

## АНАЛИЗ ВОЗРАСТНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ ГОРТАНИ

ШЛЯГА И.Д.<sup>1</sup>, КОЛЯДИЧ Ж.В.<sup>2</sup>, ИВАНОВ С.А.<sup>1</sup>, ЕВМЕНЕНКО А.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Гомельский государственный медицинский университет, г. Гомель, Республика Беларусь

<sup>2</sup>РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова, г. Минск, Республика Беларусь

Вестник ВГМУ. – 2022. – Том 21, №1. – С. 65-74.

## THE ANALYSIS OF AGE-SPECIFIC DATA OF THE INCIDENCE OF MALIGNANT LARYNX NEOPLASMS IN RESIDENTS OF THE REPUBLIC OF BELARUS

SHLYAGA I.D.<sup>1</sup>, KOLYADICH Zh.V.<sup>2</sup>, IVANOV S.A.<sup>1</sup>, EVMENENKO A.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gomel State Medical University, Gomel, Republic of Belarus

<sup>2</sup>N.N. Alexandrov National Cancer Centre of Belarus, Minsk, Republic of Belarus

Vestnik VGMU. 2022;21(1):65-74.

### Резюме.

Цель – проанализировать основные возрастные показатели заболеваемости населения Республики Беларусь злокачественными новообразованиями гортани в течение 2000-2019 гг.

Материал и методы. Сравнены возрастные показатели заболеваемости для всего населения и дифференцированного по полу и месту проживания в 2000-2004 гг. и 2015-2019 гг. Исследовано распределение по стадиям в течение 2000-2019 гг. для всего населения и дифференцированного по полу и месту проживания, а также отдельно для лиц трудоспособного возраста.

Результаты. Максимальный уровень заболеваемости для всего населения как в 2000-2004 гг., так и в 2015-2019 гг. наблюдался в возрастных группах от 55 до 74 лет. Пик заболеваемости отмечен в возрастных группах 60-64 лет как в 2015-2019 гг. (23,3 на 100 000 населения), так и в 2000-2004 гг. (19,8 на 100 000 населения). Возрастание заболеваемости произошло в возрастных группах 55 лет и старше. Наибольший прирост показателей составил 1,3 в группе лиц 60-64 лет в 2015-2019 гг. по сравнению с 2000-2004 гг. Темп прироста был более выражен среди жителей сельской местности по сравнению с жителями города. Средний возраст пациентов в 2000-2004 гг. составлял 60,1 года, в 2015-2019 гг. – 61,2 года. Доля случаев злокачественных новообразований гортани I-II стадии составила в среднем 46% с некоторыми региональными колебаниями.

Заключение. Повозрастное распределение заболеваемости злокачественными новообразованиями гортани в Республике Беларусь не претерпело существенных изменений в течение 2000-2019 гг. Максимальные показатели заболеваемости отмечены в возрастных группах 55-74 лет. Прирост заболеваемости отмечен среди лиц в возрасте 55 лет и старше. Доля случаев злокачественных новообразований гортани III-IV стадии превышала долю случаев I-II стадии на протяжении всего периода исследования.

*Ключевые слова:* злокачественные новообразования, гортань, онкоэпидемиология, заболеваемость в возрастных группах.

### Abstracts.

Objectives. To analyze the main age-specific data of the incidence of malignant neoplasms of the larynx in the Republic of Belarus during 2000-2019.

Material and methods. The age indicators of the incidence were compared for the entire population and differentiated by sex and area of residence in 2000-2004 and 2015-2019. The distribution according to the stages was studied during

2000-2019 for the entire population and differentiated by sex and area of residence, as well as separately for people of working age.

Results. The highest incidence was observed in age groups from 55 to 74 years for the entire population both in 2000-2004 and in 2015-2019. The peak incidence was noted in the age groups from 60 to 64 years both in 2015-2019 (23.3 per 100,000) and in 2000-2004 (19.8 per 100,000). The increase of the incidence occurred in the age groups 55 years and older. The largest increase of the incidence was 1.3 in the group of people aged 60-64 years in 2015-2019 compared to 2000-2004. The growth rate was more pronounced among rural residents in comparison with the urban ones. The average age of patients in 2000-2004 was 60.1 years, whereas in 2015-2019 it was 61.2 years. The average proportion of cases of malignant larynx neoplasms diagnosed at stages I-II made up 46% with some regional fluctuations.

Conclusions. The age-specific distribution of the incidence of malignant neoplasms of the larynx in the Republic of Belarus did not undergo any significant changes during 2000-2019. The highest incidence rates were noted in the age groups from 55 to 74 years. An increase of the incidence was noted in people aged 55 and over. The proportion of cases of malignant neoplasms of the larynx of stage III-IV exceeded that of cases of stage I-II throughout the whole study period.

*Key words: malignant neoplasms, larynx, oncoepidemiology, age group incidence.*

Злокачественные новообразования гортани (ЗНОГ) являются наиболее частой локализацией среди опухолей ЛОР-органов. Показатели стандартизованной заболеваемости ЗНОГ (4,0 случая на 100 000 населения в год) в Республике Беларусь выше, чем в общемировой популяции (3,0 случая на 100 000 населения в год) и в странах Европы (2,8 случая на 100 000 населения в год) по данным за 2019 г. [1, 2]. Рак гортани занимал 14 ранговое место среди всех локализаций злокачественных новообразований в Республике Беларусь (2018 г.) [2] и составляет около 1,5% в структуре онкологической заболеваемости. Мужчины заболевают раком гортани значительно чаще, чем женщины. Гендерная дифференциация в Беларуси составляет более 30:1 [2, 3]. Заболевание развивается у жителей села чаще, чем у жителей города [4]. Грубый интенсивный показатель заболеваемости ЗНОГ характеризуется медленным нарастанием в течение последних 20 лет: с 5,5 на 100 000 населения в 2000 г. до 7,3 на 100 000 населения в 2019 г. Показатель прироста составил более 30%. Показатель смертности от рака гортани в мире характеризуется медленным снижением, стандартизованный показатель составил 1,5 случая на 100 000 населения в 2017 г. [1, 5]. Аналогичный показатель в Беларуси составил 1,9 в 2019 г. Отношение смертности к заболеваемости существенно варьирует в различных географических регионах.

Развитие рака гортани обусловлено, главным образом, экзогенными факторами при их длительной экспозиции. Поэтому заболевание редко встречается в молодом возрасте. Наиболее высокая заболеваемость регистрируется в возрастных группах 50-69 лет [1, 4, 6]. Средний возраст

заболевших в 2018 г. в Республике Беларусь был в пределах 60-61 года. Этот показатель не изменяется в последние 10 лет и не имеет различий в зависимости от пола и места проживания [2, 3]. Распределение заболеваемости в возрастных группах может иметь особенности в различных регионах и в различные интервалы времени. Это может быть связано с изменением полового и возрастного состава населения в отдельных географических областях или с изменением интенсивности причинных факторов [1, 5, 7]. Показатели заболеваемости ЗНОГ у лиц трудоспособного возраста в Беларуси ниже, чем аналогичные показатели для всего населения. Среднее значение показателя грубой интенсивной заболеваемости в период 2015-2019 гг. был 5,5 случая на 100 000 трудоспособного населения ежегодно [2, 3]. Тем не менее, ЗНОГ у значительного числа лиц трудоспособного возраста является существенной медицинской, социальной и экономической проблемой [6, 8]. Исследование и анализ данных возрастной заболеваемости раком гортани позволяют выявить региональные особенности и сформулировать перечень мероприятий по профилактике и своевременной диагностике заболевания [8, 10].

Цель исследования – проанализировать возрастные показатели заболеваемости ЗНОГ в Республике Беларусь в период 2000-2019 гг.

## Материал и методы

Материалом для исследования послужили данные Белорусского канцер-регистра о всех выявленных случаях заболевания от злокачественных опухолей гортани в Республике Беларусь за

2000-2019 гг. При определении временного периода для исследования мы учитывали, что в 2020 г. в Республике Беларусь выявлено общее снижение заболеваемости злокачественными новообразованиями всех локализаций на 19,2%, в том числе и рака гортани (на 15,1%), на что, возможно, могла повлиять пандемия COVID 19. В связи с этим выполнен анализ данных за 2000-2019 гг.

Исследовали возрастные показатели заболеваемости (на 100 000 человек в год) для всего населения Республики Беларусь, а также отдельно для мужского и женского населения, населения города и села, среднего возраст заболевших для всего населения Республики Беларусь, а также отдельно для мужского и женского населения, населения города и села и отдельно в каждой из областей и г. Минске. Выполнено сравнение полученных данных за два пятилетних интервала – 2000-2004 гг. и 2015-2019 гг. Кроме этого, рассчитано распределение случаев заболевания по стадиям и динамика данного показателя в течение 2000-2019 гг. для всего населения Республики Беларусь и для лиц трудоспособного возраста, а также отдельно для мужского и женского населения, населения города и села и отдельно в каждой из областей и г. Минске.

В Microsoft Excel (Microsoft, Редмонд, Вашингтон, США) были рассчитаны экстенсивные, грубые интенсивные, возрастные (5-летние воз-

растные группы) и стандартизованные (World) показатели заболеваемости для городского/сельского, мужского / женского населения и по областям страны. Для оценки динамики показателей рассчитаны темпы прироста/снижения (%) заболеваемости [Silva, S. Cancer Epidemiology: Principles and Methods / S. Silva. – IARC, Lyon, France. – 1999. – 442 p.; Cancer Registration: Principles and Methods O. M. Jensen [et al.] // IARC Scientific Publications №95. – Lyon, France. – 1991. – 296 p.].

## Результаты и обсуждение

Случаи рака гортани в Республике Беларусь отчетливо сконцентрированы в возрастных группах старше 50 лет. Эта тенденция прослеживается для обоих исследуемых интервалов времени (2000-2004 гг. и 2015-2019 гг.). Во всех возрастных группах от 50 лет и старше показатель заболеваемости ЗНОГ превышает стандартизованную заболеваемость. Максимальный уровень заболеваемости для всего населения как в 2000-2004 гг., так и в 2015-2019 гг. наблюдался в возрастных группах от 55 до 74 лет. Пик заболеваемости отмечен в возрастных группах 60-64 лет как в 2015-2019 гг. (23,3 на 100 000 населения), так и в 2000-2004 гг. (19,8 на 100 000 населения). Распределение заболеваемости раком гортани по

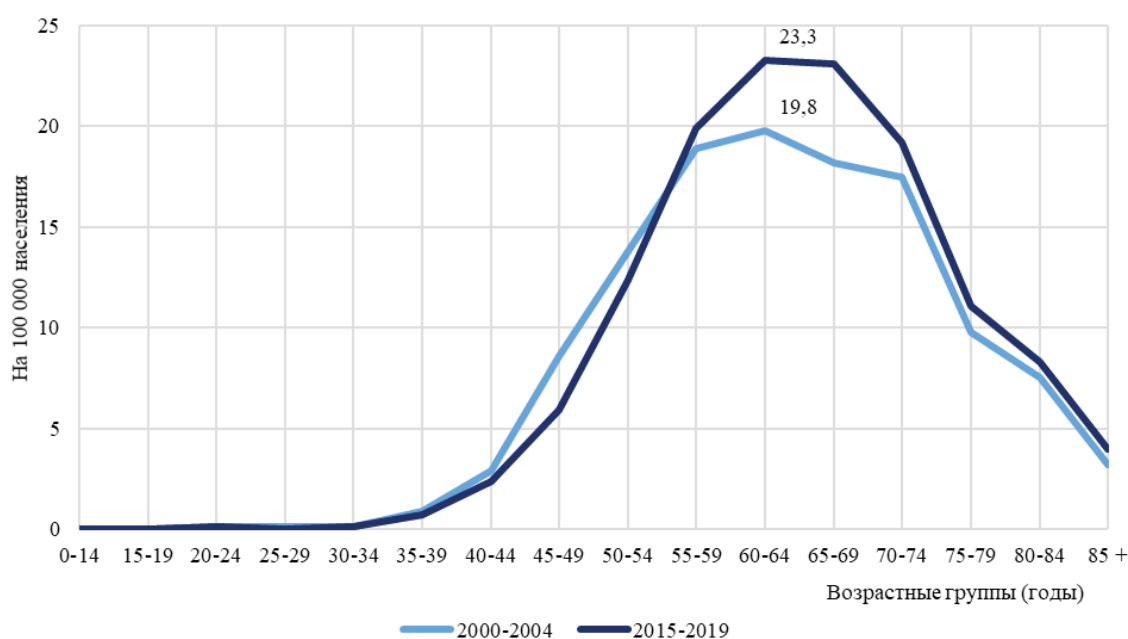


Рисунок 1 – Возрастные показатели заболеваемости злокачественными новообразованиями гортани населения Республики Беларусь (на 100 000 населения соответствующего возраста), 2000-2004 и 2015-2019 гг.

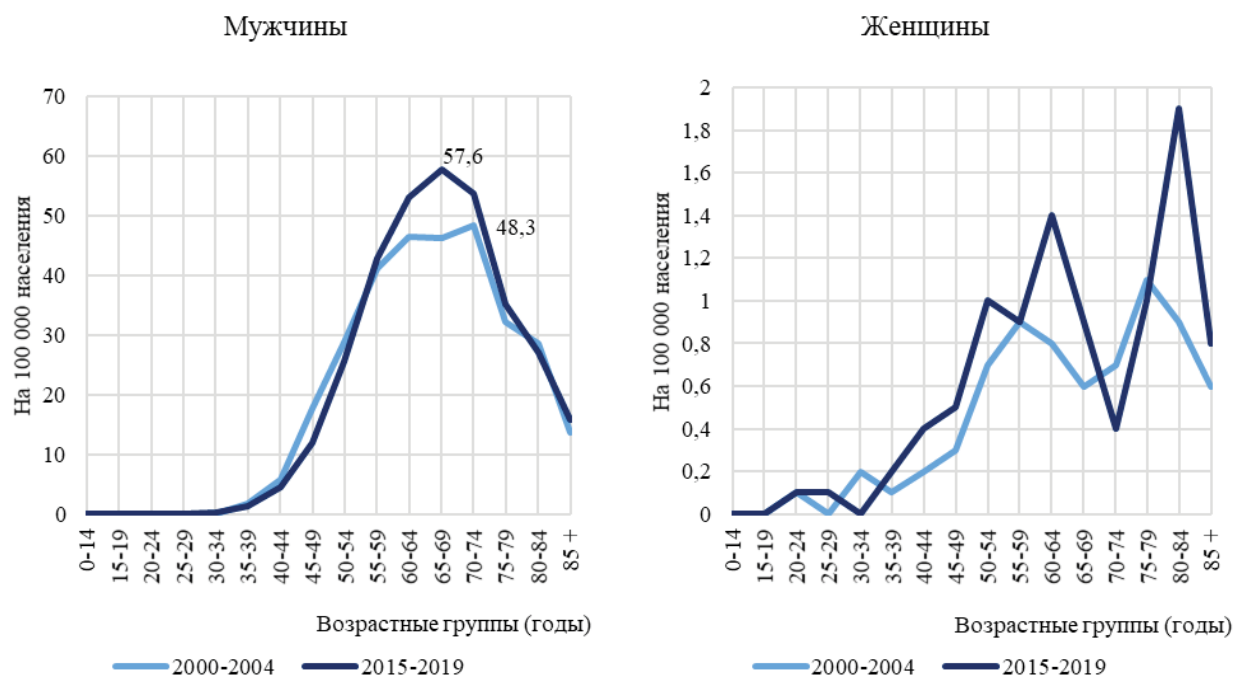


Рисунок 2 – Возрастные показатели заболеваемости злокачественными новообразованиями гортани мужского и женского населения Республики Беларусь (на 100 000 населения соответствующего возраста), 2000-2004 и 2015-2019 гг.

возрастным группам в 2000-2004 гг. и 2015-2019 гг. представлена на рисунке 1. Наибольший прирост отмечен среди лиц в возрасте 60-69 лет. В остальных возрастных группах заболеваемость осталась примерно на прежнем уровне.

На рисунке 2 представлено распределение показателей заболеваемости ЗНОГ отдельно для мужчин и женщин в течение исследуемых интервалов времени. Максимальный уровень заболеваемости мужчин как в 2000-2004 гг., так и в 2015-2019 гг. наблюдался в возрастных группах от 55 до 74 лет. Пик заболеваемости отмечен в возрастных группах 65-69 лет в 2015-2019 гг. (57,6 на 100 000 населения) и 70-74 года – в 2000-2004 гг. (48,3 на 100 000 населения). Более существенный прирост отмечен в возрастных группах 60-74 лет. В остальном распределение не претерпело существенных изменений. Среди женского населения выраженного пика возрастной заболеваемости не выявлено. Распределение показателей по возрастным группам среди женщин было менее равномерным, чем в мужской.

Пик заболеваемости городских жителей приходился на возрастную группу 60-64 года как в 2000-2004 гг. (19,1 на 100 000 населения), так и в 2015-2019 гг. (21,1 на 100 000 населения). Макси-

мально высокий риск заболеваемости среди сельских жителей приходился на возрастные группы 50-74 лет как в первом, так и во втором периоде (рис. 3). Можно отметить, что наибольший прирост ЗНОГ в городской популяции произошел в возрастных группах 60-69 лет, а в сельской популяции – в группах 55-69 лет. Увеличение показателей заболеваемости среди жителей села этого возраста было более выраженным, чем среди жителей города. Основной группой риска можно признать мужское население страны в возрасте 50-74 лет, на долю которых приходится около 80% всех вновь выявленных случаев заболевания злокачественными новообразованиями гортани.

Средний возраст пациентов (табл. 1) в 2000-2004 гг. составлял 60,1 года, в 2015-2019 гг. – 61,2 года. В областях республики средний возраст заболевших колеблется от 59,2 года (Могилевская область) до 60,7 года (Гродненской область) в 2000-2004 гг. и с 60,0 лет (Гродненская область) до 62,2 года (г. Минск) в 2015-2019 гг. Средний возраст заболевших женщин несколько выше, чем мужчин (в 2015-2019 гг. 61,8 года и 61,1 года соответственно), городских жителей выше, чем сельских (61,5 года и 60,5 года соответственно).

Стандартизованный показатель смертно-

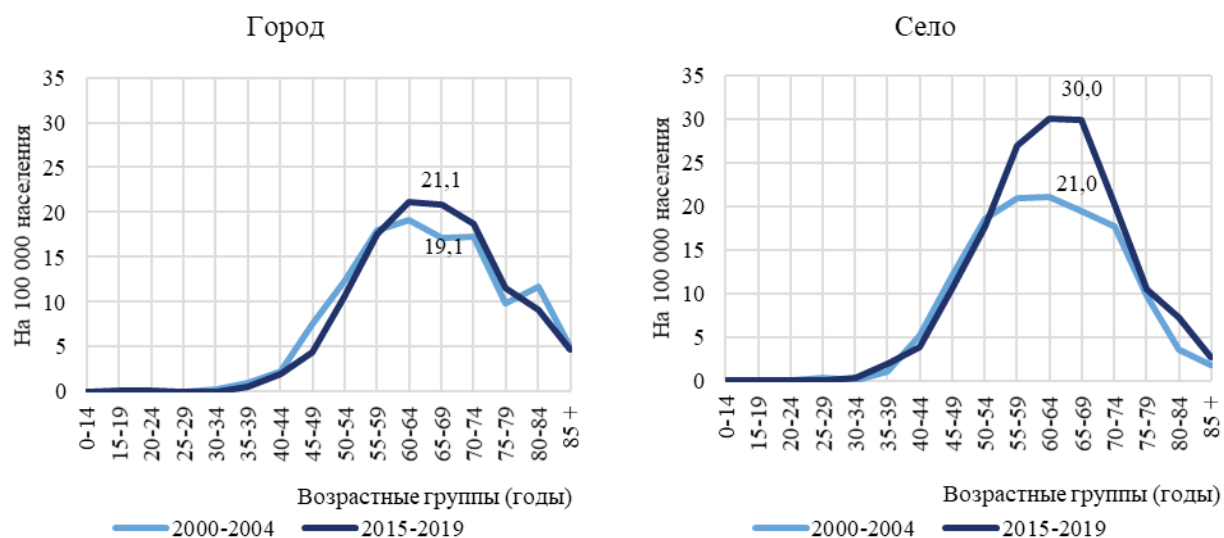


Рисунок 3 – Возрастные показатели заболеваемости злокачественными новообразованиями гортани городского и сельского населения Республики Беларусь (на 100 000 населения соответствующего возраста), 2000-2004 и 2015-2019 гг.

Таблица 1 – Средний возраст заболевших в регионах страны, 2000-2004 и 2015-2019 гг.

Область	Средний возраст, лет									
	все население		мужчины		женщины		город		село	
	2000-2004 гг.	2015-2019 гг.	2000-2004 гг.	2015-2019 гг.	2000-2004 гг.	2015-2019 гг.	2000-2004 гг.	2015-2019 гг.	2000-2004 гг.	2015-2019 гг.
Брестская	60,2	60,9	60,2	60,6	59,9	69,4	58,6	61,2	62,2	60,6
Витебская	59,9	61,6	59,9	61,6	59,7	61,0	59,1	61,9	61,5	61,1
Гомельская	60,3	61,4	60,2	61,4	63,8	62,0	59,9	61,6	61,0	61,1
Гродненская	60,7	60,0	60,6	60,0	62,6	60,8	58,8	59,8	62,6	60,2
Минская	59,5	61,0	59,5	61,0	59,5	62,3	58,1	61,4	60,5	60,7
Могилевская	59,2	60,7	59,1	60,9	65,8	56,5	58,4	61,4	60,4	59,1
г. Минск	60,6	62,2	60,8	62,3	56,3	60,3	60,6	62,2	-	-
Беларусь	60,1	61,2	60,0	61,1	61,0	61,8	59,2	61,5	61,3	60,5

сти (ПС) от рака гортани всего населения Беларуси снизился с 3,0 случаев на 100 000 населения в 2000 г. до 1,9 случая в 2019 г. Постоянное снижение отмечалось от начала периода мониторинга до 2016 г., затем уровень незначительно увеличился. Темп прироста составил -43,3% за весь период исследования.

Анализ возрастных ПС от ЗНОГ выявил смещение пика с возрастной группы 75-79 лет в 2000-2004 гг. (17,1 на 100 000 населения) в возрастную группу 60-64 лет в 2015-2019 гг. (11,0).

Отмечено снижение ПС во всех возрастных группах мужского населения страны. При этом темп снижения ПС был более высоким среди населения старших возрастных групп. Анализ возрастных ПС среди женского населения не выявил выраженного максимума. При сравнении первых и последних пяти лет наблюдения отмечено снижение смертности у женщин старше 65 лет и увеличении в возрасте 50-54 лет. Средний возраст умерших пациентов в 2000-2004 гг. составлял 62,9 года, в 2015-2019 гг. – 62,1 года.

Отношение смертности к заболеваемости (грубые интенсивные показатели) снизилось среди всего населения в 1,8 раза с 78,2% в 2000 г. до 43,8% в 2019 г. Это связано как со снижением уровня смертности, так и ростом заболеваемости ЗНОГ.

**Анализ распределения вновь выявленных случаев заболевания злокачественными новообразованиями гортани по стадиям**

Практически все вновь выявленные случаи заболевания злокачественными новообразованиями гортани были подтверждены морфологически: среди всего населения за 20-летний период диагноз подтвержден в 98,5% случаев, среди трудоспособного населения – 98,7%. За период исследования увеличилось число вновь выявленных случаев заболевания в I стадии (темп прироста +127,9%) и в IV стадии (темп прироста +108,2%) среди всего населения. Среди трудоспособного населения также отмечено увеличение частоты диагностики заболевания в I (темп прироста +89,7%) и IV (темп прироста +82,3%) стадиях (рис. 4). Рост частоты диагностики злокачественных опухолей гортани в IV стадии свидетельствует о проблемах своевременной диагностики и диспансеризации пациентов с предопухолевыми заболеваниями гортани.

Среди мужского населения и жителей сель-

ской местности частота вновь выявленных случаев заболевания злокачественными новообразованиями гортани в III-IV стадиях на протяжении всего периода исследования превышала частоту выявления заболевания в I-II стадиях (рис. 5). Для женского населения характерно некоторое превышение частоты выявления заболевания в I-II стадиях над III-IV, а среди городских жителей доля выявленных заболеваний в далеко зашедших формах и в I-II стадиях практически не отличается.

В 2000-2004 гг. и в 2015-2019 гг. самые низкие показатели своевременной диагностики были выявлены среди жителей Гродненской области, самые высокие в Могилевской (табл. 2). Наиболее высокие уровни выявленных случаев заболевания в III-IV стадиях среди сельских жителей отмечены в Гродненской области (74,0%) в 2000-2004 гг. и в Минской (56,6%) в 2015-2019 гг.

Полученные данные свидетельствуют о том, что существующие в настоящее время профилактические и диспансерные осмотры населения не обеспечивают улучшения своевременной диагностики злокачественных новообразований гортани. В то же время отмечается рост заболеваемости раком гортани в связи с влиянием факторов курения и употребления алкоголя. В этих условиях несомненна актуальность мероприятий по раннему выявлению ЗНОГ с целью снижения

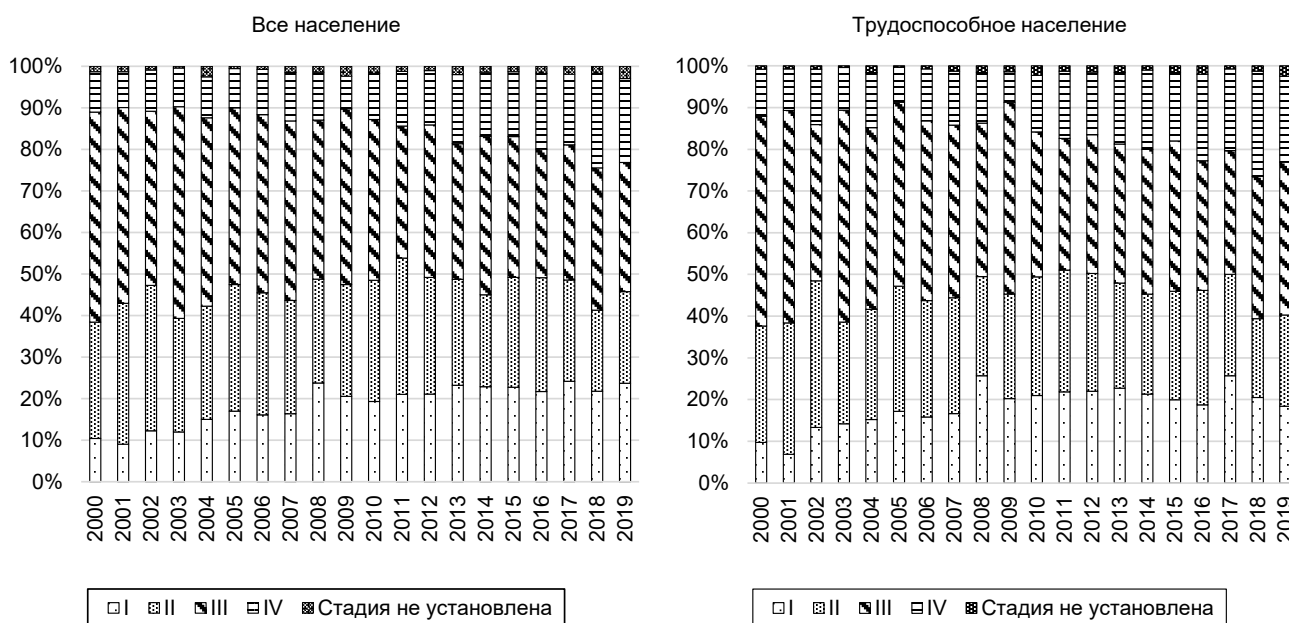


Рисунок 4 – Динамика распределения вновь выявленных случаев заболевания злокачественными новообразованиями гортани по стадиям, 2000-2019 гг., %.

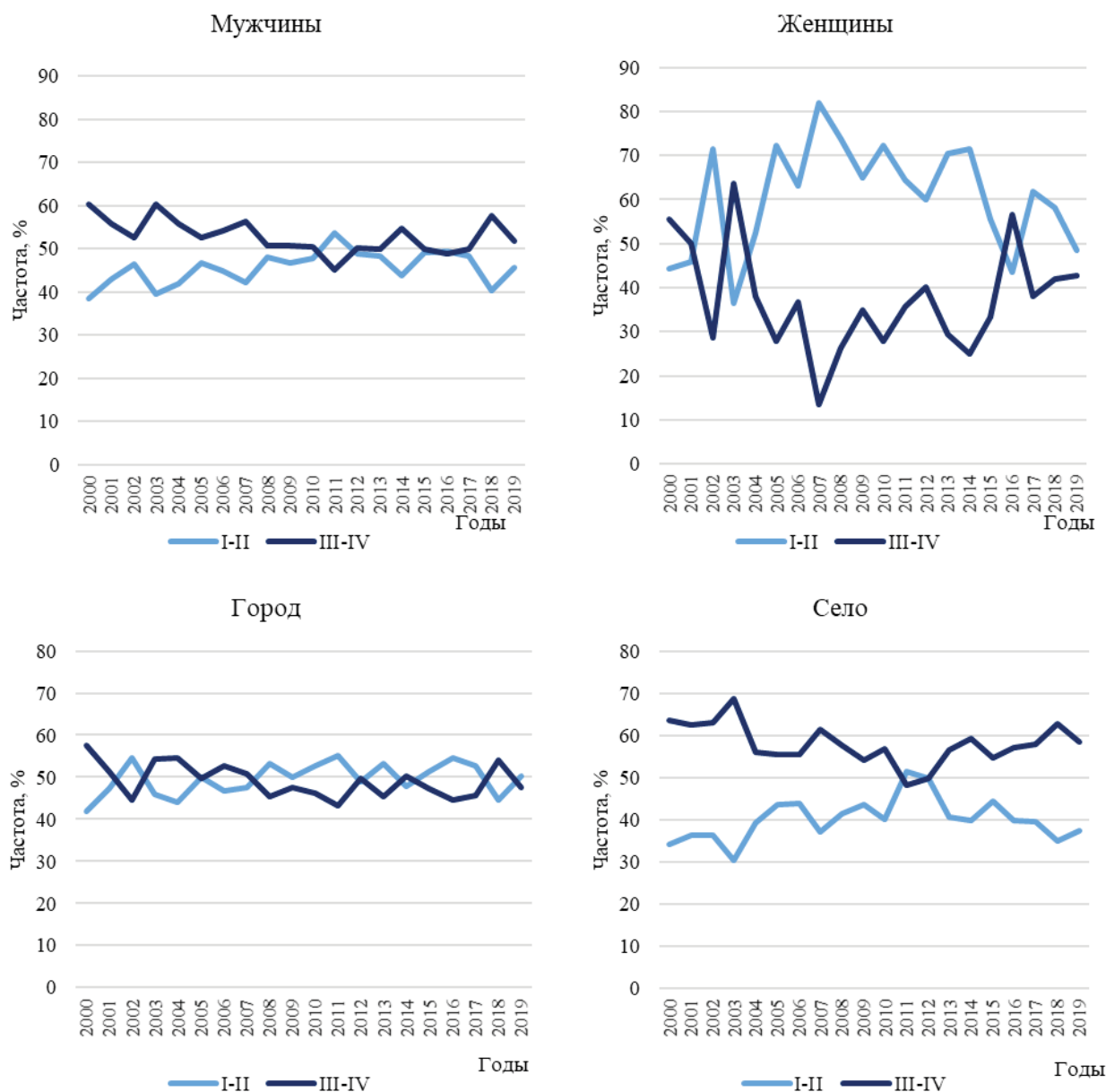


Рисунок 5 – Динамика распределения вновь выявленных случаев заболевания злокачественными опухолями гортани по стадиям, 2000-2019 гг., %.

числа лиц с III-IV стадией заболевания.

### Заключение

Повозрастное распределение заболеваемости злокачественными новообразованиями гортани в Республике Беларусь не претерпело существенных изменений в течение 2000-2019 гг. Максимальные показатели заболеваемости отмечены в возрастных группах 55-74 лет. Прирост заболеваемости отмечен среди лиц в возрасте 55

лет и старше. Темп прироста заболеваемости у жителей села был выше (до 1,5 в отдельных возрастных группах), чем у жителей города (до 1,3). Доля случаев злокачественных новообразований гортани III-IV стадии (в среднем 53%) превышала долю случаев I-II стадии (в среднем 46%) на протяжении всего периода исследования. Это распределение отмечено как среди всего населения, так и среди трудоспособных лиц. Выявлены региональные колебания данного показателя в отдельные годы периода исследования.

Таблица 2 – Частота вновь выявленных случаев заболевания по стадиям, 2000-2004 и 2015-2019 гг.

Область	Доля вновь выявленных случаев заболевания по стадиям, %			
	2000-2004		2015-2019	
	I-II	III-IV	I-II	III-IV
Все население				
Брестская	47,6	51,0	46,0	50,1
Витебская	39,8	59,7	50,4	48,9
Гомельская	45,9	53,6	52,0	47,2
Гродненская	<b>33,3</b>	<b>65,6</b>	<b>39,0</b>	<b>59,7</b>
Минская	38,5	59	42,7	53,3
Могилевская	<b>49,5</b>	<b>49,2</b>	<b>52,5</b>	<b>46,6</b>
г. Минск	40,1	58,6	45,0	53,9
Беларусь	42,3	56,5	46,8	51,3
Мужчины				
Брестская	47,2	51,6	46,0	50,6
Витебская	39,0	60,5	50,6	48,5
Гомельская	45,4	53,9	51,2	48,0
Гродненская	<b>33,0</b>	<b>66,1</b>	<b>38,5</b>	<b>60,4</b>
Минская	38,2	59,1	42,6	53,5
Могилевская	<b>49,4</b>	<b>49,1</b>	<b>52,6</b>	<b>46,4</b>
г. Минск	39,8	59,2	44,4	54,4
Беларусь	41,9	56,9	46,5	51,6
Женщины				
Брестская	<b>66,6</b>	<b>22,2</b>	47,6	38,1
Витебская	60,0	40,0	45,0	55,0
Гомельская	55,5	44,5	<b>84,6</b>	<b>15,4</b>
Гродненская	<b>41,7</b>	<b>50,0</b>	<b>47,7</b>	<b>47,6</b>
Минская	43,8	56,3	47,0	47,0
Могилевская	50,0	50,0	50,0	50,0
г. Минск	50,0	40,0	62,6	37,5
Беларусь	52,3	44,2	53,2	43,0
Город				
Брестская	47,3	52,7	51,7	45,2
Витебская	42,5	57,1	55,1	44,6
Гомельская	51,1	47,9	<b>58,6</b>	<b>40,2</b>
Гродненская	41,9	57,0	43,2	55,2
Минская	51,3	47,1	48,2	49,4
Могилевская	<b>56,4</b>	<b>43,1</b>	54,1	44,6
г. Минск	<b>40,1</b>	<b>58,6</b>	<b>45,0</b>	<b>53,9</b>
Беларусь	47,0	52,2	50,6	47,8
Село				
Брестская	<b>47,9</b>	<b>49,0</b>	37,5	57,4
Витебская	34,8	64,4	42,3	56,2
Гомельская	38,7	61,3	38,8	61,1
Гродненская	<b>24,9</b>	<b>74,0</b>	32,9	66,4
Минская	29,4	67,3	<b>38,1</b>	<b>56,6</b>
Могилевская	38,9	58,3	<b>48,8</b>	<b>51,2</b>
г. Минск	-	-	-	-
Беларусь	35,3	62,8	39,1	58,2



## Литература

1. Global burden of larynx cancer, 1990-2017: estimates from the global burden of disease 2017 study / Y. Deng [et al.] // Aging (Albany NY). – 2020 Feb. – Vol. 12, N 3. – P. 2545–2583.
2. Рак в Беларуси: цифры и факты. Анализ данных Белорусского канцер-регистра за 2009-2018 гг. = Cancer in Belarus : figures and fact. Analysis of data of the Belarusian cancer register for 2009-2018 / А. Е. Океанов [и др.] ; под ред. О. Г. Суконко. – Минск : Нац. б-ка Беларуси, 2019. – 420 с.
3. Колядич, Ж. В. Динамика заболеваемости раком гортани в Республике Беларусь в 2000-2019 гг. / Ж. В. Колядич // Оториноларингология. Восточ. Европа. – 2020. – Т. 10, № 3. – С. 245–257.
4. Key statistics about laryngeal and hypopharyngeal cancers [Electronic resource]. – 2018. – Mode of access: <https://www.cancer.org/cancer/laryngeal-and-hypopharyngeal-cancer/about/key-statistics.html>. – Date of access: 28.02.2022.
5. An update on larynx cancer / С. Е. Steuer [et al.] // CA Cancer. J. Clin. – 2017 Jan. – Vol. 67, N 1. – P. 31–50.
6. Global cancer statistics, 2012 / L. A. Torre [et al.] // CA Cancer. J. Clin. – 2015 Mar. – Vol. 65, N 2. – P. 87–108.
7. Татчихин, В. В. Рак гортани, гортаноглотки, корня языка / В. В. Татчихин, И. Д. Шляга, Е. П. Медведева ; Гомельский гос. мед. ун-т. – Гомель : ГогМУ, 2008. – 224 с.
8. Иванов, С. А. Злокачественные опухоли ЛОР-органов в Гомельской области: характеристика контингента заболевших в 1998-2012 гг. / С. А. Иванов, И. Д. Шляга, Г. Л. Грабарева // Проблемы здоровья и экологии. – 2016. – № 3. – С. 85–91.
9. Cost of care for cancer in a health maintenance organization / В. Н. Fireman [et al.] // Health Care Financ Rev. – 1997. – Vol. 18, N 4. – P. 51–76.
10. Head and neck cancer prevention: from primary prevention to impact of clinicians on reducing burden / D. Hashim [et al.] // Ann. Oncol. – 2019 May. – Vol. 30, N 5. – P. 744–756.

Поступила 04.01.2022 г.

Принята в печать 21.02.2022 г.

## References

1. Deng Y, Wang M, Zhou L, Zheng Y, Li N, Tian T, et al. Global burden of larynx cancer, 1990-2017: estimates from the global burden of disease 2017 study. Aging (Albany NY). 2020 Feb;12(3):2545-2583. doi: 10.18632/aging.102762
2. Okeanov AE, Moiseev PI, Levin LF, Evmenenko AA, Ipatii TB, Sukonko OG, red. Cancer in Belarus : figures and fact. Analysis of data of the Belarusian cancer register for 2009-2018. Minsk, RB: Nats b-ka Belarusi; 2019. 420 p. (In Russ.)
3. Koliadich ZhV. Dynamics of Laryngeal Cancer Incidence in the Republic of Belarus in 2000-2019. Otorinolaringologiya Vostoch Evropa. 2020;10(3):245-57. (In Russ.)
4. Key statistics about laryngeal and hypopharyngeal cancers. 2018. Available from: <https://www.cancer.org/cancer/laryngeal-and-hypopharyngeal-cancer/about/key-statistics.html>. [Accessed 28th Feb 2022].
5. Steuer CE, El-Deiry M, Parks JR, Higgins KA, Saba NF. An update on larynx cancer. A Cancer J Clin. 2017 Jan;67(1):31-50. doi:10.3322/caac.21386
6. Torre LA, Bray F, Siegel RL, Ferlay J, Lortet-Tieulent J, Jemal A. Global cancer statistics, 2012. CA Cancer J Clin. 2015 Mar;65(2):87-108. doi: 10.3322/caac.21262
7. VV, Shliaga ID, Medvedeva EP; Gomel'skii gos med un-t. Cancer of the larynx, laryngeopharynx, tongue root. Gomel, RB: GoGMU; 2008. 224 p. (In Russ.)
8. Ivanov SA, Shliaga ID, Grabareva GL. Malignant tumors of ENT organs in Gomel region: characteristics of the contingent of patients in 1998-2012. Problemy Zdorov'ia Ekologii. 2016;(3):85-91. (In Russ.)
9. Fireman BH, Quesenberry CP, Somkin CP, Jacobson AS, Baer D, West D, et al. Cost of care for cancer in a health maintenance organization. Health Care Financ Rev. Summer 1997;18(4):51-76.
10. Hashim D, Genden E, Posner M, Hashibe M, Boffetta P. Head and neck cancer prevention: from primary prevention to impact of clinicians on reducing burden. Ann Oncol. 2019 May;30(5):744-756. doi: 10.1093/annonc/mdz084

Submitted 04.01.2022

Accepted 21.02.2022

## Сведения об авторах:

Шляга И.Д. – к.м.н., доцент, заведующая кафедрой оториноларингологии с курсом офтальмологии, Гомельский государственный медицинский университет,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6849-2951>;

Колядич Ж.В. – д.м.н., заведующая лабораторией онкопатологии головы и шеи с группой онкопатологии центральной нервной системы, РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3759-141>;

Иванов С.А. – к.м.н., доцент кафедры онкологии, Гомельский государственный медицинский университет,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9256-2910>;

Евмененко А.А. – специалист по канцер-регистру, РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6335-1404>.

**Information about authors:**

*Shlyaga I.D. – Candidate of Medical Sciences, associate professor, head of the Chair of Otorhinolaryngology with the course of Ophthalmology, Gomel State Medical University,*

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6849-2951>;*

*Kolyadich Zh.V. – Doctor of Medical Sciences, head of the Laboratory of the Head and Neck Oncopathology with the Central Nervous System Oncopathology Group, N.N. Alexandrov National Cancer Centre of Belarus,*

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3759-141>;*

*Ivanov S.A. – Candidate of Medical Sciences, associate professor of the Chair of Oncology, Gomel State Medical University,*

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9256-2910>;*

*Evmenenko A.A. – specialist in cancer registry, N.N. Alexandrov National Cancer Centre of Belarus,*

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6335-1404>.*

**Адрес для корреспонденции:** Республика Беларусь, 246000, г. Гомель, ул. Ланге, 5, Гомельский государственный медицинский университет, кафедра оториноларингологии с курсом офтальмологии. E-mail: [Irina.Shljaga@gmail.com](mailto:Irina.Shljaga@gmail.com) – Шляга Ирина Дмитриевна.

**Correspondence address:** Republic of Belarus, 246000, Gomel, 5 Lange str., Gomel State Medical University, Chair of Otorhinolaryngology with the course of Ophthalmology. E-mail: [Irina.Shljaga@gmail.com](mailto:Irina.Shljaga@gmail.com) – Irina D. Shlyaga.