

УДК 616.147.3-007.64-036.22(470.3)

DOI: <https://doi.org/10.17816/PAVLOVJ129204>

# Анализ распространенности варикозной болезни нижних конечностей в одном из крупных регионов Центрального федерального округа Российской Федерации с использованием мультивариантного подхода

М. П. Потапов✉, И. Н. Староверов

Ярославский государственный медицинский университет, Ярославль, Российская Федерация

## АННОТАЦИЯ

**Актуальность.** Большинство опубликованных на сегодняшний день эпидемиологических исследований по варикозной болезни нижних конечностей (ВБНК) носят поперечный характер, поэтому понимание соотношений между заболеванием и другими эпидемиологическими переменными в них складывается в основном из аналитики данных в краткосрочный период времени и без учета влияния на основные показатели функционирующих национальных систем здравоохранения. Актуальным является анализ эпидемиологических показателей ВБНК в долгосрочном периоде с учетом влияния государственной системы здравоохранения в крупном регионе Российской Федерации.

**Цель.** Установить изменения в распространении ВБНК на различных территориях Ярославской области (ЯО) за 10 лет (2011–2021 гг.).

**Материалы и методы.** Проведено ретроспективное исследование статистических показателей работы медицинских организаций ЯО в 2011–2021 гг., а именно общего количества прикрепленного взрослого населения, динамики численности прикрепленного населения, общего количества и динамики численности пациентов с установленным диагнозом ВБНК. Оценивалось средневзвешенное значение для непрерывных переменных с 95% доверительным интервалом (ДИ). Гетерогенность оценивалась на основании значения  $I^2$ .

**Результаты.** Статическое средневзвешенное значение превалентности ВБНК на конец года по г. Ярославлю в 2011–2021 гг. составило 1,040% (95% ДИ: 1,031–1,049). При анализе данных за 2011–2021 гг. определяется тренд на снижение регистрируемой распространенности ВБНК. На конец 2021 г. превалентность ВБНК в г. Ярославле уменьшилась на 0,715%, в Переславском районе — на 0,466%, в Тутаевском районе — на 0,4%, в Ростовском районе — на 0,392%, в г. Рыбинске — на 0,192% при высокой неоднородности данных по территориям и периодам ( $I^2 > 99$ ). Также за анализируемые 10 лет произошли значительные изменения в подходах к хирургическому лечению ВБНК, появились и стали широко использоваться стационарозамещающие технологии, реализуемые на территории ЯО в подавляющем большинстве случаев негосударственными медицинскими организациями.

**Заключение.** Регистрируемое по официальным данным снижение заболеваемости ВБНК за 10 лет (2011–2021 гг.) на исследуемых территориях ЯО вступает в противоречие с опубликованными результатами эпидемиологических исследований. Полученные сведения вместе с высокой неоднородностью статистических данных по отдельным территориям и периодам могут косвенно указывать на низкую эффективность существующей системы оказания медицинской помощи населению с ВБНК.

**Ключевые слова:** варикозная болезнь нижних конечностей; мета-анализ; заболеваемость; распространенность; государственные медицинские организации; регион

## Для цитирования:

Потапов М.П., Староверов И.Н. Анализ распространенности варикозной болезни нижних конечностей в одном из крупных регионов Центрального федерального округа Российской Федерации с использованием мультивариантного подхода // Российский медико-биологический вестник имени академика И. П. Павлова. 2023. Т. 31, № 3. С. 367–380. DOI: <https://doi.org/10.17816/PAVLOVJ129204>

Рукопись получена: 20.01.2023

Рукопись одобрена: 10.07.2023

Опубликована: 30.09.2023



DOI: <https://doi.org/10.17816/PAVLOVJ129204>

# Analysis of Prevalence of Lower Extremity Varicose Vein Disease of in One of Major Regions of Central Federal District of Russian Federation Using Multi-Variant Approach

Maksim P. Potapov✉, Il'ya N. Staroverov

Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, Russian Federation

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** The majority of epidemiological studies on lower extremity varicose veins (LEVV) published to date have cross-sectional character, therefore, understanding the relationships between the disease and other epidemiological variables in them is mainly based on data analysis in a short period of time and does not take into account the influence on the main parameters of functioning national health systems. It is relevant to analyze the epidemiological parameters of LEVV in the long term, taking into account the influence of the state health system in a large region of the Russian Federation.

**AIM:** To identify changes in the distribution of LEVV in different territories of the Yaroslavl region (YaR) over 10 years (2011–2021).

**MATERIALS AND METHODS:** A retrospective study of statistical parameters of the work of medical organizations of the YaR in 2011–2021 was conducted, namely, of the total number of attached adult population, the dynamics of the number of attached population, the total number and dynamics of the number of patients with the established diagnosis of LEVV. The weighted average value for continuous variables with a 95% confidence interval (CI) was evaluated. Heterogeneity was evaluated based on the  $I^2$  value.

**RESULTS:** The static weighted average value of the prevalence of LEVV in Yaroslavl at the end of the year in 2011–2021 was 1.040% (95% CI: 1.031–1.049). When analyzing the data for 2011–2021, the trend for a decline in the recorded prevalence of LEVV was determined. At the end of 2021, the prevalence of LEVV in Yaroslavl declined by 0.715%, in Pereslavl district — by 0.466%, in Tutaev district — by 0.4%, in Rostov district — by 0.392%, in Rybinsk — by 0.192% with high heterogeneity of data depending on the territory and period ( $I^2 > 99$ ). Besides, during the analyzed 10 years, there occurred significant changes in approaches to surgical treatment of LEVV, such as appearance of hospital-substituting technologies that have become widely used in the territory of the YaR by non-governmental medical organizations in the vast majority of cases.

**CONCLUSIONS:** According to official data, the decline in the morbidity with LEVV in the studied territories of the YaR over 10 years (2011–2021) contradicts the published results of epidemiological studies. The information obtained, together with the high heterogeneity of statistical data for individual territories and periods, may indirectly indicate the low efficiency of the existing system of providing medical care to the population with LEVV.

**Keywords:** lower extremity varicose veins; meta-analysis; morbidity; prevalence; state medical organizations; region

## For citation:

Potapov MP, Staroverov IN. Analysis of Prevalence of Lower Extremity Varicose Vein Disease of in One of Major Regions of Central Federal District of Russian Federation Using Multi-Variant Approach. *I. P. Pavlov Russian Medical Biological Herald*. 2023;31(2):367–380. DOI: <https://doi.org/10.17816/PAVLOVJ129204>

Received: 20.01.2023

Accepted: 10.07.2023

Published: 30.09.2023

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВБНК — варикозная болезнь нижних конечностей  
ДИ — доверительный интервал  
МЗ — Министерство здравоохранения  
МО — медицинская организация  
РФ — Российская Федерация

СЭ — случайный эффект  
ФЭ — фиксированный эффект  
ЦРБ — центральная районная больница  
ЯО — Ярославская область

## АКТУАЛЬНОСТЬ

По данным Министерства здравоохранения (МЗ) Российской Федерации (РФ), общая заболеваемость взрослого населения РФ варикозным расширением вен нижних конечностей составила в период 2013–2017 гг. 1049,0–1074,3 на 100 000 населения [1]. В российских популяционных исследованиях распространенность варикозной болезни среди взрослого населения составляет от 12% до 26% [2, 3]. В зарубежных источниках встречаются различные оценки превалентности варикозной болезни нижних конечностей (ВБНК): от 2% до 56% у мужчин и от 1% до 73,2% у женщин [4, 5]. Средние цифры распространенности ВБНК, по данным эпидемиологических исследований, 25–33% среди женщин и 10–40% у мужчин [6–8].

Все это указывает на серьезность проблемы ВБНК, говорит о значимом социально-экономическом бремени, которое несет современное общество из-за высокой распространенности ВБНК среди трудоспособного населения экономически развитых стран, высокой совокупной стоимости диагностики и лечения как самого заболевания, так и связанных с ним осложнений, больших расходах в связи с возможной инвалидизацией населения, страдающего ВБНК [9, 10]. Несмотря на медленное прогрессирование болезни [11], из-за высокой ее распространенности в популяции достаточно быстро может накапливаться значимое количество пациентов с осложненными формами ВБНК, существенным образом влияющими на качество жизни пациентов [12].

Большая часть известных на сегодняшний день эпидемиологических исследований по ВБНК оценивает заболеваемость и другие статистические показатели в краткосрочном периоде и имеет небольшой охват по территории. Встречаются в основном сплошные поперечные исследования, и данные о заболеваемости и распространенности ВБНК в таких исследованиях могут сильно расходиться с расчетными показателями, на которые ориентирует свои ресурсы государственная система здравоохранения. Важным, на наш взгляд, с научной и практической точки зрения является анализ данных распространенности ВБНК, в т. ч. сравнительный, на крупных стратах и в динамике за длительный период времени. Работ, раскрывающих проблему эпидемиологии ВБНК в таком аспекте, в доступной литературе встретить не удалось.

**Цель** — установить изменения в распространении варикозной болезни нижних конечностей на различных территориях Ярославской области (ЯО) за 10 лет (с 2011 по 2021 гг.).

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Было проведено *ретроспективное* исследование статистических показателей работы государственных медицинских организаций (МО) ЯО за 2011–2021 гг.:

- общего количества прикрепленного взрослого населения;
- динамики численности прикрепленного населения;
- общего количества и динамики численности пациентов с установленным диагнозом ВБНК с кодом по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем, 10-го пересмотра I83.0, I83.1, I83.2, I83.9.

Результаты были представлены в соответствии с Кокрановскими рекомендациями [13].

В исследование включены государственные МО г. Ярославля:

- Центральная городская клиническая больница;
- клинические больницы № 2–4 (в 2019 г. объединена с клинической больницей № 9), № 8 (в 2019 г. объединена с клинической больницей № 2), № 7 (в 2019 г. объединена с клинической больницей № 3), № 9, № 10 (в 2019 г. объединена с клинической больницей имени Н. А. Семашко);
- клиническая больница имени Н. А. Семашко;
- медико-санитарная часть «Автодизель» (в 2014 г. объединена с клинической больницей № 9);
- городская поликлиника № 2 (в 2019 г. объединена с Центральной городской клинической больницей);
- государственные МО г. Рыбинска: городские больницы № 1–6, городские поликлиники № 1–3;
- Переславская, Ростовская и Тутаевская центральные районные больницы (ЦРБ).

Данные для проведения мета-анализа были получены из основных годовых статистических отчетов, представленных государственными МО:

- *статистических отчетов по учетной форме № 025-12/у* «Талон амбулаторного пациента», утвержденной Приказом МЗ и социального развития РФ от 22 ноября 2004 г. № 255 «О порядке оказания первичной

медико-санитарной помощи гражданам, имеющим право на получение набора социальных услуг»;

- *статистических отчетов по форме № 025-1/у* «Талон пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях», утвержденной Приказом МЗ РФ от 15 декабря 2014 г. № 834н «Об утверждении унифицированных форм медицинской документации, используемых в МО, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, и порядков по их заполнению» (ред. Приказов МЗ РФ от 09.01.2018 № 2н, от 02.11.2020 № 1186н);

- *статистических отчетов по учетной форме № 066/у-02* «Статистическая карта выбывшего из стационара круглосуточного пребывания, дневного стационара при больничном учреждении, дневного стационара при амбулаторно-поликлиническом учреждении, стационара на дому», утвержденной Приказом МЗ РФ

от 30.12.2002 № 413 «Об утверждении учетной и отчетной медицинской документации».

Статистические данные были предоставлены государственным бюджетным учреждением здравоохранения ЯО «Центр общественного здоровья и медицинской профилактики» в соответствии с запросом № 01/15-68 от 07.10.2022.

Из включенных данных были извлечены следующие показатели: количественные и частотные характеристики популяции, превалентность (табл. 1). На первом этапе выполнен мета-анализ результатов превалентности ВБНК на конец каждого года в период с 2011 по 2021 гг., полученных из годовой отчетности государственных МО, расположенных на территориях г. Ярославля, Ростовского, Переславского, Тутаевского районов и г. Рыбинска. На втором этапе проведен анализ и синтез статистических данных эффектов реализации ВБНК в тех же муниципальных районах, но уже в интервале одного года.

**Таблица 1.** Количество пациентов в возрасте 18 лет и старше, проживающих в пяти муниципальных образованиях Ярославской области и имеющих диагноз «варикозная болезнь нижних конечностей»

Территория	Год	Количество взрослого населения	Варикозная болезнь нижних конечностей	Год	Количество взрослого населения	Варикозная болезнь нижних конечностей
г. Ярославль	2011	486 312	7 151	2012	482 437	5 729
г. Рыбинск		170 223	864		168 438	803
Переславский район		51 498	543		51 047	354
Ростовский район		54 557	564		53 678	509
Тутаевский район		45 903	370		46 080	405
г. Ярославль	2013	482 364	4 532	2014	484 965	4 722
г. Рыбинск		163 717	675		162 076	628
Переславский район		50 793	441		50 071	351
Ростовский район		53 193	486		52 604	589
Тутаевский район		45 775	315		45 937	289
г. Ярославль	2015	486 221	4 615	2016	488 429	5 028
г. Рыбинск		159 877	692		156 035	708
Переславский район		50 137	367		49 928	344
Ростовский район		51 861	557		51 421	398
Тутаевский район		45 417	279		45 112	256
г. Ярославль	2017	489 537	5 619	2018	490 054	5 833
г. Рыбинск		154 286	545		154 904	590
Переславский район		49 459	282		48 098	274
Ростовский район		51 088	344		50 449	419
Тутаевский район		–	–		44 446	284
г. Ярославль	2019	490 945	5 645	2020	489 757	3 683
г. Рыбинск		151 408	448		150 862	440
Переславский район		47 371	264		47 006	200
Ростовский район		49 568	418		49 322	373
Тутаевский район		43 707	208		43 485	144
г. Ярославль	2021	489 825	3 696			
г. Рыбинск		146 022	461			
Переславский район		45 251	266			
Ростовский район		48 771	313			
Тутаевский район		42 861	174			

Анализ данных проводился с помощью Review Manager 5.3.5. (Кокрановское сотрудничество, Оксфорд, Великобритания, 2014). Оценивалось средневзвешенное значение для непрерывных переменных с 95% доверительным интервалом (ДИ). Статистически значимыми показателями считались те, которые имели значение  $p < 0,05$ . Гетерогенность оценивалась на основании значения  $I^2$ . При этом низкая степень гетерогенности ( $I^2 \leq 25\%$ ) предполагает гомогенный ряд данных, а высокая гетерогенность ( $I^2 \geq 75\%$ ), наоборот, отражает значимую истинную вариабельность данных. Для каждого показателя  $I^2$  оценивалась статистическая значимость. Тесты Эггерса и Бегга, а также воронкообразная диаграмма (англ.:

*funnel plot*) использовались для оценки предвзятости данных.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Суммарный популяционный вес выборки по г. Ярославлю за все периоды исследования составил 5 360 846 человек. Статическое средневзвешенное значение превалентности ВБНК на конец года по г. Ярославлю в период 2011–2021 гг. составило 1,040% (95% ДИ: 1,031–1,049). При этом в 2011–2012 гг. и 2017–2019 гг. частота события ВБНК была выше среднего значения, в 2013–2016 гг., и 2020–2021 гг. — ниже (табл. 2).

**Таблица 2.** Характеристика групп, включенных в исследование на территории г. Ярославля

Исследования	Размер выборки	Превалентность		Фиксированный эффект, %	Случайный эффект, %
		%	95% ДИ		
2011	486 312	1,470	1,437–1,505	9,07	9,09
2012	482 437	1,188	1,157–1,218	9,00	9,09
2013	482 364	0,940	0,913–0,967	9,00	9,09
2014	484 965	0,974	0,946–1,002	9,05	9,09
2015	486 221	0,949	0,922–0,977	9,07	9,09
2016	488 429	1,029	1,001–1,058	9,11	9,09
2017	489 537	1,148	1,118–1,178	9,13	9,09
2018	490 054	1,190	1,160–1,221	9,14	9,09
2019	490 945	1,150	1,120–1,180	9,16	9,09
2020	489 757	0,752	0,728–0,777	9,14	9,09
2021	489 825	0,755	0,731–0,779	9,14	9,09
Итого ФЭ	5 360 846	1,040	1,031–1,049	100,00	100,00
Итого СЭ	5 360 846	1,040	0,921–1,167	100,00	100,00

Примечания: ДИ — доверительный интервал, ФЭ — фиксированный эффект, СЭ — случайный эффект

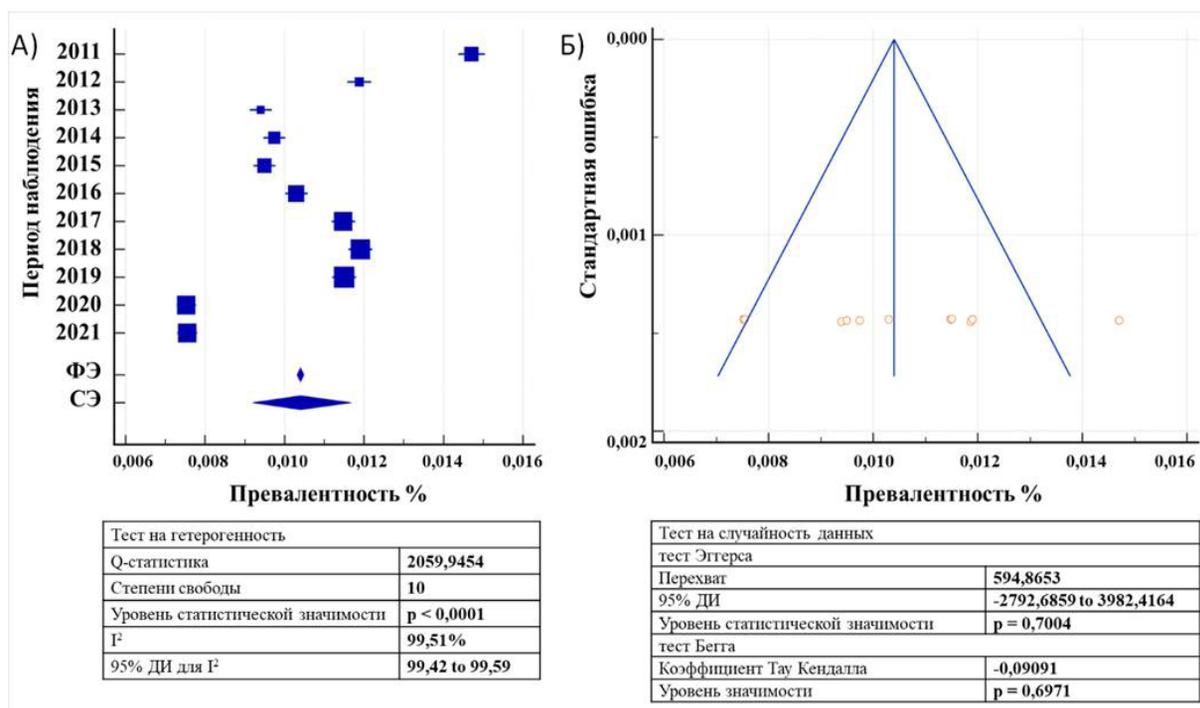
При проведении теста на гетерогенность выявлено, что выборки, включенные в мета-анализ, являлись гетерогенными  $I^2$  — 99,51% (95% ДИ: 99,42–99,59) при  $p < 0,0001$ . На основании гетерогенности выборки случайный эффект реализации ВБНК на территории г. Ярославля составил 1,040% (95% ДИ: 0,921–1,167; табл. 2).

В г. Ярославле за анализируемый десятилетний период популяционная численность взрослого населения практически оставалась неизменной, при том что в каждый конкретный год имеются различные истинные размеры эффекта. В то же время на форест-диаграмме отмечается значительная вариабельность среднего показателя превалентности по годам относительно генеральной средней. При этом в периоды, где представленные данные находятся правее среднего значения, ситуация по распространенности ВБНК среди взрослого населения была более неблагоприятной. В целом, фиксируется тренд на снижение

заболеваемости ВБНК за 10 лет, по данным статистической отчетности, предоставляемой государственными МО г. Ярославля. Р-значения результатов тестов Эггерса и Бегга и визуальные данные воронкообразной диаграммы указывают на нормальное распределение полученных статистических данных относительно общей средней всех исследований (рис. 1).

Следует обратить внимание на то, что в г. Ярославле имеются только 2 периода 2017 и 2019 гг., когда распространенность ВБНК, регистрируемая на конец года, оказалась близкой. В остальные периоды этот показатель на конец года отличался достаточной волатильностью. В целом, высокая гетерогенность факторов, влияющих на размер регистрируемого по годам эффекта реализации ВБНК на территории г. Ярославля, представляет научный и практический интерес.

Несмотря на снижение размера эффекта реализации ВБНК в период 2011–2021 гг., в аналогичных



**Рис. 1.** Форест-диаграмма (А) и воронкообразная диаграмма (Б) показателей групп, включенных в исследование, по данным государственных медицинских организаций г. Ярославля.

Примечания: ДИ — доверительный интервал, СЭ — случайный эффект, ФЭ — фиксированный эффект.

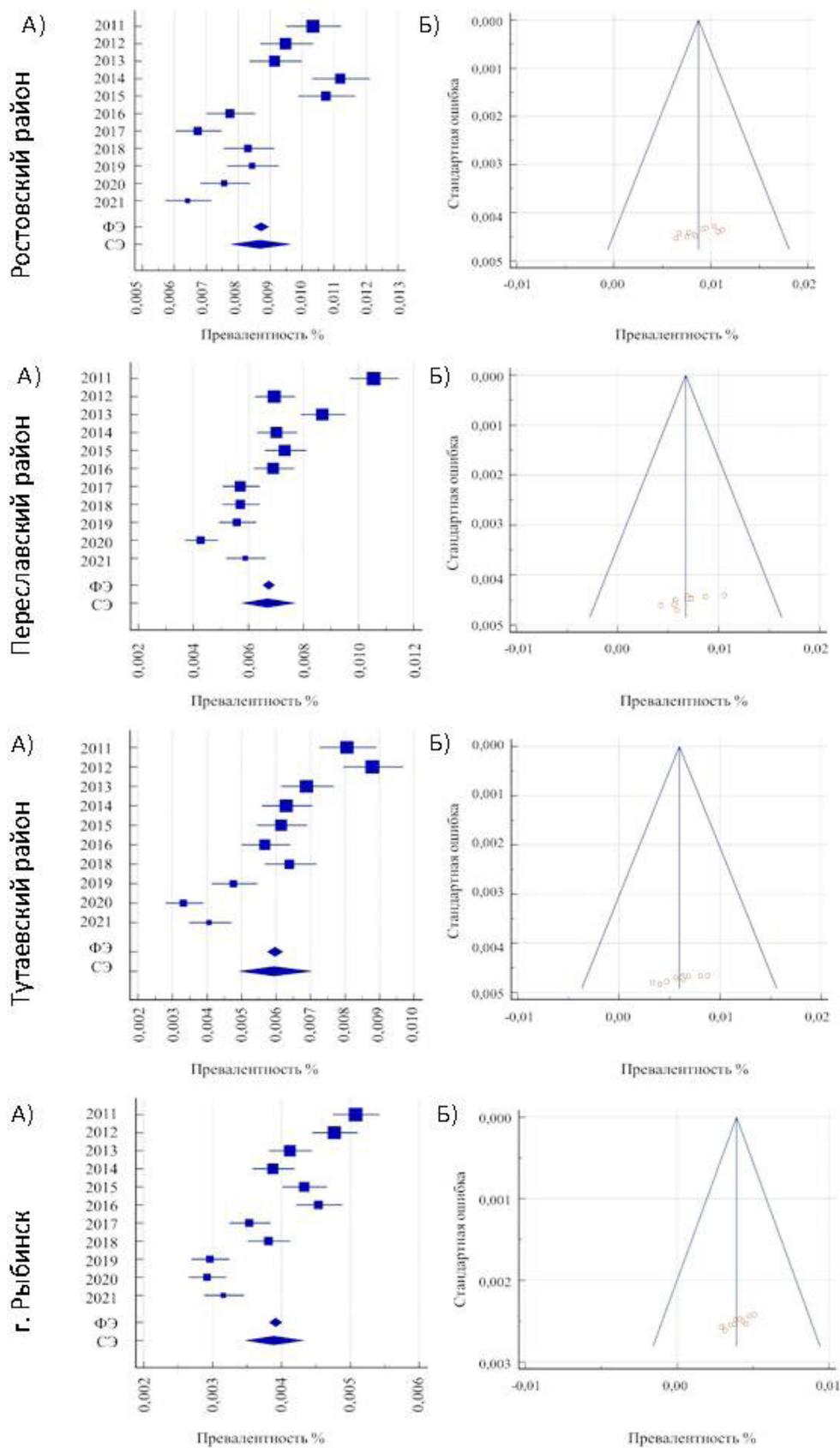
выборках по Ростовскому, Переславскому, Тутаевскому районам и г. Рыбинску в каждом из регионов есть своя специфика. В отличие от г. Ярославля в исследуемых согласно протоколу районах регистрируется отрицательная динамика численности взрослого населения. В период 2011–2015 гг. в этих районах, как показывает визуальный анализ форест-диаграммы, значения ежегодной кумулятивной превалентности оказывались правее относительно генеральной средней. А в период 2017–2021 гг. ситуация по заболеваемости ВБНК меняется в сторону ее снижения. Интересно заметить, что в 2017, 2018 и 2019 гг. в г. Ярославле ситуация относительно средних значений превалентности по ВБНК оказалась неблагоприятной, в то время как в Ростовском, Переславском районах и г. Рыбинске размеры эффектов реализации ВБНК оказались меньше по сравнению с генеральной средней на тех же территориях (рис. 2).

В ходе анализа распространенности ВБНК на конец года в выбранных муниципальных образованиях Ярославской области выявлены следующие закономерности. Так, в 2011 г. общая изучаемая популяция составила 808 493 человека в возрасте 18 лет и старше, из них у 1,134 (95% ДИ: 1,111–1,157) был выставлен диагноз ВБНК. При этом только в г. Ярославле частота встречаемости ВБНК была выше среднего показателя и составила 1,470 (95% ДИ: 1,437–1,505). На остальных

территориях распространенность ВБНК была ниже фиксированного среднего эффекта. Наименьшая превалентность ВБНК за 2011 г. сложилась по результатам годовых отчетов государственных медицинских организаций г. Рыбинска — 0,508 (95% ДИ: 0,474–0,542). Тест на гетерогенность по данному году показал, что включенные в мета-анализ исследования по отдельным районам оказались в высокой степени гетерогенными  $I^2$  — 99,70% (95% ДИ: 99,62–99,76) при  $p < 0,0001$ . С учетом гетерогенности выборки случайный эффект реализации ВБНК составил 0,948 (95% ДИ: 0,548–1,456; табл. 3; рис. 3).

На форест-диаграмме видна сильная дисперсия средних показателей превалентности всех исследований относительно генеральной средней. Представленные данные, а именно результаты тестов Эггера и Бегга, визуальные признаки графика воронки, указывают на тот факт, что на каждой конкретной территории имеются различные истинные размеры эффекта, но при этом они полностью соответствуют нормальному распределению относительно общей средней всех исследований при стандартной ошибке менее 0,03.

Из представленных данных в таблице 4 видно, что в пределах одного года в каждой конкретной локации отмечается своя частота распространенности

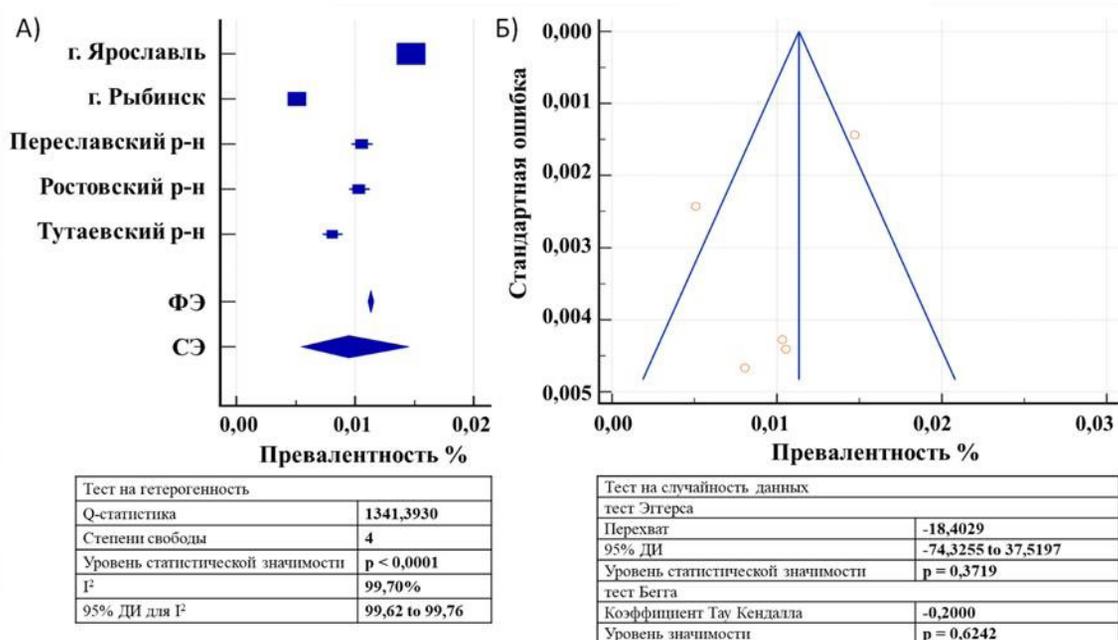


**Рис. 2.** Форест-диаграмма (А) и воронкообразная диаграмма (Б) показателей групп, включенных в исследование, по данным государственных медицинских организаций Ростовского, Переславского, Тутаевского районов и г. Рыбинска.  
Примечания: СЭ — случайный эффект, ФЭ — фиксированный эффект.

**Таблица 3.** Характеристика групп, включенных в исследование в 2011 г.

Территории исследования	Размер выборки	Превалентность		Фиксированный эффект, %	Случайный эффект, %
		%	95% ДИ		
г. Ярославль	486 312	1,470	1,437–1,505	60,15	20,08
г. Рыбинск	170 223	0,508	0,474–0,542	21,05	20,05
Переславский район	51 498	1,054	0,968–1,146	6,37	19,96
Ростовский район	54 557	1,034	0,951–1,122	6,75	19,97
Тутаевский район	45 903	0,806	0,726–0,892	5,68	19,94
Итого ФЭ	808 493	1,134	1,111–1,157	100,00	100,00
Итого СЭ	808 493	0,948	0,548–1,456	100,00	100,00

Примечания: ДИ — доверительный интервал, ФЭ — фиксированный эффект, СЭ — случайный эффект



**Рис. 3.** Форест-диаграмма (А) и воронкообразная диаграмма (Б) показателей групп, включенных в исследование в 2011 г.  
Примечания: ДИ — доверительный интервал, СЭ — случайный эффект, ФЭ — фиксированный эффект.

ВБНК среди взрослого населения. Гетерогенность, выявленная в выборках, находящихся левее или правее среднего значения, не случайна и говорит о том, что есть отдельные факторы, влияющие на частоту ВБНК в этих районах. Например, в Переславском и Ростовском районах эти факторы более близки, чем в других районах, и наоборот.

При анализе данных за 2011–2021 гг. определяется линия на снижение встречаемости ВБНК. На конец 2021 г. превалентность ВБНК в г. Ярославле уменьшилась на 0,715%, в Переславском районе — на 0,466%, в Тутаевском районе — на 0,4%, в Ростовском районе — на 0,392%, в г. Рыбинске — на 0,192% при высокой неоднородности (I<sup>2</sup> 99,14; 95% ДИ: 98,81–99,39; табл. 4).

При этом регистрируется постепенное смещение общего случайного эффекта левее от среднего значения на форест-диаграмме (рис. 4), а также смещение данных по каждой локации левее, что, за исключением Ростовского района, формально говорит об улучшении эпидемиологической обстановки по ВБНК в данных муниципальных районах ЯО. В Ростовском районе виден обратный тренд, что может весьма условно указывать на ухудшение ситуации с ВБНК в данном районе.

Оценка показателей абсолютных и относительных значений ВБНК среди популяции взрослого населения в Ростовском районе за 2011–2021 гг. представлена в виде графика, напоминающего синусоиду со снижением. При этом частота встречаемости ВБНК на душу

**Таблица 4.** Характеристика групп, включенных в исследование в 2021 г.

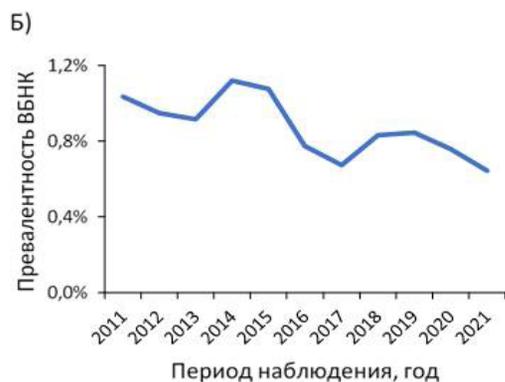
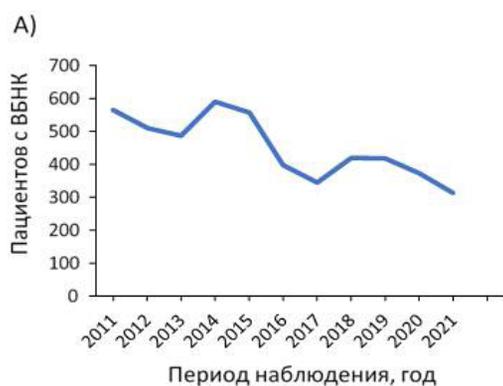
Территории исследования	Размер выборки	Превалентность		Фиксированный эффект, %	Случайный эффект, %
		%	95% ДИ		
г. Ярославль	489825	0,755	0,731–0,779	63,39	20,24
г. Рыбинск	146022	0,316	0,288–0,346	18,90	20,15
Переславский р-н	45251	0,588	0,519–0,663	5,86	19,87
Ростовский р-н	48771	0,642	0,573–0,717	6,31	19,90
Тутаевский р-н	42861	0,406	0,348–0,471	5,55	19,85
Итого ФЭ	772730	0,621	0,603–0,639	100,00	100,00
Итого СЭ	772730	0,530	0,339–0,762	100,00	100,00

Примечания: ДИ — доверительный интервал, ФЭ — фиксированный эффект, СЭ — случайный эффект

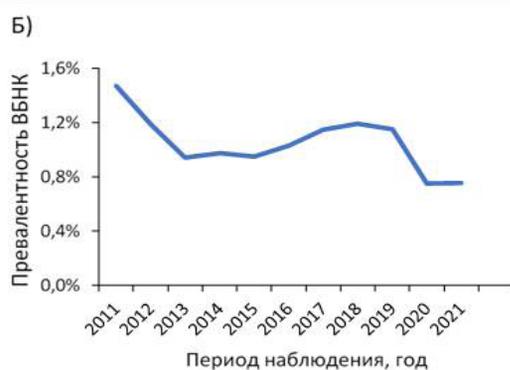
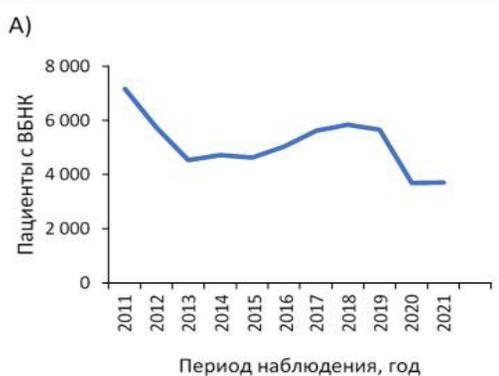
взрослого населения за тот же промежуток времени имеет более резкие колебания (рис. 5). Наиболее низкие показатели превалентности отмечаются в 2013, 2017 и 2021 г. Пиковые увеличения частоты ВБНК приходятся на 3 периода: 2011, 2014–2015 и 2018–2019 гг.

Динамика абсолютных и относительных значений ВБНК среди популяции взрослого населения в г. Ярославле за 2011–2021 гг., представленная

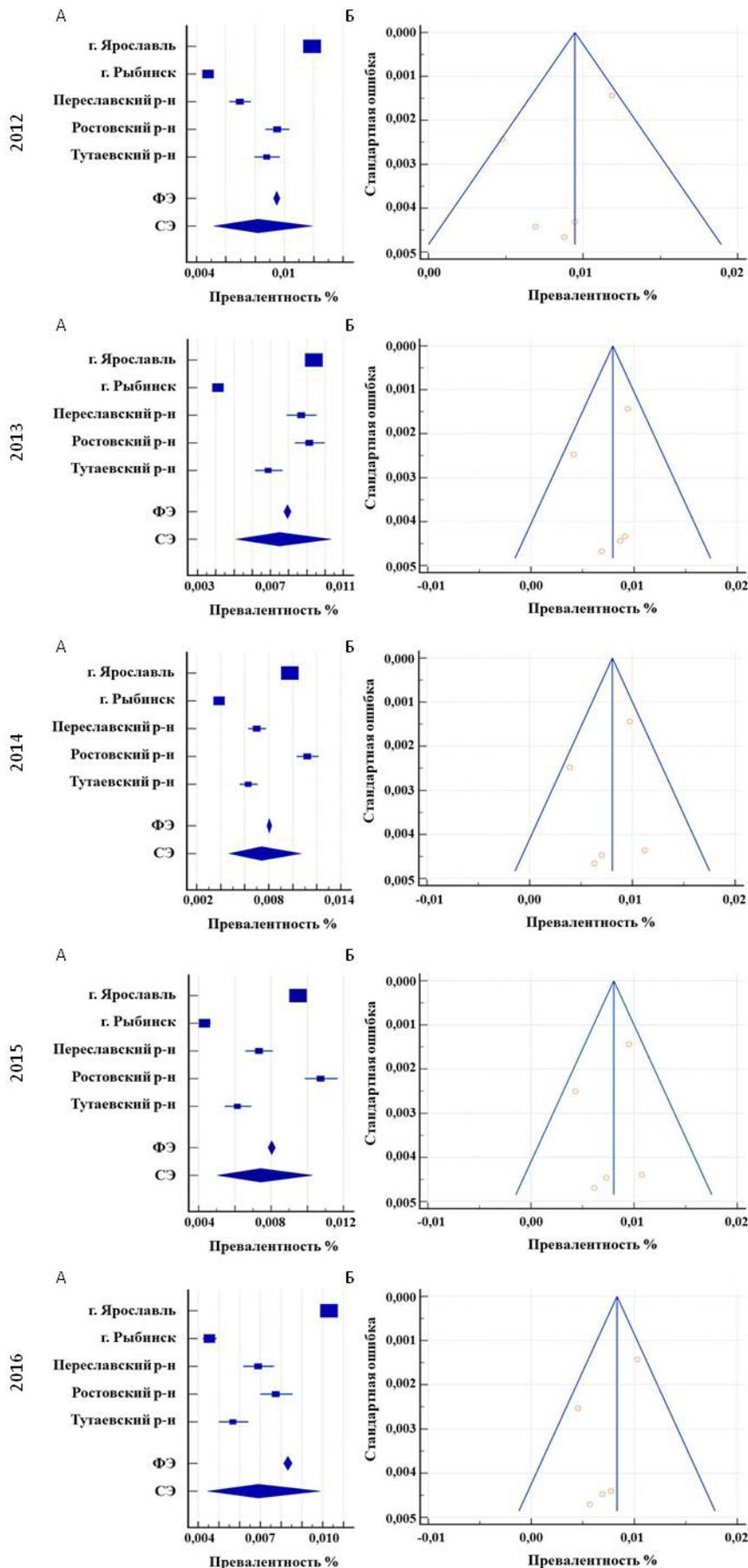
в виде графика, также напоминает синусоиду с трендом на снижение. При этом частота встречаемости ВБНК на душу взрослого населения за тот же промежуток времени имеет более пологую форму (рис. 6). Наиболее низкие показатели превалентности ВБНК отмечаются в 2013, 2015 и 2020, 2021 гг. Пиковые увеличения частоты ВБНК приходятся на 2 периода: 2011, 2018–2019 г.

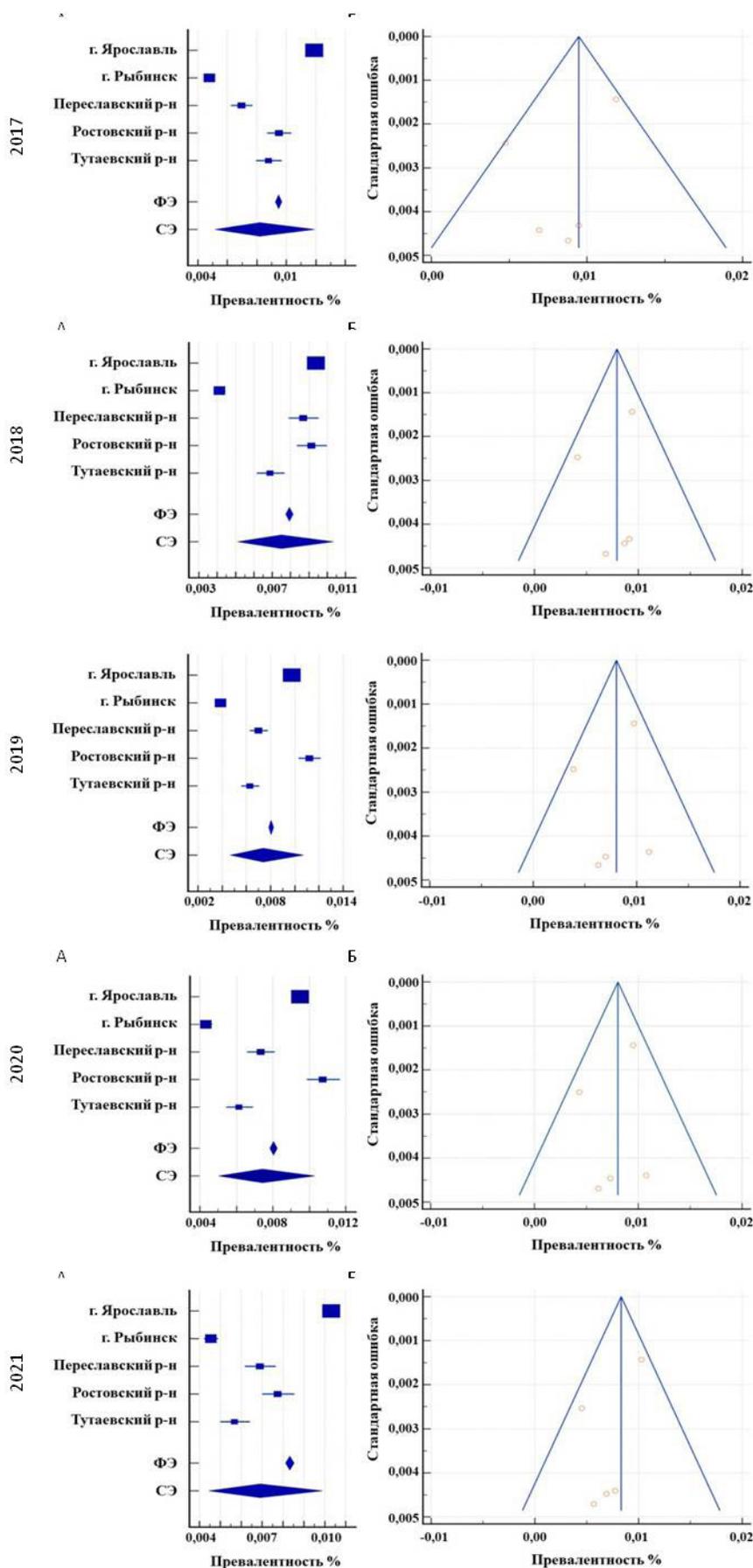
**Рис. 5.** Количество пациентов (А) и превалентность (Б) ВБНК в Ростовском районе с 2011 по 2021 г.

Примечание: ВБНК — варикозная болезнь нижних конечностей.

**Рис. 6.** Количество пациентов (А) и превалентность (Б) ВБНК в г. Ярославле с 2011 по 2021 гг.

Примечание: ВБНК — варикозная болезнь нижних конечностей.





**Рис. 4.** Форест-диаграмма (А) и воронкообразная диаграмма (Б) показателей групп, включенных в исследование в 2012–2022 гг.  
Примечания: СЭ — случайный эффект, ФЭ — фиксированный эффект.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Эпидемиологическая ситуация и ее динамика в г. Ярославле, г. Рыбинске, в Ростовском, Переславском, Тутаевском районах ЯО исключает значимую роль генетических, этнических и национальных, демографических и иных социальных факторов. Природные и климатические условия, экологическая обстановка в эти периоды в г. Ярославле также оставались неизменными. Таким образом, тренд на снижение распространенности ВБНК в г. Ярославле можно объяснить *влиянием, прежде всего, медико-социальных факторов.*

С одной стороны, это может быть обусловлено снижением уровня диагностики заболевания, с другой — увеличением объемов радикального лечения болезни. Нельзя сбрасывать со счетов фактор возрастающей доли участия в системе оказания помощи населению с ВБНК негосударственных МО. В последнее десятилетие малоинвазивные технологии лечения ВБНК, прежде всего эндовазальная термическая облитерация, существенно изменили подходы к радикальному лечению ВБНК, изменив условия оказания помощи на амбулаторные. В ЯО сложилась практика применения стационарозамещающих технологий исключительно в негосударственных МО, работа которых не имеет территориально-участковой принадлежности и ориентирована на тот же контингент, что обслуживается в государственном секторе здравоохранения региона. В данном исследовании не проводился учет случаев обращения с ВБНК в частные МО. Этими обстоятельствами также можно объяснить выявленные тренды в динамике официально регистрируемых эпидемиологических показателей ВБНК.

Анализ эпидемиологических данных, в т. ч. тест на гетерогенность факторов, определяющих дисперсию изучаемого эффекта в разные периоды наблюдения в Ростовском, Переславском, Тутаевском районах ЯО и г. Рыбинске, имеет низкий уровень статистической значимости, что находит подтверждение в тестах Эггерса и Бегга (во всех статистических моделях  $p < 0,01$ ) и по результатам визуального анализа графика воронки (рис. 2). Последний оказывался асимметричным, со смещением влево фиксированных эффектов и диагональных линий 95% ДИ в исследованиях по всем исследуемым районам, где на конец года регистрировалась низкая превалентность по ВБНК. Таким образом, истинные размеры эффекта имеют распределение, отличное от нормального относительно общей средней в Ростовском, Переславском, Тутаевском районах ЯО и г. Рыбинске.

Такую динамику эпидемиологических показателей можно было бы объяснить неоднородностью условий и действием разных медико-социальными факторов на каждой из исследуемых территорий. То есть,

в каждом из районов складывались уникальные условия, влияющие на тренды заболеваемости ВБНК, регистрируемой на конец года в течение 10 лет. Это, в свою очередь, может свидетельствовать об отсутствии в здравоохранении региона единых стандартов как в диагностике, так и лечении данного заболевания и в целом о низкой эффективности работы системы по данной нозологической группе заболеваний либо о перекладывании бремени оказания такой помощи на негосударственный сектор здравоохранения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, на основании проведенного мета-анализа с соблюдением всех протоколов Кокрановского сообщества выявлено, что варикозная болезнь нижних конечностей является распространенным сосудистым заболеванием у населения в возрасте 18 лет и старше, проживающего в г. Ярославле и Рыбинске, Ростовском, Переславском и Тутаевском районах Ярославской области.

Частота встречаемости варикозной болезни нижних конечностей, по данным ежегодной статистической отчетности государственных медицинских организаций, в перечисленных муниципальных образованиях Ярославской области за последние 10 лет имеет тренд на снижение во всех исследованиях. Выявленная динамика заболеваемости варикозной болезнью нижних конечностей на исследуемых территориях Ярославской области отличается от данных актуальных популяционных эпидемиологических исследований, которые обычно в последнее время фиксируют рост заболеваемости варикозной болезнью нижних конечностей. Это косвенно может свидетельствовать о существовании в исследуемой популяции доли пациентов, выпадающих из-под внимания специалистов, неэффективности в целом системы выявления больных с варикозной болезнью нижних конечностей.

Из анализа данных превалентности варикозной болезни нижних конечностей на конец каждого из периодов за последние 10 лет в исследуемых муниципальных образованиях Ярославской области установлена также статистическая неоднородность по территориям и в динамике по каждому году.

Причинами сложившейся в последнее десятилетие ситуации может служить отсутствие в здравоохранении региона единых стандартов как в диагностике, так и лечении варикозной болезни и одновременно с этим увеличение доли негосударственного сектора здравоохранения в системе оказания медицинской помощи пациентам с венозной патологией.

Данные обстоятельства необходимо учитывать при планировании и организации оказания медицинской помощи населению с данной патологией.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНО

**Финансирование.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Вклад авторов:** *Потапов М. П.* — концепция и дизайн исследования, статистический анализ, анализ и интерпретация данных, написание текста; *Староверов И. Н.* — концепция и дизайн исследования, проверка критически важного интеллектуального содержания работ, утверждение для публикации рукописи. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение

исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

**Funding.** The authors declare that there is no funding for the study.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflicts of interests.

**Contribution of the authors:** *M. P. Potapov* — study concept and design, statistical analysis, data analysis and interpretation, text writing; *I. N. Staroverov* — the concept and design of the study, checking the critical intellectual content of the work, final approval for publication of the manuscript. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Социально значимые заболевания населения России в 2015 году. Статистические материалы. М.; 2016. Доступно по: [http://mednet.ru/images/stories/files/statistika/socialno-znachimie\\_zabolevaniya/ssz2015.pdf](http://mednet.ru/images/stories/files/statistika/socialno-znachimie_zabolevaniya/ssz2015.pdf). Ссылка активна на 20.01.2023.
2. Мазайшвили К.В., Чен В.И. Распространенность хронических заболеваний вен нижних конечностей в Петропавловске-Камчатском // Флебология. 2008. Т. 2, № 4. С. 52–54.
3. Золотухин И.А., Селиверстов Е.И., Шевцов Ю.Н., и др. Распространенность хронических заболеваний вен: результаты популяционного эпидемиологического исследования // Флебология. 2016. Т. 10, № 3. С. 119–125. doi: [10.17116/flebo2016103119-125](https://doi.org/10.17116/flebo2016103119-125)
4. Beebe-Dimmer J.L., Pfeifer J.R., Engle J.S., et al. The epidemiology of chronic venous insufficiency and varicose veins // *Ann. Epidemiol.* 2005. Vol. 15, No. 3. P. 175–184. doi: [10.1016/j.annepidem.2004.05.015](https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2004.05.015)
5. Robertson L., Evans C., Fowkes F.G. Epidemiology of chronic venous disease // *Phlebology.* 2008. Vol. 23, No. 3. P. 103–111. doi: [10.1258/phleb.2007.007061](https://doi.org/10.1258/phleb.2007.007061)
6. Fowkes F.G., Evans C.J., Lee A.J. Prevalence and risk factors of chronic venous insufficiency // *Angiology.* 2001. Vol. 52, Suppl. 1. P. S5–S15. doi: [10.1177/0003319701052001S02](https://doi.org/10.1177/0003319701052001S02)
7. Ruckley C.V., Evans C.J., Allan P.L., et al. Chronic venous insufficiency: clinical and duplex correlations. The Edinburgh Vein Study of venous

- disorders in the general population // *J. Vasc. Surg.* 2002. Vol. 36, No. 3. P. 520–525. doi: [10.1067/mva.2002.126547](https://doi.org/10.1067/mva.2002.126547)
8. Vuylsteke M.E., Thomis S., Guillaume G., et al. Epidemiological study on chronic venous disease in Belgium and Luxembourg: prevalence, risk factors, and symptomatology // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2015. Vol. 49, No. 4. P. 432–439. doi: [10.1016/j.ejvs.2014.12.031](https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2014.12.031)
9. Abenhaim L., Clement D., Norgren L. The management of chronic venous disorders of the leg: An evidence based report of an international Task Force // *Phlebology.* 1999. Vol. 14, Suppl. 1. P. 1–126.
10. Kurz X., Kahn S.R., Abenhaim L., et al. Chronic venous disorders of the leg: epidemiology, outcomes, diagnosis and management. Summary of an evidence-based report of the VEINES task force. Venous Insufficiency Epidemiologic and Economic Studies // *Int. Angiol.* 1999. Vol. 18, No. 2. P. 83–102.
11. Onida S., Davies A.H. Predicted burden of venous disease // *Phlebology.* 2016. Vol. 31, Suppl. 1. P. 74–79. doi: [10.1177/0268355516628359](https://doi.org/10.1177/0268355516628359)
12. Çoban P.T., Dirimeşe E. Evaluation of quality of life after minimally invasive varicose vein treatment // *Turk Gogus Kalp Damar Cerrahisi Derg.* 2019. Vol. 27, No. 1. P. 49–56. doi: [10.5606/tgkdc.dergisi.2019.16867](https://doi.org/10.5606/tgkdc.dergisi.2019.16867)
13. Higgins J.P.T., Altman D.G., Gøtzsche P.C., et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials // *BMJ.* 2011. Vol. 343. P. d5928. doi: [10.1136/bmj.d5928](https://doi.org/10.1136/bmj.d5928)

## REFERENCES

1. Sotsial'no znachimyye zabolevaniya naseleniya Rossii v 2015 godu. Statisticheskiye materialy. Moscow; 2016. Available at: [http://mednet.ru/images/stories/files/statistika/socialno-znachimie\\_zabolevaniya/ssz2015.pdf](http://mednet.ru/images/stories/files/statistika/socialno-znachimie_zabolevaniya/ssz2015.pdf). Accessed: 2023 January 20. (In Russ).
2. Mazaishvili KV, Chen VI. Chronic venous diseases of lower limbs in Petropavlovsk-Kamchatksky. *Phlebology.* 2008;2(4):52–4. (In Russ).
3. Zolotukhin IA, Seliverstov EI, Shevtsov YuN, et al. Prevalence of Chronic Venous Disease: Results of Population Based Epidemiological Study. *Phlebology.* 2016;10(3):119–25. (In Russ). doi: [10.17116/flebo2016103119-125](https://doi.org/10.17116/flebo2016103119-125)
4. Beebe-Dimmer JL, Pfeifer JR, Engle JS, et al. The epidemiology of chronic venous insufficiency and varicose veins. *Ann Epidemiol.* 2005;15(3):175–84. doi: [10.1016/j.annepidem.2004.05.015](https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2004.05.015)
5. Robertson L, Evans C, Fowkes FG. Epidemiology of chronic venous disease. *Phlebology.* 2008;23(3):103–11. doi: [10.1258/phleb.2007.007061](https://doi.org/10.1258/phleb.2007.007061)
6. Fowkes FG, Evans CJ, Lee AJ. Prevalence and risk factors of chronic venous insufficiency. *Angiology.* 2001;52(Suppl 1):S5–15. doi: [10.1177/0003319701052001S02](https://doi.org/10.1177/0003319701052001S02)
7. Ruckley CV, Evans CJ, Allan PL, et al. Chronic venous insufficiency: clinical and duplex correlations. The Edinburgh Vein Study of venous

disorders in the general population. *J Vasc Surg.* 2002;36(3):520–5. doi: [10.1067/mva.2002.126547](https://doi.org/10.1067/mva.2002.126547)

8. Vuylsteke ME, Thomis S, Guillaume G, et al. Epidemiological study on chronic venous disease in Belgium and Luxembourg: prevalence, risk factors, and symptomatology. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2015;49(4):432–9. doi: [10.1016/j.ejvs.2014.12.031](https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2014.12.031)

9. Abenhaim L, Clement D, Norgren L. The management of chronic venous disorders of the leg: An evidence based report of an international Task Force. *Phlebology.* 1999;14(Suppl 1):S1–126.

10. Kurz X, Kahn SR, Abenhaim L, et al. Chronic venous disorders of the leg: epidemiology, outcomes, diagnosis and management.

Summary of an evidence-based report of the VEINES task force. Venous Insufficiency Epidemiologic and Economic Studies. *Int Angiol.* 1999;18(2):83–102.

11. Onida S, Davies AH. Predicted burden of venous disease. *Phlebology.* 2016;31(1 Suppl):74–9. doi: [10.1177/0268355516628359](https://doi.org/10.1177/0268355516628359)

12. Çoban PT, Dirimeşe E. Evaluation of quality of life after minimally invasive varicose vein treatment. *Turk Gogus Kalp Damar Cerrahisi Derg.* 2019;27(1):49–56. doi: [10.5606/tgkdc.dergisi.2019.16867](https://doi.org/10.5606/tgkdc.dergisi.2019.16867)

13. Higgins JPT, Altman DG, Gøtzsche PC, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ.* 2011;343:d5928. doi: [10.1136/bmj.d5928](https://doi.org/10.1136/bmj.d5928)

## ОБ АВТОРАХ

\***Потапов Максим Петрович**, к.м.н., доцент;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4596-6517>;  
eLibrary SPIN: 2732-2232; e-mail: [mxp@mail.ru](mailto:mxp@mail.ru)

**Староверов Илья Николаевич**, д.м.н., доцент;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9855-9467>;  
eLibrary SPIN: 8011-7176; e-mail: [aspirant.ygmy@yandex.ru](mailto:aspirant.ygmy@yandex.ru)

## AUTHOR'S INFO

\***Maksim P. Potapov**, MD, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4596-6517>;  
eLibrary SPIN: 2732-2232; e-mail: [mxp@mail.ru](mailto:mxp@mail.ru)

**Il'ya N. Staroverov**, MD, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9855-9467>;  
eLibrary SPIN: 8011-7176; e-mail: [aspirant.ygmy@yandex.ru](mailto:aspirant.ygmy@yandex.ru)

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author