

Оценка эффективности опросника AMS для скрининга дефицита тестостерона у мужчин с анкилозирующим спондилитом

Т.С. Паневин^{1,2✉}, tarasel@list.ru, Ш.Ф. Эрдес¹, Е.Г. Зоткин¹, С.И. Глухова¹, Е.П. Саянова¹, Е.Ю. Самаркина¹

¹ Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой; 115522, Россия, Москва, Каширское шоссе, д. 34А

² Дальневосточный государственный медицинский университет; 680000, Россия, Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, д. 35

Резюме

Введение. В связи с тем, что значительная часть пациентов с анкилозирующим спондилитом (АС) – мужчины, актуальной проблемой является изучение репродуктивного здоровья, в частности клинической диагностики синдрома гипогонадизма.

Цель. Оценить чувствительность и специфичность опросника возрастных симптомов мужчины (Aging Males Symptoms – AMS) для диагностики гипогонадизма среди пациентов с АС.

Материалы и методы. В одномоментное сплошное исследование включено 82 мужчины с АС, находившихся на стационарном лечении в ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой. Пациентам выполнено определение уровня общего тестостерона с последующим разделением на подгруппы с нормальным ($\geq 12,0$ нмоль/л) и сниженным его уровнем. Для скрининга клинических признаков дефицита тестостерона все исследуемые мужчины заполняли опросник AMS. Был выполнен корреляционный анализ между баллами AMS с уровнем тестостерона и клинико-лабораторными показателями АС. Проведен ROC-анализ чувствительности и специфичности опросника AMS в сравнении с лабораторной диагностикой гипогонадизма у пациентов данной выборки.

Результаты. Симптомы андрогенодефицита по результатам проведенного анкетирования заподозрены у 87,8%. Гипогонадизм (снижение уровня тестостерона менее 12,0 нмоль/л) выявлен у 13,4% пациентов. Выявлено полное отсутствие значимых корреляционных связей между уровнем тестостерона и общим баллом, а также отдельными компонентами опросника AMS. Выявлены значимые положительные связи (преимущественно по общему баллу и соматическим вопросам) с индексами активности BASDAI и ASDAS, положительные корреляционные связи между отдельными компонентами опросника AMS и уровнями С-реактивного белка и СОЭ. Сексуальная составляющая опросника AMS имела значимую положительную корреляционную связь со стадией АС, функциональным классом, а также всеми позвоночными индексами. При проведении ROC-анализа площадь под ROC-кривой составила 0,558 (95% ДИ 0,386–0,729; $p = 0,54$).

Выводы. Опросник AMS показал низкую чувствительность и специфичность для диагностики симптомов андрогенодефицита у мужчин с АС, что может быть обусловлено значимым вкладом в его результаты активности и функциональных нарушений АС.

Ключевые слова: анкилозирующий спондилит, тестостерон, гипогонадизм, андрогенодефицит, AMS, опросник, иммуновоспаление, репродуктивное здоровье

Благодарности. Работа выполнена в рамках государственного задания по теме «Эволюция аксиальных спондилоартритов на основе комплексного динамического изучения молекулярно-биологических, молекулярно-генетических, клинико-визуализационных факторов прогрессирования заболевания, качества жизни, коморбидности и таргетной инновационной терапии» №125020501435-8.

Для цитирования: Паневин ТС, Эрдес ШФ, Зоткин ЕГ, Глухова СИ, Саянова ЕП, Самаркина ЕЮ. Оценка эффективности опросника AMS для скрининга дефицита тестостерона у мужчин с анкилозирующим спондилитом. *Медицинский совет.* 2025;19(6):100–106. <https://doi.org/10.21518/ms2025-067>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Evaluation of the effectiveness of the AMS questionnaire for screening hypogonadism in men with ankylosing spondylitis

Taras S. Panevin^{1,2✉}, tarasel@list.ru, Shandor F. Erdes¹, Evgeniy G. Zotkin¹, Svetlana I. Glukhova¹, Ekaterina P. Salyanova¹, Elena Yu. Samarkina¹

¹ Nasonova Research Institute of Rheumatology; 34A, Kashirskoe Shosse, Moscow, 115522, Russia

² Far Eastern State Medical University; 35, Muravyov-Amursky St., Khabarovsk, 680000, Russia

Abstract

Introduction. Due to the fact that a significant proportion of patients with ankylosing spondylitis (AS) are men, the study of reproductive health, in particular the clinical diagnosis of hypogonadism syndrome, is a pressing issue.

Aim. To evaluate the sensitivity and specificity of the Aging Male Symptoms (AMS) questionnaire for diagnosing hypogonadism in patients with AS.

Materials and methods. A cross-sectional continuous study included 82 men with AS who were undergoing inpatient treatment at the V.A. Nasonova Research Institute of Rheumatology. The patients underwent determination of their total testosterone levels and subsequent division into subgroups with normal (≥ 12.0 nmol/l) and reduced levels. All men completed the AMS questionnaire to screen for clinical signs of testosterone deficiency. A correlation analysis was performed between the AMS scores with testosterone levels and clinical and laboratory parameters of AS. ROC analysis of the sensitivity and specificity of the AMS questionnaire was performed in comparison with laboratory diagnostics of hypogonadism in patients of this sample.

Results. Based on the results of the questionnaire, androgen deficiency symptoms were suspected in 87.8%. Hypogonadism (testosterone level decreased to less than 12.0 nmol/l) was detected in 13.4% of patients. There was a complete absence of significant correlations between the testosterone level and the total score, as well as individual components of the AMS questionnaire. There were significant positive correlations (mainly for the total score and somatic questions) with the BASDAI and ASDAS activity indices, positive correlations between individual components of the AMS questionnaire and the levels of C-reactive protein and ESR. The sexual component of the AMS questionnaire had a significant positive correlation with the duration and stage of AS, functional class, and all vertebral indices. When conducting the ROC analysis, the area under the ROC curve was 0.558 (95% CI 0.386–0.729; $p = 0.54$).

Conclusion. The AMS questionnaire showed low sensitivity and specificity for diagnosing androgen deficiency symptoms in men with AS, which may be due to the significant contribution of AS activity and functional disorders to its results.

Keywords: ankylosing spondylitis, testosterone, hypogonadism, androgen deficiency, AMS, questionnaire, immunoinflammation, reproductive health

Acknowledgments. The work was performed as part of state assignment on axial spondyloarthritis evolution assessed by comprehensive longitudinal analysis of molecular biological, molecular genetic, clinical and visualization factors for disease progression, quality of life, comorbidity and targeted innovative therapy No. 125020501435-8.

For citation: Panevin TS, Erdes ShF, Zotkin EG, Glukhova SI, Salyanova EP, Samarkina EYu. Evaluation of the effectiveness of the AMS questionnaire for screening hypogonadism in men with ankylosing spondylitis. *Meditsinskiy Sovet*. 2025;19(6):100–106. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2025-067>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Спондилоартриты – это группа иммуновоспалительных ревматических заболеваний (ИВРЗ), схожих по механизмам развития и клиническим проявлениям, характеризующихся воспалительным поражением осевого скелета и/или периферических суставов. К группе спондилоартритов относятся анкилозирующий спондилит (АС), псориазический артрит (ПсА), реактивные артриты, а также спондилоартриты, развивающиеся при воспалительных заболеваниях кишечника, таких как неспецифический язвенный колит и болезнь Крона [1].

В связи с тем, что значительная часть пациентов – мужчины, актуальной проблемой является изучение репродуктивного здоровья [2], однако большинство исследований по данным вопросам при АС посвящены оценке сперматогенеза и фертильности [3]. Результаты предшествующих исследований говорят о высокой частоте дефицита тестостерона как при ИВРЗ, так и при АС в частности [4].

Гипогонадизм у мужчин – это синдром, обусловленный низким уровнем тестостерона, который сопровождается негативным влиянием как на качество жизни, так и на развитие различных кардиометаболических нарушений, таких как ожирение, сахарный диабет (СД), артериальная гипертензия. Распространенность гипогонадизма в мужской популяции варьирует от 5% (у лиц без наличия хронических заболеваний) до 30% (при наличии некоторых заболеваний, в первую очередь ожирения и СД) [5]. Скрининг гипогонадизма основан на выявлении признаков нарушения репродуктивной функции (снижение либидо, эректильная дисфункция) и конституциональных симптомов (утомляемость, слабость, боли в суставах), а также

жалоб психологического характера (депрессия, ощущение «пройденности жизненного пика»). Диагностика гипогонадизма основана на определении уровня общего тестостерона в крови. Пороговым значением является уровень $< 12,0$ нмоль/л. Для скрининга симптомов андрогенодефицита в рутинной клинической практике наиболее часто используемым является опросник возрастных симптомов мужчины (Aging Males Symptoms – AMS) [6].

Цель настоящего исследования – оценить чувствительность и специфичность опросника возрастных симптомов мужчины AMS для диагностики гипогонадизма среди пациентов с АС.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено одномоментное исследование 82 мужчин с достоверным диагнозом «АС» (соответствующим Нью-Йоркским модифицированным критериям от 1984 г.), находившихся на стационарном лечении в ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой в период с мая 2024 г. по сентябрь 2024 г. по поводу обострения либо в рамках «насыщающей терапии» генно-инженерными биологическими препаратами. В исследование не включались пациенты, которые когда-либо применяли андроген-депривационную терапию по поводу злокачественных новообразований либо препараты тестостерона или его синтетические производные, а также стимуляторы синтеза эндогенного тестостерона.

Средний возраст пациентов составил $42,7 \pm 10,4$ года, а средняя длительность заболевания – около 15 лет. Большинство пациентов имели развернутую (51,3%) и позднюю (38,7%) стадии заболевания, имели высокую или очень высокую активность АС (табл. 1).

● **Таблица 1.** Характеристика пациентов, включенных в исследование

● **Table 1.** Characteristics of patients enrolled in the study

Показатель	Mean $\pm$ SD, Медиана [Q25; Q75], %
Возраст (лет)	41,0 [36,0; 48,8]
Стаж АС (лет)	14,0 [9,0; 19,0]
Стадия АС • ранняя • развернутая • поздняя	10,0% 51,3% 38,7%
Стадия сакроилеита • I • II • III • IV	8,7% 36,9% 34,8% 19,6%
BASDAI Активность BASDAI: • низкая • высокая	5,13 $\pm$ 1,57 17,1% 82,9%
ASDAS-CPB Активность ASDAS-CPB: • неактивное заболевание • низкая • высокая • очень высокая	2,8 [2,11; 3,59] 0,0% 17,8% 54,8% 27,4%
Ротация в шейном отделе позвоночника (см)	60,0 [50,0; 70,0]
Расстояние «подбородок – грудина» (см)	1,0 [0,0; 2,0]
Экскурсия грудной клетки (см)	3,3 [2,0; 4,0]
Боковые наклоны (см)	9,0 [7,0; 13,0]
Проба Шобера (см)	3,0 [2,0; 4,0]
Расстояние между лодыжками (см)	90,0 [70,0; 98,5]
ЧБС	4,0 [2,0; 8,0]
ЧПС	0,0 [0,0; 0,5]
Функциональный класс • I • II • III • IV	2,4% 84,2% 13,4% 0,0%
ИМТ (кг/м ²) • избыток массы тела • ожирение 1-й степени • ожирение 2-й степени • ожирение 3-й степени	28,1 $\pm$ 5,2 30,5% 25,6% 9,7% 1,2%
Гемоглобин (г/л)	146,8 $\pm$ 15,0
Мочевая кислота (мкмоль/л)	328,2 $\pm$ 78,9
Общий холестерин (ммоль/л)	5,0 $\pm$ 0,9
Триглицериды (ммоль/л)	1,3 [1,1; 1,8]
СОЭ (мм/ч)	8,0 [3,0; 23,0]
Глюкоза (ммоль/л)	5,4 [5,1; 5,7]
Креатинин (мкмоль/л)	81,0 [74,3; 92,0]
СКФ (по СКД-EPI, мл/мин/1,73)	111,5 [99,3; 118,0]
СРБ (мг/л)	3,6 [1,1; 10,3]

Примечание. АС – анкилозирующий спондилит; СРБ – С-реактивный белок; ЧБС – число болезненных суставов; ЧПС – число припухших суставов; ИМТ – индекс массы тела; СОЭ – скорость оседания эритроцитов; СКФ – скорость клубочковой фильтрации.

Исследование было одобрено локальным этическим комитетом ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой, все пациенты подписали добровольное информированное согласие.

Все исследуемые мужчины самостоятельно заполняли опросник AMS, который содержит 17 вопросов, оценивающих соматические (7 вопросов), психологические (5 вопросов) и сексуальные (5 вопросов) симптомы. В зависимости от выраженности симптома ответ на каждый вопрос оценивается от 1 (нет) до 5 (крайне тяжелая) баллов. Подозрительным в отношении андрогенодефицита считается результат > 26 баллов. При наличии 27–36 баллов выраженность симптомов оценивается как легкая, при 37–49 – как умеренная, > 50 – как тяжелая. Чувствительность опросника AMS в общей популяции составляет 83–96%, а специфичность – 24–39% [7]. Для оценки чувствительности и специфичности опросника AMS использована ROC-модель.

Уровень тестостерона определялся на анализаторе Cobas e411 с помощью наборов Elecsys Testosterone II Elecsys and cobas e analyzers/TESTO II (Roche Diagnostics GmbH). Лабораторная диагностика гипогонадизма проводилась с помощью определения уровня общего тестостерона в крови согласно вышеуказанному пороговому значению из международных рекомендаций и проекта клинических рекомендаций.

Для статистической обработки результатов использовались методы параметрической и непараметрической статистики программы Statistica 12.5 (StatSoft Inc., США). В зависимости от характера распределения результаты представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения или медианы с интерквартильным размахом (Me [25-й; 75-й процентиля]). Для изучения взаимосвязи показателей и других количественных данных проводился корреляционный анализ по Спирмену или Пирсону в зависимости от нормальности распределения показателя. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Андрогенодефицит по результатам проведенного анкетирования заподозрен у 87,8%, при этом легкая степень симптомов выявлена у 24,4% от общего числа анкетированных, умеренная степень – у 42,7%, тяжелые симптомы – у 20,7%. Средний общий балл по опроснику AMS составил $41,2 \pm 12,6$ (табл. 2). По результатам гормонального анализа крови гипогонадизм (снижение уровня тестостерона $< 12,0$ нмоль/л) выявлен у 13,4% пациентов. При проведении ROC-анализа (рисунок) площадь под ROC-кривой составила 0,558 (95% ДИ 0,386–0,729; $p = 0,54$), модель не была статистически значимой. Чувствительность и специфичность опросника AMS при достижении 27 баллов составляли 15,5% и 0,0%, при достижении 37 баллов – 43,7% и 63,6%, при пороге в 50 баллов – 80,3% и 27,3%. Среди пациентов с лабораторно подтвержденным гипогонадизмом ($n = 11$) все набрали хотя бы 27 баллов по опроснику AMS. 63,6% пациентов достигли показателя 37 баллов и более, а более 50 баллов – 27,3%. Диагностическая точность составила 25,6%, предсказательная

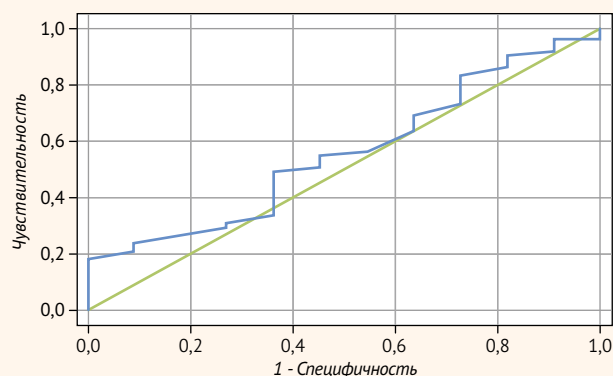
● **Таблица 2.** Характеристика частоты и симптомов андрогендефицита

● **Table 2.** Assessment of frequency and symptoms of androgen deficiency

Показатель	Mean $\pm$ SD, Медиана [Q25; Q75], %
Общий тестостерон (нмоль/л)	18,1 [14,5; 22,3]
Гипогонадизм (общий тестостерон < 12,0)	13,4%
AMS (общий балл)	41,2 $\pm$ 12,6
Соматические симптомы AMS (балл)	20,4 $\pm$ 5,8
Психологические симптомы AMS (балл)	11,0 [8,0; 15,0]
Сексуальные симптомы AMS (балл)	8,5 [6,0; 11,7]
Андрогендефицит по AMS	87,8%
Легкая тяжесть андрогендефицита	24,4%
Умеренная тяжесть андрогендефицита	42,7%
Тяжелый андрогендефицит	20,7%

● **Рисунок.** ROC-модель эффективности опросника AMS в диагностике гипогонадизма

● **Figure.** ROC curve for the assessment of the performance of AMS questionnaire for the diagnosis of hypogonadism



ценность положительного результата – 15,3%, предсказательная ценность отрицательного результата – 100,0%.

При проведении корреляционного анализа (табл. 3) не было выявлено значимых связей между уровнем тестостерона и общим баллом, а также отдельными компонентами опросника AMS, хотя для общего балла ($p = 0,08$) и сексуальной составляющей ($p = 0,052$) был характерен тренд к значимой слабой отрицательной корреляции. Были выявлены значимые положительные связи между общим баллом, соматическим, а также психологическим компонентами опросника с индексами активности BASDAI и ASDAS. Также отмечены корреляционные связи между уровнями С-реактивного белка (СРБ) и СОЭ и отдельными компонентами опросника AMS. Сексуальный компонент опросника AMS коррелировал со всеми позвоночными индексами, отражающими функциональные нарушения, а также длительностью и стадией АС.

Степень ожирения имела значимую положительную корреляцию с общим баллом по AMS, а также соматическим и сексуальным компонентами AMS. Не было

● **Таблица 3.** Корреляция основных количественных показателей с уровнем тестостерона

● **Table 3.** Correlation between primary quantitative test results and testosterone levels

Показатель	AMS	Соматические	Психологические	Сексуальные
Общий тестостерон	-0,19 $p = 0,08$	-0,15 $p = 0,2$	-0,18 $p = 0,1$	-0,22 $p = 0,052$
Возраст	0,16 $p = 0,2$	-0,01 $p = 0,9$	0,096 $p = 0,4$	0,39 $p < 0,001^{**}$
Стаж АС	0,24 $p = 0,026^{**}$	0,16 $p = 0,138$	0,21 $p = 0,054$	0,28 $p = 0,012^{**}$
Стадия АС	0,19 $p = 0,084$	0,05 $p = 0,6$	0,14 $p = 0,2$	0,34 $p = 0,002^{**}$
Стадия сакроилеита	0,14 $p = 0,3$	-0,01 $p = 0,9$	0,17 $p = 0,2$	0,27 $p = 0,066$
BASDAI	0,49 $p < 0,001^{*}$	0,57 $p < 0,001^{*}$	0,36 $p < 0,001^{**}$	0,265 $p = 0,018^{**}$
ASDAS	0,44 $p < 0,001^{*}$	0,51 $p < 0,001^{*}$	0,26 $p = 0,039^{**}$	0,23 $p = 0,068$
ЧБС	0,12 $p = 0,4$	0,17 $p = 0,2$	-0,02 $p = 0,9$	0,13 $p = 0,3$
ЧПС	0,02 $p = 0,9$	0,05 $p = 0,7$	-0,12 $p = 0,4$	0,08 $p = 0,5$
ФН	0,13 $p = 0,2$	0,07 $p = 0,5$	0,01 $p = 0,9$	0,3 $p = 0,006^{**}$
Ротация в ШОП	-0,14 $p = 0,2$	-0,07 $p = 0,5$	-0,07 $p = 0,5$	-0,3 $p = 0,006^{**}$
Расстояние «подбородок – грудина»	0,25 $p = 0,034^{**}$	0,12 $p = 0,3$	0,15 $p = 0,2$	0,4 $p < 0,001^{**}$
Экскурсия грудной клетки	-0,1 $p = 0,4$	-0,05 $p = 0,7$	-0,09 $p = 0,4$	-0,34 $p = 0,002^{**}$
Боковые наклоны	-0,18 $p = 0,1$	-0,14 $p = 0,2$	-0,11 $p = 0,4$	-0,3 $p = 0,006^{**}$
Проба Шобера	-0,27 $p = 0,015^{**}$	-0,18 $p = 0,1$	-0,14 $p = 0,2$	-0,45 $p < 0,001^{**}$
Расстояние между лодыжками	-0,09 $p = 0,4$	-0,08 $p = 0,5$	0,023 $p = 0,8$	-0,16 $p = 0,2$
Степень ожирения	0,24 $p = 0,031^{*}$	0,22 $p = 0,048^{*}$	0,09 $p = 0,4$	0,26 $p = 0,019^{**}$
Индекс массы тела	0,22 $p = 0,049^{*}$	0,2 $p = 0,074$	0,1 $p = 0,4$	0,25 $p = 0,021^{**}$
Гемоглобин	-0,06 $p = 0,6$	-0,1 $p = 0,4$	-0,01 $p = 0,9$	-0,04 $p = 0,7$
СОЭ	0,18 $p = 0,1$	0,25 $p = 0,023^{**}$	0,1 $p = 0,4$	0,14 $p = 0,2$
СРБ	0,3 $p = 0,005^{**}$	0,37 $p < 0,001^{**}$	0,16 $p = 0,1$	0,24 $p = 0,033^{**}$
Глюкоза	-0,15 $p = 0,2$	-0,11 $p = 0,3$	-0,18 $p = 0,1$	-0,07 $p = 0,5$
Мочевая кислота	-0,15 $p = 0,2$	-0,15 $p = 0,2$	-0,28 $p = 0,014$	-0,04 $p = 0,7$
СКФ (CKD-EPI)	0,04 $p = 0,7$	0,08 $p = 0,5$	0,09 $p = 0,4$	-0,16 $p = 0,2$
Общий холестерин	-0,04 $p = 0,7$	-0,05 $p = 0,6$	-0,01 $p = 0,9$	0,08 $p = 0,5$

Примечание. * – значимая связь по Пирсону; ** – значимая связь по Спирмену; АС – анкилозирующий спондилит; ЧБС – число болезненных суставов; ЧПС – число припухших суставов; ФН – функциональная недостаточность; ШОП – шейный отдел позвоночника; СОЭ – скорость оседания эритроцитов; СРБ – С-реактивный белок; СКФ – скорость клубочковой фильтрации.

отмечено корреляций с показателями, отражающими нарушение функции почек, а также углеводного и липидного обмена, которые могут быть взаимосвязаны со сниженным уровнем тестостерона.

ОБСУЖДЕНИЕ

В представленном исследовании диагностическая значимость опросника AMS оказалась низкой. Чувствительность опросника была высокой только при достижении балла, соответствующего выраженным симптомам гипогонадизма. Получены данные о низкой сопоставимости опросника AMS в подгруппе пациентов с АС с результатами анализа крови на общий тестостерон. С другой стороны, все пациенты, имевшие лабораторно подтвержденный гипогонадизм, достигали порогового значения опросника в 27 баллов, позволяющего заподозрить данное состояние.

Проведенный корреляционный анализ не выявил связей между суммарным баллом AMS и уровнем тестостерона. Таким образом, вероятно, для понимания необходимости лабораторного определения уровня тестостерона следует ориентироваться только на симптомы нарушения репродуктивной функции, однако выраженность баллов по сексуальной составляющей также не коррелировала с уровнем тестостерона, но была связана с ограничением подвижности позвоночника, т. е. функциональными нарушениями.

В ранее проведенных исследованиях была отмечена взаимосвязь между уровнем мужских половых гормонов и ИВРЗ. Показано, что некомпенсированный гипогонадизм у мужчин, а также прием андроген-депривационной терапии сопровождались увеличением риска развития некоторых ИВРЗ [8]. Провоспалительные цитокины (в первую очередь фактор некроза опухоли- α (ФНО- α)) могут оказывать влияние на синтез тестостерона и его превращение в эстрогены за счет модуляции активности соответствующих ферментов стероидогенеза. При снижении уровня тестостерона отмечается активация путей, реализующих механизмы аутовоспаления (NF- κ B), а применение терапии тестостероном оказывает ингибирующий эффект на продукцию интерлейкинов-1 β , -6 и ФНО- α [9]. Данные литературы свидетельствуют о достаточно высокой частоте гипогонадизма у больных ИВРЗ, в том числе АС (до 25%) [4], которым страдают преимущественно мужчины. Наше исследование подтверждает эту точку зрения, поскольку выявлена ассоциация между лабораторными (СОЭ и СРБ) и клиническими (BASDAI, ASDAS) показателями активности АС.

Многие симптомы, оцениваемые AMS, могут быть связаны не только с недостаточностью тестостерона, но и с соматическими расстройствами или расстройствами тревожно-депрессивного спектра, что может затруднять его использование при ИВРЗ. Возраст, длительность и стадия АС значимо положительно коррелировали с выраженностью нарушений сексуальной жизни. Кроме того, отмечена взаимосвязь дефицита тестостерона и развития абдоминального ожирения, наличие которого может затруднять достижение ремиссии АС [10].

Опросник возрастных симптомов у мужчин AMS был разработан в 1999 г. в первую очередь для оценки тяжести возможных симптомов андрогенодефицита в динамике, а также для оценки динамики жалоб на фоне применения тестостерон-заместительной терапии [7]. AMS был разработан в значительной мере из-за отсутствия стандартизированной шкалы не только для измерения наличия возрастных симптомов, но и для оценки тяжести этих симптомов и их влияния на качество жизни [11]. Чувствительность опросника AMS сопоставима с другим опросником для выявления дефицита тестостерона – ADAM [7, 12]. Как и другие опросники (ADAM, МИЭФ-5), AMS переведен на различные языки и используется для скрининга симптомов гипогонадизма [13].

Было показано, что общий балл по AMS коррелирует с тяжестью симптомов, отражающих андрогенодефицит [14]. В некоторых исследованиях не удалось выявить корреляцию балла опросника с уровнем тестостерона [15], в то время как в других исследованиях показана значимая отрицательная корреляция AMS со свободным, биодоступным и общим тестостероном [12, 16]. Было показано отсутствие корреляции соматического и психологического компонента опросника с уровнем общего и свободного тестостерона, однако для вопросов, касающихся сексуальной сферы, отмечена значимая корреляция со снижением уровня андрогенов [15, 17].

Лишь в одном исследовании среди 35 пациентов с АС (со средним возрастом $52,8 \pm 7,1$ года) проводилась оценка сексуальной функции по опроснику МИЭФ (международный индекс эректильной дисфункции) [18]. Пациенты с АС имели более низкий балл по данному опроснику в сравнении со здоровой контрольной группой ($16,0 [13,0; 22,0]$ vs $22,0 [13,0; 25,0]$; $p = 0,02$), что соответствует более выраженным нарушениям эрекции, однако уровень общего тестостерона был значимо выше среди пациентов с АС ($p = 0,01$). Балл по опроснику МИЭФ не коррелировал с уровнем общего тестостерона, однако имел отрицательную корреляцию с индексом BASDAI ($r = -0,52$; $p = 0,001$) и ASDAS-CPB ($r = -0,37$; $p = 0,02$).

В других исследованиях, оценивавших сексуальную жизнь как у мужчин, так и у женщин, показана значимая роль воспалительной активности аксиального спондилоартрита [19]. Наличие депрессии и тревожности, нередко диагностируемое при ИВРЗ, также может искажать результаты опросника AMS.

ВЫВОДЫ

В настоящем исследовании применение опросника AMS у мужчин с АС показало низкую диагностическую значимость, что было обусловлено значительным вкладом в получаемый результат активности заболевания и функциональных нарушений. Учитывая ранее выявленную высокую частоту гипогонадизма у мужчин с АС, в случае наличия соответствующих жалоб необходимо лабораторное подтверждение путем определения уровня тестостерона.



Поступила / Received 28.01.2025
Поступила после рецензирования / Revised 21.02.2025
Принята в печать / Accepted 25.02.2025

Список литературы / References

1. Эрдес ШФ, Ребров АП, Дубинина ТВ, Бадочкин ВВ, Бочкова АГ, Бугрова ОВ и др. Спондилоартриты: современная терминология и определения. *Терапевтический архив*. 2019;91(5):84–88. <https://doi.org/10.26442/00403660.2019.05.000208>.
2. Румянцева ДГ, Дубинина ТВ, Демина АБ, Смирнов АВ, Эрдес Ш. Сравнительный анализ основных клинических проявлений у мужчин и женщин с ранним аксиальным спондилоартритом. *Научно-практическая ревматология*. 2019;55(4):440–444. Режим доступа: <https://rsp.mediar-press.net/rsp/article/view/2757>.
3. Romyantseva DG, Dubinina TV, Demina AB, Smirnov AV, Erdes Sh. Comparative analysis of main clinical manifestations in males and females with early axial spondyloarthritis. *Rheumatology Science and Practice*. 2019;57(4):440–444. (In Russ.) Available at: <https://rsp.mediar-press.net/rsp/article/view/2757>.
4. Perez-Garcia LF, Te Winkel B, Carrizales JP, Bramer W, Vorstenbosch S, van Puijenbroek E et al. Sexual function and reproduction can be impaired in men with rheumatic diseases: A systematic review. *Semin Arthritis Rheum*. 2020;50(3):557–573. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2020.02.002>.
5. Паневин ТС, Роживанов РВ, Зоткин ЕГ, Авдеева АС, Глухова СИ. Синдром гипогонадизма у мужчин при воспалительных заболеваниях суставов: частота и клинические особенности. *Терапевтический архив*. 2024;96(5):486–493. <https://doi.org/10.26442/00403660.2024.05.202704>.
6. Panevin TS, Rozhivanov RV, Zotkin EG, Avdeeva AS, Glukhova SI. Hypogonadism in men with inflammatory joint diseases: Frequency and clinical characteristics. *Terapevticheskii Arkhiv*. 2024;96(5):486–493. (In Russ.) <https://doi.org/10.26442/00403660.2024.05.202704>.
7. Дедов ИИ, Мокрышева НГ, Мельниченко ГА, Роживанов РВ, Камалов АА, Мкртумян АМ и др. Проект клинических рекомендаций «Синдром гипогонадизма у мужчин». *Ожирение и метаболизм*. 2021;18(4):496–507. <https://doi.org/10.14341/omet12817>.
8. Dedov II, Mokrysheva NG, Melnichenko GA, Rozhivanov RV, Kamalov AA, Mkrtyumyan AM et al. Draft of Russian clinical practice guidelines "Male hypogonadism". *Obesity and Metabolism*. 2021;18(4):496–507. (In Russ.) <https://doi.org/10.14341/omet12817>.
9. Zheng JB, Liang QF, Li JH, Zhan SC, Yu XH, Zhao J et al. Longitudinal Trends of AMS and IIEF-5 Scores in Randomly-Selected Community Men 40 to 80 Years Old: Preliminary Results. *J Sex Med*. 2019;16(10):1567–1573. <https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2019.07.017>.
10. Heinemann LA, Saad F, Zimmermann T, Novak A, Myon E, Badia X et al. The Aging Males' Symptoms (AMS) scale: update and compilation of international versions. *Health Qual Life Outcomes*. 2003;1:15. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-1-15>.
11. Baillargeon J, Al Snih S, Raji MA, Urban RJ, Sharma G, Sheffield-Moore M et al. Hypogonadism and the risk of rheumatic autoimmune disease. *Clin Rheumatol*. 2016;35(12):2983–2987. <https://doi.org/10.1007/s10067-016-3330-x>.
12. Malkin CJ, Pugh PJ, Jones RD, Kapoor D, Channer KS, Jones TH. The effect of testosterone replacement on endogenous inflammatory cytokines and lipid profiles in hypogonadal men. *J Clin Endocrinol Metab*. 2004;89(7):3313–3318. <https://doi.org/10.1210/jc.2003-031069>.
13. Zarotsky V, Huang MY, Carman W, Morgentaler A, Singhal PK, Coffin D, Jones TH. Systematic literature review of the risk factors, comorbidities, and consequences of hypogonadism in men. *Andrology*. 2014;2(6):819–834. <https://doi.org/10.1111/andr.274>.
14. Moore C, Huebler D, Zimmermann T, Heinemann LA, Saad F, Thai DM. The Aging Males' Symptoms scale (AMS) as outcome measure for treatment of androgen deficiency. *Eur Urol*. 2004;46(1):80–87. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2004.01.009>.
15. Morley JE, Perry HM 3rd, Kevorkian RT, Patrick P. Comparison of screening questionnaires for the diagnosis of hypogonadism. *Maturitas*. 2006;53(4):424–429. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2005.07.004>.
16. Conway K, Heinemann LA, Giroulet C, Johannes EJ, Myon E, Taieb C, Raynaud JP. Harmonized French version of the Aging Males' Symptoms Scale. *Aging Male*. 2003;6(2):106–109. <https://doi.org/10.1080/tam.6.2.106.109>.
17. Rosen RC, Araujo AB, Connor MK, Elstad EA, McGraw SA, Guay AT et al. Assessing symptoms of hypogonadism by self-administered questionnaire: qualitative findings in patients and controls. *Aging Male*. 2009;12(2-3):77–85. <https://doi.org/10.1080/13685530903184043>.
18. Kang J 2nd, Ham BK, Oh MM, Kim JJ, Moon du G. Correlation between serum total testosterone and the AMS and IIEF questionnaires in patients with erectile dysfunction with testosterone deficiency syndrome. *Korean J Urol*. 2011;52(6):416–420. <https://doi.org/10.4111/kju.2011.52.6.416>.
19. Clapauch R, Braga DJ, Marinheiro LP, Buksman S, Schrank Y. Risk of late-onset hypogonadism (andropause) in Brazilian men over 50 years of age with osteoporosis: usefulness of screening questionnaires. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2008;52(9):1439–1447. <https://doi.org/10.1590/s0004-27302008000900006>.
20. Basar MM, Aydin G, Mert HC, Keles I, Caglayan O, Orkun S, Batislam E. Relationship between serum sex steroids and Aging Male Symptoms score and International Index of Erectile Function. *Urology*. 2005;66(3):597–601. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2005.03.060>.
21. Nishihara R, Heil Junior LJ, Fagundes FG, Sobreiro B, Campos APB, Simioni J, Skare TL. Erectile Dysfunction, Testosterone Levels and Disease Activity in Ankylosing Spondylitis Patients. *Urology*. 2021;153:210–214. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2021.01.008>.
22. Berg KH, Rohde GE, Prøven A, Benestad EEP, Østensen M, Haugeberg G. Sexual Quality of Life in Patients with Axial Spondyloarthritis in the Biologic Treatment Era. *J Rheumatol*. 2019;46(9):1075–1083. <https://doi.org/10.3899/jrheum.180413>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – Т.С. Паневин

Концепция и дизайн исследования – Т.С. Паневин, Е.Г. Зоткин, Ш.Ф. Эрдес

Написание текста – Т.С. Паневин

Сбор и обработка материала – Т.С. Паневин, Е.Ю. Самаркина

Обзор литературы – Т.С. Паневин, Е.П. Саянова

Анализ материала – Т.С. Паневин, С.И. Глухова, Е.П. Саянова, Е.Ю. Самаркина

Статистическая обработка – Т.С. Паневин, Глухова С.И.

Редактирование – Е.Г. Зоткин, Ш.Ф. Эрдес

Утверждение окончательного варианта статьи – Т.С. Паневин, Е.Г. Зоткин, Ш.Ф. Эрдес

Contribution of authors:

Concept of the article – Taras S. Panevin

Study concept and design – Taras S. Panevin, Evgeniy G. Zotkin, Shandor F. Erdes

Text development – Taras S. Panevin

Collection and processing of material – Taras S. Panevin, Elena Yu. Samarkina

Literature review – Taras S. Panevin, Ekaterina P. Salyanova

Material analysis – Taras S. Panevin, Svetlana I. Glukhova, Ekaterina P. Salyanova, Elena Yu. Samarkina

Statistical processing – Taras S. Panevin, Svetlana I. Glukhova

Editing – Evgeniy G. Zotkin, Shandor F. Erdes

Approval of the final version of the article – Taras S. Panevin, Evgeniy G. Zotkin, Shandor F. Erdes

Информация об авторах:

Паневин Тарас Сергеевич, к.м.н., научный сотрудник, Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой; 115522, Россия, Москва, Каширское шоссе, д. 34А; доцент кафедры факультетской и поликлинической терапии с курсом эндокринологии, Дальневосточный государственный медицинский университет; 680000, Россия, Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, д. 35; <https://orcid.org/0000-0002-5290-156X>; tarasel@list.ru

Эрдес Шандор Федорович, д.м.н., ведущий научный сотрудник, Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой; 115522, Россия, Москва, Каширское шоссе, д. 34А; <https://orcid.org/0000-0003-3195-5187>; 123456_57@mail.ru

Зоткин Евгений Германович, д.м.н., первый заместитель директора, Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой; 115522, Россия, Москва, Каширское шоссе, д. 34А; <https://orcid.org/0000-0002-4579-2836>; ezotkin@mail.ru

Глухова Светлана Ивановна, к.ф.м.н., старший научный сотрудник, Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой; 115522, Россия, Москва, Каширское шоссе, д. 34А; <https://orcid.org/0000-0002-4285-0869>; sveglukhova@yandex.ru

Салаянова Екатерина Петровна, к.м.н., заведующая лабораторией иммунодиагностики, Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой; 115522, Россия, Москва, Каширское шоссе, д. 34А; <https://orcid.org/0000-0001-6476-4294>; tdk180@rambler.ru

Самаркина Елена Юрьевна, младший научный сотрудник, Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой; 115522, Россия, Москва, Каширское шоссе, д. 34А; <https://orcid.org/0000-0001-7501-9185>; samarkinale@list.ru

Information about the authors:

Taras S. Panevin, Cand. Sci. (Med.), Researcher, Nasonova Research Institute of Rheumatology; 34A, Kashirskoe Shosse, Moscow, 115522, Russia; Associate Professor of the Department of Faculty and Polyclinic Therapy with a Course in Endocrinology, Far Eastern State Medical University; 35, Muravyov-Amursky St., Khabarovsk, 680000, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-5290-156X>; tarasel@list.ru

Shandor F. Erdes, Dr. Sci. (Med.), Leading Researcher, Nasonova Research Institute of Rheumatology; 34A, Kashirskoe Shosse, Moscow, 115522, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-3195-5187>; 123456_57@mail.ru

Evgeniy G. Zotkin, Dr. Sci. (Med.), First Deputy Director, Nasonova Research Institute of Rheumatology; 34A, Kashirskoe Shosse, Moscow, 115522, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-4579-2836>; ezotkin@mail.ru

Svetlana I. Glukhova, Cand. Sci. (Phys.-Math.), Senior Researcher, Nasonova Research Institute of Rheumatology; 34A, Kashirskoe Shosse, Moscow, 115522, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-4285-0869>; sveglukhova@yandex.ru

Ekaterina P. Salyanova, Cand. Sci. (Med.), Head of the Laboratory of Immunodiagnosics, Nasonova Research Institute of Rheumatology; 34A, Kashirskoe Shosse, Moscow, 115522, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-6476-4294>; tdk180@rambler.ru

Elena Yu. Samarkina, Junior Researcher, Nasonova Research Institute of Rheumatology; 34A, Kashirskoe Shosse, Moscow, 115522, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-7501-9185>; samarkinale@list.ru