Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова
2021, т. 121, №10, с. 19-24
https://doi.org/10.17116/jnevro202112110119

S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry
2021, vol. 121, no. 10, pp. 19-24
https://doi.org/10.17116/jnevro202112110119

Депрессия у мужчин с дефицитом тестостерона

© Ю.Ю. ОСАДШИЙ[1], В.А. СОЛДАТКИН[1], М.Н. КРЮЧКОВА[1], А.Г. ФАУСТОВА[2]

[1]ФГБУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет», Ростов-на-Дону, Россия;
[2]ФГБУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова», Рязань, Россия

Резюме

Цель исследования. Оценка клинических особенностей депрессии у пациентов со сниженным уровнем тестостерона для улучшения дифференциальной диагностики тестостерон-дефицитарных депрессий.

Материал и методы. В основную группу были включены 37 мужчин с депрессивным эпизодом, возникшим на фоне снижения уровня тестостерона (≤12,1 нмоль/л). Диагноз устанавливался на основании критериев депрессивного эпизода МКБ-10 (F32). Проводилась дополнительная оценка физических и психометрических показателей. Группу сравнения составили мужчины (*n*=40) в возрасте от 18 до 65 лет, с текущим депрессивным эпизодом с нормальным уровнем тестостерона.

Результаты и заключение. Депрессия на фоне сниженного уровня тестостерона протекала более легко, с меньшим функциональным снижением. Отмечались различия в клинической картине на уровне как отдельных симптомов, так и депрессивного синдрома. Для основной группы было характерно течение в виде моноэпизода, манифестирующего в более позднем возрасте, в отличие от пациентов группы сравнения, для которых было характерно рекуррентное течение с большим количеством обострений и более ранней манифестацией. Таким образом, депрессия на фоне сниженного уровня тестостерона имеет ряд различий, которые необходимо учитывать и при диагностике, и при выборе тактики лечения.

Ключевые слова: *депрессия, мужской пол, тестостерон, гипогонадизм, дефицит тестостерона.*

Информация об авторах:
Осадший Ю.Ю. — https://orcid.org/0000-0001-5116-8397
Солдаткин В.А. — https://orcid.org/0000-0002-0222-3414
Крючкова М.Н. — https://orcid.org/0000-0002-1675-9906
Фаустова А.Г. — https://orcid.org/0000-0001-8264-3592
Автор, ответственный за переписку: Осадший Ю.Ю. — e-mail osadshiy@mail.ru

Как цитировать:
Осадший Ю.Ю., Солдаткин В.А., Крючкова М.Н., Фаустова А.Г. Депрессия у мужчин с дефицитом тестостерона. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2021;121(10):19–24. https://doi.org/10.17116/jnevro202112110119

Depression in men with testosterone deficiency

© YU.YU. OSADSHIY[1], V.A. SOLDATKIN[1], M.N. KRYUCHKOVA[1], A.G. FAUSTOVA[2]

[1]Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia;
[2]Ryazan State Medical University named after academician I.P. Pavlov, Ryazan, Russia

Abstract

Objective. Clinical assessment of depression in men with testosterone deficiency to improve differential diagnosis of this type of depression.

Material and methods. Thirty-seven men (mean age 50.1±9.08 years) with depressive episode and testosterone level ≤12.1 nmol/l were included in the main group. Depressive episode was diagnosed based on ICD-10 criteria (F-32). Additional assessment of physical and psychometrics parameters was evaluated. Forty men (mean age 42.3±10.53 years) with depression based on ICD-10 criteria (F32, F33) and testosterone level >12.1 nmol/l were included in the comparison group.

Results. Symptoms of depression in men with testosterone deficiency were less severe and led to less functional disturbance. There were some clinical differences in symptoms and syndromes. Single-episode course with manifestation at a later age was more typical for the main group while the comparison group was mostly characterized by recurrent episodes manifesting at an earlier age.

Conclusion. Depression in men with testosterone deficiency has a number of differences that must be taken into account when diagnosing and choosing treatment tactics.

Keywords: *depression, men, testosterone, hypogonadism, testosterone deficiency.*

Information about the authors:
Osadshiy Yu.Yu. — https://orcid.org/0000-0001-5116-8397
Soldatkin V.A. — https://orcid.org/0000-0002-0222-3414
Kryuchkova M.N. — https://orcid.org/0000-0002-1675-9906
Faustova A.G. — https://orcid.org/0000-0001-8264-3592
Corresponding author: Osadshiy Yu.Yu. — e-mail osadshiy@mail.ru

To cite this article:
Osadshiy YuYu, Soldatkin VA, Kryuchkova MN, Faustova AG. Depression in men with testosterone deficiency. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry = Zhurnal nevrologii i psikhiatrii imeni S.S. Korsakova*. 2021;121(10):19–24. (In Russ.).
https://doi.org/10.17116/jnevro202112110119

Изучение депрессивных расстройств, особенно в течение последних лет, позволило обнаружить множество особенностей и различий в течении заболевания в зависимости от разнообразных факторов [1]. Широко известно, что тестостерон и другие гонадотропные гормоны влияют на регуляцию эмоциональных реакций и настроения, а нарушения в работе этой системы зачастую сопровождаются симптомами депрессии [2, 3]. Следовательно, состояние эндокринной системы мужчины, в частности уровень тестостерона, является одним из факторов, который может влиять на клинику, лечение и профилактику мужской депрессии [4, 5].

Так, M. Shores и соавт. [6] проанализировали 278 мужчин старше 45 лет без случаев диагностированной депрессии. Наблюдение в течение 2 лет показало, что у мужчин с уровнем тестостерона ниже 280 нг/дл количество эпизодов депрессии было выше по сравнению с теми, у кого уровень тестостерона превышал это значение. То есть риск развития депрессии зависел от уровня тестостерона: чем ниже были его показатели, тем выше была вероятность развития депрессии. Так, при показателях тестостерона <150 нг/дл риск депрессии составлял 30%. Этот повышенный уровень риска депрессии сохранялся при внесении поправки на рак предстательной железы и другие медицинские состояния, национальность и уровень сексуальной дисфункции [6].

В 2016 г. A. Ford и соавт. [7] опубликовали большое проспективное исследование, целью которого также было изучение связи уровня тестостерона и депрессии. Исследование включало только пациентов с впервые выявленным депрессивным эпизодом. По результатам 9-летних наблюдений, риск развития депрессии у мужчин со сниженным уровнем тестостерона был почти в 2 раза выше, чем у пациентов с нормальными показателями, и не менялся при поправке на образ жизни, возраст и медицинскую коморбидность [7].

Наличие большого количества данных о взаимосвязи дефицита тестостерона и депрессивных расстройств определяет необходимость исследования терапевтического потенциала как самого тестостерона, так и антидепрессантов в лечении депрессии. Несмотря на 70-летнюю историю использования тестостерон-заместительной терапии, ее влияние на депрессию остается неоднозначной [5, 8]. Также требует уточнения эффективность антидепрессантов в связи с противоречивостью результатов их применения у данной категории больных [9]. Следует отметить, что в большинстве исследований у пациентов со сниженным уровнем тестостерона депрессия не является основной или ведущей мишенью терапии, а рассматривается лишь как один из симптомов дефицита тестостерона. Такой подход приводит к снижению качества методологии оценки аффективной сферы и, как следствие, исключает возможность в полной мере судить о клинических особенностях течения депрессий при сниженном уровне тестостерона, а также об эффективности различных алгоритмов терапии у данной группы пациентов в плане как коррекции уровня тестостерона, так и лечения депрессии.

Цель исследования — оценка клинических особенностей депрессии у пациентов со сниженным уровнем тестостерона для выделения критериев дифференциальной диагностики тестостерон-дефицитарных депрессий (ТДД).

Материал и методы

В основную группу включены 37 мужчин (средний возраст 50,1 года) с депрессивным эпизодом, возникшим на фоне снижения уровня тестостерона (⩽12,1 нмоль/л). Депрессивный эпизод диагностировался на основании критериев МКБ-10 (F32). Все участники получали заключение эндокринолога и/или уролога, подтверждающее снижение тестостерона в результате возрастных и метаболических изменений, исключая другие формы гипогонадизма.

Число пациентов для первого этапа программы было рассчитано по формуле, определяющей целесообразное количество наблюдений при достаточной мощности исследования. Разделение на этапы было предпринято авторами для возможной коррекции дизайна исследования.

Группу сравнения составили 40 мужчин в возрасте от 18 до 65 лет (средний возраст 42,3 года), страдающих депрессией, соответствующей критериям МКБ-10 (F32, F33), с нормативным уровнем тестостерона (⩾12,1 нмоль/л).

Критериями невключения являлись возраст старше 65 лет, наличие тяжелых соматических заболеваний в стадии обострения, рак предстательной железы, выраженная психотическая симптоматика и наличие других психических заболеваний, в том числе биполярное аффективное расстройство, депрессивные реакции, обусловленные расстройством адаптации, и другие нозологические формы, сопровождающиеся аффективными нарушениями.

При первом визите проводился расширенный анализ, включающий физикальное обследование, определение уровня тестостерона, оценку по шкале Международный индекс эректильной функции (IIEF-5) и шкале векторной половой конституции. Далее оценивались клинико-психопатологические особенности депрессивных проявлений и проводились психометрические измерения: шкала депрессии Гамильтона, шкала тревоги Гамильтона, готландская шкала мужских депрессий, шкала алекситимии (TAS-20), тест последовательных соединений, заучивание 10 слов, шкала общего клинического впечатления (CGI).

Для математико-статистической обработки бинарных данных использовался многофункциональный φ-критерий Фишера. Поиск различий относительно уровня выраженности признака, количественно измеренного дважды в разных условиях в одной и той же выборке, проводился с помощью непараметрического Т-критерия Вилкоксона. Статистическое сравнение количественных показателей — психологических параметров, измеренных в шкале интервалов в основной и контрольной выборках, проводилось с использованием непараметрического U-критерия Манна—Уитни.

Оценка значимости различий между основной группой и группой сравнения по количественным характеристикам, измеренным в шкале отношений и имеющим по умолча-

Таблица 1. **Оценка по основным шкалам пациентов основной группы и группы сравнения (средние суммарные показатели)**
Table 1. **Assessment according to the main group scales of patients in the main and comparison group**

Параметрический инструмент	Основная группа	Группа сравнения	Достоверность различий
Шкала эректильной дисфункции IIEF-5	14,459	21,125	174, p=0,000000*
Шкала депрессии Гамильтона	16,972	19,775	318, p=0,000017*
Шкала тревоги Гамильтона	20,594	20,350	727, p=0,898588
Готландская шкала оценки мужских депрессий	25,810	25,825	722,5, p=0,862396
Шкала алекситимии TAS-26	65,459	66,250	735, p=0,963406
Шкала векторной оценки половой конституции	4,636	4,895	615,5, p=0,279286
Методика запоминания 10 слов	7,621	7,950	619, p=0,219234
Тест последовательных соединений	39,189	43,625	623,5, p=0,236933
Батарея лобной дисфункции	17,270	16,825	595, p=0,140681
CGI-S			
легкое	10 (27%)	3 (7,5%)	2,358, p<0,01*
умеренно-выраженное	21 (56,7%)	26 (65%)	0,745
выраженное	6 (16,2%)	11 (27,5%)	1,209

Примечание. Здесь и в **табл. 2**. * — статистически значимые различия.
Note. Here and in **table 2**. * — statistically significant difference.

нию нормальное распределение, проводилась с применением параметрического Т-критерия Стьюдента. Для оценки различий в уровне выраженности исследуемого признака, измеренного в трех независимых выборках и более, применялся непараметрический Н-критерий Краскела—Уоллиса.

Исследование было одобрено Локальным независимым этическим комитетом ФГБОУ ВО «РостГМУ» Минздрава России.

Результаты и обсуждение

Пациенты основной группы имели достоверно более поздний возраст начала депрессии (47,2±7,7 года) по сравнению с пациентами группы сравнения (32,8±12,2 года). Это различие может отражать своеобразие механизмов развития депрессии на фоне сниженного уровня тестостерона: роль снижения тестостерона как основного патогенетического фактора, который актуализируется в более позднем возрасте [10].

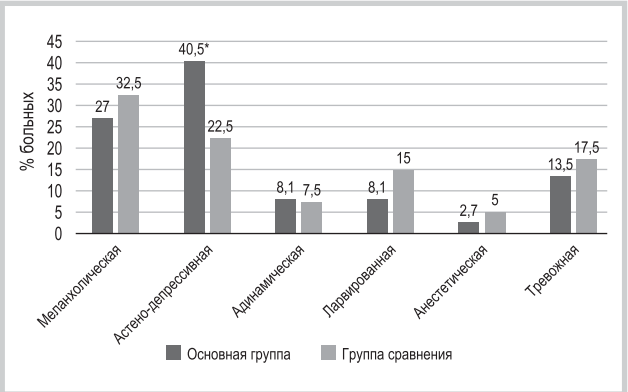
У пациентов с нормальными показателями тестостерона установлены более выраженные симптомы депрессии по сравнению с депрессией на фоне его дефицита: средний общий балл по шкале Гамильтона 19,7 против 16,9 соответственно (p=0,000017). Указанные различия подтверждены оценками по шкале общего клинического впечатления (CGI-S): легкое течение депрессии отмечалось в 27% случаев в основной группе и лишь в 7,5% в группе контроля (p<0,01). При этом группы не обнаруживали статистически значимых различий в показателях умеренно-выраженной и выраженной депрессии **(табл. 1)**.

Следует отметить, что депрессивное расстройство на фоне сниженного уровня тестостерона протекало с меньшим количеством эпизодов, преимущественно в форме единственного эпизода (64,8%), в то время как у пациентов контрольной группы единственный эпизод отмечался лишь у $^1/_3$ больных, а преобладали пациенты с 2 депрессивными эпизодами и более (p<0,01). Таким образом, можно предположить, что депрессия при дефиците тестостерона является одним из проявлений этого дефицита, а не обострением имеющегося хронического депрессивного расстройства, и впервые манифестирует наряду с другими симптомами дефицита тестостерона.

Продолжительность текущего эпизода была больше в основной группе: в среднем 27,8 нед против 18,8 нед в группе сравнения (p=0,125116). Эти различия не были статистически значимыми, однако могут свидетельствовать о тенденции к более позднему обращению пациентов с депрессией на фоне снижения уровня тестостерона к врачам-психиатрам. Возможной причиной такой задержки обращения может быть как более легкое течение депрессии, так и недооценка симптомов нарушения эмоциональной сферы пациентом и врачами-интернистами с акцентированием внимания преимущественно на нормализации сексуальной дисфункции.

На менее тяжелый характер течения депрессии на фоне сниженного уровня тестостерона указывают данные о меньшей частоте и выраженности нарушений работоспособности в связи с депрессивной симптоматикой: 8,1% случаев в основной группе в сравнении с 35% (>$^1/_3$) — в группе сравнения (p<0,01). Под функциональным снижением подразумевается снижение повседневной активности (работы, прогулок, походов к друзьям и т.д.).

Сравнительный анализ клинических характеристик депрессивного синдрома показал примерно двукратное пре-



Клинический вид депрессии в группах основной и сравнения.
* — статистически значимые различия, p<0,005.

Clinical type of depression in the main and control groups.
* — statistically significant differences, p<0.005.

Таблица 2. **Оценка основных симптомов у пациентов в группах**

Table 2. **Assessment of the main symptoms of patients in groups**

Симптом	Степень выраженности	Основная группа (*n*=37)	Группа сравнения (*n*=40)	Критерий Фишера (φ —эмпирическое)
Гиперстезия	Легкая	10 (27%)	8 (20%)	0,727
	Умеренная	5 (13,5%)	3 (7,5%)	0,863
Гипостезия	Легкая	4 (10,8%)	8 (20%)	1,126
	Умеренная	0 (0%)	3 (7,5%)	2,433*
Сенестопатии	Легкая	2 (5,4%)	3 (7,5%)	0,377
Дереализация	Легкая	11 (29,7%)	7 (17,5%)	1,271
	Умеренная	5 (13,5%)	6 (15%)	0,188
Деперсонализация	Легкая	9 (24,3%)	7 (17,5%)	0,736
	Умеренная	4 (10,8%)	7 (17,5%)	0,846
	Выраженная	1 (2,7%)	0 (0%)	1,446
Галлюцинации в целом	Легкая	0 (0%)	3 (7,5%)	2,433*
Навязчивые идеи (в целом)	Легкая	5 (13,5%)	6 (15%)	0,188
	Умеренная	0 (0%)	1 (2,5%)	1,394
Идеи виновности	Легкая	4 (10,8%)	3 (7,5%)	0,504
	Умеренная	1 (2,7%)	1 (2,5%)	0,052
Бред	Легкая	0 (0%)	1 (2,5%)	1,394
Тоска	Легкая	6 (16,2%)	16 (40%)	2,371*
	Умеренная	5 (13,5%)	10 (25%)	1,293
	Выраженная	4 (10,8%)	3 (7,5%)	0,504
Физическая тревога	Легкая	14 (37,8%)	11 (27,5%)	0,964
	Умеренная	4 (10,8%)	8 (20%)	1,126
	Выраженная	1 (2,7%)	3 (7,5%)	0,986
Психическая тревога	Легкая	12 (32,4%)	17 (42,5%)	0,916
	Умеренная	9 (24,3%)	6 (15%)	1,034
	Выраженная	5 (13,5%)	4 (10%)	0,473
Эмоциональная лабильность	Легкая	11 (29,7%)	5 (12,5%)	1,885*
	Умеренная	1 (2,7%)	4 (10%)	1,376
	Выраженная	0 (0%)	2 (5%)	1,977*
Чувство вины	Легкая	21 (56,7%)	14 (35%)	1,924*
	Умеренная	10 (27%)	13 (32,5%)	0,526
	Выраженная	1 (2,7%)	2 (5%)	0,530
Ипохондрия	Легкая	15 (40,5%)	9 (22,5%)	1,718*
	Умеренная	4 (10,8%)	6 (15%)	0,548
	Выраженная	1 (2,7%)	0 (0%)	1,446
Суицидальные мысли	Легкая	17 (45,9%)	16 (40%)	0,526
	Умеренная	5 (13,5%)	5 (12,5%)	0,127
Снижение активности	Легкая	19 (51,3%)	15 (37,5%)	1,223
	Умеренная	5 (13,5%)	12 (30%)	1,784*
	Выраженная	3 (8,1%)	3 (7,5%)	0,096
Раздражительность, агрессивность	Легкая	13 (35,1%)	11 (27,5%)	0,718
	Умеренная	11 (29,7%)	6 (15%)	1,569
Нарушение сна в целом	Легкая	17 (45,9%)	11 (27,5%)	1,687*
	Умеренная	7 (18,9%)	8 (20%)	0,118
		1 (2,7%)	2 (5%)	0,530
Поверхностный сон	Легкая	16 (43,2%)	6 (15%)	2,801*
	Умеренная	2 (5,4%)	4 (10%)	0,767
Раннее пробуждение	Легкая	8 (21,6%)	9 (22,5%)	0,092
	Умеренная	2 (5,4%)	3 (7,5%)	0,377
	Выраженная	1 (2,7%)	0 (0%)	1,446
Кошмарные сновидения	Легкая	9 (24,3%)	2 (5%)	2,542*
	Умеренная	2 (5,4%)	1 (2,5%)	0,661
	Выраженная	0 (0%)	1 (2,5%)	1,394
Дневная сонливость	Легкая	15 (40,5%)	6 (15%)	2,564*
	Умеренная	4 (10,8%)	2 (5%)	0,960

обладание астено-депрессивного синдрома на фоне сниженного уровня тестостерона (40,5%) в сравнении с группой с нормативными значениями тестостерона (22,5%) ($p<0,05$) **(см. рисунок)**.

Повышенная утомляемость, снижение концентрации внимания, раздражительность являются неспецифическими симптомами дефицита тестостерона, что может приводить к формированию астено-депрессивных состояний у пациентов основной группы [4, 10]. В свою очередь в группе сравнения преобладали пациенты с меланхолической депрессией (32,5%), чаще встречались суточные колебания настроения с преобладанием более тяжелого состояния в утренние часы, витальность переживаний и тоски: 40% против 16,2% в основной группе ($p<0,01$).

В ходе анализа встречаемости отдельных симптомов депрессии обнаружены статистически значимые различия в следующих клинических показателях: снижение двигательной активности, эректильная дисфункция, тоска, суточные колебания настроения, нарушения сна и ипохондричность **(табл. 2).** Степень выраженности отдельных симптомов у каждого больного оценивалась по 3-балльной шкале: незначительные нарушения — 1 балл, умеренные — 2 балла, выраженные — 3 балла.

У пациентов группы сравнения отмечалась тенденция к более выраженному снижению мотивации, которое встречалось у 32,5%, а в основной группе — лишь у 18,9% пациентов, но различия не достигали статистически значимых показателей, что может быть достигнуто при увеличении выборки.

Другой характерный симптом депрессии — чувство вины — чаще обнаруживался в основной группе (56,7%), чем в группе сравнения (35%) ($p<0,05$). Данный факт не согласуется с высказанным выше предположением о меньшей «эндогенности» депрессий в основной группе и требует дальнейшего исследования. Можно предположить несколько объяснений, например, что больными ощущается большая угроза социальному статусу в основной группе из-за выраженных сексуальных расстройств, или, что снижение протективной функции тестостерона как гормона, обеспечивающего чувства контроля и независимости, приводит к невозможности поддержания гендерных установок [9, 11].

Другими клиническими особенностями пациентов с ТДД были ипохондричность и фиксированность на своем физическом самочувствии, которые проявлялась в большом количестве жалоб, не связанных с эмоциональным состоянием, и попытках получить дополнительные консультации по поводу соматических симптомов. Пациенты с ТДД часто фиксировались на проявлениях сексуальной дисфункции, постоянно возвращаясь к этим симптомам как к «основной проблеме». Это обстоятельство получает объяснение с учетом существенных различий в средних показателях шкалы эректильной дисфункции IIEF-5: 14,4 балла для основной группы и 21,1 балла для группы сравнения ($p<0,01$) при норме 21 балл и выше. Именно эректильная дисфункция и снижение либидо выступают в ряду специфических симптомов дефицита тестостерона, и зачастую именно они становятся основной причиной обращения пациента за медицинской помощью, рассматриваются мужчинами как наиболее значимая угроза маскулинности и фактор снижения качества жизни. В то же время снижение настроения при дефиците тестостерона является неспецифическим симптомом, а значит, имеет менее выраженные проявления и реже спонтанно сообщается врачу в числе жалоб [4].

Нарушения сна обнаруживались в 45,9% случаев у больных с ТДД и в 27,5% — в группе сравнения (1,687, $p<0,05$). Кошмарные сновидения отмечались почти у $^1/_4$ (24,3%) пациентов основной группы и лишь у 5% — в группе сравнения (2,542, $p<0,01$).

В ходе анализа были обнаружены различия и в других симптомах, например пациенты группы сравнения обнаруживали изолированные фобии чаще и в более тяжелой форме, у них чаще встречался симптом гипестезии и выявлялись менее выраженные нарушения памяти, однако эти различия не имели статистической значимости и, вероятно, требуют дальнейшего уточнения.

Статистически значимые различия обнаружены в некоторых физикальных показателях. Так, средний вес пациентов с ТДД составил 103,3 кг, а окружность талии — 106,2 см. В группе сравнения средний вес был значительно меньше и составил 87,9 кг ($p<0,01$), а окружность талии — 97,7 см ($p<0,01$). Это соответствует одному из патофизиолгических путей развития дефицита тестостерона [4]. Однако здесь мы сталкиваемся с трудностью установления причинно-следственных связей: избыточный вес может быть фактором повышенного риска развития депрессии вне зависимости от уровня тестостерона [12, 13], в связи с чем остается открытым вопрос, является ли дефицит тестостерона основным фактором развития депрессии или одним из факторов наряду с психотравмой, ожирением и др., которые способствуют манифестации депрессивного синдрома, либо все эти нарушения имеют общие механизмы патогенеза.

Заключение

Таким образом, проведенное исследование показало, что у мужчин с ТДД статистически значимо преобладают нарушения сна, кошмарные сновидения, астения, чувства тоски и вины. Возможно, формирование чувства вины, более характерного для ТДД, связано с большей угрозой социальному статусу и препятствием в поддержании гендерных установок.

В качестве клинических особенностей ТДД можно отметить ипохондричность и фиксированность на своем физическом самочувствии, реализующиеся многочисленными жалобами, не связанными с эмоциональным состоянием, и попытками получить дополнительные консультации по поводу соматических симптомов в ходе обследования психиатром. Важный симптом ТДД, который часто являлся одним из основных поводов для обращения к врачу, — эректильная дисфункция. Однако вопрос, является ли ипохондричность клинической особенностью депрессии на фоне снижения уровня тестостерона или следствием эректильной дисфункции, требует дальнейшего анализа.

На синдромальном уровне можно констатировать преобладание астено-депрессивного синдрома в структуре ТДД, в то время как у пациентов с нормативным уровнем тестостерона на первый план выступают классические симптомы меланхолической депрессии.

Манифестация депрессивных симптомов в более позднем возрасте у больных с ТДД косвенно свидетельствует о патогенетической связи депрессивной симптоматики с дефицитом тестостерона, нежели с естественной динамикой аффективного заболевания.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Краснов В.Н. *Расстройства аффективного спектра*. М.: Практическая медицина; 2010.
   Krasnov V.N. *Rasstrojstva affektivnogo spektra*. M.: Prakticheskaya medicina; 2010.
2. Тювина Н.А. *Депрессия у женщин*. М.: Кафедра психиатрии и медицинской психоневрологии ММА им. И.М. Сеченова; 2003.
   Tyuvina N.A. *Depressiya u zhenshchin*. M.: Kafedra psihiatrii i medicinskoj psihonevrologii MMA im. I.M. Sechenova; 2003.
3. McHenry J, Carrier N, Hull E, Kabbaj M. *Sex Differences in Anxiety and Depression: Role of Testosterone Front Neuroendocrinol*. 2014;35(1):42-57. https://doi.org/10.1016/j.yfrne.2013.09.001
4. Коган М.И., Ибишев Х.С., Васильев О.Н. *Возрастной андрогенный дефицит. Этиология, диагностика, лечение*. Учебно-метод. пособие. Ростов-на-Дону. 2010.
   Kogan M.I., Ibishev H.S., Vasil'ev O.N. *Vozrastnoj androgennyj deficit. Etiologiya, diagnostika, lechenie*. Uchebno-metod. posobie. Rostov-na-Donu. 2010.
5. Zarrouf FA, Artz S, Griffith J, Sirbu C, Kommor M. Testosterone and depression: systematic review and meta-analysis. *J Psychiatr Pract*. 2009;15:289-305.
6. Shores MM, Sloan, KL, Matsumoto AM, Moceri, VM, Felker B, Kivlahan DR. Increased incidence of diagnosed depressive illness in hypogonadal older men. *Arch Gen Psychiatry*. 2004;61:162-167.
7. Ford AH, Yeap BB, Flicker L, Hankey GJ, Chubb SA, Handelsman DJ, Golledge J, Almeida OP. Prospective Longitudinal Study of Testosterone and Incident Depression in Older Men: The Health In Men Study. *Psychoneuroendocrinology*. https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2015.11.012
8. Wang C, Alexander G, Berman N, Salehian B, Davidson T, McDonald V, Steiner B, Hull L, Callegari C, Swerdloff RS. Testosterone replacement therapy improves mood in hypogonadal men — a clinical research center study. *J Clin Endocrinol Metab*. 1996;81:3578-3583.
9. Осадший Ю.Ю., Солдаткин В.А., Крючкова М.Н. и др. Тестостерон и его роль при депрессии. Обзор литературы. *Психиатрия и психофармакотерапия*. 2020;22(1):28-35.
   Osadshij YU.YU., Soldatkin V.A., Kryuchkova M.N. i dr. Testosteron i ego rol' pri depressii. Obzor literatury. *Psihiatriya i psihofarmakoterapiya*. 2020;22(1):28-35.
10. Rodgers S, grosse Holtforth M, Hengartner MP, et al. Serum Testosterone Levels and Symptom-Based Depression Subtypes in Men. *Frontiers in Psychiatry*. 2015;6:61. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2015.00061
11. Courtenay WH. Constructions of masculinity and their influence on men's well-being: a theory of gender and health. *Soc Sci Med*. 2000;50:1385-1401.
12. Milano W, Ambrosio P, Carizzone F, et al. Depression and Obesity: Analysis of Common Biomarkers. *Diseases*. 2020;8(2):23. Published 2020 Jun 14. https://doi.org/10.3390/diseases8020023
13. Kan C, Silva N, Golden SH, Rajala U, Timonen M, Stahl D, Ismail K. A Systematic Review and Meta-analysis of the Association Between Depression and Insulin Resistance. *Diabetes Care*. 2013;36:480-489. https://doi.org/10.2337/dc12-1442

Поступила 31.07.2020
Received 31.07.2020
Принята к печати 28.05.2021
Accepted 28.05.2021