, возраста и сопутствующих хронических заболеваний. Сердечно-сосудистая патология, сахарный диабет, ожирение и другие компоненты метаболического синдрома сопровождаются эндотелиальной дисфункцией и нарушением микроциркуляции, что может способствовать развитию воспалительных заболеваний позвоночника.

Цель исследования: определить роль метаболического синдрома как фактора риска развития воспалительных заболеваний позвоночника.

Материалы и методы. Работа основана на анализе результатов комплексного

обследования больных с воспалительными заболеваниями позвоночника проведенного в отделении хирургии костно-суставного туберкулеза Республиканского Специализированного Научно-практического Медицинского Центра фтизиатрии и пульмонологии.

Период исследования 2022-2025 года. Количество обследованных больных 214. Женщины 98 (45,8%), мужчины 116(54,2%). Больные разделены на группу туберкулезного спондилита (ТС) 155(100%) и группу неспецифического спондилита (НС) 59(100%).

Во время общего осмотра оценивались жалобы больного, собиралась информация о длительности жалоб, полученном лечении, установленных сопутствующих заболеваниях их осложнениях и принимаемых препаратах, больные перенесшие операции на позвоночнике не были включены в исследовании. При первичном осмотре температура была повышена у 122(57±0,34%) больных, субфебрильная у 100(47±0,34%) больных и выше 38 градусов у 22(10±0,21%) больных. Повышение температуры в той или иной степени сопровождалось снижением аппетита, утомляемостью и потливостью.

Длительность жалоб составила у больных от 2 недель до 2 лет, в среднем составив 7,5 месяца. На контакт с больным туберкулезом указало 15(7±0,17%) больных, о ранее перенесенном туберкулез легких сообщили 10(4,7±0,14) больных.

Общеклинические лабораторные анализы проводились всем (100%) больным при поступлении, каждый месяц и по показаниям для выявления сопутствующих заболеваний, а также функционального состояния внутренних органов.

Статистическая обработка выполнена с использованием Microsoft Excel 2016.

Результаты. Согласно итогам обследования 155(100%) ТС индекс массы тела (ИМТ) в этой группе находился в диапазоне от 16,91 до 38,06, со средним значением 25,37±5,48. Дефицит массы тела выявлен у 20(12,9±0,27%) больных, избыточная масса тела выявлена у 70(45,2±0,4%) больных. Нормальному ИМТ соответствовали 65(41,9±0,4%) больных.

Результаты обследования 59(100%) больных неспецифическим спондилитом (НС) показало нормальный ИМТ в 31(52,5±0,65%) случаях, дефицит массы тела

в 2(3,4±0,24%) случаях, а избыточность в 26(44,1±0,65%) случаях.

Сердечно-сосудистая патология у пациентов ТС чаще всего была представлена ИБС и стабильной стенокардией (67,1±0,4%), ГБ выявлена в 61,3±0,4% случаев, а повышение артериального давления в 34,8±0,4% случаях. Наиболее частым осложнением при ТС была ХСН (11,6±0,3%), в покое больные не предъявляли жалоб, но у 9(5,8±0,2%) больных умеренная физическая нагрузка вызывала одышку, сердцебиение, кашель. Расширение границ сердца выявлена у 8(5,2±0,2%) больных, из них у 1(0,7±0,1%) больного при эхокардиографии и КТ грудной клетки выявлен перикардит, ПИКС по ЭКГ установлен у 6(3,9±0,2%) больных, но лишь 2(1,3±0,1%) указали на перенесенный инфаркт в анамнезе.

В группе больных НС частота ИБС была выше — 78±0,54%, с преобладанием стабильной стенокардии и одним случаем нестабильной, ГБ (81,4±0,51%) и АГ (34,8±0,4%) также встречались чаще, чем при ТС. ХСН выявлена в 22±0,54% больных НС, кардиомегалия в 15,3±0,46% и перикардит в 1,7±0,2% случаев. ПИКС у больных НС не встречался.

СД 2 типа встречался у 20(33,9±0,62%) больных ТС, чаще в стадии декомпенсации 11(7,1±0,21%), что проявлялось учащённым мочеиспусканием, раздражением слизистых мочевых путей, постоянной жаждой и сухостью во рту. Среди осложнений СД при ТС чаще встречалась нейропатия 9(5,81±0,19%), в виде дерматомных болей и парестезий без компрессии на МРТ. Макроангиопатия отмечалась у 4(2,58 ± 0,13%) больных**,** которые перенесли ампутации пальцев, стоп.

При НС, СД 2 типа выявлен у 14(23,7±0,6%) больных, нейропатией у 9(15,3±0,47%), макроангиопатией у 4(5,1±0,29%).

Достоверные различия между группами ТС и НС выявлены в частоте нейропатии (p=0.026), которая достоверно чаще встречалась у больных НС (смотрите Таблицу 3.2).

Таблица 3.2. Сопутсвующий сахарный диабет (СД) 2 типа и его осложнения у больных туберкулезным и неспецифическим спондилитом

Осложнения	ТС			НС			p-value
	N	%	±	N	%	±	
компенсирован	9	5,81	0,19	8	13,6	0,45	0.061
декомпенсация	11	7,1	0,21	6	10,2	0,39	0.458
нейропатия	9	5,81	0,19	9	15,3	0,47	0.026
макроангиопатия	4	2,58	0,13	3	5,1	0,29	0.357

В группе ТС на кашель с мокротой жаловались 36(23,2±0,34%) больной, на КТ грудной клетки фиброзные изменения выявлены у 33(21,3±0,3%) больных, очаги воспаления у 15(9,7±0,2%), застойные изменения у 5(3,2±0,1%) больных, бронхит и ХОБЛ у 16(10,3±0,2%) больных.

В группе НС кашель с мокротой беспокоили 26(44,1±0,65%) больных, а на КТ грудной клетки выявлены фиброзные изменения у 12(20,3±0,52%) больных, застойные изменения и малый гидроторакс у 9(15,3±0,47%) больных, бронхит и ХОБЛ у 17(28,8±0,59%) больных.

Частота сопутствующих плевросклероза, эмфиземы, застоя, бронхоэктазов и фиброза не различались между группами ТС и НС. Плеврит, инфильтративные и очаговые изменения в легких достоверно чаще выявлялись у пациентов с ТС, диссеминированные изменения встречались только в группе ТС, однако статистически не были значимы, из-за малого числа больных. Малый гидроторакс статистически значимо чаще встречался в группе НС.

Нарушение мочеиспускания, боли внизу живота беспокоили 19(12,3±0,26%) больных ТС, у 15(9,7±0,24%) больных выявлена неврологическая задержка мочи, пиелонефрит на УЗИ установлен у 14(9±0,23%) больных, у 3(1,9±0,11%) больных, получающих гемодиализ выявлено сморщивание почек.

Аналогичные жалобы выявлены у 12(20,3±0,52%) больных НС, неврологическая задержка мочи выявлена у 5(8,5±0,36%) больных, на УЗИ пиелонефрит выявлен у 7(11,9±0,42%) больных, а сморщивание почек у 1(1,7±0,17%) больного получающего гемодиализе.

Гидронефроз, кисты, ХПН, пиелонефрит, а также воспаления простаты/матки и придатков встречались с сопоставимой частотой в группах ТС и НС.

Обструктивная патология была более характерна для ТС. Также воспаление мочевого пузыря чаще встречалась в группе НС, но не достигало статистической значимости.

Ознобы и повышение температуры тела отмечались у 53(34,2±0,38%) больных ТС. Утомляемость, слабость, резкая потливость при незначительной нагрузке, снижение аппетита, тошноту и веса отмечалось у всех (100%) больных туберкулезным спондилитом. На гастриты и язвенную болезнь двенадцатиперстной кишки указали 30(19,4±0,32%) больных ТС. На УЗИ хронический холецистит выявлен у 18(11,6±0,26%) больных, 4(2,6±0,13%) перенесли холецистэктомию, сочетание хронического холецистита и панкреатита выявлены у 28(18,1±0,31%), причем при такой сочетанной патологии камни в желчном пузыре выявлены только у 2(1,3±0,1%) больных.

Реактивный гепатит проявлялся увеличением печени при пальпации и на УЗИ у 25(16,1±0,3%) больных ТС, диффузное изменение паренхимы печени выявлено 48(31±0,37%) больных, из них у 8(5,2±0,18%) больных выявлен цирроз печени и спленомегалия, без асцита, на кровотечение из ВРВ пищевода указал 1(0,6±0,1%) больной.

Повышение температуры и ознобы также отмечались у 26(44,1±0,65%) больных НС. Симптомы интоксикации отмечались у 30(50,8±0,65%) больных НС. На перенесённую резекцию желудка по поводу язвы указала 1(1,7±0,17%) больная. УЗИ внутренних органов больных НС показало хронический холецистит и панкреатита у 8(13,6±0,45%), реактивный гепатит у 8(13,6±0,45%) больных, цирроз у 5(8,5±0,36%) и гепатоз у 3(5,1±0,29%) больных, что сопоставимо с показателями ТС.

Аутоиммунные заболевания сопутствовали 7(4,5±0,17%) больным ТС и не встречались при НС, хроническое гнойное воспаление ЛОР органов отмечалось у 2(3,4±0,24%) больных НС.

Основным симптомом при ортопедическом осмотре при ТС и НС была боль в позвоночнике. Характер болевого синдрома и его иррадиация указывала на вовлеченные в патологический процесс сегменты позвоночника.

Результаты неврологического осмотра больных показали парезы и параличи у 34(21,9±0,33%) больных ТС и 13(22±0,54%) больных НС. Выраженные неврологические нарушения, а также нарушение функции тазовых органов, равно как и корешковые синдром статистически не отличались между группами.

При изучении общего анализа крови больных ТС выявлено снижение уровня гемоглобина (Hb) до 116,1±17,5 г/л, эритроцитов (RBC) до $3,8±0,5*10^{12}$ и гематокрита (Ht) до 37,1±6,1% по сравнению с нормой. Большее снижение выявлена у больных НС, уровень Hb составил 113,2±18,8 г/л, RBC были снижены до $3,7±0,6*10^{12}$, а Ht до 36,8±6,5%.

Показатели лейкоцитарной формулы у больных ТС оставались в пределах нормальных значений независимо от наличия абсцессов. В группе НС лейкоформула также оставалась в пределах нормы, хотя отмечался относительный сдвиг лейкоформулы влево.

Изучение биохимических показателей системы свертывания крови и фибринолиза у больных ТС показало повышение уровня тромбоцитов до $327,4±111*10^{9}$, фибриногена до 4,0±2,1 г/л, Д-димеров более чем в 7 раз достигая 3,6±4,0 мг/л, в крови больных ТС в общей группе, при формировании абсцессов отмечалось снижение фибриногена до 3,7±1,6 г/л, но увеличение тромбоцитов до $329,1±95*10^{9}$ и Д-димеров крови до 4,3±5,5 мг/л. В группе больных НС фибриноген крови был также высоким - 4,6±2,5 г/л, а Д-димеры достигали 3,7±3,1 мг/л, тромбоциты оставались в пределах нормы $311,5±131,6*10^{9}$. Однако, фибринолитическая активность была снижена до 9±4,4% у больных ТС, и 9,5±5,5% у больных НС, причем при формировании абсцессов фибринолитическая активность продолжала снижаться до 6,9±1,9. Рост тромбоцитоза и протромбина с появлением абсцессов; а также положительная корреляционная связь фибриногена и протромбина при ТС r=0,3, которая при формированиии абсцессов становилась сильнее r=0,34; указывает протромботическое состояние при ТС (смотрите Таблицу 3.11).

С другой стороны, отмечалась положительная корреляционная связь тромбоцитоза с СРБ (r=0,35), фибриногена с температурой (r=0,31) и СРБ (r=0,38), а Д-

димеров с СОЭ (r=0,39) и прокальцитонином (r=0,49) при ТС. В группе же НС выявлена взаимосвязь фибриногена с лейкоцитами (r=0,46), общим белком (r=0,53), прокальцитонином (r=0,32), ИЛ-6 (r=0,38) и СРБ (r=0,51). То есть тромбоциты, фибриноген и Д-димеры ведут себя как острофазные маркеры.

В целом, ТС является протромботическим состоянием, сходным с НС, но характеризующимся более выраженным эндотелиальным компонентом, проявляющимся относительным гиперкоагуляционным сдвигом за счёт угнетения фибринолиза.

Показатели коагулограммы у больных с фиброзом и гепатозом в обеих группах также оставались в пределах нормы, что говорит об отсутствии печеночной недостаточности. Однако следует отметить, что повышение АЛТ отмечалось у 38(24,5±0,3%) ТС и 19(32,2±0,6%) больных НС, АСТ у 31(20±0,3%) больных ТС и 14(23,7±0,6%) больных НС, а билирубина у 17(11±0,3%) больных ТС и 2(3,4±0,2%) больных НС, независимо от HCV, HbsAg и органических изменений печени, что указывает большую выраженность реактивного гепатита при НС.

Декомпенсация СД 2 типа выражалась в повышении гликированного гемоглобина выше 6,5% у 11(7,1±0,2%) больных ТС и 6(10,2±0,4%) больных НС.

Мочевина и креатинин были повышены кратно у больных ХПН в 3(1,9±0,1%) случаях ТС и 1(1,7±0,2%) случае НС, а снижались только после очередного гемодиализа. Повышение мочевины и креатинина также отмечалось у 3(1,9±0,1%) больных СД2 типа из группы ТС и 3(5,1±0,3%) больных СД 2 типа из группы НС как проявление диабетической нефропатии. Повышение мочевины и креатинина на фоне пиелонефрита отмечалось у 2(1,3±0,1%) больных ТС и 4(6,8±0,3%) больных из НС. Вместе с тем, протеинурия отмечалась у 32(54,2±0,65%) больных НС до 0,2±0,3 г/л, коррелируя с сегментоядерными лейкоцитами (r=0,3) и СРБ(r=0,3), а также у 33(21,3±0,32%) больных ТС до 0,11±0,1 г/л, пропорционально повышаясь с повышением СРБ(r=0,3), СОЭ(r=0,3) и РСТ(r=0,3). То есть, протеинурия при ТС и НС часто является проявлением интоксикационого синдрома. Кроме того, тромбоцитопения, которая была выявлена у 11(7,1±0,2%) больных ТС и 5(8,5±0,4%) больных НС, показала взаимосвязь с протеинурией (ТС r=0,3, НС r=0,7) и

лейкоцитурией (ТС r=0,3, НС r=0,8), что дополнительно указывает на эндотелиальную дисфункцию при ТС и НС.

Выводы. Полученные результаты показали, что метаболический синдром и его основные компоненты широко распространены как среди больных туберкулезным, так и неспецифическим спондилитом, что подтверждает их значимую роль в развитии хронического воспаления позвоночника. При этом для туберкулезного спондилита более характерны нарушения питания и сахарный диабет 2 типа, тогда как при неспецифическом спондилите чаще встречается сердечно-сосудистая патология. Независимо от этиологии заболевания, воспалительный процесс сопровождается развитием анемии, изменениями острофазовых показателей, эндотелиальной дисфункцией, нарушениями системы гемостаза и признаками поражения печени и почек. Выявленное при туберкулезном спондилите относительное гиперкоагуляционное состояние, связанное с угнетением фибринолиза, позволяет рассматривать нарушения микроциркуляции и эндотелиальную дисфункцию как важные звенья патогенеза заболевания. Полученные данные свидетельствуют о необходимости комплексной оценки сопутствующей патологии и лабораторных показателей для определения тяжести состояния больных, прогнозирования осложнений и оптимизации лечебной тактики.

Список литературы

1.World Health Organization. World report on ageing and health. Geneva: WHO; 2015.

2.Holick M.F., Binkley N.C., Bischoff-Ferrari H.A. et al. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2011;96(7):1911–1930. DOI: 10.1210/jc.2011-0385.

3.Goyani P., Singh A., et al. Immunosenescence: Aging and Immune System Decline. *Vaccines.* 2024;12(12):1314.

4.Bueno V., Sant'Anna O.A. Vitamin D, ageing, and the immune system. *Exploration of Immunology.* 2023.

5.World Health Organization. Ageing and Health. Updated 2025.