

Оценка эффективности законодательных мер по борьбе с табаком в отношении снижения госпитальной заболеваемости стенокардией и инфарктом миокарда в Российской Федерации и ее 10 субъектах

Гамбарян М. Г., Концевая А. В., Агишина Т. А., Драпкина О. М.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России.
Москва, Россия

Российская антитабачная политика направлена на снижение заболеваемости и смертности от болезней, связанных с потреблением табака в долгосрочной перспективе.

Цель. Оценить ассоциации реализации антитабачных законодательных мер с уровнем госпитальной заболеваемости (ГЗ) по поводу инфаркта миокарда (ИМ) и стенокардии (СК) в РФ в целом и в 10 субъектах РФ и провести в этих субъектах сравнительную оценку эффективности реализации антитабачных мер относительно динамики этих показателей.

Материал и методы. Проанализированы данные о госпитализациях пациентов по поводу диагнозов «СК» и «острый и повторный ИМ»: коды I20 и I21, I22 (МКБ-10), а также «хронические ревматические болезни сердца» (I05-I09), в качестве контроля, за 2005-2019 гг, по годовым сведениям о деятельности стационаров (форма N14) по РФ и по каждому из 10 субъектам РФ. Данные анализировались за периоды до и после реализации мер Федерального антитабачного закона (АТ закона) в 2013 г с применением дизайна прерванных временных рядов ITS (Interrupted time series) для анализа воздействия реализации антитабачных мер на уровень госпитализаций по поводу этих состояний. Применялась модель регрессии Пуассона с вычислением отношения вероятности возникновения случаев госпитализаций (RR — Rate Ratio) до и после вмешательства при 95% доверительном интервале (ДИ), с поправкой на возможные сторонние факторы, с потенциальным влиянием на долгосрочный результат. Межрегиональные сравнения проводились с использованием разработанной авторами интегральной шкалы балльной оценки реализации АТ закона (шкала PAT3), основанной на репрезентативном исследовании в 10 регионах (n=11625). Применялись корреляционный ранговый анализ Спирмена с расчетом коэффициента корреляции с 95% ДИ и линейный регрессионный анализ. Данные анализировались с помощью статистического пакета STATA 11.2.

Результаты. Показано, что тренд динамики ГЗ СК и ИМ после внедрения АТ закона в наибольшей степени отклоняется от прогнозируемого тренда (в отсутствие АТ закона) при СК (p=0,004); в меньшей степени, но значимо, при ИМ (p=0,049); и отсутствует при хронических ревмокардитах (p=0,332). Описано статистически значимое снижение госпитальной заболеваемости по СК на 16,6%:

RR=0,829 (95% ДИ: 0,741-0,927) и по ИМ на 3,5%: RR=0,962 (95% ДИ: 0,958-0,966) в РФ после введения в действие АТ закона, варьирующее между регионами. Межрегиональные различия динамики ГЗ СК и ИМ коррелируют с различиями в реализации антитабачных мер в регионах: чем лучше исполнение комплекса мер, тем больше снижение ГЗ СК (rsp=-0,627, 95% ДИ: -1,05--0,199; p=0,004), чем лучше защита от табачного дыма, тем больше снижение ГЗ ИМ: (rsp=-0,793, 95% ДИ: -1,08--0,506, (p<0,001). Динамика ГЗ СК и ИМ коррелируют также с реализацией медицинской помощи в отказе от курения (rsp=-0,555, 95% ДИ: -1,098--0,01, p=0,045), (rsp=-0,736, 95% ДИ: -1,12--0,357, p=0,027), соответственно. Выявлены ассоциации снижения ГЗ СК с динамикой распространенности курения с 2013-2018 гг в регионах: (β=-0,345, 95% ДИ: -0,67--0,02 p=0,041) и ГЗ ИМ с распространенностью курения с 2019 г (β=2,964, 95% ДИ: 0,0128-5,92, p=0,049).

Заключение. Антитабачное законодательство может привести не только к краткосрочному, но и к более длительному снижению ГЗ СК и ИМ после принятия закона. Эти эффекты связаны не только с внедрением антитабачных законодательных мер, как таковых, но и с полнотой их исполнения, а также с непосредственными результатами этих мер — снижением распространенности курения среди населения.

Ключевые слова: антитабачная политика, антитабачное законодательство, оценка эффективности законодательных мер, госпитальная заболеваемость, острые коронарные события, стенокардия, инфаркт миокарда, метод прерванных временных рядов.

Отношения и деятельность: нет.

Поступила 13/05-2021

Рецензия получена 13/07-2021

Принята к публикации 14/07-2021



Для цитирования: Гамбарян М. Г., Концевая А. В., Агишина Т. А., Драпкина О. М. Оценка эффективности законодательных мер по борьбе с табаком в отношении снижения госпитальной заболеваемости стенокардией и инфарктом миокарда в Российской Федерации и ее 10 субъектах. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2021;20(6):2911. doi:10.15829/1728-8800-2021-2911

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: MGambaryan@gnicpm.ru

Тел.: +7 (926) 526-93-64

[Гамбарян М. Г.* — к.м.н., руководитель Центра профилактики и контроля потребления табака, ORCID: 0000-0003-4018-8645, Концевая А. В. — д.м.н., доцент, заместитель директора по научной и аналитической работе, ORCID: 0000-0003-2062-1536, Агишина Т. А. — аспирант, ORCID: 0000-0002-0319-2242, Драпкина О. М. — д.м.н., профессор, член-корр. РАН, директор, ORCID: 0000-0002-4453-8430].

Effectiveness of legislative actions against tobacco smoking regarding the reduction of in-hospital morbidity of angina pectoris and myocardial infarction in Russia as a whole and 10 Russian constituent entities

Gambaryan M. G., Kontsevaya A. V., Agishina T. A., Drapkina O. M.

National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine. Moscow, Russia

Russian anti-tobacco policy is aimed at reducing long-term morbidity and mortality from smoking-related diseases.

Aim. To assess the associations of tobacco control (TC) legislative measures with hospitalization rate for myocardial infarction (MI) and angina in Russia as a whole and in 10 Russian constituent entities, as well as to compare the effectiveness of anti-smoking measures in regions.

Material and methods. We analyzed data on hospitalizations of patients with angina (I20) and acute (I21) and subsequent (I22) MI, as well as chronic rheumatic heart diseases (I05-I09), for 2005-2019 in Russia as a whole and in 10 Russian constituent entities. We analyzed hospital admission rates for angina and MI to compare the periods before and after introduction of Federal TC law in 2013, adjusting for possible confounders and long-term trends. We used interrupted time-series design and Poisson regression model with calculation of rate ratio (RR) and 95% CI. Regions were compared by means of original TC law implementation scale (TCIS) developed based on the results of Russian TC policy evaluation survey in 10 Russian regions (n=11625). We analyzed the relationship between the TC law measures implementation scores and RR of hospital admissions reductions for angina and MI after the TC law by means of Spearman's rank correlation (coefficient with 95% CI) and linear regression models. Statistical package STATA 11.2 was used.

Results. The actual trend of hospital admission rates for angina after TC law introduction demonstrates the greatest slope change from the predicted trend (without the law) ($p=0,004$); less, but still significant slope change for MI ($p=0,049$), and no slope change for chronic rheumatic heart disease ($p=0,332$). Results showed a 16,6% decrease in hospital admission rates for angina (RR, 0,83; 95% CI, 0,74-0,93) and 3,5% — for MI (RR, 0,96; 95% CI, 0,96-0,97) after the TC law introduction in RF and effects of various magnitude in the regions. Regions with higher TCIS scores, i.e. better enforcement of full TC package had greater reduction in hospital admission rates for angina ($rsp=-0,627$; 95% CI, -1,05--0,199; $p=0,004$); with better enforcement of smoke-free policies — grater reduction in hospitalization rates for MI ($rsp=-$

$-0,79395\%CI$, -1,08--0,506, $p<0,001$). Reduction of hospital admission rates for angina and MI correlated with the higher scores for help to quit tobacco use ($rsp=-0,555$; 95% CI, -1,098--0,01, $p=0,045$), ($rsp=-0,736$; 95% CI, -1,12--0,357, $p=0,027$). Also, hospital admission rates for angina and MI were associated with the changes in smoking cessation prevalence in 2013-2018 in the regions ($\beta=-0,345$; 95% CI, -0,67--0,02 $p=0,041$) and smoking prevalence in 2019 ($\beta=2,964$; 95% CI, 1,28-5,92, $p=0,049$), respectively.

Conclusion. TC legislation can lead not only to immediate reductions in hospital admission rates for angina and MI, but also to longer-term results. These effects may be due not only to the introduction of TC law, as such, but also to the enforcement of the law, as well as the direct results of TC measures — the decrease in smoking prevalence in the population.

Keywords: tobacco control policy, tobacco control legislation, evaluation of tobacco control policy, in-hospital morbidity, acute coronary events, angina, myocardial infarction, interrupted time series.

Relationships and Activities: none.

Gambaryan M. G.* ORCID: 0000-0003-4018-8645, Kontsevaya A. V. ORCID: 0000-0003-2062-1536, Agishina T. A. ORCID: 0000-0002-0319-2242, Drapkina O. M. ORCID: 0000-0002-4453-8430.

*Corresponding author: MGambaryan@gnicpm.ru

Received: 13/05-2021

Revision Received: 13/07-2021

Accepted: 14/07-2021

For citation: Gambaryan M. G., Kontsevaya A. V., Agishina T. A., Drapkina O. M. Effectiveness of legislative actions against tobacco smoking regarding the reduction of in-hospital morbidity of angina pectoris and myocardial infarction in Russia as a whole and 10 Russian constituent entities. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2021;20(6):2911. (In Russ.) doi:10.15829/1728-8800-2021-2911

АТ закон — антитабачный закон (Федеральный закон от 23.02.2013 № 15-ФЗ "Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака"), ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения, ГЗ — госпитальная заболеваемость, ДИ — доверительный интервал, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИМ — инфаркт миокарда, МКБ-10 — Международная классификация болезней 10 пересмотра, ОКС — острый коронарный синдром, РКБТ — Рамочная конвенция ВОЗ по борьбе с табаком, СК — стенокардия, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, шкала РАТЗ — шкала оценки реализации антитабачного закона, ITS — Interrupted time series (метод прерванных временных рядов), RR — Rate Ratio (отношение вероятности возникновения случаев госпитализаций до и после вмешательства), MPOWER — 6 наиболее экономически эффективных мер ВОЗ в борьбе с табаком, по оценке Всемирного банка включают мониторинг потребления табака (Monitor), защиту от табачного дыма (Protect), оказание помощи курящим в отказе от курения (Offer help), предупреждения о вреде табака (Warn), запрет рекламы и продвижения табака (Enforce ban), повышение налогов на табачную продукцию (Raise taxes).

Курение табака, а также подверженность воздействию окружающего табачного дыма — основной модифицируемый фактор развития хронических неинфекционных заболеваний, включая злокачественные новообразования, респираторные болезни, сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), с наибольшим вкладом в преждевременную смертность от этих болезней.

Первый российский антитабачный закон (АТ закон): Федеральный закон от 23.02.2013 № 15-ФЗ "Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака", принятый в рамках ратификации Рамочной

конвенции по борьбе с табаком (РКБТ) Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), направлен не только на снижение распространенности курения в стране, но и на снижение заболеваемости и смертности населения от болезней, связанных с потреблением табака. Статьи АТ закона направлены на защиту населения от окружающего табачного дыма, запрет рекламы и продвижения табачной продукции, информирование населения о вреде табака, оказание медицинской помощи курящим в отказе от курения и повышение налогов на табачную продукцию [1].

Результаты исследований, проведенных в разные годы в зарубежных странах, показывают, что

антитабачные законодательные меры, например, запрет курения в общественных местах, могут способствовать снижению возникновения острых сердечно-сосудистых событий среди населения [2-5].

Разные исследования указывали на разную степень эффективности антитабачных законодательных мер в отношении снижения сердечно-сосудистой заболеваемости. Эффект варьировал в диапазоне от 0 до 70%, и различия объяснялись вариациями выборки, продолжительностью наблюдения, различиями распространенности активного и пассивного курения в исследуемых популяциях, методологическими аспектами [5-7]. Подобные различия эффективности антитабачных мер в отношении госпитализации по поводу инфаркта миокарда (ИМ) и стенокардии (СК) между отдельными регионами Российской Федерации (РФ) были описаны в сравнительно недавних исследованиях [8]. Примечательно, что во всех вышеприведенных исследованиях анализировали воздействие законодательного запрета курения в общественных местах на уровень госпитализаций по поводу острых ССЗ.

Российский АТ закон “Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака”, представляющий собой комплекс мер, описанных выше, вступил в силу одновременно на всей территории РФ, и поэтому оценка эффективности реализации АТ закона предполагает оценку всего комплекса мер. Несмотря на то, что исполнение норм АТ закона одинаково обязательно на всей территории РФ, существуют определенные различия в полноте реализации отдельных мер закона между регионами, как было показано в наших исследованиях, проведенных в следующих 10 субъектах РФ: Чувашская Республика, Краснодарский край, Приморский край, Архангельская, Астраханская, Белгородская, Новосибирская, Оренбургская, Самарская и Тюменская области [9].

Соответственно, распространенность потребления табака и динамика распространенности курения за период реализации АТ закона также различались в этих субъектах РФ в зависимости от полноты исполнения законодательных мер [10].

Цели настоящего исследования: 1) оценить ассоциации реализации антитабачных законодательных мер с уровнем госпитальной заболеваемости (ГЗ) по поводу ИМ и СК в РФ в целом и в каждом из 10 включенных в исследование субъектов РФ, и 2) провести сравнительную оценку эффективности реализации антитабачных мер относительно динамики этих показателей в 10 субъектах РФ.

Материал и методы

Данные, используемые в анализе. Использовались данные о количестве госпитализаций из сведений годовых статистических отчетов по формам федерального и от-

раслевого статистического наблюдения № 14 по РФ в целом и по 10 регионам, включенным в анализ, по поводу диагнозов при выписке из стационара “СК” и “острый и повторный ИМ”: коды I20, I21 и I22 по международной классификации 10 пересмотра (МКБ-10) за 2005-2019 гг. В качестве контроля анализировались случаи госпитализаций с диагнозом “хронические ревматические болезни сердца” (I05-I09). Сведения предоставлены ФГБУ “Центральный Научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения” Минздрава России. В данной работе анализировалась динамика уровня госпитализаций на 100 тыс. населения (уровень госпитализаций рассчитывался как соотношение числа случаев госпитализаций к численности взрослого населения) по вышеуказанным нозологиям среди взрослого населения ≥18 лет по РФ в целом и следующим 10 регионам РФ: Чувашская Республика, Краснодарский край, Приморский край, Архангельская, Астраханская, Белгородская, Новосибирская, Оренбургская, Самарская и Тюменская области.

Данные о численности населения с разбивкой по возрастным группам (0-17 лет и ≥18 лет), а также данные о численности населения на одну больничную койку, брались из официальной статистики — из базы данных Федеральной службой государственной статистики (Росстат) [11].

Данные о распространенности потребления табака были получены из Выборочного наблюдения поведенческих факторов, влияющих на состояние здоровья населения за 2013 и 2018 гг, проведенного Росстатом в 2013 и 2018 гг [12], и Выборочного наблюдения Росстата о состоянии здоровья населения в 2019 г [13].

Шкала оценки реализации АТ закона (шкала РАТЗ).

Для сравнения динамики уровня госпитализации по поводу острых коронарных событий в периоды до и после принятия АТ закона относительно полноты его исполнения в регионах использовалась интегральная шкала оценки реализации АТ закона (шкала РАТЗ). Шкала разработана нами на основе результатов репрезентативного опроса взрослого населения о реализации мер анти-табачной политики в 10 субъектах РФ в 2017 и 2018 гг, и представлена в более ранних работах [9]. Шкала позволяет оценить в баллах полноту реализации как всего комплекса основных антитабачных законодательных мер, обозначенных ВОЗ, мерами MPOWER (6 наиболее экономически эффективных мер ВОЗ в борьбе с табаком, по оценке Всемирного банка, включают мониторинг потребления табака (Monitor), защиту от табачного дыма (Protect), оказание помощи курящим в отказе от курения (Offer help), предупреждения о вреде табака (Warn), запрет рекламы и продвижения табака (Enforce ban), повышение налогов на табачную продукцию (Rise taxes)), так и отдельных мер: защиты от табачного дыма, оказания помощи в отказе от курения, мер информационной политики, включая предупреждения на пачках сигарет, запрета рекламы табачных изделий и налогово-ценовых мер. Баллы, характеризующие полноту исполнения каждой из этих мер, используются как независимые переменные в корреляционном и линейном регрессионном анализе [9].

Статистический анализ. Данные о случаях госпитализаций по поводу диагнозов СК и ИМ анализировались за периоды до и после реализации мер АТ закона. Был

применен дизайн прерванных временных рядов ITS (Interrupted time series) для анализа воздействия реализации мер АТ закона на уровень госпитализаций по поводу этих состояний. ITS является надежным квази-экспериментальным дизайном для оценки эффектов вмешательств в популяционных исследованиях, при отсутствии возможности проведения рандомизированных контролируемых исследований [18]. Применялась обобщенная линейная модель регрессии Пуассона, одна из наиболее часто используемых в анализе прерванных временных рядов [2, 7, 14–17].

Модель регрессии имеет следующий вид:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 T + \beta_2 X_t + \beta_3 T X_t$$

где Y_t — результат, измеряемый в каждой точке времени t ; T — время, прошедшее с начала исследования, с интервалом, представляющим частоту, с которой проводятся наблюдения (год); X_t — фиктивная переменная, обозначающая период до вмешательства ($X_t=0$) или период после вмешательства ($X_t=1$); β_0 — начальный уровень изучаемой переменной при $T=0$; β_1 — это исходный тренд переменной результата до вмешательства; β_2 — изменение уровня результатов после вмешательства, указывает на то, имело ли место изменение уровня изучаемой переменной сразу после введения вмешательства; β_3 представляет собой изменение наклона или траектории результата после вмешательства [18]. Подробное описание этой методологии и ее применения представлено ранее [19].

Модели основаны на временных рядах случаев ежегодных госпитализаций по диагнозам СК и ИМ за период до внедрения мер АТ закона — с 2005 по 2013гг и после него — с 2014 по 2019гг в РФ и в 10 российских регионах, указанных выше. В анализе использовались абсолютные значения случаев госпитализаций, соответствующие распределению Пуассона, которые впоследствии трансформировались в относительные величины уровня госпитализаций путем соотношения их к данным численности населения (в логарифмической шкале). Оценивались траектории изменения уровня госпитализаций СК и ИМ до вступления в силу АТ закона, изменения непосредственно после вступления в силу АТ закона, а также последовательная динамика уровня госпитализаций в период после введения в действие АТ закона, что позволяет оценить долгосрочные тренды уровня госпитализаций этими состояниями.

В модели для предотвращения возможной чрезмерной дисперсии и неверной интерпретации стандартных ошибок, проводилась корректировка масштабирования с использованием квадратного корня χ^2 -дисперсии Пирсона. Модель также проверялась на автокорреляцию.

Несмотря на то, что применение методики ITS предполагает, что сторонние переменные не влияют на результат, учитывали тот факт, что долгосрочные тенденции изменения уровня госпитализаций СК и ИМ могли различаться между 10 регионами РФ из-за воздействия факторов, меняющихся со временем. Например, чтобы учесть, что изменения в частоте возникновения СК и ИМ могут отражать общие тенденции доступности госпитальной помощи, при проведении региональных сравнений была скорректирована модель в отношении показателя численности населения на одну больничную койку.

Кроме того, данные анализировались в отношении возможного конфаундера — внедрения другого норма-

тивно-правового документа — “Стандарта оказания медицинской помощи при остром коронарном синдроме (ОКС) с и без подъема сегмента ST”, принятого в 2012г и потенциально имеющего влияние на уровень госпитализации СК и, в частности ИМ, который, наряду с АТ законом, в качестве второго фактора вмешательства был включен в модель анализа и временные ряды ГЗ СК и ИМ анализировались аналогично в отношении времени внедрения этого документа в 2012г. Результаты рассчитывались в виде Rate Ratio (RR) — отношение вероятности случаев госпитализаций до и после вмешательства, с 95% доверительным интервалом (ДИ).

Дополнительно в качестве контроля провели такой же анализ за те же временные отрезки в отношении ГЗ хроническими ревматическими заболеваниями сердца, которая не должна зависеть непосредственно от изменений антитабачного законодательства.

Чтобы оценить потенциальные ассоциации между изменениями трендов ГЗ СК и ИМ и полнотой реализации антитабачных законодательных мер в регионах, проводились межрегиональные сравнения путем анализа ассоциаций между относительной динамикой уровня госпитализаций после введения в действие АТ закона (в %) в каждом регионе, как зависимых переменных, и показателями реализации 6 антитабачных мер в регионах (в баллах по Шкале РАТЗ — суммарным баллом и баллами по отдельным мерам), в качестве независимых переменных, путем корреляционного рангового анализа Спирмена с калькуляцией коэффициента корреляции с 95% ДИ. Кроме того, проведен линейный регрессионный анализ для выявления ассоциаций между распространенностью курения в 2018 и 2019гг и показателем относительной динамики уровня госпитализаций в период после введения в действие АТ закона на протяжении всего периода наблюдения (%) (зависимые переменные).

Статистическая обработка и анализ данных проводились с помощью статистического пакета STATA 11.2.

Результаты

Данные уровня госпитализаций на 100 тыс. населения по поводу СК, ИМ и хронических ревматических заболеваний сердца с 2005 по 2019гг по РФ приведены на точечных диаграммах на рисунке 1. Представлена динамика годовой госпитальной заболеваемости по поводу СК (1А), ИМ (1Б) и хронических ревмокардитов (1В) в РФ с 2005 по 2019гг — до и после внедрения мер АТ закона в 2013г. Показан тренд динамики уровня госпитализаций после внедрения АТ закона (сплошная линия) по сравнению с прогнозируемым трендом, при отсутствии внедрения антитабачных мер (пунктирная линия) (рисунок 1).

Очевидно, что в наибольшей степени тренд ГЗ после внедрения антитабачных законодательных мер отклоняется от прогнозируемого тренда (который бы имел место, если бы не было АТ закона) при СК. Это отклонение менее выраженное, но статистически значимое при ИМ. В обоих случаях сохраняется разность между фактическим и прогнозируемым трендами на весь период после вне-

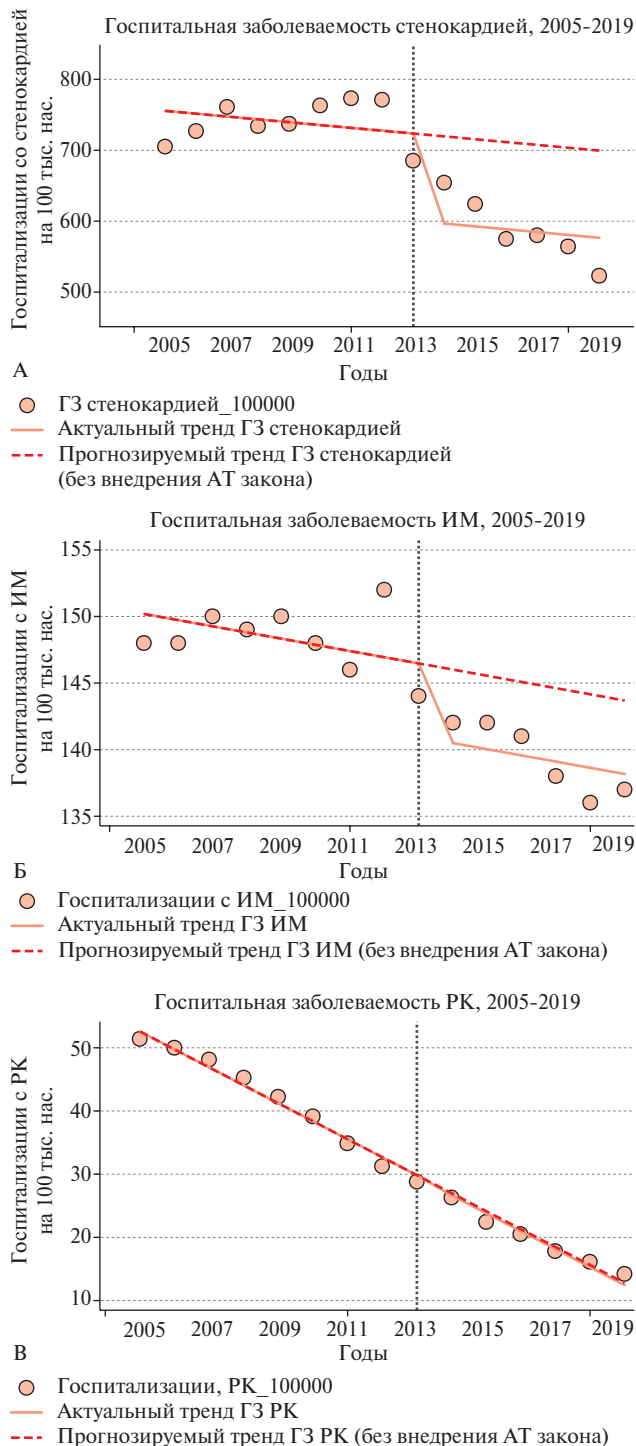


Рис. 1 ГЗ СК (А), ИМ (Б) и хроническими ревматическими заболеваниями сердца (В) с 2005 по 2019гг — до и после внедрения мер АТ закона в РФ.

Примечание: АТ — антитабачный, ГЗ — госпитальная заболеваемость, ИМ — инфаркт миокарда, РК — ревмокардиты, нас. — население.

дрения АТ закона, что свидетельствует о сохранении эффекта на протяжении всего периода наблюдения. Разница между линиями трендов до и после внедрения АТ закона практически отсутствует при хронических ревмокардитах, что указывает на то,

что последовательное снижение ГЗ хроническими ревмокардитами, возможно связанное с рядом факторов (например, эффективным применением антибактериальной терапии, амбулаторного лечения), не связано с изменениями законодательных мер антитабачной политики.

Продемонстрированы результаты анализа Пуассоновой регрессии об уровне скорректированных по возрасту госпитализаций (на 100 тыс. населения) с диагнозами СК и ИМ в RR ГЗ с 95% ДИ и динамика этого показателя (%) в отношении временного периода внедрения АТ закона в РФ и 10 в субъектах РФ (таблица 1). В анализе учтены изменения уровня госпитализаций по поводу указанных заболеваний, связанные с принятием в 2012г “Стандарта оказания медицинской помощи при остром коронарном синдроме с и без подъема сегмента ST” [20].

Из таблицы 1 видно, что после введения в действие АТ закона в РФ произошло статистически значимое снижение уровня госпитализаций по поводу СК — на 16,6%: $RR=0,83$ (95% ДИ: 0,741-0,927) и по поводу ИМ — на 3,5%: $RR=0,953$ (95% ДИ: 0,923-0,984). Анализ показал сохранение эффекта внедрения мер АТ закона на весь последующий после внедрения АТ закона период наблюдения относительно госпитализаций по поводу СК ($p=0,004$), ИМ ($p=0,049$), но не относительно хронических ревмокардитов ($p=0,332$), что также проиллюстрировано на рисунках 1 А, Б, В.

Динамика уровня госпитализаций со стенокардией и ИМ после внедрения законодательных мер неравномерная по 10 регионам РФ. Однако практически во всех регионах в большей или меньшей степени прослеживается тенденция снижения уровня госпитализаций по поводу СК и ИМ после внедрения антитабачных законодательных мер (таблица 1).

Проанализировали, насколько показатель динамики уровня госпитализаций (в выражении RR, %) после внедрения АТ закона в субъектах РФ коррелирует с полнотой исполнения законодательных мер и распространенностью курения в этих регионах (таблица 2).

Выявлена значимая корреляция между снижением ГЗ СК и суммарным баллом, характеризующим реализацию комплекса антитабачных мер по шкале РАТЗ: $r_{sp}=-0,627$, 95% ДИ: с -1,055 до -0,12 ($p=0,004$) и баллом, характеризующим полноту оказания медицинской помощи по отказу от курения: $r_{sp}=-0,554$, 95% ДИ: с -1,09 до -0,02 ($p=0,042$).

Также снижение ГЗ СК на период после внедрения АТ закона коррелирует с распространенностью курения в 2018г: $r_{sp}=0,727$, 95% ДИ: с 0,316 до 1,138 ($p<0,001$), с распространенностью курения в 2019г: $r_{sp}=0,672$, 95% ДИ: с 0,213 до 1,33 ($p=0,004$) и коррелирует с динамикой распространенности

Таблица 1

Уровень госпитализаций по поводу СК и ИМ: RR (95% ДИ) после принятия АТ закона по сравнению с периодом до его принятия в РФ и 10 регионах (данные скорректированы в отношении внедрения стандарта оказания медицинской помощи при ОКС в 2012г)

| Субъекты РФ | СК | | ИМ | |
|-----------------------|------------------|----------|------------------|--------|
| | RR (95% ДИ)* | RR (%)** | RR (95% ДИ) | RR (%) |
| РФ | 0,83 (0,74-0,93) | -16,6 | 0,95 (0,92-0,98) | -3,5 |
| Чувашская Республика | 0,85 (0,78-0,93) | -15,1 | 0,9 (0,74-1,08) | -12,1 |
| Краснодарский край | 0,86 (0,74-0,98) | -12,4 | 0,98 (0,91-1,1) | -1,4 |
| Приморский край | 0,96 (0,77-1,18) | 0,7 | 1,22 (0,98-1,52) | 27,2 |
| Архангельская область | 0,94 (0,56-1,55) | -8,9 | 0,95 (0,88-1,02) | -1,5 |
| Астраханская область | 0,77 (0,58-1,02) | -24,7 | 0,76 (0,64-0,91) | -24,6 |
| Белгородская область | 0,88 (0,78-0,99) | -10,6 | 0,91 (0,97-1,03) | -9,3 |
| Новосибирская область | 0,89 (0,74-1,07) | -12,2 | 0,9 (0,82-0,99) | -9,8 |
| Оренбургская область | 0,69 (0,49-0,96) | -30,7 | 0,95 (0,87-1,04) | -0,7 |
| Самарская область | 0,82 (0,72-0,92) | -16,4 | 0,86 (0,81-0,91) | -12,2 |
| Тюменская область | 0,93 (0,73-1,2) | -4,9 | 0,87 (0,79-0,97) | -13,3 |

Примечание: * — RR случаев госпитализаций после принятия АТ закона по сравнению с периодом до его принятия, ** — относительная динамика RR после принятия АТ закона по сравнению с периодом до его принятия (%). Цветом выделены значимые результаты — $p < 0,05$.

Таблица 2

Корреляции динамики уровня госпитализаций (RR, %) по поводу СК и ИМ до и после внедрения АТ закона с реализацией антитабачных мер и распространенностью курения в 2018 и 2019гг (rsp и 95% ДИ)

| | СК | ИМ | Ревмокардиты |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|
| Законодательные меры | rsp* (95% ДИ) | rsp (95% ДИ) | rsp (95% ДИ) |
| Весь комплекс законодательных мер | -0,627 (-1,055; -0,20) | -0,09 (-0,855; 0,672) | -0,064 (-0,615; 0,487) |
| p | 0,004 | 0,816 | 0,821 |
| Налоги и цены | -0,077 (-0,735; 0,580) | -0,073 (-0,863; 0,717) | -0,318 (-0,928; 0,29) |
| p | 0,817 | 0,856 | 0,305 |
| Защита от табачного дыма | 0,014 (-0,655; 0,683) | -0,793 (-1,08; -0,506) | -0,205 (-0,885; 0,475) |
| p | 0,968 | 0,000 | 0,555 |
| Информационная политика | -0,319 (-0,911; 0,273) | -0,046 (-0,768; 0,676) | 1,777 (-0,504; 0,859) |
| p | 0,291 | 0,902 | 0,609 |
| Запрет рекламы | -0,132 (-0,757; 0,493) | -0,498 (-1,15; 0,154) | -0,08 (-0,73; 0,566) |
| p | 0,678 | 0,134 | 0,804 |
| Предупреждения на пачках | 0,126 (-0,454; 0,706) | 0,322 (-0,247; 0,891) | 0,471 (-0,155; 1,1) |
| p | 0,671 | 0,268 | 0,141 |
| Медицинская помощь | -0,554 (-1,09; -0,02) | -0,736 (-1,12; -0,357) | -0,273 (-0,98; 0,44) |
| p | 0,042 | 0,000 | 0,452 |
| Распространенность курения | | | |
| Распространенность курения 2018 | 0,727 (0,316; 1,138) | 0,209 (-0,567; 0,982) | 0,055 (-0,6; 0,709) |
| p | 0,001 | 0,596 | |
| Распространенность курения 2019 | 0,672 (0,213; 1,133) | 0,582 (0,07; 1,09) | 0,172 (-0,432; 0,778) |
| p | 0,004 | 0,027 | 0,576 |
| Динамика распространенности курения 2013-2018 | -0,818 (-1,09; -0,546) | -0,2 (0,862; 0,461) | -0,109 (-0,763; 0,544) |
| p | 0,000 | 0,554 | 0,744 |

Примечание: * — коэффициент корреляции рангов Спирмена; цветом выделены значимые результаты ($p < 0,05$).

курения с 2013 по 2018г: $\text{rsp} = -0,818$, 95% ДИ: с -1,09 до -0,546 ($p < 0,001$). Рисунок 2 демонстрирует корреляции между полнотой исполнения комплекса

антитабачных мер, динамикой распространенности курения с 2013-2018гг и динамикой уровня госпитализаций СК (рисунок 2 А), полнотой реализации

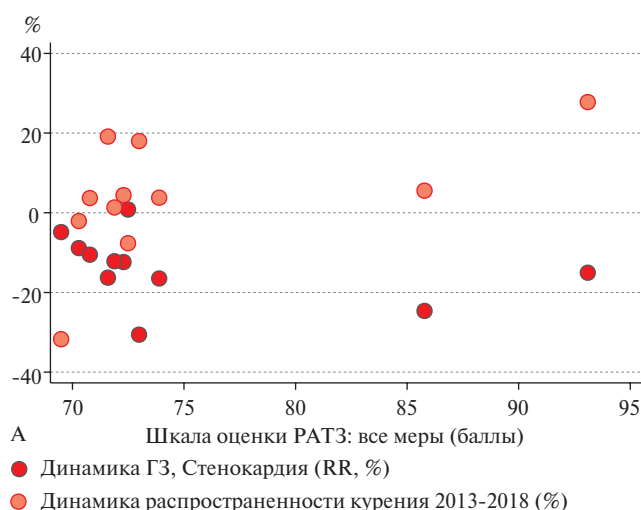


Рис. 2 А Корреляция между суммарным баллом по шкале ПАТЗ (все меры) (1), относительной динамикой распространенности курения с 2013-2018г (2), динамикой уровня госпитализаций со СК (3) в 10 субъектах РФ.

Примечание: коэффициент корреляции рангов Спирмена (rsp): (1,2) $\text{rsp}=0,627$ ($p<0,05$), (1,3) $\text{rsp}=-0,636$ ($p<0,005$), (2,3) $\text{rsp}=-0,809$ ($p<0,001$). ГЗ — госпитальная заболеваемость, RR — Rate Ratio.

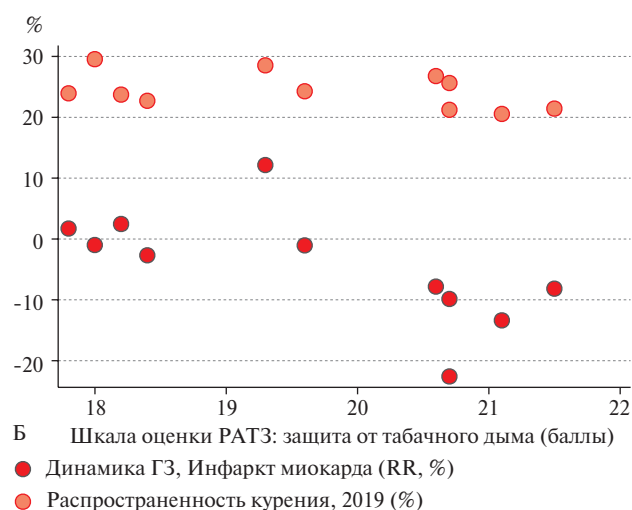


Рис. 2 Б Корреляция между баллами по шкале ПАТЗ (защита от табачного дыма) (1), распространенностью курения в 2019г (2) и динамикой уровня госпитализаций с ИМ (3) в 10 субъектах РФ.

Примечание: коэффициент корреляции рангов Спирмена (rsp): (1,2) $\text{rsp}=-0,492$ ($p=0,07$), (1,3) $\text{rsp}=-0,793$ ($p<0,001$), (2,3) $\text{rsp}=0,581$ ($p<0,05$). ГЗ — госпитальная заболеваемость, RR — Rate Ratio.

Таблица 3

Ассоциации динамики уровня госпитализаций по поводу острых коронарных событий до и после внедрения АТ закона с динамикой распространенности курения с 2013-2018гг, и распространенностью курения в 2019г по линейной регрессии

| | Динамика распространенности курения 2013-2018гг | | Распространенность курения в 2019г | |
|--------------------------------|---|----------------|------------------------------------|---------------|
| | β | 95% ДИ | β | 95% ДИ |
| Динамика уровня госпитализаций | | | | |
| Стенокардия | -0,345 | (-0,67; -0,02) | 1,73 | (-0,16; 3,62) |
| p | 0,041 | | 0,068 | |
| Инфаркт миокарда | -0,16 | (-0,85; 0,53) | 2,964 | (0,01; 5,92) |
| p | 0,612 | | 0,049 | |

Примечание: β — коэффициент регрессии; цветом выделены значимые результаты ($p<0,05$).

защиты от табачного дыма, распространенностью курения в 2019г и динамикой уровня госпитализаций ИМ (рисунок 2 Б).

Аналогичные корреляции выявлены между снижением ГЗ ИМ и баллом по шкале ПАТЗ, характеризующим полноту исполнения запрета курения в общественных местах: $\text{rsp}=-0,793$, 95% ДИ: с -1,08 до -0,506 ($p<0,001$) (рисунок 2 Б); а также баллом, характеризующим полноту оказания медицинской помощи по отказу от курения: $\text{rsp}=-0,736$, 95% ДИ: с -1,12 до -0,357 ($p=0,027$). Также выявлена значимая корреляция между динамикой ГЗ ИМ после внедрения мер АТ закона с распространенностью курения в 2019г: $\text{rsp}=0,582$, 95% ДИ: с 0,07 до 1,09 ($p=0,027$) (рисунок 2 Б). Следует отметить, что динамика распространенности курения за время реализации АТ закона и распространенность курения в 2019г также достоверно коррелируют с полнотой исполнения законодательных мер (рисунок 2).

При этом не выявлено никаких значимых корреляций снижения ГЗ хроническими ревмокардитами ни с полнотой реализации антитабачных законодательных норм, ни с распространенностью курения в субъектах РФ.

Вышеуказанные корреляции подкрепляются результатами линейного регрессионного анализа, который выявил значимые ассоциации снижения уровня госпитализаций по поводу ИМ с реализацией запрета курения в общественных местах ($\beta=-4,26$, 95% ДИ: с -8,02 до -0,47; $p=0,031$) и с оказанием помощи в отказе от курения ($\beta=-3,21$, 95% ДИ: с -6,23 до -0,2; $p=0,039$).

Также по результатам линейного регрессионного анализа выявлены значимые ассоциации снижения уровня госпитализаций по поводу СК и ИМ с динамикой распространенности курения с 2013 по 2018гг и распространенностью курения в 2019г, соответственно (таблица 3).

Обсуждение

В статье впервые проанализированы долгосрочные тренды ежегодных госпитализаций (на протяжении 15 лет) по поводу острых коронарных событий, основанные на анализе данных, включающих ~18 млн случаев госпитализаций: >14680 тыс. по поводу СК, и >3 млн по поводу ИМ — по РФ в целом и 10 субъектам РФ. Во всех ранее опубликованных работах, анализирующих изменения трендов ГЗ разными заболеваниями относительно принятия АТ законов, изучали временные ряды ежемесячных госпитализаций по поводу этих заболеваний, тем самым, суживая временной диапазон изучаемых трендов до нескольких лет [5, 8, 19].

Полученные результаты сопоставимы с данными коллег из других стран [5-7]. Например, Barone-Adesi с коллегами получили 4%-ное снижение ГЗ ИМ непосредственно после внедрения закона о запрете курения в общественных местах в Италии [5]. В настоящем исследовании было получено статистически значимое снижение уровня госпитализаций СК и ИМ (но не хронических ревмокардитов, взятых в качестве контроля) не только непосредственно после принятия АТ закона, но и значимое последовательное снижение в течение всего изучаемого периода после принятия Федерального закона от 23.02.13 № 15-ФЗ, в отличие, например, от результатов итальянских коллег [5]. Это позволило сопоставлять полученные результаты с полнотой исполнения антитабачных законодательных мер, а также с другими результатами реализации АТ закона.

В настоящем исследовании впервые сопоставляется последовательный эффект снижения ГЗ по поводу острых коронарных событий после внедрения антитабачных законодательных мер с полнотой реализации этих мер, измеренной в 2017-2018гг. Полученные результаты позволяют допускать, что полнота исполнения законодательных мер в регионах с первых лет принятия АТ закона соответствовала его исполнению в 2017-2018гг с одной стороны, и, что степень правоприменения этих мер могли повлиять на динамику ГЗ СК и ИМ, с другой. В известных исследованиях в основном обсуждается эффективность антитабачных мер за счет защиты населения от табачного дыма [7, 21]. Большинство исследований указывают на то, что нормы АТ законов, и особенно запреты курения в общественных местах, в большинстве случаев, хорошо соблюдаются [22, 23]. Однако ни одно известное нам исследование не демонстрирует результаты изучения связи между степенью снижения ГЗ и полнотой исполнения норм АТ закона.

Поскольку в настоящем исследовании изучались ежегодные, а не ежемесячные случаи госпитализаций, то необходимости корректировки модели в отношении сезонности, не было.

Однако в настоящем исследовании постарались учесть потенциальное воздействие всех возможных факторов, способных как потенцировать, так и уменьшить эффект воздействия антитабачных мер, что особенно важно при сравнении регионов. Корректировки модели в отношении обеспеченности населения больничными койками, не изменили результаты межрегиональных сравнений. А вот совершенствование диагностики и медицинской помощи пациентам с ОКС, в связи с введением нового Стандарта ОКС в 2012г, могло стать причиной повышения уровня госпитализаций по поводу острого ИМ и, тем самым, исказить результаты динамики ГЗ, связанные с реализацией антитабачных мер, потому были включены в модель и учтены в данном анализе. Подобное мнение, что изменение диагностических критериев острого ИМ Европейским обществом кардиологов и Американским колледжем кардиологов в 2000г могли быть причиной последующего очевидного роста госпитализаций, уже высказывались европейскими коллегами [24, 25]. Другие исследования показали, что эффект новых диагностических критериев на рост заболеваемости, например, в Италии был ниже, чем в других странах [25]. В настоящем исследовании также было показано, что имел место ассоциированный с новым Стандартом оказания медицинской помощи при ОКС рост уровня ГЗ ИМ, который, тем не менее, был меньше, чем эффект антитабачных законодательных мер по РФ. В разных субъектах РФ этот эффект варьировал, и местами превосходил влияние антитабачных мер.

АТ законы направлены как на защиту населения от пассивного курения, так и на снижение распространенности активного курения, и в конечном итоге, на снижение заболеваемости и смертности от болезней, связанных с курением. Palmieri L, et al. показали, что снижение распространенности активного курения в Италии с 31,7 до 21,8% с 1980 по 2000гг привело к сокращению смертности от ишемической болезни сердца на 3,7%, (эффект сопоставимый с эффектом лекарственного лечения ИМ, гипертензивных препаратов и статинов) [26]. Тем более интересны полученные в настоящем исследовании результаты о “трехмерных” связях между успешной реализацией антитабачных мер, распространенностью курения и ГЗ острыми коронарными событиями. Российский АТ закон направлен на защиту населения от табачного дыма, снижение распространенности курения и защиту населения от последствий потребления табака. В настоящем исследовании показано, что результаты реализации антитабачных мер, например, такие, как динамика распространенности курения за период реализации АТ закона и низкая распространенность курения в конце изучаемого периода, также могут быть ас-

социированы с последовательной динамикой уровня ГЗ ОКС. В частности, выявленные достоверные связи полноты исполнения антитабачных мер, а также динамики распространенности курения с 2013–2018 гг и распространенности курения в 2019 г со снижением уровня госпитализаций СК и ИМ в последующем периоде после принятия АТ закона, могут служить подтверждением этой гипотезы. Чем полнее исполнение норм АТ закона, тем более выражено снижение распространенности курения с 2013 по 2018 гг, и тем более выражено снижение уровня госпитализаций СК после внедрения АТ закона, что свидетельствует о долгосрочных эффектах антитабачных законодательных мер.

Ограничения исследования. Это популяционное исследование из серии “естественный эксперимент”, которое позволяет лишь делать предположения о причинно-следственном характере связей между правоприменением АТ закона и снижением ГЗ от болезней, связанных с курением. Однако полученные нами данные созвучны с результатами множества международных исследований, использующих дизайн “Прерванных временных рядов” для оценки эффектов вмешательств в популяционных исследованиях, и указывающих на изменения трендов заболеваемости, связанных с применением законодательных мер.

Сравнительный анализ изменений ГЗ после внедрения АТ закона в регионах, связанных с полнотой реализации законодательных мер, затруднен ограниченным числом регионов, где оценивалась полнота правоприменения антитабачных мер, что может сказываться на мощности исследования и установлении корреляционных связей и ассоциаций. Тем не менее, получены статистически досто-

верные связи, которые позволяют делать суждения о наличии связей между этими событиями.

Заключение

Результаты настоящего исследования, включающего длительный период наблюдения, показывают, что относительно периода внедрения Федерального АТ закона происходит статистически значимое снижение уровня ГЗ по поводу СК (на 16,6%) и по поводу ИМ (на 3,5%) по сравнению с периодом до внедрения АТ закона; этот эффект сохраняется на всем протяжении наблюдения до 2019 г. Эти результаты свидетельствуют о том, что законы антитабачной политики могут способствовать не только краткосрочному снижению ГЗ СК и ИМ непосредственно после принятия АТ закона, но более продолжительным результатам в долгосрочной перспективе. Результаты также показали, неравномерность снижения уровня госпитализаций СК и ИМ в разных регионах, что может быть обусловлено не только внедрением антитабачных законодательных мер, как таковых, но и полнотой их исполнения, а также непосредственными результатами этих мер — снижением распространенности курения среди населения. Результаты исследования, имеющие существенное значение для общественного здравоохранения, могут использоваться для аргументированного совершенствования законодательных практик в отношении защиты населения от воздействия табачного дыма и последствий потребления табака, а также программ профилактики ССЗ.

Отношения и деятельность: все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература/References

1. Federal Law No. 15-FZ of 23.02.2013 “On the protection of citizens' health from the effects of ambient tobacco smoke and the consequences of tobacco consumption”. b.m.: Specialized legal website ConsultantPlus. (In Russ.) Федеральный закон от 23.02.2013 № 15-ФЗ “Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака”. б.м.: Специализированный правовой сайт КонсультантПлюс. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_142515.
2. Christensen TM, Møller L, Jørgensen T, Pisinger C. The impact of the Danish smoking ban on hospital admissions for acute myocardial infarction. *Eur J Prev Cardiol*. 2014;21(1):65-73. doi:10.1177/2047487312460213.
3. Ségure F, Ferreira C, Cambou JP, Carrière I, Thomas D. Changes in hospitalization rates for acute coronary syndrome after a two-phase comprehensive smoking ban. *Eur J Prev Cardiol*. 2014;21(12):1575-82. doi:10.1177/2047487313500569.
4. Cox B, Vangronsveld J, Nawrot TS. Impact of stepwise introduction of smoke-free legislation on population rates of acute myocardial infarction deaths in Flanders, Belgium. *Heart*. 2014;100(18):1430-5. doi:10.1136/heartjnl-2014-305613.
5. Barone-Adesi F, Gasparrini A, Vizzini L, et al. Effects of Italian Smoking Regulation on Rates of Hospital Admission for Acute Coronary Events: A Country-Wide Study. *PLOS ONE*. 2011;6(3):e17419. doi:10.1371/journal.pone.0017419.
6. Meyers DG, Neuberger JS, He J. Cardiovascular effect of bans on smoking in public places: a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol*. 2009;54:1249-55.
7. Pell JP, Haw S, Cobbe S, et al. Smoke-free legislation and hospitalizations for acute coronary syndrome. *N Engl J Med*. 2008;359:482-91.
8. Kontsevaya AV, Agishina TA, Gambaryan MG, et al. Impact of Anti-tobacco Policy Measures on Acute Myocardial Infarction and Unstable Angina Hospitalization Rates in Three Russian Regions. *Ekologiya cheloveka [Human Ecology]*. 2020;5:37-44. (In Russ.) Концевая А.В., Агишина Т.А., Гамбарян М.Г. и др. Влияние мер антитабачной политики на уровень госпитальной заболеваемости острым инфарктом миокарда и нестабильной стенокардией в трех регионах Российской Федерации. *Экология человека*. 2020;5:37-44. doi:10.33396/1728-0869-2020-5-37-44.
9. Gambaryan MG, Drapkina OM. The Integral Scale to measure Implementation of Federal Tobacco Control Law in Russian

- regions. The Russian Journal of Preventive Medicine. 2020;23(6):50-9. (In Russ.) Гамбарян М. Г., Драпкина О. М. Интегральная шкала оценки реализации Федерального антитабачного закона в российских регионах. Профилактическая медицина. 2020;23(6):50-9. doi:10.17116/profmed20202306150.
10. Gambaryan MG, Drapkina OM. Impact of implementation of Tobacco control legislative measures on smoking prevalence in 10 Russian Federal Subjects from 2013 to 2018. The Russian Journal of Preventive Medicine. 2021;24(2):44-51. (In Russ.) Гамбарян М. Г., Драпкина О. М. Эффективность реализации антитабачных законодательных мер в отношении распространенности курения в 10 субъектах Российской Федерации с 2013 по 2018 гг. Профилактическая медицина. 2021;24(2):44-51. doi:10.17116/profmed20212402144.
11. Federal State Statistics Service Regions of Russia. Socio-economic indicators — 2020. (In Russ.) Федеральная служба государственной статистики Регионы России. Социально-экономические показатели — 2020 г. https://gks.ru/bgd/regl/b20_14p/Main.htm.
12. Federal State Statistics Service. Results of selective observation of behavioral factors affecting the health of the population in 2013 and 2018. (In Russ.) Федеральная служба государственной статистики. Итоги выборочного наблюдения поведенческих факторов, влияющих на состояние здоровья населения в 2013 и 2018 гг. Поведенческие факторы 2013 (gks.ru), ПФСЗН-2018 (gks.ru) (Дата обращения: 15.11.2019).
13. Federal State Statistics Service. The results of a sample observation on the health status of the population in 2019. (In Russ.) Федеральная служба государственной статистики. Итоги выборочного наблюдения о состоянии здоровья населения в 2019 г. СЗН-2019 (gks.ru). (Дата обращения: 20.02.2020).
14. Herman PM, Walsh ME. Hospital Admissions for Acute Myocardial Infarction, Angina, Stroke, and Asthma After Implementation of Arizona's Comprehensive Statewide Smoking Ban. Am J Public Health. 2011;101:3:491-6. doi:10.2105/AJPH.2009.179572.
15. Sargent RP, Shepard RM, Glantz SA. Reduced incidence of admissions for myocardial infarction associated with public smoking ban: before and after study. BMJ. 2004;328:977-80.
16. Bartecchi C, Alsever RN, Nevin-Woods C, et al. Reduction in the Incidence of Acute Myocardial Infarction Associated With a Citywide Smoking Ordinance. Circulation. 2006;114:1490-6. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.106.615245.
17. Barnett R, Pearce J, Moon G, et al. Assessing the effects of the introduction of the New Zealand Smokefree Environment Act 2003 on Acute Myocardial Infarction hospital admissions in Christchurch, New Zealand. Aust N Z J Public Health. 2009;33(6):515-20. doi:10.1111/j.1753-6405.2009.00446.x.
18. Bernal JL, Cummins S, Gasparrini A. Interrupted time series regression for the evaluation of public health interventions: a tutorial. Internat J Epidemiol. 2017;46(1):348-55. doi:10.1093/ije/dyw098.
19. Kontsevaia AV, Agishina TA, Gambarian MG, et al. Interrupted time series analysis as a way to evaluate the effectiveness of population-based preventive measures: a methodology for and an example of evaluation of the impact of tobacco control legislation on hospitalizations for acute coronary syndrome. The Russian Journal of Preventive Medicine. 2019;22(6):40-7. (In Russ.) Концевая А. В., Агишина Т. А., Гамбарян М. Г. и др. Анализ прерванных временных рядов как способ оценки эффективности мер популяционной профилактики: методология и пример оценки влияния антитабачного законодательства на госпитализации с острым коронарным синдромом. Профилактическая медицина. 2019;22(6):40-7. doi:10.17116/profmed20192206140.
20. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation No. 1387n dated December 24, 2012 "On approval of the standard of emergency medical care for acute coronary syndrome without ST segment elevation". (In Russ.) Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24 декабря 2012 г. № 1387н "Об утверждении стандарта скорой медицинской помощи при остром коронарном синдроме без подъема сегмента ST". <https://minzdrav.gov.ru/documents/8709-prikaz-ministerstva-zdravoohraneniya-rossiyskoy-federatsii-ot-24-dekabrya-2012-g-1387n-ob-utverzhdenii-standarta-skoroy-meditsinskoy-pomoschi-pri-ostrom-koronarnom-sindrome-bez-pod-ema-segmenta-st>.
21. Seo DC, Torabi MR. Reduced admissions for acute myocardial infarction associated with a public smoking ban: matched controlled study. J Drug Educ. 2007;37(3):217-26. doi:10.2190/DE.37.3.a.
22. Gallus S, Zuccaro P, Colombo P, et al. Effects of new smoking regulations in Italy. Ann Oncol. 2006;17(2):346-7. doi:10.1093/annonc/mdj070.
23. Gorini G, Chellini E, Galeone D. What happened in Italy? A brief summary of studies conducted in Italy to evaluate the impact of the smoking ban. Ann Oncol. 2007;18(10):1620-2. doi:10.1093/annonc/mdm279.
24. Salomaa V, Koukkunen H, Ketonen M, et al. A new definition for myocardial infarction: what difference does it make? Eur Heart J. 2005;26:1719-25.
25. Brocco S, Fedeli U, Schievano E, et al. Effect of the new diagnostic criteria for ST-elevation and non-ST-elevation acute myocardial infarction on 4-year hospitalization: an analysis of hospital discharge records in the Veneto Region. J Cardiovasc Med (Hagerstown). 2006;7:45-50.
26. Palmieri L, Bennett K, Giampaoli S, Capewell S. Explaining the decrease in coronary heart disease mortality in Italy between 1980 and 2000. Am J Public Health. 2010;100(4):684-92. doi:10.2105/AJPH.2008.147173.