

Медико-биологические проблемы жизнедеятельности

Научно-практический рецензируемый журнал

№ 3(35)
2025 г.

Учредитель

Государственное учреждение
«Республиканский научно-
практический центр
радиационной медицины
и экологии человека»

Журнал включен в

Перечень научных изданий
Республики Беларусь
для опубликования
диссертационных исследований
по медицинской
и биологической
отраслям науки
(31.12.2009, протокол 25/1)

Журнал зарегистрирован

Министерством информации
Республики Беларусь,
Свид. № 762 от 6.11.2009

Подписано в печать 19.09.25
Формат 60×90/8. Бумага мелованная.
Гарнитура «Times New Roman».
Печать цифровая. Тираж 100 экз.
Усл. печ. л. 14,0. Уч.-изд. л. 8,05.
Зак. 260.

Издатель ГУ «Республиканский
научно-практический центр
радиационной медицины
и экологии человека»
Свидетельство N 1/410 от 14.08.2014

Отпечатано в
КУП «Редакция газеты
«Гомельская праўда»
г. Гомель, ул. Полесская, 17а

ISSN 2074-2088

Главный редактор,

председатель редакционной коллегии

А.В. Рожко (д.м.н., профессор)

Редакционная коллегия

В.С. Аверин (д.б.н., профессор), В.В. Аничкин (д.м.н., профессор),
В.Н. Беляковский (д.м.н., профессор), К.Н. Буздакин (к.т.н.,
доцент), Н.Г. Власова (д.б.н., профессор, научный редактор),
А.В. Величко (к.м.н., доцент), И.В. Веякин (к.б.н., доцент),
Н.Н. Веякина (к.б.н., отв. секретарь), А.В. Воропаева (к.б.н.,
доцент), Д.И. Гавриленко (к.м.н.), М.О. Досина (к.б.н., до-
цент), А.В. Жарикова (к.м.н.), С.В. Зыблева (д.м.н., доцент),
С.А. Игумнов (д.м.н., профессор), А.В. Коротаев (к.м.н.,
доцент), А.Н. Лызилов (д.м.н., профессор), А.В. Макарович
(к.м.н., доцент), С.Б. Мельнов (д.б.н., профессор), В.М. Мицура
(д.м.н., профессор, зам. гл. редактора), Я.Л. Навменова (к.м.н.,
доцент), И.А. Новикова (д.м.н., профессор), Э.Н. Платошкин
(к.м.н., доцент), Э.А. Повелица (к.м.н.), А.С. Подгорная
(к.м.н.), Ю.И. Рожко (к.м.н., доцент), И.П. Ромашевская
(к.м.н., доцент), А.П. Саливончик (к.б.н.), А.Е. Силин (к.б.н.,
доцент), А.Н. Стожаров (д.б.н., профессор), И.О. Стома (д.м.н.,
профессор), Р.М. Тахауов (д.м.н., профессор), Н.И. Шевченко
(к.б.н., доцент), Ю.И. Ярец (к.м.н., доцент)

Редакционный совет

А.В. Аклеев (д.м.н., профессор, Челябинск), О.В. Алейникова
(д.м.н., чл.-кор. НАН РБ, Минск), С.С. Алексанин (д.м.н.,
профессор, Санкт-Петербург), Е.Л. Богдан (Минск),
Л.А. Бокерия (д.м.н., академик РАН и РАМН, Москва),
А.Ю. Бушманов (д.м.н., профессор, Москва), И.И. Дедов
(д.м.н., академик РАМН, Москва), В.И. Жарко (Минск),
К.В. Котенко (д.м.н., профессор, Москва), В.Ю. Кравцов
(д.б.н., профессор, Санкт-Петербург), Н.Г. Кручинский (д.м.н.,
профессор, Пинск), Т.В. Мохорт (д.м.н., профессор, Минск),
В.Ю. Рыбников (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), А.А. Усс
(д.м.н., профессор, Минск), В.А. Филонюк (д.м.н., профессор,
Минск), Р.А. Часнойть (к.э.н., Минск), В.Д. Шило (Минск)

Технический редактор

С.Н. Никонович

Корректор

Н.Н. Юрченко

Адрес редакции 246040 г. Гомель, ул. Ильича, д. 290,

ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ», редакция журнала

тел (0232) 38-95-00, факс (0232) 37-80-97

<http://www.mbp.rcrm.by> e-mail: mbp@rcrm.by

© Государственное учреждение

«Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека», 2025

№ 3(35)

2025

Medical and Biological Problems of Life Activity

Scientific and Practical Journal

Founder

Republican Research Centre
for Radiation Medicine
and Human Ecology

Journal registration
by the Ministry of information
of Republic of Belarus

Certificate № 762 of 6.11.2009

© Republican Research Centre
for Radiation Medicine
and Human Ecology

ISSN 2074-2088

Медико-биологические проблемы**Medical-biological problems**

И.В. Веялкин, С.Л. Ачинович, И.Л. Кравцова, И.В. Ковалев, Е.А. Никиташина, А.А. Россол, Э.А. Надыров

Разработка и валидация номограммы, прогнозирующей неблагоприятный исход рака прямой кишки у пациентов на I–III стадии заболевания

6

Н.Г. Власова, К.Н. Буздалькин, Е.К. Нилова
Прогноз доз облучения работников при возврате земель в использование

13

М.В. Линков, И.В. Веялкин, Ж.М. Козич, Е.С. Евсейчик, Н.Н. Усова

Эпидемиологическая сводка по множественной миеломе в Гомельской области и Республике Беларусь за последние 15 лет

19

Е.Г. Фомина, Е.Е. Григорьева, В.В. Зверко, А.Д. Коржеева

Сравнительный анализ экспрессии ключевых белков для инфицирования коронавирусом клеточных культур различного происхождения

27

Е.Г. Юркина, С.И. Кривенко, Е.А. Примакова, Е.А. Назарова, А.А. Сыманович, Н.И. Дедюля, И.А. Романова, Е.А. Янушевская, В.В. Смольникова, Д.Ю. Ефимов

Сравнительный анализ продукции растворимых факторов мезенхимальными стволовыми клетками плацентарно-пуповинного комплекса, жировой ткани и костного мозга

34

M. Ghaith, A.G. Sysa, E.P. Zhyvitskaya

Phenobarbital-induced CD4⁺ up-regulation predicts seizure reduction in epilepsy

42

I.V. Veyalkin, S.L. Achinovich, I.L. Kravtsova, I.U. Kavaleu, L.A. Nikitashina, A.A. Rasol, E.A. Nadyrov

Development and validation of a nomogram predicting unfavorable outcomes in patients with stage I–III rectal cancer

N.G. Vlasova, C.N. Bouzdalkin, E.K. Nilova

Forecast of radiation doses to workers during the return of land to use

M.V. Linkou, I.V. Veyalkin, Zh.M. Kozich, K.S. Yauseichyk, N.N. Usova

Epidemiological summary of multiple myeloma in the Gomel region and the Republic of Belarus over the past 15 years

E.G. Fomina, E.E. Grigorieva, V.V. Zverko, A.D. Korzheeva

A comparative analysis of the expression of key proteins involved in the entry of coronavirus into different types of cell cultures

E.G. Yurkina, S.I. Krivenko, E.A. Prima-kova, E.A. Nazarova, A.A. Symanovich, N.I. Dedyulya, I.A. Romanova, E.A. Yanush-evskaya, V.V. Smolnikova, D.Yu. Efimov

Comparative analysis of the production of soluble factors by mesenchymal stem cells of the placenta-umbilical cord complex, adipose tissue and bone marrow

М. Гаит, А.Г. Сыса, Е.П. Живицкая

Фенобарбитал-индуцированное повышение уровня CD4⁺-лимфоцитов предсказывает снижение частоты приступов при эпилепсии

Клиническая медицина**Clinical medicine**

Т.В. Бобр, О.М. Предко, И.И. Бутко
Клинический случай интравитреальной
гематомы при буллезном ретиношизисе 49

T. Bobr, O. Predko, I. Butko
A clinical case of intraretinal hematoma
in bullous retinoschisis

А.В. Доманцевич
Взаимосвязь стадии множественной
миеломы, типа остеодеструктивного
поражения и костной плазмцитомы:
взгляд лучевого диагноста 55

A. V. Domantsevich
The relationship between multiple my-
eloma stage, type of osteodestructive le-
sion, and bone plasmacytoma: a radiolo-
gist's perspective

**М.В. Белевцев, С.О. Шарапова, И.Е. Гу-
рьянова, Ю.С. Жаранкова, Е.А. По-
лякова, С.Н. Алешкевич, И.С. Сако-
вич, А.Н. Купчинская, Т.П. Володашич,
Е.Я. Скоповец, В.Р. Вертелко, П.Ю. Бо-
брик, М.Г. Шитикова, Д.А. Цеханович,
Л.В. Жерко, Т.А. Углова, А.В. Солнце-
ва, А.П. Саливончик, С.В. Зыблева,
О.М. Хурс, О.В. Прибушена**
Регистр первичных иммунодефицитов
в Республике Беларусь: 20-летний опыт 63

**M. Belevtsev, S. Sharapova, I. Gury-
anova, Yu. Zharankova, E. Polyakova,
S. Aleshkevich, I. Sakovich, A. Kupchin-
skaya, T. Volodashchik, E. Skopovets,
V. Vertelko, P. Bobrik, M. Shitikova,
D. Tsehanovich, L. Zherko, T. Uglova,
A. Solntseva, A. Salivonchik, S. Zybleva,
O. Hurs, O. Pribushenya**
Registry of primary immunodeficiencies in
the Republic of Belarus: 20-year experience

**О.В. Пархоменко, Э.А. Повелица, А.С. Кня-
зюк, В.А. Доманцевич, А.М. Шестерня**
К вопросу реваскуляризации полового
члена и операции Virag 75

**O.V. Parhomenko, E.A. Povelitsa, A.S. Kni-
aziuk, A.V. Domantsevich, A.M. Shesternja**
On the Issue of Penile Revascularization
and the VIRAG Operation

**А.С. Подгорная, А.Ю. Захарко, О.В. Му-
рашко, В.Н. Калачев**
Синдром внутрисосудистой абсорбции
как осложнение оперативной гистероскопии 81

**A.S. Podgornaya, A.Yu. Zaharko, O.V. Mu-
rashko, V.N. Kalachev**
Intravascular absorption syndrome as a
complication of surgical hysteroscopy

А.В. Рожко, В.А. Рожко, И.Г. Савастеева
Риски клинической манифестации са-
харного диабета 2 типа у населения
трудоспособного возраста 89

A.V. Rozhko, V.A. Rozhko, I.G. Savasteeva
Risks of clinical manifestation of diabe-
tes mellitus type 2 in the working-age
population

**И.П. Ромашевская, С.А. Ходулева, А.Н. Де-
миденко, Е.Ф. Мицура, Е.В. Борисова**
Гематологические проявления парво-
вирусной В19 инфекции у детей 96

**I. Romashevskaya, S. Khoduleva, A. De-
midenko, E. Mitsura, E. Borisova**
Hematological manifestations of parvo-
virus B19 infection in children

Обмен опытом**Experience exchange**

Е.В. Родина, Д.И. Гавриленко, Н.И. Корженевская, О.А. Романива, А.П. Саливончик, Е.С. Тихонова, Л.А. Ткаченко

Место спекл-трекинг эхокардиографии в современной диагностике ишемической болезни сердца: разбор клинического случая

101

Tian-Qi He, Xu-Liang Xia, Zhi-Qiang Jiang
The Evolution of Thyroid Surgery in China: From Open Approach to Endoscopic Minimally Invasive Techniques

109

A. Rodzina, D. Haurilenka, N. Karzhaneuskaya, A. Romaniva, A. Salivontchik, K. Tsikhanava, L. Tkachenka

The place of speckle tracking echocardiography in modern diagnostics of ischemic heart disease: analysis of a clinical case

Тяньци Хэ, Сюйлян Ся, Чжицян Цзян

Эволюция хирургии щитовидной железы в Китае: от открытого доступа к эндоскопическим малоинвазивным методам

УДК: 616-066.448-036.22(476.2)
DOI: 10.58708/2074-2088.2025-3(35)-19-26

М.В. Линков¹, И.В. Веялкин¹,
Ж.М. Козич¹, Е.С. Евсейчик¹,
Н.Н. Усова²

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СВОДКА ПО МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМЕ В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ И РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 15 ЛЕТ

¹ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь;

²УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

Множественная миелома является плазмоклеточным новообразованием и часто диагностируется у пациентов пожилого возраста. Увеличение ожидаемой средней продолжительности жизни населения в Республике Беларусь делает актуальным изучение распространённости, заболеваемости и смертности от хронических онкологических заболеваний, к которым, в том числе, относится множественная миелома. В статье приводятся результаты статистического анализа эпидемиологических показателей множественной миеломы по данным Белорусского канцер-регистра с 2010 по 2024 год, а также данным диспансерного наблюдения за пациентами с множественной миеломой, проживающими в Гомельской области за период с 2020 по 2024 год.

Ключевые слова: множественная миелома, Республика Беларусь, Гомельская область, распространённость, заболеваемость, смертность.

Введение

Одним из наиболее распространённых плазмоклеточных новообразований является множественная миелома (ММ), на долю которой приходится около 10% от всех злокачественных гематологических новообразований [1]. ММ — В-клеточная злокачественная опухоль, морфологическим субстратом которой являются плазматические клетки, продуцирующие моноклональный иммуноглобулин [2]. По данным Глобальной онкологической обсерватории (GLOBOCAN) в 2020 году в мире было зарегистрировано около 176 404 первичных случаев ММ (0,9% от всех онкологических заболеваний), а стандартизованные по полу показатели заболеваемости ММ у мужчин и у женщин составили 2,2 и 1,5 случая на 100 000 населения [3].

Актуальность изучения ММ подтверждается неуклонным ростом её заболеваемости во всём мире в период с 1990 по 2016 год на 126% [4]. При этом, кумулятивный риск заболеть ММ от рождения до 74 лет

составляет 0,25% среди мужчин и 0,17% среди женщин, что делает заболевание примерно на 1,5 раза более вероятным у мужчин [3]. Расовая принадлежность также относится к факторам риска: ММ в 2 раза чаще встречается у афроамериканцев, чем у европеоидов, и в 3 раза чаще, чем у азиатов и жителей тихоокеанских островов [5]. Заболеваемость ММ варьирует в зависимости от региона мира: наибольшая зарегистрирована в Австралии (5,3 случая), Северной Америке (4,8 случая) и Западной Европе (4,2 случая) на 100 000 населения; наименьшая отмечена в Юго-Восточной и Центральной Азии (0,8 случая на 100 000 населения) [6]. Стандартизованные по возрасту показатели смертности от ММ в мире среди мужчин и женщин в 2020 году составили 1,4 и 0,9 случая на 100 000 населения соответственно [3]. Смертность от ММ в Соединённых Штатах Америки (США) в 2016 году составила 3,3 случая на 100 000 населения, при этом средний возраст смерти от ММ в США составляет

75 лет и примерно 80% смертей приходится на людей старше 65 лет [7]. В период с 2010 по 2019 год в Республике Беларусь (РБ) отмечен статистически значимый рост заболеваемости ММ, что подтверждается данными нашего предыдущего исследования [8]. С 2020 года, после начала пандемии COVID-19 инфекции, крупных исследований по динамике эпидемиологических показателей ММ в РБ не проводилось.

Материал и методы исследования

Материалом для исследования стали данные Белорусского канцер-регистра (БКР) за период с 2010 по 2024 год, информация из ведомостей учёта врачебных посещений и журнала диспансерного учёта пациентов с ММ в терапевтическом отделении консультативной поликлиники ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» (ГУ «РНПЦ РМиЭЧ») за период с 2020 по 2024 год, а также данные выписных эпикризов пациентов с ММ, пролеченных в условиях взрослого гематологического отделения ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» за период с 2020 по 2024 год (исследование было одобрено этическим комитетом ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» в 2021 году, у всех пациентов получено информированное согласие на участие в исследовании).

Статистический анализ данных проводился с помощью программы Statistica v.10.0 (Stat Soft Inc, США). Оценка нормальности распределения количественных признаков проводилась с помощью W-теста Шапиро — Уилка. Непараметрические данные представлены в виде медианы и интерквартильного размаха ($Me [Q_1; Q_3]$); параметрические — в виде среднего арифметического и стандартной ошибки среднего ($M \pm SE$). Качественные показатели представлены в виде абсолютного числа наблюдений (n) и доли (%). Анализ заболеваемости проводился с использованием грубых интенсивных (CR), повозрастных (AsR) и стандартизованных по возрасту (ASR, World стандарт) показателей (на 100 000 населения). Статистиче-

ская обработка эпидемиологических данных проводилась с помощью z-критерия, стандартной ошибки среднего (SE) и сравнения 95% доверительных интервалов, рассчитанных на основе распределения Пуассона (95%ДИ) [9].

В исследовании проанализированы показатели одногодичной летальности, распространённости ММ и смертности от неё. Оценка достоверности различий частот встречаемости признаков проводилась с использованием точного критерия Фишера [9]. Для оценки динамики и прогноза показателей использовался анализ среднегодовых темпов прироста (АРС, % в год), рассчитанных на основе экспоненциальной модели регрессии [10]. Различия признавались статистически значимыми при вероятности ошибки $p < 0,05$.

Результаты исследования

Динамика показателей заболеваемости множественной миеломой и смертности от неё в Республике Беларусь за период с 2010 по 2024 год

В период с 2010 по 2024 год на территории РБ выявлено 4 383 случая ММ, при этом прослеживается тенденция к увеличению числа ежегодно регистрируемых случаев ММ на территории РБ: 273 случая ММ (104 заболевших мужчин и 169 женщин) зафиксировано в 2010 году и 312 случаев (ММ выявлена у 119 мужчин и 193 женщин) в 2024 г.. Среди заболевших преобладают женщины: соотношение числа мужчин и женщин за указанный период составило 0,74/1.

Динамика заболеваемости ММ в РБ за период с 2010 по 2024 год представлена на рисунке 1. Как видно из рисунка 1, в 2020 году произошло значительное падение показателя заболеваемости (на 24%), что привело к изменению показателей темпа прироста за период 2010–2024 гг. В это время заболеваемость ММ увеличивалась со среднегодовым темпом прироста $0,03 \pm 0,034\%$ в год или на 1,0 (-0,1–2,19) % в год ($p > 0,05$). При этом достовер-

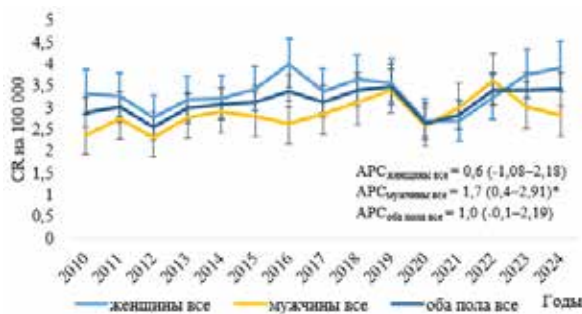


Рисунок 1 — Динамика заболеваемости ММ (CR, 95%ДИ) в РБ за период с 2010 по 2024 год (* $p < 0,05$)

ный рост заболеваемости отмечался только у мужчин (APC = 1,7 (0,4–2,91) % в год), за счёт лиц, проживающих в сельской местности (APC = 3,9 (1,73–6,04)% в год). Таким образом, заболеваемость в 2010 году составляла $2,88 \pm 0,34^{0}_{0000}$ (у женщин — $3,33 \pm 0,5^{0}_{0000}$, у мужчин — $2,38 \pm 0,45^{0}_{0000}$), а в 2024 году — $3,42 \pm 0,38^{0}_{0000}$ (у женщин — $3,92 \pm 0,55^{0}_{0000}$, у мужчин — $2,82 \pm 0,51^{0}_{0000}$).

Повозрастные показатели заболеваемости ММ мужчин и женщин в РБ за период с 2010 по 2024 год приведены на рисунке 2. Как видно из рисунка 2, первые случаи ММ регистрируются у пациентов в возрасте старше 25 лет, при этом показатели заболеваемости ММ выше у мужчин, статистически значимо — у лиц старше 85 лет. Риск заболеть ММ резко увеличивается с возрастом, начиная с 35 лет, достигая максимума в возрастной группе 75–79 лет у мужчин ($14,8 \pm 2,19^{0}_{0000}$) и у женщин ($13,0 \pm 1,34^{0}_{0000}$).

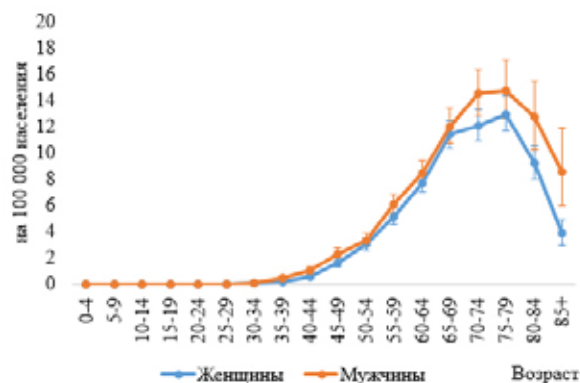


Рисунок 2 — Повозрастные показатели заболеваемости (AsR 95%ДИ) ММ мужчин и женщин в РБ за период с 2010 по 2024 год

Среднегодовые темпы прироста AsR показателей для всего населения за период с 2010 по 2024 год приведены на рисунке 3. Как видно из рисунка 3, рост заболеваемости достоверно отмечается только у мужчин в группе лиц 50–59 лет (на 2,6 (0,1–5,04) % в год), в то время как у женщин в возрасте 50–54 года наблюдается достоверный спад заболеваемости (APC = -5,4 (-9,1– -1,72) % в год).

CR и ASR показатели заболеваемости ММ в РБ за 2010–2024 год в разрезе пола и места проживания приведены на рисунке 4. Как видно из рисунка 4, заболеваемость по грубым показателям значимо выше у жителей города, чем села ($p = 0,001$) и статистически значимо выше у женщин, чем у мужчин ($p < 0,001$). Рас-

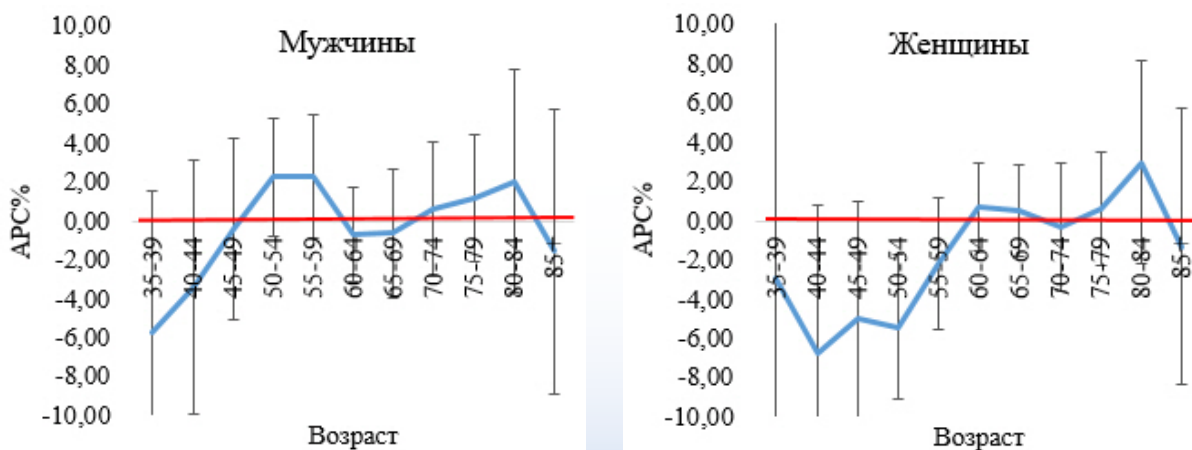


Рисунок 3 — Темпы прироста повозрастных показателей заболеваемости ММ в РБ за период с 2010 по 2024 год

считанный за указанный период ASR показатель в 1,5–2 раза ниже грубого, что может указывать на выраженное влияние различий населения по возрасту на заболеваемость ММ. В отличие от CR, представленный на рисунке 4 ASR показатель заболеваемости статистически значимо ($p < 0,001$) выше у мужчин, чем у женщин. ASR показатель заболеваемости, как и CR, статистически значимо выше у городского населения по сравнению с сельским как у мужчин, так и у женщин.

Показатели смертности от ММ за период с 2010 по 2024 год приведены на рисунке 5. В отличие от показателей заболеваемости, за указанный период наблюдался значимый рост смертности со среднегодовым темпом прироста $0,03 \pm 0,026\%$ в год или на 1,2 (0,05–2,4) % в год ($p < 0,05$). При сопоставлении темпов прироста по полу и месту жительства достоверный рост смертности отмечался только у мужчин села (APC = 3,2 (0,36–6) % в год). Таким образом, смертность в 2010 году составляла $1,92 \pm 0,28\%$ (у женщин — $2,01 \pm 0,39\%$, у мужчин — $1,82 \pm 0,4\%$), а в 2024 году — $2,07 \pm 0,3\%$ (у женщин — $2,28 \pm 0,42\%$, у мужчин — $1,83 \pm 0,41\%$).

Показатель отношения умерших к заболевшим колебался в пределах 0,60–0,97 (максимальное — в 2020 году), а показатель одногодичной летальности находился в пределах 26,4–33,6% (максимальный — в 2021 году). Таким образом, распространённость ММ в РБ увеличилась с 8,5 (7,92–9,11) ‰ в 2010 году до 13,5 (12,76–14,28) ‰ в 2024 году ($p < 0,001$).

Организация гематологической помощи пациентам с множественной миеломой, проживающим в Гомельской области за период с 2020 по 2024 год

Диагностика и лечение заболеваний крови у пациентов, проживающих в Гомельской области, оказывается в условиях ГУ «РНПЦ РМиЭЧ». Всех пациентов с подозрением на ММ, проживающих в Гомельской области, направляют для уточнения диагноза на консультацию к врачу-ге-

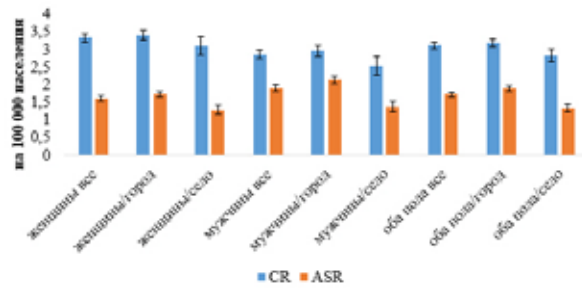


Рисунок 4 — Грубые интенсивные (CR 95%ДИ) и стандартизованные (ASR 95%ДИ) показатели заболеваемости ММ, усредненные за период с 2010 по 2024 год у мужчин и женщин, жителей города и села

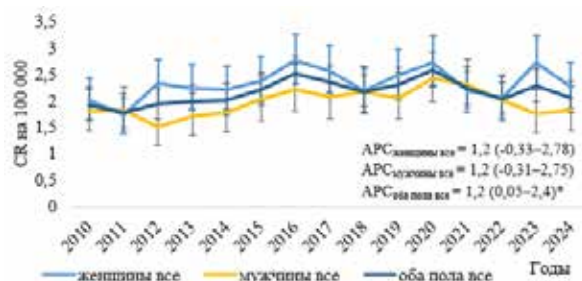


Рисунок 5 — Динамика показателей смертности от ММ (CR, 95%ДИ) в РБ за период с 2010 по 2024 год (* $p < 0,05$)

матологу в терапевтическое отделение консультативной поликлиники или переводят для дообследования и уточнения диагноза из других стационаров Гомельской области во взрослое гематологическое отделение. Показатели работы амбулаторного звена ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» с пациентами с ММ, проживающими в Гомельской области, представлены в таблице 1.

Согласно данным таблицы 1 за весь анализируемый период в терапевтическом отделении консультативной поликлиники ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» ежегодно регистрировалась высокая распространённость гемобластозов (С81–С96 по МКБ10) в нозологической структуре консультативного приёма врача-гематолога: более 25% от всех первичных обращений. Среди всех гемобластозов доля случаев ММ (С90.0 по МКБ10) составляла от 17,1 до 20,9 процента. В конце каждого года анализируемого периода на диспансерном наблюдении у

Таблица 1 — Амбулаторная помощь пациентам с ММ, проживающим в Гомельской области в условиях терапевтического отделения консультативной поликлиники ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» за период с 2020 по 2024 год

Год	2020	2021	2022	2023	2024
Число первичных амбулаторных посещений, n	3602	3658	3724	3862	3777
из них:					
- обращений с гемобластозами, n	1108	1008	970	1028	1020
- обращений с ММ, n	189	196	189	195	213
Доля случаев ММ среди других гемобластозов, %	17,1	19,4	19,5	19,0	20,9
Количество пациентов с ММ, состоящих на диспансерном учёте на конец года	148	145	158	159	159
Количество пациентов, снятых с диспансерного учёта в течение года	16	18	14	27	26

Таблица 2 — Структура населения Гомельской области с впервые диагностированной ММ за период с 2020 по 2024 год по возрасту, полу и месту проживания

Год	2020	2021	2022	2023	2024
Количество, n	35	35	41	47	41
Возраст, M±SE	64,7±1,77	63,8±1,61	66,8±1,58	66,3±1,24	67,1±1,69
Пол					
- мужчины, n (%)	17 (48,6)	22 (62,9)	18 (43,9)	24 (51,1)	12 (29,3)
- женщины, n (%)	18 (51,4)	13 (37,1)	23 (56,1)	23 (48,9)	29 (70,7)
Значимость различия по полу, p	0,1	0,157	0,453	0,1	0,003
Место жительства					
- город, n (%)	26 (74,3)	26 (74,3)	33 (80,5)	35 (74,5)	26 (63,4)
- село, n (%)	9 (25,7)	9 (25,7)	8 (19,5)	12 (25,5)	15 (36,6)
Значимость различия по месту жительства, p	0,008	0,008	<0,001	<0,001	0,048

врача-гематолога находилось от 145 до 159 пациентов с ММ. При этом за весь анализируемый период 101 пациент с ММ был снят с диспансерного учёта.

За весь анализируемый период 199 пациентов, проживающих в Гомельской области, поставлены на диспансерный учёт врача-гематолога по поводу впервые диагностированной ММ. Детальная информация о их половозрастной структуре и территориальному распределению представлена в таблице 2.

По данным таблицы 2 среди населения Гомельской области за анализируемый период ежегодно регистрировалось от 35 до 47 пациентов в среднем возрасте от 63 до 67 лет с впервые диагностированной ММ. Из них большинство являлись городскими жителями ($p < 0,05$), при этом с 2020 по 2023 год среди пациентов с впервые диагностированной ММ достоверных различий по полу не выявлено, однако в 2024 году количество женщин преобладало над мужчинами ($p = 0,003$).

Проведение курсов химиотерапии пациентам с заболеваниями крови, в том числе с ММ, проживающим в Гомельской области, осуществляется во взрослом гематологическом отделении ГУ «РНПЦ РМиЭЧ». За период с 2020 по 2024 год ежегодно наблюдался статистически значимый рост количества пациентов, направленных на курсы химиотерапии в стационарных условиях ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» (со 148 пациентов в 2020 году до 181 пациента в 2024) с увеличением на 5 (3,8–6,3) % в год ($p = 0,003$), и рост общего количества пролеченных пациентов с ММ в стационарных условиях (с 783 пациентов в 2020 году до 1341 пациента в 2024) с увеличением на 15 (13,9–16,2) % в год ($p < 0,001$). Медиана числа пройденных курсов химиотерапии каждым пациентом с ММ в стационарных условиях ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» за анализируемый период составила 5–6 курсов, а медиана длительности госпитализации для одного пациента с ММ — 5–7 дней. Подробная информация о пролеченных пациентах с ММ за

Таблица 3 — Стационарная помощь пациентам с ММ, проживающим в Гомельской области, в условиях взрослого гематологического отделения ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» за период с 2020 по 2024 год

Год	2020	2021	2022	2023	2024
Количество пациентов с ММ, направленных на госпитализацию для проведения курсов химиотерапии, n	148	138	154	174	181
Общее количество пролеченных пациентов с ММ в стационарных условиях, n	783	860	1024	1216	1341
Число пройденных курсов химиотерапии каждым пациентом с ММ, Ме [Q ₁ ; Q ₃]	5 [2; 7]	5 [3; 7]	5 [3; 8]	6 [4; 9]	6 [4; 10]
Длительность госпитализации для одного пациента с ММ, Ме [Q ₁ ; Q ₃], дней	6 [3; 11]	7 [4; 12]	6 [3; 11]	6 [1; 12]	5 [1; 11]

анализируемый период во взрослом гематологическом отделении ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» представлена в таблице 3.

Обсуждение

Результаты исследования показывают, что за последние 15 лет в РБ, как и во всём мире, наблюдается рост заболеваемости ММ. При этом, до 2019 года он был статистически значимым, а в 2020 году, одновременно с началом пандемии инфекции COVID-19, показатель заболеваемости ММ снизился на 24%, что в целом замедлило темп прироста заболеваемости ММ за весь анализируемый период с 2010 по 2024 год. В период с 2020 по 2024 год в Гомельской области в структуре амбулаторного приёма врача-гематолога ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» среди всех гемобластозов доля пациентов с ММ составляла от 17,1 до 20,9%, при этом за счёт роста заболеваемости ММ в целом по РБ, а также за счёт увеличения количества пациентов, получающих поддерживающую терапию 2 раза в месяц в стационарных условиях, в Гомельской области в период с 2020 по 2024 год регистрировалось ежегодное достоверное увеличение числа пациентов, направленных на госпитализацию во взрослое гематологическое отделение ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» (на 5 (3,8–6,3) % в год), а также число пролеченных в нём пациентов (на 15 (13,9–16,2) % в год), и привело к статистически незначимому сокращению длительности нахождения пациента в стационаре.

В Гомельской области, как и в целом по РБ, ММ чаще диагностируется у женщин, чем у мужчин, однако стандартизованный по возрасту показатель заболеваемости ММ в РБ у мужчин выше, чем у женщин, что соотносится с мировыми данными. При этом максимальный риск заболеть ММ в РБ как у мужчин, так и у женщин приходится на возрастную группу в 75–79 лет. С учётом разницы в половозрастной структуре сельского и городского населения, исключив влияние фактора возраста, можно сделать вывод, что заболеваемость ММ зависит от пола (выше у мужчин) и фактора урбанизации (выше у жителей города). Также обращает на себя внимание, что в период с 2010 по 2024 год в РБ зарегистрирован статистически значимый рост заболеваемости среди мужчин трудоспособного возраста (50–59 лет) — на 2,6 (0,1–5,04) % в год, что диктует необходимость повышенной настороженности в отношении ММ у пациентов данной возрастной группы на первичном амбулаторном приёме. Кроме того, за указанный период наблюдался значимый рост смертности от ММ со среднегодовым темпом прироста $0,03 \pm 0,026\%$ в год или на 1,2 (0,05–2,4) % в год как среди мужского, так и среди женского населения. Полученные результаты исследования необходимо учитывать при организации помощи пациентам с ММ в РБ.

Заключение

Анализ грубых интенсивных и стандартизованных показателей заболеваемости ММ и смертности от неё в РБ за период с 2010 по 2024 год позволил выявить их слабый рост. При этом статистически значимый их рост отмечался только у мужчин, проживающих в сельской местности (АРСзаболеваемость = 3,9 (1,73–6,04) % в год, АРСсмертность = 3,2 (0,36–6) % в год). Рост показателей заболеваемости ММ у мужчин определялся за счёт группы трудоспособного возраста 50–59 лет (на 2,6 (0,1–5,04) % в год). Максимальный риск заболеть ММ отмечался в возрастной группе 75–79 лет у мужчин ($14,8 \pm 2,19\%$) и у женщин ($13,0 \pm 1,34\%$). Заболеваемость по грубым показателям статистически значимо выше у жителей города, чем села ($p=0,001$) и статистически значимо выше у женщин, чем у мужчин ($p<0,001$). ASR показатель, в отличие от CR, статистически значимо ($p<0,001$) выше у мужчин, чем у женщин. CR и ASR показатели заболеваемости статистически значимо выше у городского населения по сравнению с сельским как у мужчин, так и у женщин. Показатель одногодичной летальности от ММ находился в пределах 26,4–33,6% (максимальный — в 2021 году). Распространённость ММ в РБ увеличилась с 8,5 (7,92–9,11) ‰ в 2010 году до 13,5 (12,76–14,28) ‰ в 2024 году ($p<0,001$).

Ежегодно, в период с 2020 по 2024 год доля пациентов с ММ среди всех гемобластозов на амбулаторном приёме врача-гематолога ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» составляла от 17,1 до 20,9 процента. За этот период в Гомельской области выявлено и поставлено на диспансерный учёт 199 пациентов с впервые диагностированной ММ, большинство из которых по территориальному принципу являлись городскими жителями ($p<0,05$), а в структуре по полу среди них в 2024 году преобладали женщины ($p=0,003$). За этот же период наблюдалось статистически значимое увеличение количества пациентов с ММ, направленных на

госпитализацию (со 148 пациентов в 2020 году до 181 пациента в 2024 году) с увеличением на 5 (3,8–6,3) % в год ($p=0,003$), а также общего количество пролеченных пациентов с ММ (с 783 пациентов в 2020 году до 1341 пациента в 2024 году) с увеличением на 15 (13,9–16,2) % в год ($p<0,001$) в условиях взрослого гематологического отделения ГУ «РНПЦ РМиЭЧ».

Библиографический список

1. International Myeloma Working Group updated criteria for the diagnosis of multiple myeloma / S.V. Rajkumar, M.A. Dimopoulos, A. Palumbo [et al.] // *Lancet Oncol.* – 2014. – Vol. 15, № 12. – P. 538–548.
2. Множественная миелома. Клинические рекомендации / Л.П. Менделеева, О.М. Вотякова, И.Г. Рехтина [и др.] // *Современная онкология.* – 2020. – Т. 22, № 4. – С. 6–28.
3. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of Incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries / H. Sung, J. Ferlay, R.L. Siegel [et al.] // *CA. Cancer J. Clin.* – 2021. – Vol. 71, № 3. – P. 209–249.
4. Epidemiology, staging, and management of multiple myeloma / S.A. Padala, A. Barsouk, A. Barsouk [et al.] // *Med. Sci.* – 2021. – Vol. 9, № 1. – P. 1–14.
5. Racial disparities in incidence and outcome in multiple myeloma: a population-based study / A.J. Waxman, P.J. Mink, S.S. Devesa [et al.] // *Blood.* – 2010. – Vol. 116, № 25. – P. 5501–5506.
6. Global burden of multiple myeloma: a systematic analysis for the global burden of disease study 2016 / A.J. Cowan, C. Allen, A. Barac [et al.] // *JAMA Oncol.* – 2018. – Vol. 4, № 9. – P. 1–17.
7. SEER Cancer Statistics Review, 1975-2016, National Cancer Institute. Bethesda, MD: [National Cancer Institute. Surveillance, Epidemiology, and End Results Program] / N. Howlader, A.M. Noone, M. Krapcho [et al.]. – URL: https://seer.cancer.gov/csr/1975_2016/index.html (date of access: 06.04.2025).
8. Эпидемиологическая характеристика множественной миеломы в Республике Беларусь за 2010–2019 годы / М.В. Линков, И.В. Веялкин, Д.К. Новик, Н.Н. Усова // *Медико-биологические проблемы жизнедеятельности.* – 2021. – № 1 (25). – С. 130–134.
9. Моисеев, П.И. / Эпидемиология злокачественных новообразований: принципы и методы / П.И. Моисеев, И.В. Веялкин, Ю.Е. Демидчик // *Руководство по онкологии: учебник* / О.Г. Суконко [и др.]; под ред. О.Г. Суконко. – Мн., 2015. – С. 51–82.
10. Estimating average annual percent change for disease rates without assuming constant change / M.P. Fay [et al.] // *Biometrics.* – 2006. – Vol. 62, № 3. – P. 847–854.

M.V. Linkou, I.V. Veyalkin, Zh.M. Kozich, K.S. Yauseichyk, N.N. Usova

EPIDEMIOLOGICAL SUMMARY OF MULTIPLE MYELOMA IN THE GOMEL REGION AND THE REPUBLIC OF BELARUS OVER THE PAST 15 YEARS

Multiple myeloma is a plasma cell neoplasm and is often diagnosed in elderly patients. The increase in the average life expectancy of the population in the Republic of Belarus makes it relevant to study the prevalence, incidence, and mortality from chronic oncological diseases, including multiple myeloma. The article presents the results of a statistical analysis of epidemiological indicators of multiple myeloma based on data from the Belarusian Cancer Registry from 2010 to 2024, as well as data from follow-up monitoring of patients with multiple myeloma residing in the Gomel region from 2020 to 2024.

Key words: *multiple myeloma, Republic of Belarus, Gomel region, prevalence, incidence rates, mortality*

Поступила 29.07.2025