

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ
ORIGINAL ARTICLE<https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2025.3.CLIN.8>
УДК 616.61-006.6-08:616.1-036.22

ПОПЕРЕЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ФАКТОРОВ РИСКА У ПАЦИЕНТОВ С РАКОМ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ С ПОТЕНЦИАЛЬНЫМИ ПОКАЗАНИЯМИ ДЛЯ ЭНДОКРИННОЙ ТЕРАПИИ

Ян Синь, Ю.С. Агакина, Хэ Минцзэ, Цзен Цзитун, Хань Юйяо, Сюй Щицзюнь

Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет),
ул. Трубецкая, д. 8/2, г. Москва, 119991, Россия

Резюме. Цель: исследование направлено на оценку распространенности сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и факторов риска у пациентов с раком предстательной железы (РПЖ) до начала эндокринной терапии (ЭТ), что необходимо для снижения потенциальных побочных эффектов лечения и улучшения прогноза. **Объект и методы.** В исследование включены 59 пациентов с впервые диагностированным РПЖ, не получавших ранее ЭТ, наблюдавшихся в Первой университетской клинической больнице Сеченовского университета в 2018–2022 гг. Изучены клиничко-лабораторные параметры, распространенность ССЗ и метаболических нарушений, проведена стратификация сердечно-сосудистого риска по шкале ASCVD. **Результаты.** 83% пациентов имели как минимум одно ССЗ; наиболее частой коморбидностью оказалась гипертония (79%), контроль давления был неудовлетворительным у пациентов с высоким и очень высоким риском. Дислипидемия выявлена у 61%, наиболее частыми отклонениями были сниженный уровень ЛПВП и повышенные триглицериды. Только 19% пациентов использовали липидоснижающие препараты. Стратификация риска по ASCVD показала недостаточное достижение целевых уровней ЛПНП, особенно у пациентов с высоким риском. **Выводы.** Высокая распространенность ССЗ у пациентов с РПЖ до начала ЭТ подчеркивает необходимость раннего выявления и коррекции факторов риска. Комплексный междисциплинарный подход должен стать неотъемлемой частью ведения таких пациентов.

Ключевые слова: сердечно-сосудистые заболевания [C14.280]; эндокринная терапия [E02.779.474]; рак предстательной железы [C04.588.945.440.770]; гипертония [C14.907.489]; дислипидемия [C18.452.394.750].

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование проводилось без спонсорской поддержки.

Соответствие нормам этики. Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо.

Для цитирования: Синь Я., Агакина Ю.С., Минцзэ Х., Цзитун Ц., Юйяо Х., Щицзюнь С. Поперечное исследование распределения сердечно-сосудистых заболеваний и факторов риска у пациентов с раком предстательной железы с потенциальными показаниями для эндокринной терапии. Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: Реабилитация, Врач и Здоровье. 2025;15(3). <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2025.3.CLIN.8>

CROSS-SECTIONAL STUDY OF THE DISTRIBUTION OF CARDIOVASCULAR DISEASES AND RISK FACTORS IN PATIENTS WITH PROSTATE CANCER WITH POTENTIAL INDICATIONS FOR ENDOCRINE THERAPY

Yang Xinyi, Yuliya S. Agakina, He Mingze, Zeng Zitong, Han Yuyao, Xu Shijun

Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), 8/2, Trubetskaya st., Moscow, 119991, Russia

Abstract. Objective: this study aims to evaluate the prevalence of cardiovascular diseases (CVD) and associated risk factors in patients with prostate cancer (PCa) prior to initiation of endocrine therapy (ET), as a basis for reducing treatment-related complications and improving patient outcomes. **Materials and Methods.** A total of 59 newly diagnosed, treatment-naïve PCa patients with potential indications for ET were enrolled at Sechenov University Clinical Hospital No. 1 between May 2018 and July 2022. Clinical and laboratory data were collected, and cardiovascular risk was assessed using ASCVD stratification. **Results.** 83% of patients had at least one CVD; hypertension (79%) was the most prevalent condition. Blood pressure control was insufficient among patients at high cardiovascular risk. Dyslipidemia was present in 61%, mainly characterized by low HDL-C and elevated triglycerides. Only 19% of patients were on lipid-lowering therapy, and LDL-C target attainment was especially poor among high-risk patients. **Conclusion.** The high prevalence of CVD and poor control of modifiable risk factors prior to ET initiation emphasize the need for early cardiovascular risk assessment and management. A multidisciplinary care model is essential to optimize treatment outcomes in PCa patients.

Keywords: Cardiovascular Diseases [C14.280]; Endocrine Therapy [E02.779.474]; Prostatic Neoplasms [C04.588.945.440.770]; Hypertension [C14.907.489]; Dyslipidemias [C18.452.394.750].

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Funding. This research received no external funding.

Cite as: Xinyi Ya., Agakina Yu.S., Mingze H., Zitong Z., Yuyao H., Shijun X. Cross-sectional study of the distribution of cardiovascular diseases and risk factors in patients with prostate cancer with potential indications for endocrine therapy. *Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ": Rehabilitation, Doctor and Health.* 2025;15(3). <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2025.3.CLIN.8>



Введение

Рак предстательной железы (РПЖ) характеризуется аномальной пролиферацией клеток предстательной железы и является андроген-чувствительной опухолью, в основном зависящей от сигнального пути гипоталамо-гипофизарно-гонадной оси. Это самая распространённая не кожная злокачественная опухоль среди пожилых мужчин в Европе и вторая ведущая причина смертности от рака среди мужчин во всём мире, особенно в Северной и Западной Европе [1]. В последние годы заболеваемость и смертность от РПЖ ежегодно растут, что приводит к увеличению бремени болезни [2, 3]. Согласно данным GLOBOCAN 2022 года, заболеваемость раком предстательной железы в России составляет 8,3% от новых случаев рака, что делает его вторым по частоте раком среди мужчин, в то время как его смертность составляет 4,7% от смертей от рака, занимая шестое место среди причин смертности от рака у мужчин. РПЖ представляет серьёзную угрозу физическому и психическому здоровью пожилых мужчин в Китае и является значительной проблемой общественного здравоохранения в стране.

Объект и методы

В исследование было включено 134 пациента, которые находились на лечении в Первой больнице Университета имени Сеченова в Москве, Россия, и у которых был впервые диагностирован рак предстательной железы в период с 31 мая 2018 года по 1 июля 2022 года.

Критерии включения: пациенты старше 18 лет, у которых был впервые диагностирован РПЖ посредством хирургии или патологической биопсии, которые ещё не прошли эндокринную терапию (ЭТ) и имели потенциальные показания для ЭТ.

Критерии исключения: пациенты с тяжёлой печёночной или почечной недостаточностью, психическими расстройствами, заболеваниями иммунной системы, тяжёлыми инфекциями или множественной органной недостаточностью, делающими ЭТ неподходящей. Также были исключены пациенты с другими типами опухолей, отсутствием важных значений, получавшие любые виды ЭТ или противоопухолевого лечения, с тяжёлой дислипидемией или семейными наследственными состояниями.

После применения критериев включения и исключения в исследование было включено всего 59 пациентов с раком предстательной железы.

Статистический анализ

Все категориальные данные были выражены в виде частот и процентов, а различия между категориальными переменными анализировались с ис-

пользованием критерия хи-квадрат. Для непрерывных данных, следующих нормальному распределению, использовались среднее $\pm$ стандартное отклонение, статистический анализ проводился с использованием t-критерия для независимых выборок. Для непрерывных данных, не следующих нормальному распределению, использовалась медиана (интерквартильный размах), а статистический анализ проводился с использованием непараметрического рангового теста. Двустороннее значение P менее 0,05 считалось статистически значимым. Все данные анализировались с использованием программного обеспечения SPSS версии 26.0.

Результаты

Распределение множества сердечно-сосудистых заболеваний и факторов риска у пациентов с раком предстательной железы

В исследование были включены 59 пациентов с раком предстательной железы. Средний возраст исследуемых составил 64 года, большинство из которых были в возрасте от 60 до 70 лет. Среди этих пациентов наблюдалась высокая нагрузка сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ): у 83% была история ССЗ, причём гипертония (ГБ) была наиболее распространённой. Другими распространёнными ССЗ были инсульт, ишемическая болезнь сердца (ИБС), фибрилляция предсердий (ФП) и сердечная недостаточность (СН). Базовые уровни артериального давления указывали на то, что эти пациенты находились на стадии регипертензии. Несмотря на то, что некоторые пациенты с ГБ использовали антигипертензивные препараты, такие как блокаторы кальциевых каналов (БКК), бета-блокаторы и диуретики, использование ингибиторов АПФ/АРА было менее распространено. Кроме того, было обнаружено, что дислипидемия была распространена среди пациентов, а диабет (ДМ), курение и употребление алкоголя также были значительными факторами риска ССЗ.

Распределение дислипидемии

Дислипидемия была распространённым явлением среди пациентов с раком предстательной железы в исследовании, затрагивая примерно 61% из них. Повышенные триглицериды (ТГ) были самыми распространёнными, составляя 28,44%. Другие типы дислипидемии включали повышенный общий холестерин (ОХ) и сниженный уровень холестерина липопротеидов высокой плотности (ЛПВП). В целом, сниженность ЛПВП была наиболее распространённой аномалией, в то время как повышенный уровень холестерина липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) был наименее распространён. С увеличением возраста наблюдалась незначительная нисходящая тенденция в уровнях различных липидов.

Таблица 1. Исходные характеристики пациентов с раком предстательной железы перед эндокринной терапией
Table 1. Baseline characteristics of patients with prostate cancer before endocrine therapy

Характеристика	N = 59 ¹	Характеристика	N = 59 ¹
Age	64 (54; 71)	Use beta-R	12 (20%)
SBP	139 (131; 145)	Use diuretics	12 (20%)
DBP	80 (77; 83)	Use lipid lowering drugs	11 (19%)
TC (mmol/L)	4,92 (4,16; 5,63)	CVD comorbidities	49 (83%)
TG (mmol/L)	1,73 (1,31; 2,06)	HTN	47 (79%)
LDL-C (mmol/L)	3,00 (2,70; 3,20)	CHD	11 (19%)
HDL-C (mmol/L)	1,00 (0,90; 1,30)	AF	3 (5,1%)
Glucose (mmol/L)	5,50 (5,10; 6,46)	HF	2 (3,4%)
Urea (mmol/L)	324 (271; 383)	Stroke	14 (24%)
Creatine (mmol/L)	92 (78; 106)	Dyslipidemia	36 (61%)
Used anti-hypertension drugs	28 (47%)	DM	9 (15%)
Use ARB	10 (17%)	Smoking	12 (20%)
Use ACEI	8 (14%)	Alcohol	11 (19%)
Use CCB	12 (20%)		

¹Median (Q1, Q3); n (%)

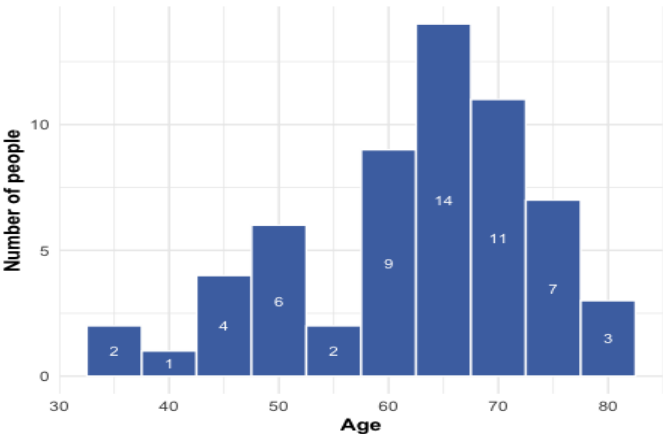


Рисунок 1. Распределение количества пациентов по возрастным группам

Figure 1. Distribution of the number of patients by age groups

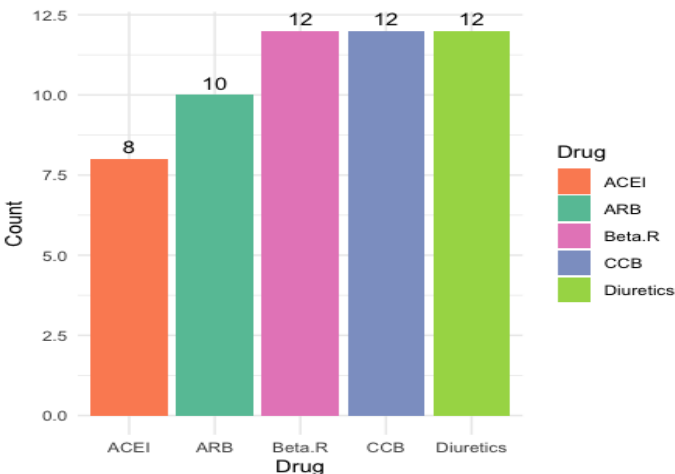


Рисунок 2. Распределение использования антигипертензивных препаратов среди пациентов с гипертонией

Figure 2. Distribution of antihypertensive drug use among patients with hypertension

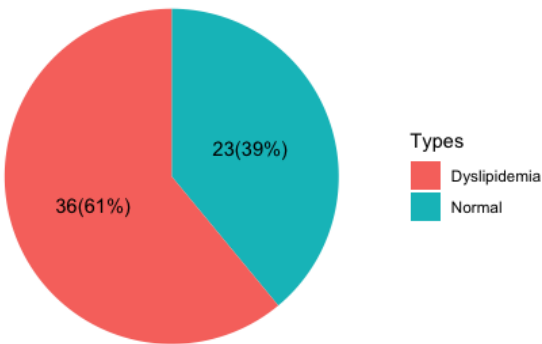


Рисунок 3. Распределение липидов в общей популяции

Figure 3. Distribution of lipids in the general population

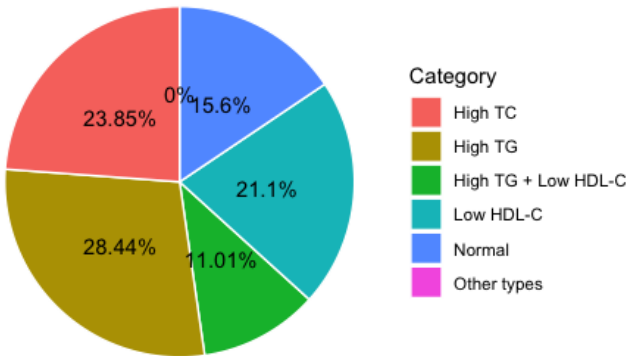


Рисунок 4. Распределение аномальных уровней липидов

Figure 4. Distribution of abnormal lipid levels

Статус контроля уровня липидов в общей популяции и подгруппах

По данным оценки риска ASCVD, все пациенты с раком предстательной железы имеют разные степени риска ASCVD, но только 18,6% из них используют препараты для снижения уровня липидов, что указывает на общий низкий уровень использования. Стратификация риска показывает, что пациенты с низким

риском составляют 27,3%, со средним риском – 63,6%, и с высоким риском – 9,1%. Хотя использование препаратов для снижения уровня липидов возрастает с увеличением уровня риска, оно не полностью соответствует этому, что может быть связано с соблюдением рекомендаций пациентами, решениями врачей или опасениями по поводу побочных эффектов. Целевые показатели ЛПНП, рекомендован-

ные руководства, составляют <3,4 ммоль/л для низкого и среднего риска, <2,6 ммоль/л для высокого риска и <1,8 ммоль/л для очень высокого риска. Достижение целевых показателей составляет 90,9% для низкого риска, 70,6% – для среднего риска, 16,7% – для высокого риска и 0% – для очень высокого риска. Низкие показатели достижения целей у пациентов с высоким и очень высоким риском отражают недостаток осведомленности о менеджменте сердечно-сосудистого здоровья.

Распределение классификации АГ и стратификация сердечно-сосудистого риска
Как показано в таблице 3, классификация уровня артериального давления среди пациентов с гипер-

тонией в основном соответствует I и II степени, в то время как сердечно-сосудистый риск в основном классифицируется как высокий и очень высокий. В этом исследовании онкологические пациенты с гипертонией I и II степени составили 19 (32,3%) человек и 28 (47,5%) человек от общего числа пациентов с гипертонией соответственно. Доля пациентов с гипертонией с высоким и очень высоким сердечно-сосудистым риском составила 25 (42,4%) человек и 23 (39%) человека соответственно, в то время как доля пациентов со средним и низким риском была значительно ниже: 4 (6,8%) человека и 7 (11,9%) человек соответственно.

Таблица 2. Оценка 10-летнего риска ASCVD для пациентов с раком предстательной железы
Table 2. Estimated 10-year risk of ASCVD for patients with prostate cancer

Категория риска	Общее количество пациентов	Пользователи липидных препаратов	Процент достижения целевого уровня ЛПНП
Низкий риск	22 (37,3%)	3 (13,6%)	20 (90,9%)
Средний риск	17 (28,8%)	7 (41,2%)	12 (70,6%)
Высокий риск	18 (30,5%)	1 (5,6%)	3 (16,7%)
Очень высокий риск	2 (3,4%)	0 (0%)	0 (0%)

Таблица 3. Распределение и характеристики классификации гипертонии и стратификации сердечно-сосудистого риска у пациентов
Table 3. Distribution and characteristics of hypertension classification and cardiovascular risk stratification in patients

Категория	Количество (Всего = 59)	Процентное соотношение
Гипертония (n = 59)		
Степень I	19	32,2%
Степень II	28	47,5%
Стратификация сердечно-сосудистого риска (n = 59)		
Низкий	4	6,8%
Средний	7	11,9%
Высокий	25	42,4%
Очень высокий	23	39%

Сравнение коморбидности и распределения факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у онкологических пациентов с гипертонией и без

Таблица 4 описывает взаимосвязь между ГБ и другими ССЗ, а также факторами риска ССЗ у пациентов с ПК. В сравнении с группой без ГБ пациенты в группе с ГБ имели значимо более высокий средний возраст (71±7 лет против 57±10 лет, p<0,001). Уровень глюкозы в крови натощак (6,08±1,53 ммоль/л против 5,93±1,29 ммоль/л; p<0,001) и креатинина (83 мкмоль/л против 98 мкмоль/л; p<0,001) в группе с ГБ были относительно выше, и эти различия были статистически значимы. Кроме того, распространенность других типов ССЗ была значимо выше в группе с ГБ, таких как фибрилляция предсердий (ФП) (8,3% против 2,9%; p<0,001), ишемическая болезнь сердца (ИБС) (42,2% против 8,3%; p<0,001) и дислипидемия (33% против 80%; p<0,001). Как показано на рисунке 4, между двумя группами не было значимой разницы в уровнях мочевины и также не было статистической значимости.

Не было выявлено значительных статистических различий в таких аспектах, как сахарный диабет (СД), история курения и история употребления алкоголя.

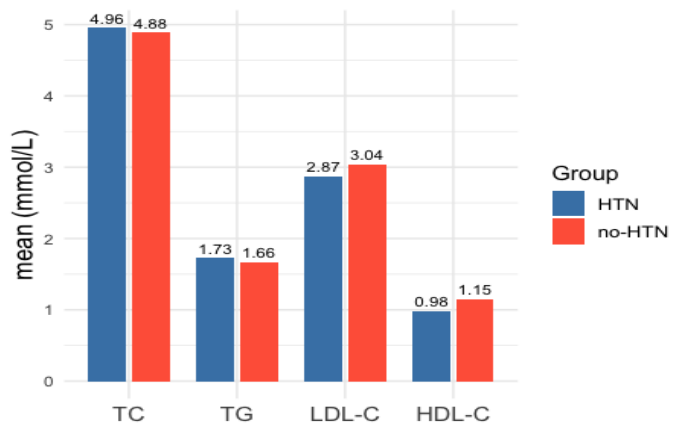


Рисунок 5. Сравнение средних показателей липидов крови между группами с гипертонией и без гипертонии
Figure 5. Comparison of mean blood lipid values between hypertensive and non-hypertensive groups

Контроль артериального давления у пациентов с гипертонией (HTN)

Среди всех пациентов с гипертонией 28 человек (59,57%) использовали как минимум один антигипертензивный препарат. Из них 30 человек (62,5%) достигли целевого уровня артериального давления (систолическое АД <140 мм рт. ст. и диастолическое

АД <90 мм рт. ст.), что указывает на относительно низкий уровень контроля артериального давления. Среди тех, кто не достиг целевого уровня, большинство составляли пациенты с гипертонией II степени и те, кто был классифицирован как имеющий высокий или очень высокий сердечно-сосудистый риск (табл. 5).

Таблица 4. Сравнение сердечно-сосудистых заболеваний и факторов риска между группами с гипертонией (ГБ) и без гипертонии (без ГБ)
Table 4. Comparison of cardiovascular diseases and risk factors between hypertension (HT) and non-hypertension (Non-HT) groups

Характеристика	N	ГБ N = 24 ¹	без ГБ N = 35 ¹	p-значение ²
Age	59	71 ± 7	57 ± 10	<0,001
TC (mmol/L)	59	4,96 ± 0,79	4,88 ± 0,77	0,6
TG (mmol/L)	59	1,73 ± 0,40	1,66 ± 0,39	0,5
LDL-C (mmol/L)	59	2,87 ± 0,31	3,04 ± 0,30	0,11
HDL-C (mmol/L)	59	0,98 ± 0,22	1,15 ± 0,21	0,002
Glu (mmol/L)	59	6,08 ± 1,53	5,93 ± 1,29	<0,001
Urea (umol/L)	59	345 ± 81	324 ± 80	0,4
Creatine (umol/L)	59	83(31)	98(46,5)	<0,001
CVD	59	24 (100%)	2 (5,7%)	<0,001
CHD	59	10 (42%)	1 (2,9%)	<0,001
AF	59	2 (8,3%)	1 (2,9%)	<0,001
HF	59	2 (8,3%)	0 (0%)	0,2
Инсульт	59	7 (29%)	7 (20%)	0,4
Дислипидемия	59	8 (33%)	28 (80%)	<0,001
DM	59	5 (21%)	4 (11%)	0,5
Курение	59	7 (29%)	5 (14%)	0,2
Алкоголь	59	4 (17%)	7 (20%)	>0,9

¹Mean ± SD; n (%)

²Wilcoxon rank sum test; Pearson's Chi-squared test; Fisher's exact test

Таблица 5. Стратификация сердечно-сосудистого риска для пациентов с гипертонией
Table 5. Cardiovascular risk stratification for patients with hypertension

Категория риска	Всего (n)	Достигли целевого уровня АД / [n(%)]	SBP ≥140 mmHg / [n(%)]	DBP ≥90 mmHg / [n(%)]
Низкий риск + средний риск	48	30 (62,5)	18 (37,5)	3 (6,2)
Высокий риск + очень высокий риск	11	1 (9,1)	10 (90,9)	1 (9,1)

Заключение

Всё большее количество исследований сосредоточено на кардиотоксичности, связанной с эндокринной терапией опухолей, что частично нивелирует преимущества лечения. Исследования показывают, что у пациентов с раком предстательной железы после ЭТ увеличивается частота и смертность от сердечно-сосудистых заболеваний и связанных с ними состояний. Однако существует ограниченное количество исследований о распространенности ССЗ у пациентов с РПЖ до начала ЭТ. В нашем исследовании гипертония была наиболее распространённой сердечно-сосудистой коморбидностью, при этом у пациентов с высоким и очень высоким риском наблюдался плохой контроль артериального давления, а пациенты с ГТ имели более высокий риск других ССЗ.

Сахарный диабет значительно влияет на прогноз РПЖ. СД связан с увеличением специфической для опухоли и общей смертности у пациентов с РПЖ. Кроме того, показано, что препараты ЭТ, включая агонисты рецепторов ГнРГ, увеличивают риск раз-

вития нового СД. Сложность ЛПВП и влияние ЭТ на липиды крови остаются спорными и требуют дальнейших исследований. Низкий уровень тестостерона и метаболические повреждения, вызванные ЭТ, могут повлиять на сердечно-сосудистое здоровье, подчеркивая важность мониторинга липидов крови и уровня глюкозы. Международные рекомендации рекомендуют регулярный мониторинг сердечно-сосудистых биомаркеров, таких как электрокардиограмма и фракция выброса левого желудочка, для раннего выявления риска ССЗ.

На основании наших наблюдений, использование антигипертензивных препаратов ИАПФ/АРБ относительно низкое среди пациентов с РПЖ и ГТ, что предполагает необходимость их приоритизации. Хотя это исследование ограничено размером выборки и географическими ограничениями, результаты предполагают, что детальная оценка риска и многопрофильное управление до ЭТ имеют решающее значение для улучшения общего здоровья пациентов с РПЖ.

Литература [Reference]

- 1 Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71(3):209-249.
- 2 Culp MB, Soerjomataram I, Efstathiou JA, et al. Recent global patterns in prostate cancer incidence and mortality rates. *Eur Urol.* 2020;77(1):38-52.
- 3 Leong DP, Fradet V, Shayegan B, et al. Cardiovascular risk in men with prostate cancer: Insights from the RADICAL PC study. *J Urol.* 2020;203(6):1109-1116.
- 4 Sturgeon KM, Deng L, Bluethmann SM, et al. A population-based study of cardiovascular disease mortality risk in US cancer patients. *Eur Heart J.* 2019;40(48):3889-3897.
- 5 Ng HS, Koczwara B, Roder D, et al. Development of comorbidities in men with prostate cancer treated with androgen deprivation therapy: an Australian population-based cohort study. *Prostate Cancer Prostatic Dis.* 2018;21(3):403-410.
- 6 Veccia A, Maines F, Kinspergher S, et al. Cardiovascular toxicities of systemic treatments of prostate cancer. *Nat Rev Urol.* 2017;14(4):230-243.
- 7 Gandaglia G, Sun M, Popa I, et al. Cardiovascular mortality in patients with metastatic prostate cancer exposed to androgen deprivation therapy: a population-based study. *Clin Genitourin Cancer.* 2015;13(3):e123-e130.
- 8 Keating NL, O'Malley AJ, Freedland SJ, et al. Diabetes and cardiovascular disease during androgen deprivation therapy: observational study of veterans with prostate cancer. *J Natl Cancer Inst.* 2010;102(1):39-46.
- 9 Bosco C, Bosnyak Z, Malmberg A, et al. Quantifying observational evidence for risk of fatal and nonfatal cardiovascular disease following androgen deprivation therapy for prostate cancer: a meta-analysis. *Eur Urol.* 2015;68(3):386-396.
- 10 Van Hemelrijck M, Garmo H, Holmberg L, et al. Absolute and relative risk of cardiovascular disease in men with prostate cancer: results from the Population-Based PCBaSe Sweden. *J Clin Oncol.* 2010;28(21):3448-3456.
- 11 Kunath F, Jensen K, Pinart M, et al. Early versus deferred standard androgen suppression therapy for advanced hormone-sensitive prostate cancer. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;6(6):CD003506.
- 12 Diaconu R, Donoiu I, Mirea O, Bălșeanu TA. Testosterone, cardiomyopathies, and heart failure: a narrative review. *Asian J Androl.* 2021;23(4):348-356.
- 13 Kelly WK, Gomella LG. Androgen deprivation therapy and competing risks. *JAMA.* 2011;306(21):2382-2383.
- 14 Levine GN, D'Amico AV, Berger P, et al. Androgen-deprivation therapy in prostate cancer and cardiovascular risk: a science advisory from the American Heart Association, American Cancer Society, and American Urological Association: endorsed by the American Society for Radiation Oncology. *CA Cancer J Clin.* 2010;60(3):194-201.
- 15 Kolinsky M, de Bono JS. The ongoing challenges of targeting the androgen receptor. *Eur Urol.* 2016;69(5):841-843.
- 16 Jespersen CG, Nørgaard M, Borre M. Androgen-deprivation therapy in treatment of prostate cancer and risk of myocardial infarction and stroke: a nationwide Danish population-based cohort study. *Eur Urol.* 2014;65(4):704-709.
- 17 Lam JS, Leppert JT, Vemulapalli SN, Shvarts O, Belldegrun AS. Secondary hormonal therapy for advanced prostate cancer. *J Urol.* 2006;175(1):27-34.
- 18 Hedlund PO, Johansson R, Damber JE, et al. Significance of pretreatment cardiovascular morbidity as a risk factor during treatment with parenteral oestrogen or combined androgen deprivation of 915 patients with metastasized prostate cancer: evaluation of cardiovascular events in a randomized trial. *Scand J Urol Nephrol.* 2011;45(5):346-353.
- 19 Smith MR, Saad F, Egerdie B, et al. Sarcopenia during androgen-deprivation therapy for prostate cancer. *J Clin Oncol.* 2012;30(26):3271-3276.
- 20 Keating NL, O'Malley AJ, Smith MR. Diabetes and cardiovascular disease during androgen deprivation therapy for prostate cancer. *J Clin Oncol.* 2006;24(27):4448-4456.
- 21 Rezaei MM, Rezaei MM, Ghoreifi A, et al. Metabolic syndrome in patients with prostate cancer undergoing intermittent androgen-deprivation therapy. *Can Urol Assoc J.* 2016;10(9-10):E300-E305.
- 22 Gupta D, Lee Chuy K, Yang JC, et al. Cardiovascular and metabolic effects of androgen-deprivation therapy for prostate cancer. *J Oncol Pract.* 2018;14(10):580-587.
- 23 Gagliano-Jucá T, Trivison TG, Kantoff PW, et al. Androgen deprivation therapy is associated with prolongation of QTc interval in men with prostate cancer. *J Endocr Soc.* 2018;2(5):485-496.
- 24 Smith MR, Klotz L, Persson BE, Olesen TK, et al. Cardiovascular safety of degarelix: results from a 12-month, comparative, randomized, open-label, parallel-group phase III trial in patients with prostate cancer. *J Urol.* 2010;184(6):2313-2319.

Авторская справка

Ян Синь

Университетская клиническая больница № 1, Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет).

Вклад автора: концепция и дизайн исследования, подготовка текста работы, работа с источниками, анализ и обобщение полученных данных.

Агакина Ю.С.

Университетская клиническая больница № 1, Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет).

Вклад автора: концепция и дизайн исследования, подготовка текста работы, работа с источниками, анализ и обобщение полученных данных.

Author's reference

Yang Xinyi

University Clinical Hospital No. 1, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

Author's contribution: concept and design of the study, preparation of the text of the work, work with sources, analysis and generalization of the obtained data.

Yuliya S. Agakina

University Clinical Hospital No. 1, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University)/

Author's contribution: concept and design of the study, preparation of the text of the work, work with sources, analysis and generalization of the obtained data.

Хэ Минцзэ

Институт урологии и репродуктивного здоровья человека, Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет).

Вклад автора: концепция и дизайн исследования, подготовка текста работы, работа с источниками, анализ и обобщение полученных данных.

Цзен Цзитун

Университетская клиническая больница № 1, Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет).

Вклад автора: концепция и дизайн исследования, подготовка текста работы, работа с источниками, анализ и обобщение полученных данных.

Хань Юйяо

Университетская клиническая больница № 1, Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет).

Вклад автора: концепция и дизайн исследования, подготовка текста работы, работа с источниками, анализ и обобщение полученных данных.

Сюй Цицзюнь

Университетская клиническая больница № 1, Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет).

Вклад автора: концепция и дизайн исследования, подготовка текста работы, работа с источниками, анализ и обобщение полученных данных.

He Mingze

Institute of Urology and Human Reproductive Health, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

Author's contribution: concept and design of the study, preparation of the text of the work, work with sources, analysis and generalization of the obtained data.

Zeng Zitong

University Clinical Hospital No. 1, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

Author's contribution: concept and design of the study, preparation of the text of the work, work with sources, analysis and generalization of the obtained data.

Han Yuyao

University Clinical Hospital No. 1, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

Author's contribution: concept and design of the study, preparation of the text of the work, work with sources, analysis and generalization of the obtained data.

Xu Shijun

University Clinical Hospital No. 1, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).

Author's contribution: concept and design of the study, preparation of the text of the work, work with sources, analysis and generalization of the obtained data.