DOI 10.34883/PI.2021.7.2.008

Новик Д.К.¹, Мартинков В.Н.¹, Веялкин И.В.¹, Силин А.Е.¹, Смирнова Л.А.²

¹ Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека, Минск, Беларусь

² Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

Novik D.¹, Martinkov V.¹, Veyalkin I.¹, Silin A.¹, Smirnova L.²

¹ Republican Research Center for Radiation Medicine and Human Ecology, Minsk, Belarus

² Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk, Belarus

Заболеваемость Ph-негативными хроническими миелопролиферативными заболеваниями населения Гомельской области Республики Беларусь

The Incidence of Ph-negative Chronic Myeloproliferative Diseases in the Population of the Gomel Region of the Republic of Belarus

Резюме

Введение. К классическим Ph-негативным хроническим миелопролиферативным заболеваниям (Ph-ХМПЗ) относят истинную полицитемию, эссенциальную тромбоцитемию и первичный миелофиброз. Данные о заболеваемости Ph-ХМПЗ в разных странах мира значительно варьируют, и эти отличия могут быть обусловлены расовыми или географическими особенностями, а также различиями в дизайне исследований, диагностических критериях и методах учета. В Беларуси заболеваемость Ph-ХМПЗ изучена недостаточно.

Цель исследования. Изучить заболеваемость Ph-ХМПЗ населения Гомельской области Республики Беларусь.

Материалы и методы. Проанализированы все случаи первичной заболеваемости Ph-ХМПЗ на территории Гомельской области за 2014–2018 годы, всего 282 пациента. Популяционный эпидемиологический анализ заболеваемости проводился путем определения грубых интенсивных, повозрастных и стандартизованных по возрасту показателей, а также среднегодовых темпов прироста показателей. Стандартизация по возрасту проводилась прямым методом с использованием World Standard.

Результаты и обсуждение. Оценена первичная заболеваемость Ph-ХМПЗ в Гомельской области. Грубый интенсивный показатель заболеваемости составил 3,96 на 100 000 населения в год, стандартизованный – 2,38. Заболеваемость женского населения (4,52) была больше, чем мужского (3,32), различия статистически не значимы. Не выявлено тенденции к росту или снижению заболеваемости за период исследования. Заболеваемость истинной полицитемией составила 1,52 на 100 000 населения в год, эссенциальной тромбоцитемией – 1,28, первичным миелофиброзом – 1,17. Пик заболеваемости приходился на возрастные группы старше 65 лет. Целесообразно продолжить эпидемиологический анализ для оценки заболеваемости Ph-ХМПЗ во всей белорусской популяции, что актуально для организации оказания медицинской помощи населению.

Ключевые слова: Ph-негативные хронические миелопролиферативные заболевания, истинная полицитемия, эссенциальная тромбоцитемия, первичный миелофиброз, заболеваемость.

Abstract

Introduction. The classic Ph-negative myeloproliferative neoplasms (Ph-MPN) include polycythemia vera, essential thrombocythemia, and primary myelofibrosis. The data on the Ph-MPN incidence vary significantly from country to country. These differences may be due to racial or geographical features, as well as due to differences in the study design, diagnostic criteria, and methods of recording.

Purpose. To study the Ph-MPN incidence in the population of the Gomel region of the Republic of Belarus.

Materials and methods. All cases of the Ph-MPN incidence on the territory of the Gomel region for 2014–2018 were analyzed (282 patients).

The incidence rates were calculated using the standard methods. The population epidemiological analysis of the incidence was carried out by determining the rough intensive, age-specific, and age-standardized rates, as well as the average annual growth rates of the indicators. Age standardization was carried out with a direct method using the World Standard.

Results and discussion. The Ph-MPN incidence in the Gomel region was estimated. The crude intensive incidence rate was 3.96 per 100,000 population per year. The incidence in the male population was higher than that of the female population; the differences were not statistically significant. There was no trend towards the increase or decrease of incidence. The incidence of polycythemia vera was 1.52 per 100,000 population per year, essential thrombocythemia – 1.28, primary myelofibrosis – 1.17. The incidence peak was observed in the age groups over 65. It is advisable to continue the epidemiological analysis to assess the Ph-MPN incidence in the entire Belarusian population, which will be relevant for the provision of medical care to the population.

Keywords: Ph-negative myeloproliferative neoplasms, polycythemia vera, essential thrombocythemia, primary myelofibrosis, incidence.

■ ВВЕДЕНИЕ

Первые публикации, в которых рассматривались случаи заболевания истинной полицитемией (ИП) у представителей различных рас и национальностей, датируются началом XX века [1]. Однако результаты специально организованных исследований заболеваемости ИП и другими хроническими миѣлопролиферативными заболеваниями (ХМПЗ) обнаруживаются в доступных публикациях начиная с 50-х – 60-х гг. [1–3].

Термином «миѣлопролиферативные неоплазии (новообразования)» (МПН, MPN) Уильям Дамешек в 1951 г. обозначил группу клональных заболеваний, включающую хронический миѣлоидный лейкоз, истинную полицитемию, эссенциальную тромбоцитемию (ЭТ) и первичный миѣлофиброз (ПМФ), из которых три последние относят к классическим Ph-негативным ХМПЗ [4].

В основе ХМПЗ лежит неконтролируемая клональная пролиферация клеток, происходящих из миѣлоидного ростка кроветворения. Клиническое проявление этих заболеваний чаще всего обусловлено появлением очагов экстрамедуллярного гемопоэза, тромботическими осложнениями, фиброзом костного мозга и бластной трансформацией [4].

Заболевания лишь частично регистрируются в Белорусском канцер-регистре и по этой причине не включаются в формы официальной

статистической отчетности в Республике Беларусь. В настоящее время отсутствуют публикации о результатах проспективных популяционных эпидемиологических исследований, посвященных анализу заболеваемости Rh-негативными ХМПЗ в Беларуси и России. В то же время по результатам ретроспективного десятилетнего исследования в Санкт-Петербурге первичная заболеваемость ИП составила 0,83 (0,5–1,15), ПМФ – 1,06 (0,72–1,56) и ЭТ – 1,3 (0,6–2,1) на 100 000 населения в год [5].

Данные о заболеваемости ХМПЗ в разных странах мира значительно варьируют. По результатам регистрового исследования в Соединенных Штатах, включившего 40 000 наблюдений, среднегодовые скорректированные по возрасту показатели заболеваемости ХМПЗ в период с 2001 по 2003 год составляли для ИП 0,79 случая на 100 000 населения, для ЭТ – 0,53, для ПМФ – 0,25 [6].

По более поздним данным за период 2001–2012 гг. стандартизованные по возрасту показатели заболеваемости ХМПЗ в Соединенных Штатах были выше. Заболеваемость ИП составила 1,09, ЭТ – 0,96, ПМФ – 0,31 на 100 000 населения в год. При этом лишь для ЭТ отмечена более низкая заболеваемость среди мужчин, чем среди женщин, отношение показателей заболеваемости (Incidence rate ratio IRR) было равно 0,80 (95% ДИ 0,77–0,83) [7].

Рост заболеваемости ХМПЗ за период с 1993 по 2012 год зафиксирован в Норвегии. Показатели заболеваемости ИП (с поправкой на возраст) возросли с 0,4 до 0,7, ЭТ – с 0,3 до 1,0 и ПМФ – с 0,2 до 0,5 на 100 000 населения в год, в 2007–2012 годах по сравнению с 1995–2006 годами произошло увеличение заболеваемости в два-три раза. Авторы полагают, что этот прирост показателей заболеваемости может быть связан с уточнением ВОЗ в 2008 году принципов диагностики и классификации ХМПЗ и тестированием мутаций JAK2 [8].

Вместе с тем скорректированная по возрасту заболеваемость классическими ХМПЗ в Австралии за период с 2003 по 2014 год снижалась. Снижение было значимо для мужчин – в среднем –2,9% в год (95% ДИ [–0,6, –5,1]) и не значимо для женщин – –1,7% в год (95% ДИ [–4,5, +1,2]). Заболеваемость ХМПЗ в целом составила 2,30 [2,25–2,35], у мужчин – 2,58 [2,51–2,66], у женщин – 2,04 [1,98–2,11] на 100 000 населения в год, отношение показателей заболеваемости (IRR) 1,14 [1,1–1,2]. Заболеваемость ИП для лиц обоего пола была равна 0,90, для мужчин – 1,12, для женщин – 0,69, IRR – 1,39 [1,3–1,5]. Заболеваемость ЭТ для лиц обоего пола составила 0,95, для мужчин – 0,86, для женщин – 1,04, IRR – 0,78 [0,7–0,8]. Заболеваемость ПМФ 0,45, для мужчин – 0,60, для женщин – 0,32 на 100 000 населения в год, IRR – 1,66 [1,5–1,8] [9].

В ретроспективном канадском исследовании 2011–2015 годов была определена стандартизированная по возрасту заболеваемость ХМПЗ – 2,71 случая на 100 000 человеко-лет (95% ДИ 2,63–2,78), включая миелопролиферативные новообразования неклассифицируемые (МПН-Н, МРН-У). Заболеваемости ИП была равна 0,44 (0,41–0,47), ЭТ 1,16 (1,11–1,21), ПМФ 0,80 (0,76–0,84) [10].

За период 2000–2014 гг., по данным шведских регистров (Swedish Cancer Register и Swedish Blood Cancer Register), определенные довольно высокие значения показателей заболеваемости ХМПЗ.

Стандартизированная заболеваемость ИП составила 1,48 (1,42–1,54), для ЭТ – 1,60 (1,53–1,66) и для ПМФ – 0,52 (0,48–0,56) на 100 000 человеко-лет. Стандартизированный по возрасту показатель заболеваемости всеми ХМПЗ (включая МПН-Н) составил 4,45 (4,34–4,56) на 100 000 человеко-лет. Установлено, что заболеваемость увеличилась в течение периода исследования, что авторы объяснили улучшением регистрации случаев и увеличением среднего возраста населения в целом [11].

По данным обзора публикаций за 2000–2012 гг. в национальных европейских регистрах заболеваемость ИП варьировала от 0,4 до 2,8 на 100 000 в год. Показатели заболеваемости ИП были немного выше среди мужчин (от 0,5 до 3,0), чем среди женщин (от 0,3 до 2,8 на 100 000 в год). Медиана возраста на момент постановки диагноза составляла 65–74 года. Заболеваемость ЭТ составляла от 0,38 до 1,7 на 100 000 в год. В отличие от ПМФ и ИП, заболеваемость ЭТ была выше среди женщин (от 0,64 до 2,00 на 100 000 в год), чем среди мужчин (от 0,40 до 2,00 на 100 000 в год). Медиана возраста на момент постановки диагноза была между 64,3 и 73 годами. Уровень заболеваемости ПМФ варьировал от 0,1 до 1,0 на 100 000 в год. Во всех случаях при ПМФ определена более высокая заболеваемость для мужчин (диапазон от 0,32 до 0,9 на 100 000 в год), чем для женщин (диапазон от 0,2 до 0,7 на 100 000 в год). Медиана возраста на момент диагноза составляла от 69 лет до 76 лет [12].

По результатам метаанализа 34 публикаций, вышедших до 2012 г., комбинированные годовые показатели заболеваемости ИП составили 0,84, ЭТ – 1,03 и ПМФ – 0,47 на 100 000 населения, при этом показатели заболеваемости колебались от 0,01 до 2,61 для ИП, от 0,21 до 2,27 для ЭТ и от 0,22 до 0,99 на 100 000 в год для ПМФ соответственно. Авторы отметили, что ХМПЗ – относительно редкие заболевания и оцененная в их работе суммарная заболеваемость не отражает распространенность ХМПЗ по всему миру из-за высокой неоднородности данных. Необходимо улучшить регистрацию ХМПЗ, чтобы получить более качественную информацию для оценки и сравнения заболеваемости в мире [13].

Значительные отличия в заболеваемости ХМПЗ, полученные в разных исследованиях, могут быть обусловлены расовыми или географическими различиями, а также различиями в дизайне исследований, диагностических критериях и методах учета [14].

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В нашем исследовании были использованы клинично-эпидемиологические данные пациентов Гомельской области за 2014–2018 гг., которые были включены в «Базу данных ХМПЗ», сформированную в ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ» г. Гомеля. Был выполнен анализ впервые выявленных случаев заболевания Rh-негативными ХМПЗ в целом и ИП, ЭТ и ПМФ в частности.

Популяционный эпидемиологический анализ заболеваемости проводился путем определения грубых интенсивных (CR), по возрастных (AsR) и стандартизованных по возрасту (ASR) показателей, а также среднегодовых темпов прироста показателей (APC). Стандартизация по возрасту проводилась прямым методом с использованием World Standard (Segi, 1960) [15]. Оценка показателей проводилась с учетом величины 95% доверительного интервала (95% ДИ).

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

За период с 2014 по 2018 год в Гомельской области Республики Беларусь зарегистрировано 282 пациента (110 мужчин (39,0%) и 172 женщины (61,0%)) с основными формами Rh-негативных ХМПЗ – ИП, ЭТ и ПМФ. Грубый интенсивный показатель первичной заболеваемости ХМПЗ за рассматриваемый период составил 3,96 (95% ДИ [3,51–4,45]) на 100 000 населения в год.

На рис. 1 приведена динамика грубых показателей заболеваемости ХМПЗ за период с 2014 по 2018 гг.

Количество ежегодно регистрируемых первичных пациентов с ХМПЗ за указанный период находилось в пределах 39–72, что соответствовало грубой заболеваемости от 2,75 (95% ДИ [1,96–3,76]) до 5,05 (95% ДИ [3,95–6,36]) на 100 000 населения в год.

Заболеваемость женского населения за период 2014–2018 гг. составила 4,52 (95% ДИ [3,87–5,25]), что больше, чем мужского населения – 3,32 (95% ДИ [2,73–4,00]) на 100 000 населения (различия статистически не значимы). На рис. 1 заметен подъем заболеваемости среди женщин в 2016 г. до 6,7 (95% ДИ [4,99–8,81]), тогда как заболеваемость мужчин в этом году была на среднем уровне – 3,02 (95% ДИ [1,84–4,66]) на 100 000 населения.

За рассматриваемый период статистически значимого роста или снижения заболеваемости ХМПЗ (мужчины, женщины и оба пола) на территории Гомельской области не выявлено. Среднегодовой темп прироста APC составил –2,9% (95% ДИ [–28,74–23,04%]).

Рис. 1. Динамика заболеваемости ХМПЗ в Гомельской области за 2014–2018 гг. (грубая первичная заболеваемость на 100 000 населения в год)

Fig. 1. Dynamics of MPN incidence in the Gomel region of the Republic of Belarus for 2014–2018 (crude incidence per 100,000 population per year)

Рис. 2. Стандартизованные по возрасту показатели заболеваемости (ASR) ХМПЗ в Гомельской области за 2014–2018 гг.

Fig. 2. Age-standardized incidence rates (ASR) of MPN in the Gomel region of the Republic of Belarus for 2014–2018

На рис. 2 приведена динамика стандартизованных по возрасту показателей заболеваемости ХМПЗ (ASR) с 2014 по 2018 гг., она приблизительно совпадает с динамикой грубых показателей.

Стандартизованный по возрасту показатель заболеваемости ХМПЗ (ASR) за период 2014–2018 гг. составил 2,38 (95% ДИ [2,1–2,71]).

Стандартизованный показатель заболеваемости варьировал от минимального значения 1,73 (95% ДИ [1,21–2,54]) в 2014 г. до максимального 3,06 (95% ДИ [2,34–4,02]) в 2016 г., при этом не выявлено значимых тенденций к росту или спаду: среднегодовой темп прироста за исследуемый период составил –1,7 (95% ДИ [–21,73–18,26]), для мужского населения он был равен 0,3 (95% ДИ [–20,06–20,66]), для женского – –3,8 (95% ДИ [–33,79–26,26]).

Скорректированная по возрасту заболеваемость ХМПЗ мужского и женского населения не имела значимых различий.

На рис. 3 отражена динамика повозрастных показателей заболеваемости ХМПЗ, из которого заметно, что заболеваемость неуклонно нарастала с увеличением возраста пациентов до уровня 17,7 (95% ДИ [12,79–23,81]) в возрастной группе 75–79 лет, после чего несколько снижалась. Пик заболеваемости среди женщин приходился на возрастную группу 70–74 года – 14,1 (95% ДИ [8,47–21,96]), а среди мужчин на группу 75–79 лет – 28,0 (95% ДИ [17,08–43,19]).

Статистически значимых изменений в повозрастных показателях заболеваемости ХМПЗ (APC) за период с 2014 по 2018 гг. не отмечено ни в одной возрастной группе.

Рис. 3. Повозрастные показатели заболеваемости ХМПЗ в Гомельской области за 2014–2018 гг.

Fig. 3. Age-specific incidence rates of MPN in the Gomel region of the Republic of Belarus for 2014–2018

Истинная полицитемия

За период 2014–2018 гг. ИП была диагностирована у 108 пациентов, в том числе у 43 (39,8%) мужчин и у 65 (60,2%) женщин. Грубый показатель первичной заболеваемости был равен 1,52 (1,25–1,84), для мужского населения он составил 1,30 (95% ДИ [0,94–1,75]), для женского населения – 1,71 (95% ДИ [1,32–2,18]) на 100 000 населения в год.

За указанный период фиксировалось снижение зарегистрированной заболеваемости ИП, среднегодовой темп прироста APC был равен –20,1% (95% ДИ [–34,83...–5,46%]).

Стандартизированный показатель первичной заболеваемости ИП составил 0,89 (95% ДИ [0,72–1,1]), для мужского населения он был равен 0,87 (95% ДИ [0,62–1,22]), для женского – 0,90 (95% ДИ [0,68–1,22]) на 100 000 населения в год.

Для ИП отмечены 2 пика заболеваемости, которые приходились на возрастные группы 65–69, 70–74 года у женщин и 65–69, 75–79 лет у мужчин.

Эссенциальная тромбоцитемия

За период 2014–2018 гг. ЭТ диагностирована у 91 пациента: у 25 (27,5%) мужчин и у 66 (72,5%) женщин. Грубый показатель первичной заболеваемости ЭТ составил 1,28 (95% ДИ [1,03–1,57]), для мужского населения он был равен 0,75 (95% ДИ [0,49–1,11]), для женского населения – 1,74 (95% ДИ [1,34–2,21]) на 100 000 населения в год.

За указанный период фиксировалось увеличение первичной заболеваемости ЭТ (статистически не значимое), среднегодовой темп прироста APC был равен 27,1% (95% ДИ [-20,36–74,5%]).

Стандартизированный показатель первичной заболеваемости ЭТ составил 0,85 (95% ДИ [0,67–1,08]). Скорректированная заболеваемость мужского населения была равна 0,58 (95% ДИ [0,36–0,9]), тогда как женского – в 1,9 раз больше – 1,09 (95% ДИ [0,82–1,46]) на 100 000 населения в год (отличия были статистически не значимы).

Пик заболеваемости приходился на возрастную группу 70–74 года у мужчин и у женщин.

Первичный миелофиброз

За период 2014–2018 гг. ПМФ был диагностирован у 83 пациентов, у 42 (50,6%) мужчин и у 41 (49,4%) женщины. Грубый показатель первичной заболеваемости был равен 1,17 (95% ДИ [0,93–1,45]), для мужского населения он составил 1,27 (95% ДИ [0,91–1,71]), для женского населения – 1,08 (95% ДИ [0,77–1,46]) на 100 000 населения в год.

За указанный период фиксировалось снижение зарегистрированной заболеваемости ПМФ, среднегодовой темп прироста APC был равен –15,3%. При этом наблюдался некоторый подъем заболеваемости в 2015 г. – 1,9 (95% ДИ [1,25–2,76]), с последующим постепенным снижением к 2018 г. – до 0,78 (95% ДИ [0,39–1,39]) на 100 000 населения.

Стандартизированный показатель первичной заболеваемости ПМФ составил 0,63 (95% ДИ [0,49–0,82]) на 100 000 населения в год. Скорректированная заболеваемость мужского населения – 0,87 (95% ДИ [0,62–1,23]) была несколько больше, чем женского – 0,50 (95% ДИ [0,34–0,78]) на 100 000 населения в год, однако отличия были статистически не значимы.

Пик заболеваемости ПМФ приходился на возрастную группу 75–79 лет у мужчин и 80–84 года у женщин.

Полученные в нашей работе результаты сопоставимы с данными исследования заболеваемости ХМПЗ в г. Санкт-Петербурге, где первичная заболеваемость ПМФ составила 1,01 на 100 000 населения в год. В то же время заболеваемость ПМФ, приведенная в зарубежных публикациях, несколько меньше и составляет около 0,5 на 100 000 населения в год.

В нашем исследовании скорректированная по возрасту первичная заболеваемость Rh-негативными ХМПЗ (2,38) была близка по значению к заболеваемости в Австралии (2,30 на 100 000 населения в год) [9]. Однако в отличие от данной работы, где была выявлена более высокая заболеваемость среди мужчин (IRR=1,14) в сопоставлении с женщинами, заболеваемость мужского (2,33) и женского (2,38) населения в Гомельской области Беларуси не различалась (IRR=0,98).

В то же время определенная нами заболеваемость Rh-негативными ХМПЗ была меньше, чем полученная в аналогичных исследованиях в Канаде (2,71) и Швеции (4,45), но в указанных работах в составе ХМПЗ учтены МПН-Н [10, 11].

Полученные значения первичной заболеваемости ИП (0,89 на 100 000 населения в год) сопоставимы с данными исследования заболеваемости ХМПЗ в г. Санкт-Петербурге, где первичная заболеваемость ИП была равна 0,83 на 100 000 населения в год, с данными регистров Соединенных Штатов и Австралии – 0,90 и с усредненными данными,

полученными по результатам метаанализа англоязычных публикаций – 0,84 на 100 000 населения в год [5, 7, 9, 13]. В то же время заболеваемость ИП, приведенная в публикациях авторов из Швеции, несколько больше – 1,48 [11], а в публикациях канадских и норвежских исследователей, напротив, меньше 0,44–0,7 [8, 10].

Стандартизированный показатель первичной заболеваемости ЭТ, который в нашей работе составил 0,85 на 100 000 населения в год, был несколько меньше, чем приведенный в публикациях других авторов, в том числе из США (0,96) [7], Австралии (0,95) [9], Канады (1,16) [10], Санкт-Петербурга (1,3) [5], Швеции (1,60) [11] и обобщенных данных метаанализа (1,03) [13]. Вместе с тем наблюдение о большей заболеваемости ЭТ женского населения, чем мужского (IRR=1,88, отличия статистически не значимы), согласуется с выводами обзорной публикации [12].

Заболеваемость ПМФ, оцененная для популяции Гомельской области Беларуси как 0,63 на 100 000 населения в год, в отличие от ЭТ, превышала значения большинства проанализированных публикаций – от 0,31 в Соединенных Штатах [7] до 0,52 в Швеции [11], в том числе полученной в метаанализе (0,47) [13]. Однако показатель заболеваемости был меньше значения, полученного исследователями из Канады (0,80) [10] и Санкт-Петербурга (1,06) [5]. Заболеваемость мужского населения превышала таковую для женского населения (IRR=1,74 (статистически не значимо)), сходные данные получены для популяции Австралии – IRR 1,66 [9].

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Впервые оценена первичная заболеваемость ХМПЗ в Гомельской области Беларуси. Установлено, что за период 2014–2018 гг. грубый показатель заболеваемости составил 3,96 на 100 000 населения в год, что по литературным данным соответствует заболеваемости в России и Австралии.

Заболеваемость ИП составила 1,52 на 100 000 населения в год, для мужского – 1,30, для женского населения – 1,71, что не отличается от зарубежных данных. Отмечены два пика заболеваемости, которые приходились на возрастные группы 65–69, 70–74 года у женщин и 65–69, 75–79 лет у мужчин.

Первичная заболеваемость ЭТ составила 1,28 на 100 000 населения в год, для мужского населения он был равен 0,75, для женского населения – 1,74. Пик заболеваемости приходился на возрастную группу 70–74 года у мужчин и женщин.

Заболеваемость ПМФ составила 1,17 на 100 000 населения в год, для мужского населения – 1,27, для женского населения – 1,08. За указанный период фиксировалось снижение зарегистрированной заболеваемости ПМФ, среднегодовой темп прироста APC был равен –15,3%. Стандартизированный показатель заболеваемости ПМФ составил 0,63 (95% ДИ [0,49–0,82]) на 100 000 населения в год. Скорректированная заболеваемость мужского населения составила 0,87 (95% ДИ [0,62–1,23]) и была несколько больше, чем женского – 0,50 (95% ДИ [0,34–0,78]) на 100 000 населения в год, однако отличия были статистически не значимы. Пик заболеваемости ПМФ приходился на возрастную группу 75–79 лет у мужчин и 80–84 года у женщин.

Установлено, что заболеваемость ХМПЗ в Гомельской области в целом близка к уровню, определенному при анализе популяций Санкт-Петербурга (Россия) и Австралии, но отличается от значений, полученных для Швеции и Канады. Заболеваемость мужского населения была несколько больше, чем женского (статистически не значимо). Не выявлено тенденции к росту или снижению заболеваемости ХМПЗ за анализируемый период 2014–2018 гг. В то же время для отдельных нозологий (ЭТ и ПМФ) показатели первичной заболеваемости отклонялись в ту или иную сторону от значений большинства проанализированных публикаций.

С учетом общей большой вариабельности данных о заболеваемости ХМПЗ, вероятно, не существует неких усредненных значений, к которым тяготеет заболеваемость во всем мире. Как отмечено другими исследователями, при оценке, помимо расовых, национальных и географических особенностей популяций, имеет значение качество диагностики и классификации ХМПЗ, а также полнота учета случаев и масштаб проведенных исследований.

С учетом разработанных подходов и результатов настоящего исследования целесообразно продолжить эпидемиологический анализ для оценки заболеваемости Rh-негативными ХМПЗ во всей белорусской популяции, что будет актуально для организации оказания медицинской помощи населению.

Вклад авторов / Authors' contribution

Концепция и дизайн исследования, сбор материала, обработка, написание текста, редактирование – Д.К. Новик, В.Н. Мартинков, А.Е. Силин; концепция и дизайн исследования, обработка, редактирование – И.В. Веялкин, Л.А. Смирнова.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Damon A., Holub D.A. (1958) Host Factors in Polycythemia Vera. *Annals of Internal Medicine*, vol. 49, no 1, pp. 43. doi:10.7326/0003-4819-49-1-43.
2. Modan B. (1965) An Epidemiological Study of Polycythemia Vera. *Blood*, vol. 26, no 5, pp. 657–667. doi:10.1182/blood.V26.5.657.657.
3. Anderson R.E., Hoshino T., Yamamoto T. (1964) Myelofibrosis with myeloid metaplasia in survivors of the atomic bomb in Hiroshima. *Annals of Internal Medicine*, vol. 60, pp. 1–18. doi:10.7326/0003-4819-60-1-1.
4. Iland H.J., Laszlo J. (1986) Myeloproliferative Disorders: Polycythemia Vera, Essential Thrombocythemia, and Idiopathic Myelofibrosis / Agnogenic Myeloid Metaplasia. *Hematologic Malignancies*, Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, pp. 31–61. doi:10.1007/978-3-642-82734-1_3.
5. Melikyan A.L., Subortseva I.N. (2016) Biology of myeloproliferative diseases. *Clinical Oncohematology (Klinicheskaya Onkogematologiya)*, vol. 9, pp. 314–325 (in Russian). doi:10.21320/2500-2139-2016-9-3-314-325.
6. Rollison D.E., Howlader N., Smith M.T., Strom S.S., Merritt W.D., Ries L.A., Edwards B.K., List A.F. (2008) Epidemiology of myelodysplastic syndromes and chronic myeloproliferative disorders in the United States, 2001–2004, using data from the NAACCR and SEER programs. *Blood*, vol. 112, no 1, pp. 45–52. doi:10.1182/blood-2008-01-134858.
7. Srouf S.A., Devesa S.S., Morton L.M., Check D.P., Curtis R.E., Linet M.S., Dore G.M. (2016) Incidence and patient survival of myeloproliferative neoplasms and myelodysplastic/myeloproliferative neoplasms in the United States, 2001–2012. *British Journal of Haematology*, vol. 174, no 3, pp. 382–396. doi:10.1111/bjh.14061.
8. Roaldsnes C., Holst R., Frederiksen H., Ghanima W. (2017) Myeloproliferative neoplasms: trends in incidence, prevalence and survival in Norway. *European Journal of Haematology*, vol. 98, no 1, pp. 85–93. doi:10.1111/ejh.12788.
9. Baade P.D., Ross D.M., Anderson L.A., Forsyth C., Fritsch L. (2019) Changing incidence of myeloproliferative neoplasms in Australia, 2003–2014. *American Journal of Hematology*, vol. 94, no 4, pp. E107–E109. doi:10.1002/ajh.25407.

10. Heppner J., Nguyen L.T., Guo M., Naugler C., Rashid-Kolvear F. (2019) Incidence of myeloproliferative neoplasms in Calgary, Alberta, Canada. *BMC Research Notes*, vol. 12, no 1, pp. 286. doi:10.1186/s13104-019-4321-1.
11. Hultcrantz M., Ravn Landtblom A., Andréasson B., Samuelsson J., Dickman P.W., Kristinsson S.Y., Björkholm M., Andersson T.M.-L. (2020) Incidence of myeloproliferative neoplasms – trends by subgroup and age in a population-based study in Sweden. *Journal of Internal Medicine*, vol. 287, no 4, pp. 448–454. doi:10.1111/joim.13019.
12. Moulard O., Mehta J., Fryzek J., Olivares R., Iqbal U., Mesa R.A. (2014) Epidemiology of myelofibrosis, essential thrombocythemia, and polycythemia vera in the European Union. *European Journal of Haematology*, vol. 92, no 4, pp. 289–97. doi:10.1111/ejh.12256.
13. Titmarsh G.J., Duncombe A.S., McMullin M.F., O'Rourke M., Mesa R., De Vocht F., Horan S., Fritschi L. (2014) How common are myeloproliferative neoplasms? A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Hematology*, vol. 89, no 6, pp. 581–587. doi:10.1002/ajh.23690.
14. Vannucchi A.M.M., Barbui T., Cervantes F., Harrison C., Kiladjian J.-J., Kröger N., Thiele J., Buske C. (2015) Philadelphia chromosome-negative chronic myeloproliferative neoplasms: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Annals of Oncology*, vol. 26, pp. v85–v99. doi:10.1093/annonc/mdv203.
15. Ahmad O.B., Boschi-Pinto C., Lopez A.D., Murray C.J., Lozano R., Inoue M. (2001) Age standardization of rates: a new WHO standard. *World Health Organization*, Geneva, pp. 1–12. Available at: <https://www.who.int/healthinfo/paper31.pdf> (accessed May 10, 2020).

Подана/Submitted: 09.03.2021

Принята/Accepted: 12.05.2021

Контакты/Contacts: novikdk@mail.ru