



Влияние клинических особенностей течения аксиального спондилоартрита на кардиоваскулярный риск

Белоглазов В. А., Петров А. В., Гаффарова А. С., Яцков И. А.,
Кошукова Г. Н., Бублей К. В., Горлов А. А.

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», Симферополь, Российская Федерация

Аннотация

Спондилоартриты (СпА) — группа заболеваний, характеризующаяся поражением аксиального скелета, периферических суставов, внеаксиальными (энтезиты, дактилиты) и системными проявлениями. Кардиоваскулярная патология (КВП) лидирует в структуре смертности пациентов со СпА, а противовоспалительная терапия с использованием нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) дополнительно повышает кардиоваскулярный риск (КВР). Факторы КВР широко известны, однако для полной оценки КВР у пациентов со СпА требуется учитывать особенности течения заболевания, усложняющие контроль КВР. В исследовании COMOSPA было показано, что ассоциация СпА с псориазом увеличивает КВР, особенно в случае наличия периферического поражения суставов. При оценке влияния радиографической прогрессии на КВР была продемонстрирована связь показателя mSASSS с артериальной гипертензией и КВР, при этом индекс BASRI не ассоциировался с КВР у пациентов со СпА. При оценке влияния лабораторной и клинической активности СпА на КВР было показано, что частота АГ и КВР при недостаточной эффективности лечения и наличия персистенции и воспаления у пациентов со СпА увеличивается, а лечение, в том числе с использованием НПВП за счёт снижения активности СпА и увеличения подвижности позвоночника, позволяет снизить КВР. Кроме этого, на когорте пациентов «Difficult-to-treat axial spondyloarthritis» продемонстрирован более высокий КВР, что указывает на значимость достижения ремиссии и низкой активности СпА для снижения КВР. Стойкие структурные изменения, зарегистрированные при рентгенографии, обусловливали повышение КВР в ассоциации с повышением С-реактивного белка и увеличением толщины комплекса интима-медиа. Важно, что в исследованиях продемонстрировано увеличение сердечно-сосудистых событий (острого коронарного синдрома и инсульта) у пациентов со СпА. Таким образом, исследования подтверждают необходимость достижения цели лечения и проведения адекватной терапии для снижения смертности пациентов со СпА от КВП.

Ключевые слова: спондилоартрит; кардиоваскулярный риск; артериальная гипертензия; воспаление

Для цитирования: Белоглазов В. А., Петров А. В., Гаффарова А. С., Яцков И. А., Кошукова Г. Н., Бублей К. В., Горлов А. А. Влияние клинических особенностей течения аксиального спондилоартрита на кардиоваскулярный риск. *Качественная клиническая практика*. 2025;(3):118–126. <https://doi.org/10.37489/2588-0519-2025-3-118-126>. EDN: HIFPPP.

Поступила: 04.06.2025. **В доработанном виде:** 20.07.2025. **Принята к печати:** 15.08.2025. **Опубликована:** 30.09.2025.

Impact of axial spondyloarthritis clinical features on cardiovascular risk

Vladimir A. Beloglazov, Andrey V. Petrov, Anife S. Gaffarova, Igor A. Yatskov, Galina N. Koshukova,
Konstantin V. Bubley, Alexander A. Gorlov
Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation

Abstract

Axial spondyloarthritis (axSpA) is a group of inflammatory disorders characterized by the involvement of axial and peripheral joints, as well as systemic manifestations. Cardiovascular diseases (CVD) are a leading cause of mortality in patients with axSpA, and anti-inflammatory therapy with NSAIDs may further increase cardiovascular risk (CVR). While conventional CVR factors are well-established, a comprehensive CVR assessment in axSpA requires consideration of disease-specific features that complicate risk management. The COMOSPA study indicated that the association of SpA with psoriasis elevates CVR, particularly in cases with peripheral joint involvement. Regarding radiographic progression, a relationship was demonstrated between the mSASSS index and both arterial hypertension (AH) and CVR, whereas the BASRI was not associated with CVR. Studies on the impact of disease activity have shown that ineffective treatment and persistent inflammation are linked to increased AH and CVR. Conversely, NSAID therapy, by reducing disease activity and improving spinal mobility, was associated with lower CVR.

Furthermore, a cohort of patients with "difficult-to-treat" axial spondyloarthritis demonstrated higher CVR, underscoring the importance of achieving remission or low disease activity for risk reduction. Persistent structural damage observed radiographically, in conjunction with elevated C-reactive protein and increased carotid intima-media thickness, was associated with higher CVR. Critically, studies have confirmed an increased incidence of major adverse cardiovascular events, such as acute coronary syndrome and stroke, in axSpA patients. In conclusion, current evidence confirms the necessity of achieving treatment targets through effective therapy to reduce mortality in patients with axSpA and comorbid cardiovascular pathology.

Keywords: spondyloarthritis; cardiovascular risk; arterial hypertension; inflammation

For citation: Beloglazov VA, Petrov AV, Gaffarova AS, Yatskov IA, Koshukova GN, Buble KV, Gorlov AA. Impact of axial spondyloarthritis clinical features on cardiovascular risk. *Kachestvennaya klinicheskaya praktika = Good Clinical Practice.* 2025;(3):118–126. (In Russ.). <https://doi.org/10.37489/2588-0519-2025-3-118-126>. EDN: HIFPP.

Received: 04.06.2025. **Revision received:** 20.07.2025. **Accepted:** 15.08.2025. **Published:** 30.09.2025.

Влияние клинических особенностей течения аксиального спондилоартрита на кардиоваскулярный риск / The influence of clinical features of the course of axial spondyloarthritis on cardiovascular risk

Спондилоартриты (СпА) — гетерогенная группа хронических воспалительных заболеваний с преимущественным поражением аксиального скелета, периферических суставов и развитием внескелетных проявлений, имеющих общие генетические и патофизиологические механизмы развития и клиническую манифестацию [1]. Выявление сакроилииита на рентгенографии сакроилиальных сочленений в случае соответствия клинической картины воспалительной боли в спине подтверждает анкилозирующий спондилит (АС). Проведение магнитно-резонансной томографии (МРТ) сакроилиальных сочленений позволяет выявить магнитно-резонансные признаки отёка костного мозга до развития необратимых рентгенологических изменений, в связи с чем эксперты выделили раннюю доренгенологическую стадию спондилоартритов — аксиальный спондилоартрит (аксСпА). Ключевыми внескелетными проявлениями СпА, включённые в критерии классификации аксСпА, являются воспаление сосудистой оболочки глаза (uveиты, иридоциклиты), воспалительные заболевания кишечника (неспецифический язвенный колит, болезнь Крона) и поражение кожи и её производных (псориаз). Комплекс вышеуказанных патологических процессов составляет единый континуум HLA-B27-ассоциированных состояний, объединённые общими генопатофизиологическими и клиническими характеристиками, что лежит в основе общности стратегий противовоспалительной терапии [2, 3]. Частота аксСпА в популяции варьирует от 0,02 до 2%, что зависит от распространённости гена HLA-B27. Для Российской Федерации (РФ) частота СпА среди населения составляет в среднем 0,1–0,2% [4, 5].

Помимо основных клинических проявлений течение заболевания утяжеляют коморбидные состояния, риск развития и частота которых превышает популяционный, что связано с персистенцией системного воспаления и нежелательными эффектами проводимой комплексной противовоспалительной терапии. Среди коморбидной патологии наибольший вклад вносят кардиоваскулярная патология (КВП), остеопороз, онкологические и инфекционные заболевания [6].

По данным Росстата кардиоваскулярная патология уверенно удерживает лидирующую позицию как причины смертности населения. По данным 2022 г. смертность от сердечно-сосудистой патологии составила 831 557 человек (43,8% от общей доли смертности). Учитывая социальную значимость кардиоваскулярной патологии в структуре смертности РФ, а также увеличивающуюся частоту выявления факторов КВР в популяции, важно изучить и рассмотреть кардиоваскулярный риск (КВР) в рамках аксСпА [5, 7].

Целью настоящего обзора является рассмотреть и изучить влияние течения аксиального спондилоартрита на КВР.

Влияние псориаза на кардиоваскулярный риск у пациентов с аксиальным спондилоартритом / The impact of psoriasis on cardiovascular risk in patients with axial spondyloarthritis

В исследовании COMOSPA [8] оценивалось влияние ассоциации псориаза со СпА на развитие коморбидных состояний. В исследование включён 3291 пациент с распределением на следующие группы: аксиальная форма СпА без псориаза — 2541 пациент; аксиальная форма СпА, ассоциированная с псориазом — 460; СпА с внеаксиальными поражениями, ассоциированный с псориазом — 147; СпА с внеаксиальными поражениями без псориаза — 136.

У пациентов со СпА с внеаксиальными проявлениями в ассоциации с псориазом была показана наиболее высокая распространённость артериальной гипертензии (АГ) (44,9%), дислипидемии (34%) и сахарного диабета (8,8%), а также наиболее частая встречаемость суммы баллов по Фрамингемской шкале ≥ 15 по сравнению с другими группами. Напротив, в группе пациентов с аксиальным поражением без псориаза были обнаружены наиболее низкие значения индекса массы тела (ИМТ) — 25,5 кг/м² и наиболее низкая распространённость дислипидемии (14,2%) и сахарного диабета (4,1%) и острого нарушения мозгового кровоснабжения (ОНМК) — 0,9%.

Влияние псориатического поражения на КВР у пациентов со СпА. При аксиальной форме СпА с псориазом отмечалась более низкая распространённость артериальной гипертензии (АГ) (29,5 против 44,9%) (ОР: 0,51, 95% ДИ: 0,35–0,75), дислипидемии (24,8 против 34%) (ОР: 0,64, 95% ДИ: 0,43–0,96) и меньшая распространённость суммы баллов по Фрамингемской шкале ≥ 15 (23,7 против 35,4%) (ОР: 0,57, 95% ДИ: 0,38–0,85) по сравнению с формой СпА с внеаксиальными проявлениями. Для групп пациентов со СпА без псориаза с аксиальной формой и с внеаксиальными проявлениями различий в частоте коморбидной патологии не выявлено.

КВР у группы пациентов с аксиальной формой СпА. При сравнении групп пациентов с аксиальной формой, ассоциация с псориазом обуславливала более высокую распространённость АГ (29,5 против 19,2%), дислипидемии (24,8 против 14,2%), сахарного диабета (8,1 против 4,1%), семейного анамнеза инфаркта миокарда (17,9 против 13,9%) и суммы баллов по Фрамингемской шкале 15 (23,7 против 13,4%).

У пациентов с аксиальным поражением без псориаза зафиксированы более высокие ИМТ (27,4 против 25,5) и окружность талии (95,2 против 88,3). Частота инсульта была выше у пациентов с аксиальным поражением с псориазом (2,4 против 0,9%).

КВР у пациентов со СпА с внеаксиальными проявлениями. При сравнении групп с внеаксиальными проявлениями у пациентов при наличии псориатического поражения кожи отмечалась более высокая распространённость АГ (44,9 против 18,4%), дислипидемии (34 против 17%) и суммы баллов по Фрамингемской шкале ≥ 15 (35,4 против 8,1%) с сохранением вышеуказанных различий при поправке пациентов по возрасту, длительности заболевания и стране.

Таким образом, в исследовании COMOSPA впервые показан вклад псориатического поражения кожи на развитие коморбидной патологии у паци-

ентов со СпА. Из результатов данного исследования было продемонстрировано, что псориаз увеличивает распространённость АГ и суммы баллов по Фрамингемской шкале ≥ 15 . Была выявлена сильная ассоциация КВР и псориаза у пациентов с аксиальной формой СпА и при наличии внеаксиальных проявлений. Наименьший КВР зафиксирован в группе пациентов с аксиальной формой СпА, несмотря на наибольшую частоту использования нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП). Кроме этого, при аксиальном поражении отмечалась наименьшая частота табакокурения. Результаты не показали значимой ассоциации статуса курения с уровнем маркеров воспаления. Предполагаемая частота использования глюкокортикоидов была ниже среди пациентов с аксиальным поражением без псориаза, что может обуславливать меньший КВР.

Важно, что относительно другой коморбидной патологии, в частности остеопороза, различий в исследуемых фенотипах СпА выявлено не было. Недостатками данного исследования является кросс-секционный характер исследования и отсутствие учёта влияния ингибиторов факторов некроза опухоли альфа (ФНО- α) на КВР. В исследовании COMOSPA доказано повышение КВР при ассоциации СпА с псориазом.

Радиографическая прогрессия и артериальная гипертензия / Radiographic progression and arterial hypertension

Связь радиографических изменений и артериальной гипертензии рассматривалась в исследовании Chen C.-H. et al. [9] с включением 167 пациентов с АС за период с 2016 по 2019 гг., соответствующих Нью-Йоркским критериям 1984 г. Пациенты принимали НПВП и базисные противовоспалительные препараты (БПВП) (сульфасалазин и метотрексат) и ингибиторы ФНО- α . Среди коморбидной патологии наблюдалась наибольшая распространённость артериальной гипертензии (20,9%), сахарного диабета — 6,5%, гиперхолестеринемии — 5,9%. Пациенты с применением ингибиторов ФНО- α составили 10,7% пациентов (этанерцепт и адалимумаб) со средней длительностью применения 53,22 ($\pm 30,91$) мес. В результате исследования было выявлено, что частота АГ у пациентов с АС составила 20,9%, являясь наиболее частой коморбидной патологией для пациентов АС. Радиографические повреждения по шкале mSASSS позитивно коррелировали с повышенным ДАД. Следовательно, радиографическая прогрессия является независимым фактором повышения АГ.

шения АД и наличия у пациента АГ, что повышает КВР и смертность от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) у пациентов с АС. Кроме этого, в исследовании продемонстрировано, что мужской пол и возраст ассоциированы с АД и являются факторами риска АГ у пациентов с АС. Дополнительно было показано, что возраст связан с толщиной интима-медиа сонных артерий. Из лабораторных показателей, уровень С-реактивного белка позитивно коррелировал с САД и более высокие уровни СРБ были ассоциированы с повышением КВР. Выявление позитивной ассоциации СРБ и толщины интима-медиа сонных артерий указывает на повышение жёсткости артерий при более высоких показателях воспаления, что является дополнительной предпосылкой развития АГ у пациентов с АС.

Из радиографических индексов mSASSS и BASRI позитивно коррелировали с САД и ДАД. Наличие синдесмофитов независимо ассоциировано с атеросклерозом у пациентов с АС. Стойкие радиографические изменения, включающие формирование синдесмофитов и акнилозирование позвоночника, вероятно, имеют сильную связь с толщиной интима-медиа сосудов у пациентов с АС. Счёт BASRI не показал сильной ассоциации с повышением АД и наличием АГ.

Стойкие рентгенологические изменения и активный воспалительный процесс клинически проявляются уменьшением подвижности различных отделов позвоночника у пациентов с АС, что дополнительно увеличивает КВР за счёт гиподинамии. В анализах ROC-кривых возраст, BASMI, BASRI, m-SASSS, объём талии и ИМТ являлись значимыми параметрами прогнозирования наличия АГ у пациентов с АС. Пожилой возраст, низкая физическая активность, выраженное рентгенологическое повреждение и ожение предсказывали наличие АГ. Выраженное рентгенологическое повреждение по mSASSS определено как параметр тяжести заболевания, а также полезный маркер прогнозирования вероятности АГ при АС.

Влияние воспаления на развитие артериальной гипертензии у пациентов со спондилоартритом / The influence of inflammation on the development of arterial hypertension in patients with spondyloarthritis

В исследовании *Lin-Hong Shi et al.* [10] было продемонстрировано, что длительность заболевания и задержка диагностики АС являлись наиболее сильными факторами развития инцидентной АГ после поправки традиционных КВР, включающих возраст,

пол и ИМТ, и вероятность заболевания увеличивалась с 16 до 48% в год соответственно. Важно, что длительность заболевания более 5 лет определяла более значимый риск развития АГ. Более высокие уровни СОЭ с течением времени также могут способствовать повышению риска развития АГ. Напротив, не было выявлено значимой связи влияния назначенной противовоспалительной терапии и риска развития АГ, что позволяет предположить, что кумулятивная воспалительная нагрузка, включающая продолжительность заболевания, задержку диагностики и высокий уровень СОЭ, является основополагающим фактором развития АГ, что подтверждают результаты поперечного исследования ASAS-COMOSPA. Кумулятивное бремя воспаления значимо коррелировало с манифестацией АГ, указывая на накопительный эффект длительно протекающего воспаления, вызывающего увеличение повреждения эндотелия (прямо или косвенно). В общей популяции уровень СОЭ связан с опосредованным АГ повреждением органов, а уровень СОЭ ≥ 20 мм/ч ассоциирован со значительно более высоким риском кардиоваскулярных событий при АС. Указанные данные свидетельствуют о том, что подавление персистенции воспаления за счёт ранней диагностики и своевременного назначения лечения позволяет предотвратить не только повреждение суставов, но и риск КВР у пациентов с АС. Примечательно, что риск АГ был значительно повышен у пациентов с длительностью заболевания >5 лет, что предполагает необходимость планового скрининга АГ, особенно у пациентов с более продолжительной длительностью заболевания. Влияние НПВП на КВР у пациентов со СпА является противоречивым и требует дальнейшего изучения и взвешивания риска и пользы относительно развития КВР у пациентов с АС.

В 10-летнем исследовании ретроспективных данных большой многоцентровой когорты пациентов с аксСпА также было продемонстрировано, что повышение СРБ и персистирующая высокая активность СпА являются наиболее чувствительными маркерами КВР при СпА. Интересно, что в данном исследовании относительно гиперхолестеринемии и ИМТ не было выявлено связи с возникновением новых сердечно-сосудистых событий (СС) [11, 12]. Пациенты со СпА, перенёсшие СС во время наблюдения, имели более высокую активность заболевания при первом визите, подтверждённую более высокими уровнями СРБ, BASDAI и ASDAS-СРБ. Эти данные подтверждают сильную связь между системным хроническим воспалением и сопутствующим СС и смертностью. Мы также можем предположить, что

возникновение фатальных или нефатальных ССС может быть результатом синергии факторов, связанных со СпА и традиционных факторов риска ССЗ, подтверждая необходимость строгого управления системным воспалением для улучшения долгосрочного исхода аксиального СпА.

Кроме того, в данном исследовании было показано, что не только повышенный СРБ и более высокие показатели активности заболевания на первом визите, но и их персистенция при последующих наблюдениях могут иметь прогностическую роль в развитии ССС у пациентов со СпА. На однофакторной модели фактически доказано, что пациенты, перенёсшие фатальные или нефатальные сердечно-сосудистые события, имели постоянно более высокие значения СРБ, и более высокие показатели активности заболевания. Эти данные дополнительно подтверждены многофакторной моделью пропорционального риска Кокса, подчёркивающей, что постоянно высокое значение СРБ, а также постоянно высокий показатель активности заболевания ($ASDAS > 2,1$ или $BASDAI > 4$), независимо от возраста, пола и основных метаболических сопутствующих заболеваний пациента, тесно коррелирует с возникновением нового фатального или нефатального ССС. Учитывая вышеуказанные результаты исследования, показатели лабораторной и клинической активности пациентов со СпА необходимо включать для оценки КВР помимо традиционных факторов КВР [13].

Кроме этого, в подтверждение важности контроля активности заболевания для снижения КВР, в обсервационном исследовании группы пациентов «Difficult-to-treat axial spondyloarthritis» (D2T-axSpA) отмечалась более высокая распространённость КВР. Возникновение АГ коррелировала с длительностью заболевания, особенно при аксиальном поражении. Интересно, что значимых различий смертности в группах не выявлено. Распространённость сопутствующих КВР была одинаковой в обеих группах, за исключением АГ. Курение и ожирение чаще выявлялись в группе D2T-axSpA, что может быть связано с тем, что данные факторы вызывают снижение эффективности ингибиторов ФНО- [14].

Структурные изменения и кардиоваскулярный риск у пациентов с аксиальным спондилоартритом / Structural changes and cardiovascular risk in patients with axial spondyloarthritis

В исследовании показано, что у пациентов со СпА с более выраженными структурными повреждения-

ми наблюдается повышенный прогнозируемый риск сердечно-сосудистых заболеваний, независимо от длительности заболевания, возраста и курения. Курение ассоциировано с худшими исходами с точки зрения структурных повреждений, эффекта терапии и качества жизни у пациентов со СпА [15]. Было обнаружено, что АГ является наиболее распространённым фактором риска ССЗ у пациентов со СпА, особенно в странах Северной Европы, согласно данным исследования COMOSPA [8, 16].

В исследовании было показано, что SCORE был выше у пациентов с аксСпА по сравнению со здоровыми соответствующего возраста. Данные различия не имели статистическую значимость, что может быть связано с тем, что SCORE может недооценивать риск КВР у пациентов со СпА, имеющих дополнительные предикторы КВР.

Среди пациентов со СпА 70,9% имели низкий риск сердечно-сосудистых заболеваний, 18,4% — умеренный, 6,8% — высокий и 3,9% — очень высокий риск, в то время как в группе сравнения без аксСпА 86,4% имели низкий риск ССЗ, а 13,6% — умеренный риск.

Показатели КВР, включая SCORE, наличие атеросклеротических бляшек и уровень утолщения интима-медиа сонных артерий справа и слева, были ассоциированы с mSASSS и наличием синдесмофитов и костных мостиков, что подразумевает связь между рентгенологической прогрессией и КВР. В исследовании Kang KY *et al.* [17] обнаружена связь между рентгенологическим прогрессированием в позвоночнике и высоким оцененным 10-летним риском КВР, измеренным по Фрамингемской шкале риска [18, 19].

Учитывая недостаточную оценку КВР с использованием шкалы SCORE, Rueda-Gotor J. *et al.* [20] предложено использование ультразвукового исследования сонной артерии. В результате проведения кластерного анализа, основанного на выявлении каротидных бляшек и толщины комплекса интима-медиа (КИМ), выделено два разных фенотипа пациентов в соответствии с распространённостью фактора риска КВР, данные группы были скорректированы по возрасту. Первый кластер представлен пациентами с большим количеством атеросклеротических бляшек и большей толщиной интима-медиа сонной артерии. Данная группа пациентов характеризовалась более высокой распространённостью курения, ожирения, индекса атерогенности, резистентности к инсулину и сахарного диабета 2 типа, с более высокими показателями SCORE. Кроме этого, у пациентов первого кластера отмечалась

лись значимое повышение уровней общего, шейного и поясничного mSASSS, а также увеличение формирование костных мостиков и большая степень выраженности лево- и правостороннего сакроилиита.

Было выявлено, что при постоянном повышенном уровне СРБ регистрировалось увеличение толщины КИМ и большее количество синдромофитов, что показывает связь уровня СРБ и повышения КВР и структурного повреждения у пациентов с аксСпА [21, 22, 23].

При оценке связи между структурными повреждениями и КВР обнаружена независимая ассоциация mSASSS и SCORE, а также между mSASSS и выявлением атеросклеротических бляшек. Кроме того, mSASSS можно рассматривать как альтернативный маркер персистенции воспаления, что также определяет ассоциацию рентгенологического прогрессирования с КВР.

Кардиоваскулярные события и спондилоартриты / Cardiovascular events and spondyloarthritis

В исследовании Bengtsson K. et al. [24] было показано повышение частоты ОКС от 36–76% и 50% венозной тромбоэмболии (ВТЭ) для различных субтипов СпА по сравнению с общей популяцией. Помимо этого, не было обнаружено статистически значимых различий в частоте развития ССС различных субтипов СпА, хотя у пациентов для ПсА отмечались наиболее высокая частота развития ОНМК и ОКС.

Обнаружена связь между воспалительными маркерами и ишемическим инсультом, что объясняет различные риски ишемического и геморрагического инсульта, обнаруженные в исследовании пациентов

со СпА. Определялся повышенный риск у пациентов со СпА как артериальных, так и венозных тромбоэмбологических событий, имеющие общую панораму факторов риска. Кроме этого, выдвигалось предположение, что персистенция воспаления потенцирует не только атеросклеротические изменения, но и склонность к тромбообразованию [25, 26].

Повышенный риск ОКС и инсульта, обнаруженный во всех подтипа СпА, подчёркивает важность своевременного выявления и управления факторами КВР у пациентов со СпА. Эти результаты также подтверждают новые рекомендации EULAR по управлению риском ССЗ [19], которые включают рекомендацию оценки риска ССЗ не реже одного раза в 5 лет для пациентов с АС и ПсА [27].

Выходы / Conclusion

1. Пациенты со СпА имеют исходно более высокий КВР по сравнению с популяционным, что требует постоянного контроля врачом-ревматологом КВР у пациента со СпА.
2. Ассоциация СпА с псориазом является наиболее значимым фактором увеличения КВР среди системных проявлений СпА.
3. Наибольшее значение в увеличении КВР имеет кумулятивная воспалительная нагрузка, задержка постановки диагноза и длительность заболевания коррелируют с увеличением КВР.
4. Прогрессирование рентгенологических изменений ассоциировано с увеличением КВР, при более продвинутых рентгенологических изменения отмечалось повышение АД и КВР.
5. Своевременная диагностика и эффективно назначенная терапия позволяют уменьшить КВР.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Участие авторов

Все авторы внесли существенный вклад в подготовку работы, прочли и одобрили финальную версию статьи перед публикацией.

ADDITIONAL INFORMATION

Conflict of interests

The authors declare no conflict of interest.

Authors' participation

All authors made a significant contribution to the preparation of the work, read and approved the final version of the article before publication.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Белоглазов Владимир Алексеевич — д. м. н., профессор, зав. кафедрой внутренней медицины № 2 2-го медицинского факультета ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского, Симферополь, Российская Федерация
e-mail: biloglav@mail.ru
ORCID ID: 0000-0001-9640-754X
РИНЦ SPIN-код: 7455-2188

Петров Андрей Владимирович — д. м. н., проф., проф. кафедры внутренней медицины № 2 2-го медицинского факультета ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского, Симферополь, Российская Федерация
e-mail: petroff14@yandex.ru
ORCID ID: 0000-0002-6398-2545
РИНЦ SPIN-код: 3558-8218

Гаффарова Анифе Севриевна — ассистент кафедры внутренней медицины № 2 2-го медицинского факультета ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского, Симферополь, Российская Федерация

Автор ответственный за переписку
e-mail: anife.gaffarova96@yandex.ru
ORCID ID: 0000-0001-8757-9585

Яцков Игорь Анатольевич — к. м. н., доцент кафедры внутренней медицины № 2 2-го медицинского факультета ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского, Симферополь, Российская Федерация

e-mail: egermd@yandex.ru
ORCID ID: 0000-0002-5486-7262
РИНЦ SPIN-код: 2395-5710

Кошукова Галина Николаевна — д. м. н., профессор, кафедра внутренней медицины № 2 2-го медицинского факультета ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского, Симферополь, Российская Федерация

e-mail: koshukova.gn@mail.ru
ORCID ID: 0000-0002-7467-7191
РИНЦ SPIN-код: 5376-7846

ABOUT THE AUTHORS

Vladimir A. Beloglazov — Dr. Sci. (Med.), professor, Head of the Department of Internal Medicine No. 2 of the Order of the Red Banner of Labor of the S. I. Georgievsky Medical Institute, V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation
e-mail: biloglav@mail.ru
ORCID ID: 0000-0001-9640-754X
RSCI SPIN-code: 7455-2188

Andrey V. Petrov — Dr. Sci. (Med.), professor, Department of Internal Medicine No. 2 of the Order of the Red Banner of Labor of the S. I. Georgievsky Medical Institute, V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation

e-mail: petroff14@yandex.ru
ORCID ID: 0000-0002-6398-2545
RSCI SPIN-code: 3558-8218

Anife S. Gaffarova — Assistant Professor of the Department of Internal Medicine No. 2 of the Order of the Red Banner of Labor of the S. I. Georgievsky Medical Institute, V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation

Corresponding author
e-mail: anife.gaffarova96@yandex.ru
ORCID ID: 0000-0001-8757-9585

Igor A. Yatskov — Cand. Sci. (Med.), associate professor, Department of Internal Medicine No. 2 of the Order of the Red Banner of Labor of the S. I. Georgievsky Medical Institute, V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation

e-mail: egermd@yandex.ru
ORCID ID: 0000-0002-5486-7262
RSCI SPIN-code: 2395-5710

Galina N. Koshukova — Dr. Sci. (Med.), professor, Department of Internal Medicine No. 2 of the Order of the Red Banner of Labor of the S. I. Georgievsky Medical Institute, V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation

e-mail: koshukova.gn@mail.ru
ORCID ID: 0000-0002-7467-7191
RSCI SPIN-code: 5376-7846

Бублей Константин Викторович — ассистент кафедры внутренней медицины № 2 2-го медицинского факультета ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского, Симферополь, Российская Федерация
e-mail: bublej.99@mail.ru
ORCID ID: 0000-0002-8960-602X
РИНЦ SPIN-код: 6563-5349

Горлов Александр Александрович — ассистент кафедры внутренней медицины № 2 2-го медицинского факультета ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского, Симферополь, Российская Федерация
e-mail: alexander_gorloff@mail.ru
ORCID ID: 0000-0003-3429-0686
РИНЦ SPIN-код: 4168-7897

Konstantin V. Bublej — Assistant Professor of the Department of Internal Medicine No. 2 of the Order of the Red Banner of Labor of the S. I. Georgievsky Medical Institute, V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation
e-mail: bublej.99@mail.ru
ORCID ID: 0000-0002-8960-602X
RSCI SPIN-code: 6563-5349

Alexander A. Gorlov — Assistant Professor of the Department of Internal Medicine No. 2 of the Order of the Red Banner of Labor of the S. I. Georgievsky Medical Institute, V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation
e-mail: alexander_gorloff@mail.ru
ORCID ID: 0000-0003-3429-0686
RSCI SPIN-code: 4168-7897

Список литературы / References

1. Harper BE, Reveille JD. Spondyloarthritis: clinical suspicion, diagnosis, and sports. *Curr Sports Med Rep.* 2009 Jan-Feb;8(1):29-34. doi: 10.1249/JSR.0b013e3181967ac6.
2. Ramiro S, Nikiphorou E, Sepriano A, et al. ASAS-EULAR recommendations for the management of axial spondyloarthritis: 2022 update. *Ann Rheum Dis.* 2023 Jan;82(1):19-34. doi: 10.1136/ard-2022-223296.
3. Ward MM, Deodhar A, Gensler LS, et al. 2019 Update of the American College of Rheumatology/Spondylitis Association of America/Spondyloarthritis Research and Treatment Network Recommendations for the Treatment of Ankylosing Spondylitis and Nonradiographic Axial Spondyloarthritis. *Arthritis Rheumatol.* 2019 Oct;71(10):1599-1613. doi: 10.1002/art.41042.
4. Эрдес Ш.Ф. Обновленные рекомендации ASAS-EULAR для аксиального спондилоартигита. *Научно-практическая ревматология.* 2016;54(5):508-509. <https://doi.org/10.14412/1995-4484-2016-508-509> [Erdes Sh.F. Updated ASAS-EULAR guidelines for axial spondyloarthritis. *Rheumatology Science and Practice.* 2016;54(5):508-509. (In Russ.)].
5. Бичурин Д.Р., Атмайкина О.В., Черепанова О.А. Сердечно-сосудистые заболевания. Региональный аспект. *Междунородный научно-исследовательский журнал.* 2023;8(134). [Bichurin DR, Atmakiina OV, Cherepanova OA. Cardiovascular diseases. A regional aspect. *International research journal.* 2023;8(134). (In Russ.)].
6. Moltó A, Etcheto A, van der Heijde D, et al. Prevalence of comorbidities and evaluation of their screening in spondyloarthritis: results of the international cross-sectional ASAS-COMOSPA study. *Ann Rheum Dis.* 2016 Jun;75(6):1016-23. doi: 10.1136/annrheumdis-2015-208174.
7. Уточкин Ю. А., Лобанова Ю. И., Якшина А. Д. Сердечно-сосудистые заболевания в России: обзор статистики. *Наука через призму времени.* 2024;1(82). [Utochkin Yu. A., Lobanova Yu. I., Yakshina A. D. Cardiovascular diseases in Russia: a statistical review. *Science through the prism of time.* 2024;1(82). (In Russ.)].
8. Puche-Larrubia MÁ, Ladehesa-Pineda L, Font-Ugalde P, et al. Distribution of comorbidities in spondyloarthritis with regard to the phenotype and psoriasis: data from the ASAS-COMOSPA study. *Ther Adv Musculoskelet Dis.* 2021 Sep 20;13:1759720X211045263. doi: 10.1177/1759720X211045263.
9. Chen CH, Chen HA, Liao HT, et al. Association of blood pressure and hypertension with radiographic damage among the patients with ankylosing spondylitis. *Medicine (Baltimore).* 2022 Sep 23;101(38):e30811. doi: 10.1097/MD.00000000000030811.
10. Shi LH, Lam SH, So H, Chan CY, Li TK, Szeto CC, Tam LS. Inflammation is associated with incident hypertension in patients with axial spondyloarthritis: A longitudinal cohort study. *Clin Exp Hypertens.* 2023 Dec 31;45(1):2205056. doi: 10.1080/10641963.2023.2205056.
11. Law L, Lindqvist P, Liv P, et al. Increased carotid intima-media thickness in patients with radiographic axial spondyloarthritis compared to controls and associations with markers of inflammation. *Clin Rheumatol.* 2024 May;43(5):1559-1570. doi: 10.1007/s10067-024-06913-8.
12. Akhtari S, Harvey PJ, Eder L. Cardio-Rheumatology Insights Into Hypertension: Intersection of Inflammation, Arteries, and Heart. *Am J Hypertens.* 2024 Nov 15;37(12):933-942. doi: 10.1093/ajh/hpa098.
13. Bhattad PB, Kulkarni M, Patel PD, Roumia M. Cardiovascular Morbidity in Ankylosing Spondylitis: A Focus on Inflammatory Cardiac Disease. *Cureus.* 2022 Jun 3;14(6):e25633. doi: 10.7759/cureus.25633.
14. Fakih O, Desmarests M, Martin B, et al. Difficult-to-treat axial spondyloarthritis is associated with psoriasis, peripheral involvement and comorbidities: results of an observational nationwide study. *RMD Open.* 2023 Nov 23;9(4):e003461. doi: 10.1136/rmdopen-2023-003461.
15. Ladehesa-Pineda ML, Arias de la Rosa I, López Medina C, et al; CASTRO Working Group. Assessment of the relationship between estimated cardiovascular risk and structural damage in patients with axial spondyloarthritis. *Ther Adv Musculoskelet Dis.* 2020 Dec 30;12:1759720X20982837. doi: 10.1177/1759720X20982837.
16. Llop M, Gratacós J, Moreno M, et al. Sex differential impact of comorbidities in spondyloarthritis: data from COMOSPA study. *RMD Open.* 2024 Jan 30;10(1):e003776. doi: 10.1136/rmdopen-2023-003776.
17. Kang KY, Her YH, Ju JH, et al. Radiographic progression is associated with increased cardiovascular risk in patients with axial spondyloarthritis. *Mod Rheumatol* 2016; 26: 601-606.
18. Braun J, Krüger K, Manger B, et al. Cardiovascular Comorbidity in Inflammatory Rheumatological Conditions. *Dtsch Arztebl Int.* 2017 Mar 24;114(12):197-203. doi: 10.3238/arztebl.2017.0197.
19. Agca R, Heslinga SC, Rollefstad S, et al. EULAR recommendations for cardiovascular disease risk management in patients with rheumatoid arthritis and other forms of inflammatory joint disorders: 2015/2016 update. *Ann Rheum Dis.* 2017 Jan;76(1):17-28. doi: 10.1136/annrheumdis-2016-209775.

20. Rueda-Gotor J, Llorca J, Corrales A, et al. Carotid ultrasound in the cardiovascular risk stratification of patients with ankylosing spondylitis: results of a population-based study. *Clin Exp Rheumatol* 2016; 34: 885–892.
21. Chen H, Hong L, Wang H, et al. Ankylosing spondylitis and cardiovascular disease: A two-sample Mendelian randomization analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2024 Dec 13;103(50):e40984. doi: 10.1097/MD.00000000000040984.
22. Navarini L, Currado D, Marino A, et al. Persistence of C-reactive protein increased levels and high disease activity are predictors of cardiovascular disease in patients with axial spondyloarthritis. *Sci Rep*. 2022 May 7;12(1):7498. doi: 10.1038/s41598-022-11640-8.
23. Ferraz-Amaro I, Rueda-Gotor J, Genre F, et al. Potential relation of cardiovascular risk factors to disease activity in patients with axial spondyloarthritis. *Ther Adv Musculoskelet Dis*. 2021 Jul 28;13:1759720X211033755. doi: 10.1177/1759720X211033755.
24. Bengtsson K, Forsblad-d'Elia H, Lie E, Klingberg E, Dehlin M, Exarchou S, Lindström U, Askling J, Jacobsson LTH. Are ankylosing spondylitis, psoriatic arthritis and undifferentiated spondyloarthritis associated with an increased risk of cardiovascular events? A prospective nationwide population-based cohort study. *Arthritis Res Ther*. 2017 May 18;19(1):102. doi: 10.1186/s13075-017-1315-z.
25. Riva N, Donadini MP, Ageno W. Epidemiology and pathophysiology of venous thromboembolism: similarities with atherothrombosis and the role of inflammation. *Thromb Haemost*. 2015 Jun;113(6):1176-83. doi: 10.1160/TH14-06-0563.
26. Willerson JT, Ridker PM. Inflammation as a cardiovascular risk factor. *Circulation*. 2004 Jun 1;109(21 Suppl 1):II2-10. doi: 10.1161/01.CIR.0000129535.04194.38.
27. Agca R, Heslinga SC, Rollefstad S, et al. EULAR recommendations for cardiovascular disease risk management in patients with rheumatoid arthritis and other forms of inflammatory joint disorders: 2015/2016 update. *Ann Rheum Dis*. 2017 Jan;76(1):17-28. doi: 10.1136/annrheumdis-2016-209775.