

ВЛИЯНИЕ МЕР АНТИТАБАЧНОЙ ПОЛИТИКИ НА УРОВЕНЬ ГОСПИТАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА И НЕСТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ В ТРЕХ РЕГИОНАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

© 2020 г. А. В. Концевая, Т. А. Агишина, М. Г. Гамбарян, *Д. В. Дупляков, О. М. Драпкина

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр профилактической медицины»

Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва;

*Самарский областной клинический кардиологический диспансер, г. Самара

Цель: изучить влияние антитабачных мер в рамках Федерального закона № 15-ФЗ на количество госпитализаций пациентов с острыми сердечно-сосудистыми заболеваниями в Самарской и Архангельской областях, Чувашской Республике. *Методом* прерванных временных рядов с помощью пакета программ STATA 15.0, включающей модуль ITS, проанализированы ежемесячные показатели госпитальной заболеваемости острым инфарктом миокарда (ОИМ) и нестабильной стенокардией (НС) в трех регионах Российской Федерации с 01.01.2012 по 31.12.2017 года, а также в группах по полу (мужчины и женщины) и возрасту (0–59 и 60 лет и старше). *Результаты.* Выявлено снижение количества госпитализаций после каждого из этапов антитабачной политики в двух из трех регионов: в Самарской области на 16,3 % в 2013 году и 18,4 % в 2014-м по поводу НС и на 10,6 и 10,5 % соответственно по поводу ОИМ; в Архангельской области – на 14,3 % в 2013 году и 14,4 % в 2014-м по поводу НС, а также 7,5 и 7,7 % соответственно по поводу ОИМ. В Чувашской Республике статистически значимого снижения не обнаружено. Стратификация по полу выявила снижение госпитальной заболеваемости ОИМ и НС у женщин в Самарской и Архангельской областях, а у мужчин только в Самарской области. Процент снижения при НС был выше, чем при ОИМ. Анализ по возрастным группам в Самарской области показал снижение количества госпитализаций по поводу ОИМ и НС в обеих возрастных группах, а в Архангельской области лишь среди лиц старше 60 лет. *Заключение:* антитабачное законодательство, внедренное в России в 2013 и 2014 годах, привело к снижению числа госпитализаций по поводу острых сердечно-сосудистых заболеваний.

Ключевые слова: антитабачное законодательство, острый инфаркт миокарда, нестабильная стенокардия, анализ прерванных временных рядов

IMPACT OF ANTI-TOBACCO POLICY MEASURES ON ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION AND UNSTABLE ANGINA HOSPITALIZATION RATES IN THREE RUSSIAN REGIONS

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

National Medical Research Center for Preventive Medicine of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow; *Samara Regional Clinical Cardiological Dispensary, Samara, Russia

Aim: to study the impact of anti-smoking measures within the Federal Law N 15-FL on the number of hospitalization of patients with acute cardiovascular conditions in the Samara and Arkhangelsk Regions and the Chuvash Republic. *Methods:* Monthly hospitalization rates for acute myocardial infarction and unstable angina were analyzed using interrupted time series by means of the STATA 15.0 software package, which includes the ITS module in three regions of the Russian Federation from 01.01.2012 to 31.12.2017, and by gender (men and women) and age (0–59 years and 60 years and older). *Results.* Reduction in hospital incidence after each stage of the anti-tobacco policy was observed in two of the three regions. In the Samara Region we observed a reduction by 16.3 % in 2013 and by 18.4 % in 2014 for unstable angina and by 10.6 % in 2013 and by 10.5 % in 2014 for acute myocardial infarction, respectively. In the Arkhangelsk Region the number of hospitalizations decreased by 14.3 % in 2013 and by 14.4 % in 2014 for unstable angina, and by 7.5 % in 2013 and by 7.7 % in 2014 for acute myocardial infarction. No significant decrease was observed in the Chuvash Republic. Gender stratification revealed a decrease in the hospital incidence of acute myocardial infarction and unstable angina in women in the Samara and Arkhangelsk Regions, and in men - only in the Samara region. The percentage of reduction in unstable angina was higher than in the acute myocardial infarction. An analysis of age groups in the Samara Region showed a decrease in the number of hospitalizations for acute myocardial infarction and unstable angina in both age groups, and in the Arkhangelsk Region only in people over 60 years of age. *Conclusions:* anti-tobacco legislation introduced in Russia in 2013 and 2014 is likely to have contributed to a decrease in the number of hospitalizations for acute cardiovascular diseases, but the effect varied across genders and age-groups.

Key words: anti-smoking legislation, acute myocardial infarction, unstable angina, interrupted time series

Библиографическая ссылка:

Концевая А. В., Агишина Т. А., Гамбарян М. Г., Дупляков Д. В., Драпкина О. М. Влияние мер антитабачной политики на уровень госпитальной заболеваемости острым инфарктом миокарда и нестабильной стенокардией в трех регионах Российской Федерации // Экология человека. 2020. № 5. С. 37–44.

For citing:

Kontsevaya A. V., Agishina T. A., Gambaryan M. G., Duplyakov D. V., Drapkina O. M. 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, pp. 37-44.

Сегодня ни у кого не вызывает сомнений пагубное воздействие курения на состояние здоровья [1, 2], включая значительное увеличение риска развития онкологических, сердечно-сосудистых заболеваний и ряда тяжелых инфекций, таких как туберкулез [2]. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) разработала международный договор — Рамочную конвенцию по борьбе против табака (РКБТ ВОЗ) [6]. Одним из значимых компонентов борьбы против табака согласно этой конвенции является запрет курения в общественных местах, который включен в законы стран, присоединившихся к РКБТ ВОЗ.

Россия присоединилась к РКБТ ВОЗ в 2008 году. В рамках этой конвенции 23 февраля 2013 года был принят Федеральный закон № 15-ФЗ «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака» (Закон № 15-ФЗ). Среди комплекса мер, предусмотренных законом, был поэтапный запрет курения в общественных местах. С 1 июня 2013 года вступил в силу запрет курения в школах, больницах, общественном транспорте, вокзалах, рабочих местах, подъездах жилых домов, на детских площадках, а с 1 июня 2014 года — в поездах дальнего следования, гостиницах, барах, ресторанах, магазинах, на железнодорожных платформах [8]. Важным этапом внедрения любой меры, направленной на укрепление общественного здоровья, является оценка ее эффективности. В Российской Федерации (РФ) проводится ряд исследований, направленных на оценку эффективности внедрения антитабачного законодательства. Так, по методологии ВОЗ, использованной в исследовании Global Adult Tobacco Survey (GATS), показано снижение распространенности постоянного потребления табака с 2009 по 2016 год (с 39,4 до 30,5 %), также значительно сократилась подверженность пассивному курению, в том числе детей и подростков [3].

Запрет курения в общественных местах и другие меры, включенные в Закон № 15-ФЗ, могут давать и другие эффекты, связанные с сокращением заболеваемости и смертности уже в относительно короткий промежуток времени. В зарубежных исследованиях показано, что при условии эффективного внедрения законодательства, направленного на ограничение потребления табака, фиксируется статистически значимое сокращение числа госпитализаций по поводу острого коронарного синдрома и острого инфаркта миокарда, а также связанных с заболеваниями дыхательных путей, такими как бронхиальная астма и пневмония [14, 15]. Следовательно, снижение числа госпитализаций по поводу ряда острых заболеваний может служить критерием эффективности внедрения ряда положений Закона № 15-ФЗ.

В РФ внедрение Закона № 15-ФЗ на региональном уровне характеризовалось определенными особенностями [4], которые могли повлиять на эффективность законодательной меры. Сведения о количестве госпитализаций с определенными заболеваниями являются рутинно собираемыми данными, которые

могут быть использованы при проведении анализа влияния закона, направленного на сокращение потребления табака, в отдельных регионах РФ.

Цель исследования — изучить влияние мер, направленных на снижение потребления табака в рамках Закона № 15-ФЗ, на количество госпитализаций пациентов с острым инфарктом миокарда и нестабильной стенокардией в трех регионах РФ (Самарская и Архангельская области, Чувашская Республика).

Методы

Проведено ретроспективное исследование с анализом данных о госпитализациях за 2012–2017 годы по определенным кодам МКБ-10 в трех регионах РФ.

Учитывая международный опыт, для оценки эффективности российского антитабачного законодательства анализу были подвергнуты острые сердечно-сосудистые заболевания: острый инфаркт миокарда (МКБ-10 I21, I22) и нестабильная стенокардия (МКБ-10 I20). Нами проанализированы ежемесячные показатели госпитализации по поводу острого инфаркта миокарда (ОИМ) и нестабильной стенокардии (НС) в Самарской и Архангельской областях, Чувашской Республике с января 2012 по декабрь 2017 года включительно. Выбор регионов был обусловлен тем, что данные субъекты РФ были включены в программу мониторинга реализации Федерального закона № 15-ФЗ [4]. Сведения были предоставлены территориальными фондами обязательного медицинского страхования этих регионов по специальному запросу, подготовленному в формате таблиц Excel.

Анализ проводился методом interrupted time series (ITS) — анализ прерванных временных рядов [10]. Метод ITS был разработан для оценки эффективности популяционных мер, например, внедрения законодательства, направленного на сокращение потребления табака. Для данного анализа необходима конкретная временная точка (или короткий промежуток времени), в которой было проведено какое-либо вмешательство, а также не менее 6–9 одинаковых временных промежутков (месяцев и др.) до и после вмешательства [12, 16, 20] для их сравнения. В настоящем исследовании были взяты две контрольные точки — 06.2013 и 06.2014 в соответствии с этапами внедрения мер Закона № 15-ФЗ. Использовали абсолютные показатели количества госпитализаций в стационары по выделенным кодам МКБ-10.

В исследовании ITS временной ряд используется для установления базового тренда, который «прерывается» вмешательством в известный момент времени. Другими словами, метод ITS используется для определения уровневых изменений, а также изменений тренда (наклона) [10, 17].

Мы исследовали показатели ежемесячных госпитализаций по поводу ОИМ и НС среди всего населения в целом, а также в подгруппах по полу (мужчины и женщины) и возрасту (0–59 лет и 60 лет и старше). Выделить более мелкие подгруппы не представляется

возможным по причине небольшого количества наблюдений.

Анализ проводили с помощью пакета программ STATA 15.0, которая включает модуль ITS.

Результаты

На рис. 1 представлены результаты оценки динамики количества госпитализаций методом ITS по поводу ОИМ в трех регионах на протяжении 2012–2017 годов, а на рис. 2 – аналогичные показатели в отношении НС. В 2013 году в Самарской области уменьшение количества госпитализаций по поводу ОИМ составило 10,6 %, а в 2014-м 10,5 %. В Архангельской области снижение количества госпитализаций по поводу ОИМ составило 7,5 % в 2013 году и 7,7 % в 2014-м. Снижение количества госпитализаций по поводу НС в 2013 году в Самар-

ской области составило 16,3 %, а в 2014 году 18,4 %. В Архангельской области аналогичные показатели составили 14,3 и 14,4 % в 2013 и 2014 годах соответственно.

В Чувашской Республике статистически значимая динамика показателей госпитализации с ОИМ и НС отсутствовала. Обращает на себя внимание тренд на повышение количества госпитализаций с ОИМ во всех трех регионах и разнонаправленность тренда госпитализаций с НС с увеличением в Самарской и Архангельской областях и существенным снижением в Чувашской Республике.

В таблице представлена динамика количества госпитализаций по поводу ОИМ и НС в двух возрастных группах и у мужчин и женщин. Выявлены существенные гендерные различия динамики показателей госпитализаций в регионах. В Самарской

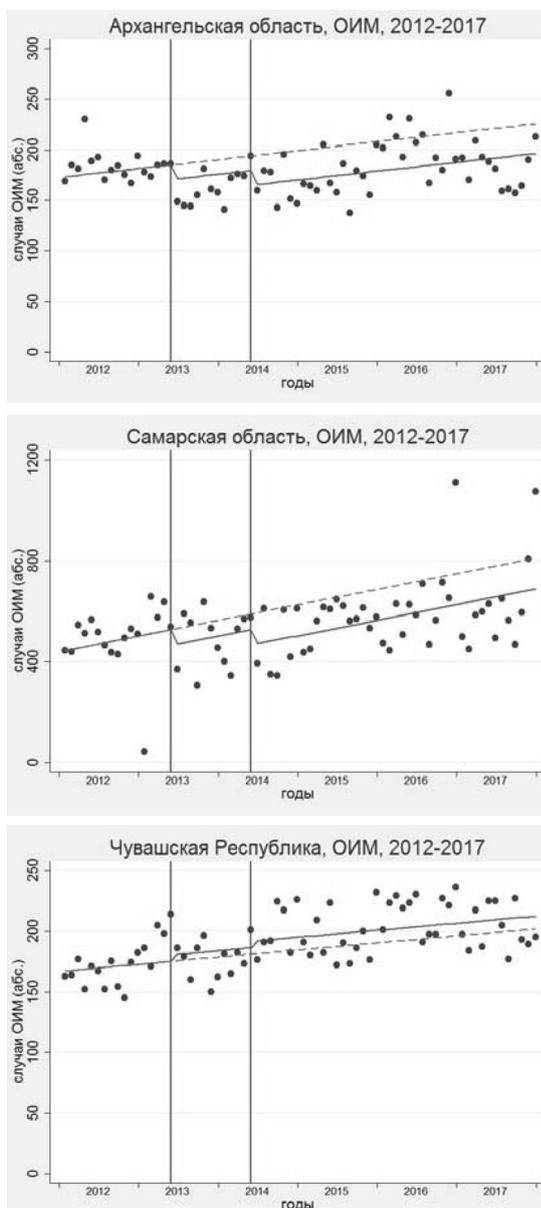


Рис. 1. Динамика госпитальной заболеваемости острым инфарктом миокарда в трех регионах Российской Федерации в 2012–2017 гг.

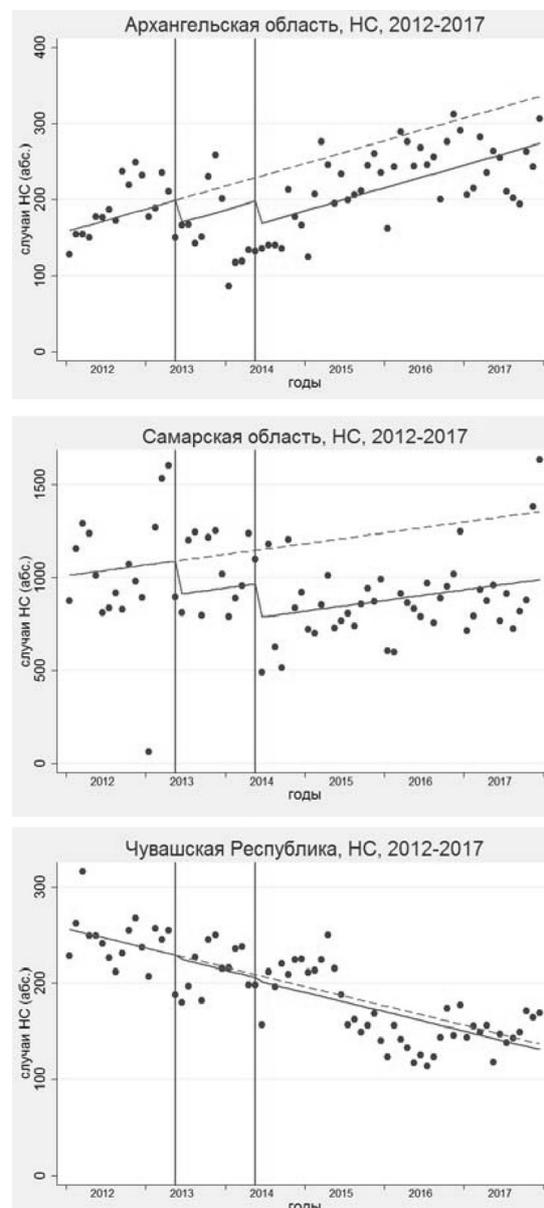


Рис. 2. Динамика госпитальной заболеваемости нестабильной стенокардией в трех регионах Российской Федерации в 2012–2017 гг.

Динамика госпитальной заболеваемости острым инфарктом миокарда и нестабильной стенокардией в трех регионах Российской Федерации в 2012–2017 гг. среди мужчин и женщин и в отдельных возрастных группах, %

Регион		Все		Возраст, лет				Пол			
				0–59		60 и больше		Муж		Жен	
		2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Самарская область	НС	–16,3 (p=0,011)	–18,4 (p=0,011)	–17,7 (p=0,006)	–20,9 (p=0,006)	–15,7 (p=0,017)	–17,4 (p=0,017)	–15,9 (p=0,015)	–17,8 (p=0,015)	–16,6 (p=0,011)	–18,8 (p=0,011)
	ОИМ	–10,6 (p=0,014)	–10,5 (p=0,014)	–12,1 (p=0,009)	–12,0 (p=0,009)	–9,8 (p=0,024)	–9,9 (p=0,024)	–10,4 (p=0,005)	–10,2 (p=0,005)	–10,9 (p=0,003)	–11,1 (p=0,003)
Архангельская область	НС	–14,3 (p=0,012)	–14,4 (p=0,012)	+4,9 (p=0,464)	+4,6 (p=0,464)	–22,7 (p=0,0)	–23,5 (p=0,0)	–2,0 (p=0,624)	–2,0 (p=0,624)	–24,9 (p=0,0)	–27,7 (p=0,0)
	ОИМ	–7,5 (p=0,026)	–7,7 (p=0,026)	–6 (p=0,156)	–7,0 (p=0,156)	–7,8 (p=0,019)	–7,9 (p=0,019)	–4,0 (p=0,259)	–4,0 (p=0,259)	–11,4 (p=0,006)	–12,3 (p=0,006)
Чувашская Республика	НС	+2,1 (p=0,697)	+2,3 (p=0,697)	+2,8 (p=0,389)	+3,1 (p=0,389)	–4,6 (p=0,26)	–5,2 (p=0,26)	–3,5 (p=0,432)	–3,0 (p=0,432)	–0,9 (p=0,906)	–0,5 (p=0,906)
	ОИМ	+3,3 (p=0,321)	+3,1 (p=0,321)	+2,5 (p=0,678)	+2,4 (p=0,678)	+3,7 (p=0,349)	+3,5 (p=0,349)	+4,2 (p=0,304)	+3,9 (p=0,304)	+1,8 (p=0,710)	+2,9 (p=0,710)

Примечание. p – статистически значимое изменение временного тренда госпитальной заболеваемости относительно анализируемой точки июнь 2013 или июнь 2014.

области получена статистически значимая динамика показателей госпитализаций по поводу НС как у мужчин, так и у женщин. Так, снижение количества госпитализаций с НС у мужчин в 2013 и 2014 годах составило 15,9 и 17,8 %, а у женщин 16,6 и 18,8 %. Количество госпитализаций при ОИМ статистически значимо снизилось только у мужчин (в 2013 г. на 10,4 %, в 2014 – на 10,2 %), тогда как у женщин снижение было статистически не значимым. Процент снижения госпитальной заболеваемости по поводу НС был выше, чем по поводу ОИМ. В Архангельской области получены существенные гендерные различия динамики количества госпитализаций с ОИМ и НС. У мужчин снижение было незначительным и статистически не значимым, а у женщин значительным. Так, количество госпитализаций с НС у женщин снизилось на 24,9 и 27,7 % в 2013 и 2014 годах, а госпитализаций с ОИМ на 11,4 и 12,3 % соответственно. В Чувашской Республике динамики количества госпитализаций с ОИМ и НС в исследуемых временных точках не отмечено.

При анализе динамики госпитализаций с ОИМ и НС в возрастных группах 0–59 лет и 60 лет и старше также выявлены существенные региональные различия. В Самарской области получено статистически значимое снижение количества госпитализаций с обоими анализируемыми заболеваниями и в группе 0–59 лет, и в группе 60 лет и старше. Причем снижение количества госпитализаций с ОИМ в возрастной группе 0–59 лет было большим. Так, в этой группе количество госпитализаций снизилось в 2013 и 2014 годах на 12,1 и 12,0 % соответственно, а в группе 60 лет и старше на 9,8 и 9,9 %. Количество госпитализаций с НС среди лиц в возрасте 0–59 лет сократилось на 17,7 и 20,9 % в 2013 и 2014 годах, а среди пациентов 60 лет и старше на 15,7 и 17,4 % соответственно. В Архангельской области статистически значимого снижения количества госпитализаций с НС и ОИМ у лиц в возрасте 0–59 лет не было выявлено; статистически значимое снижение выявлено лишь у лиц старше 60 лет. Так, количество госпитализаций с

НС в Архангельской области у лиц в возрасте 60 лет и старше в 2013 и 2014 годах снизились на 22,7 и 23,5 %, а с ОИМ на 7,8 и 7,9 % соответственно.

В Чувашской Республике не выявлено снижения количества госпитализаций ни в одной подгруппе.

Обсуждение результатов

В настоящем исследовании методом ITS изучена динамика абсолютного количества госпитализаций с ОИМ и НС в трех регионах РФ в отношении двух временных точек 1 июня 2013 и 1 июня 2014 года, когда вступали в действие пакеты мер Закона № 15-ФЗ. Продемонстрировано снижение количества госпитализаций в двух из трех анализируемых регионов.

Учитывая тот факт, что курение является одним из ведущих факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), и сохраняющуюся высокую распространенность курения в России, важно оценить влияние Закона № 15-ФЗ на здоровье населения РФ с учетом региональных особенностей. Наиболее чувствительным и ранним показателем эффективности мер, направленных на сокращение потребления табака, и в особенности запрета курения в общественных местах, является снижение количества госпитализаций с острыми ССЗ. Поэтому для анализа были выбраны ОИМ и НС. По данным ряда зарубежных исследований, количество госпитализаций с острыми ССЗ снижается в первые же месяцы после введения законодательства, запрещающего курение в общественных местах, от 1,8 до 40,0 % [9,11,13–15,19, 21–23] и до 47,0 % за последующие несколько лет [18].

В Испании и Канаде, как и в России, проводилось поэтапное введение антитабачного законодательства. Исследователи отмечают немедленное и более выраженное снижение числа госпитализаций по поводу острых ССЗ после полного запрета курения в общественных местах по сравнению с частичным его ограничением [13, 19]. В нашем исследовании мы получили аналогичные результаты – в 2014 году, когда в России вступил в силу полный запрет курения

в общественных местах (в т.ч. в барах, ресторанах), наблюдается дополнительное снижение числа госпитализаций, равное или несколько превышающее эффект мер, внедренных в 2013 году.

В некоторых исследованиях также отмечен более высокий показатель снижения госпитализаций по поводу НС по сравнению с ОИМ [14, 19]. Так, например, в штате Аризона (США) после введения антитабачного законодательства Негман Р. М. et al. выявили снижение количества госпитализаций по поводу ОИМ на 13 %, а по поводу НС на 33 % [14]. Наше исследование также выявило заметное различие в снижении уровней госпитализации с ОИМ и НС, так, в Самарской области в 2014 году снижение составило 10,5 % при ИМ и 18,4 % при НС, в Архангельской области аналогичные показатели составили 7,7 и 14,4 %.

Исследования различия влияния мера антитабачного законодательства на количество госпитализаций с острыми ССЗ у мужчин и женщин продемонстрировали смешанные результаты. В исследовании Alisa Naiman et al. и Sargent J. D. et al., проведенном в Канаде, не выявлено различий в снижении числа госпитализаций по возрасту и полу [19, 21], тогда как в Италии и Португалии при стратификации по полу снижение количества случаев острого коронарного синдрома было более выраженным у мужчин, чем у женщин [9, 11]. А в Англии и Франции после введения запрета курения в общественных местах снижение числа госпитализаций по поводу ОИМ было наиболее высоким у женщин в старшей возрастной группе [23]. Наши результаты также показывают несколько более высокий процент снижения госпитализаций по поводу НС и ОИМ у женщин.

При сравнении числа госпитализаций по поводу острых ССЗ в группах по возрасту результаты исследований также разнородны. Одни авторы [11, 21] показали снижение количества госпитализаций преимущественно в молодом возрасте, а другие [9, 13] — в пожилом. При анализе наших данных мы видим разницу в двух регионах: в Самарской области более значимое снижение уровня госпитализаций наблюдается в возрасте до 60 лет, а в Архангельской области — в возрасте старше 60 лет.

В ряде случаев могут быть выявлены особенности влияния мер, направленных на ограничение потребления табака даже в пределах одной небольшой страны. Например, при изучении эффекта внедрения закона, запрещающего курение в общественных местах, по регионам в Португалии исследователи показали, что единственным регионом со значительным снижением острых ССЗ после реализации запрета курения в общественных местах был Лиссабон [9]. В остальных регионах существенных изменений не продемонстрировано. Авторы предполагают, что это может быть связано с тем, что в Лиссабоне большее количество людей посещает кафе, бары и рестораны по сравнению с сельскими жителями, а также с сокращением пассивного курения. В нашем исследовании мы также

выявили разницу в результатах даже в относительно небольшом количестве регионов. В одном регионе (Чувашская Республика) эффекта внедрения мер Закона № 15-ФЗ на госпитальную заболеваемость не было выявлено ни в 2013, ни в 2014 году. В Самарской области статистически значимый эффект мер Закона № 15-ФЗ был выявлен в обеих временных точках 2013 и 2014 годов по обоим диагнозам — ОИМ и НС. Снижение госпитальной заболеваемости наблюдалось во всех анализируемых подгруппах по полу и возрасту, кроме одной — у женщин снижение количества госпитализаций по поводу ОИМ было статистически не значимым. Во всех остальных подгруппах снижение было статистически значимым, хотя и варьировало в зависимости от диагноза и половозрастной группы. Процент снижения госпитализаций с ОИМ и НС был несколько выше у лиц моложе 60 лет. Процент снижения госпитализаций по поводу НС был выше у женщин. В Архангельской области в целом зафиксирован статистически значимый эффект закона, направленного на ограничение потребления табака в РФ, хотя величина эффекта была меньше в абсолютных значениях по сравнению с Самарской областью. А вот при анализе эффекта закона в подгруппах по полу и возрасту снижение числа госпитализаций было выявлено не во всех подгруппах. В Архангельской области не установлено статистически значимого снижения количества госпитализаций у лиц моложе 60 лет ни в отношении ОИМ, ни в отношении НС (в Самарской области процент снижения госпитализаций в этой возрастной группе был выше, чем в группе лиц 60 лет и старше); также не выявлено статистически значимого снижения количества госпитализаций у мужчин (в Самарской области снижение госпитализаций с ОИМ и НС в этой подгруппе было).

Отсутствие эффекта мер Закона № 15-ФЗ в Чувашской Республике в отношении снижения количества госпитализаций по причине ОИМ и НС в 2013 и 2014 годах, вероятно, связано с особенностями региональной политики против потребления табака. Чувашская Республика — один из первых регионов в России, которые приняли антитабачное законодательство на региональном уровне. Так, уже 29 ноября 2004 года президентом Чувашской Республики был подписан Указ № 129 «О профилактике курения табака», где в п.3 администрациям районов и городов республики рекомендовано принять меры, ограничивающие реализацию табачных изделий, и оборудовать в зданиях специальные места для курения табака [7]. С целью реализации данного указа Кабинет министров Чувашской Республики принял Постановление № 33 от 11 февраля 2005 г. «О республиканской программе по ограничению курения табака в Чувашской Республике на 2005–2007 годы», где оговаривается необходимость принятия мер по запрещению курения табака на рабочих местах, в городском, пригородном транспорте, закрытых спортивных сооружениях, учреждениях здравоохранения,

образования, культуры, помещениях, занимаемых органами государственной власти, за исключением специально отведенных мест [5]. В Чувашской Республике работа по борьбе с курением началась намного раньше, чем на остальной территории РФ, и меры, включенные в Закон № 15-ФЗ, на момент его внедрения были уже полностью или частично реализованы. В этой республике внедряется стабильная антитабачная политика, опережающая Федеральное законодательство. Отсутствие эффекта в Республике Чувашия является косвенным подтверждением значимости использованной методики ITS для оценки эффективности действия мер Закона № 15-ФЗ на госпитальную заболеваемость острыми ССЗ.

Различия эффектов мер Закона № 15-ФЗ в Самарской и Архангельской областях могут быть обусловлены как особенностями его внедрения, так и образом жизни населения, распространенностью активного курения, степенью подверженности пассивному курению.

Выводы

Настоящее исследование показало, что внедренное в 2013 и 2014 годах законодательство, направленное на ограничение потребления табака и пассивного курения в РФ (Закон № 15-ФЗ), приводит к статистически значимому снижению числа госпитализаций по поводу ОИМ и ИС. Продемонстрированы региональные различия влияния мер Закона № 15-ФЗ на госпитальную заболеваемость ОИМ и ИС, которые могут быть связаны как с особенностями внедрения законодательства на региональном уровне, так и с особенностями региона, образа жизни населения (например, степени подверженности пассивному курению и др.). Поскольку для этой методики нужны лишь рутинно собираемые в территориальных фондах данные о госпитализациях и статистическая программа, то предложенный метод может стать одним из подходов к анализу эффективности антитабачного законодательства.

Полученные данные еще раз подтверждают важность мер, направленных на ограничение потребления табака, для укрепления общественного здоровья.

Вклад авторов

Концевая А. В. — разработка дизайна исследования, получение данных для анализа, редактирование рукописи; Агишина Т. А. — написание текста рукописи; Гамбарян М. Г. — обзор публикаций по теме, редактирование рукописи; Дупляков Д. В. — получение данных для анализа; Драпкина О. М. — редактирование рукописи, одобрение в печать.

Концевая Анна Васильевна — ORCID 0000-0003-2062-1536; SPIN 6787-2500

Агишина Татьяна Александровна — ORCID 0000-0002-0319-2242; SPIN 2100-9214

Гамбарян Маринэ Генриевна — ORCID 0000-0003-4018-8645; SPIN 9630-8272

Дупляков Дмитрий Викторович — ORCID 0000-0002-6453-2976; SPIN 5665-9578

Драпкина Оксана Михайловна — ORCID 0000-0002-4453-8430; SPIN 4456-1297

Список литературы

1. Бойцов С. А., Демкина А. Е., Ощепкова Е. В., Долгушева Ю. А. Достижения и проблемы практической кардиологии в России на современном этапе // Кардиология. 2019. Т. 59, № 3. С. 53–59; doi:10.18087/cardio.2019.3.10242.
2. Гамбарян М. Г., Драпкина О. М. Хроническая обструктивная болезнь легких и курение табака: принципы и пути профилактики (обзор) // Профилактическая медицина. 2017. Т. 20, № 5. С. 74–82; doi:10.17116/profmed201720574-82.
3. Гамбарян М. Г., Драпкина О. М. Распространенность потребления табака в России: динамика и тенденции. Анализ результатов глобальных и национальных опросов // Профилактическая медицина. 2018. Т. 21, № 5. С. 45–62; doi: 10.17116/profmed20182105145.
4. Гамбарян М. Г., Бойцов С. А. О ходе мониторинга реализации Федерального закона № 15-ФЗ «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака» в субъектах Российской Федерации // Профилактическая медицина. 2015. Т. 18, № 5. С. 15–28; doi:10.17116/profmed201518515-28.
5. Постановление Кабинета Министров Чувашской Республики от 11 февраля 2005 г. № 33 «О республиканской программе по ограничению курения табака в Чувашской Республике на 2005–2007 годы» // Собрание законодательства Чувашской Республики. 2005. № 2. Ст. 84. URL: <https://base.garant.ru/17620234/> (дата обращения: 03.12.2019).
6. Рамочная конвенция ВОЗ по борьбе против табака. Обновленная перепечатка / Всемирная организация здравоохранения. Женева, 2005. 39 с. URL: <https://www.who.int/ictc/ru/> (дата обращения: 28.11.2019).
7. Указ Президента Чувашской Республики № 129 от 29 ноября 2004 года «О профилактике курения табака» // Собрание законодательства Чувашской Республики. 2004. № 11. Ст. 747. URL: <https://base.garant.ru/17620098/> (дата обращения: 03.12.2019).
8. Федеральный закон от 23.02.2013 № 15-ФЗ «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака» URL: <https://www.rosminzdrav.ru/documents/5736-federalnyy-zakon-15-fz-ot-23-fevralya-2013-g> (дата обращения: 12.11.2019).
9. Abreu D., Sousa P., Matias-Dias C., Pinto F. J. Longitudinal impact of the smoking ban legislation in acute coronary syndrome admissions // BioMed Research International. 2017. Vol. 1–7; <https://doi.org/10.1155/2017/6956941>.
10. Bernal J. L., Cummins S., Gasparrini A. Interrupted time series regression for the evaluation of public health interventions: a tutorial // International Journal of Epidemiology. 2017. Vol. 46 (1). P. 348–355; doi: 10.1093/ije/dyw098.
11. Cesaroni G., Forastiere F., Agabiti N., Valente P., Zuccaro P., Perucci C. A. Effect of the Italian Smoking Ban on Population Rates of Acute Coronary Events // Circulation. 2008. Vol. 117. P. 1183–1188; doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.107.729889.
12. Fretheim A., Zhang F., Ross-Degnan D., Oxman A. D., Cheyne H., Foy R., Goodacre S., Herrin J., Kerse N., McKinlay R. J., Wright A., Soumerai S. B. A reanalysis of cluster randomized trials showed interrupted time-series studies were valuable in health system evaluation // Journal of Clinical Epidemiology. 2015. Vol. 68. P. 324–333; doi:10.1016/j.jclinepi.2014.10.003.
13. Galan I., Simon L., Boldo E., Ortiz C., Medrano M. J.,

Fernandez-Cuenca R., Linares C., Pastor-Barriuso R. Impact of 2 Successive Smoking Bans on Hospital Admissions for Cardiovascular Diseases in Spain // *Rev Esp Cardiol*. (English Edition). 2017; <https://doi.org/10.1016/j.rec.2017.10.055>

14. Herman P. M., Walsh M. E. Hospital Admissions for Acute Myocardial Infarction, Angina, Stroke, and Asthma after Implementation of Arizona's Comprehensive Statewide Smoking Ban // *American Journal of Public Health*. 2011. Vol. 101 (3). P. 491–496; doi:10.2105/AJPH.2009.179572.

15. Humair J.-P., Garin N., Gerstel E., Carballo S., Carballo D., Keller P.-F., Guessous I. Acute Respiratory and Cardiovascular Admissions after a Public Smoking Ban in Geneva, Switzerland // *PLoS One*. 2014. Vol. 9 (3). P. e90417; <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0090417>.

16. Jandoc R., Burden A. M., Mamdani M., Levesque L. E., Cadarette S. M. Interrupted time series analysis in drug utilization research is increasing: systematic review and recommendations // *Journal of Clinical Epidemiology*. 2015. Vol. 68. P. 950–956; doi:10.1016/j.jclinepi.2014.12.018.

17. Linden A., Adams J. L. Applying a propensity score-based weighting model to interrupted time series data: improving causal inference in programme evaluation // *J Eval Clin Pract*. 2011 Dec. Vol. 17 (6). P. 1231–1238; doi:10.1111/j.1365-2753.2010.01504.x.

18. Liu A., Castillo M. G., Capewell S., Lucy J., O'Flaherty M. Reduction in myocardial infarction admissions in Liverpool after the smoking ban: potential socioeconomic implications for policymaking // *BMJ Open*. 2013. Vol. 3. P. e003307; doi:10.1136/bmjopen-2013-003307.

19. Naiman A., Glazier R. H., Moineddin R. Association of anti-smoking legislation with rates of hospital admission for cardiovascular and respiratory conditions // *CMAJ*. 2010. Vol. 182(8). P. 761–767; <https://doi.org/10.1503/cmaj.091130>.

20. Penfold R. B., Zhang F. Use of Interrupted Time Series Analysis in Evaluating Health Care Quality Improvements // *Academic Pediatrics*. 2013. Vol. 13. P. 38–44; doi:10.1016/j.acap.2013.08.002.

21. Sargent J. D., Demidenko E., Malenka D. J., Li Z., Gohlke H., Hanewinkel R. Smoking restrictions and hospitalization for acute coronary events in Germany // *Clinical Research in Cardiology*. 2012. Vol. 101. P. 227–235; doi:10.1007/s00392-011-0385-1.

22. Se'guret F., Ferreira C., Cambou J.-P., Carrière I., Thomas D. Changes in hospitalization rates for acute coronary syndrome after a two-phase comprehensive smoking ban // *European Journal of Preventive Cardiology*. 2014. Vol. 21(12). P. 1575–1582; doi:10.1177/2047487313500569.

23. Sims M., Maxwell R., Bauld L., Gilmore A. Short term impact of smoke-free legislation in England: retrospective analysis of hospital admissions for myocardial infarction // *BMJ*. 2010. Vol. 340. P. c2161; <https://doi.org/10.1136/bmj.c2161>.

References

1. Boitsov S. A., Demkina A. E., Oshepkova E. V., Dolgusheva Yu. A. Achievements and problems of practical cardiology in Russia at the present stage. *Cardiologiya*. 2019, 59 (3), pp. 53–59; doi:10.18087/cardio.2019.3.10242.

2. Gambaryan M. G., Drapkina O. M. Chronic obstructive pulmonary disease and tobacco smoking: principles and ways of prevention (review). *Profilakticheskaya meditsina* [Preventive medicine]. 2017, 20 (5), pp. 74–82; doi:10.17116/profmed201720574-82.

3. Gambaryan M. G., Drapkina O. M. Prevalence of tobacco use in Russia: dynamics and trends. Analysis of

the results of global and national polls. *Profilakticheskaya meditsina* [Preventive medicine]. 2018, 21 (5), pp. 45–62; doi:10.17116/profmed20182105145.

4. Gambaryan M. G., Boitsov S. A. About the course of monitoring of implementation of Federal law N 15-FZ "On protection of health of the citizens from exposure to environmental tobacco smoke and consequences of tobacco use" in subjects of the Russian Federation. *Profilakticheskaya meditsina* [Preventive medicine]. 2015, 18 (5), pp. 15–28; doi:10.17116/profmed201518515-28.

5. Resolution of the Cabinet of Ministers of the Chuvash Republic from 11.02.2005 N 33 "On the Republican program for limiting tobacco Smoking in the Chuvash Republic for 2005-2007". *Sobranie zakonodatelstva Chuvashskoi Respubliki* [Collection of legislation of the Chuvash Republic]. 2005, 2, p. 84. Available at: <https://base.garant.ru/17620234/> (accessed: 03.12.2019).

6. *World Health Organization Framework Convention on Tobacco Control*. World Health Organization, Geneva. 2005, 39 p. [In Russian]. Available at: <https://www.who.int/ictc/ru/> (accessed: 28.11.2019).

7. Decree of the President of the Chuvash Republic N 129 from 29.11.2004 "On prevention of tobacco smoking". *Sobranie zakonodatelstva Chuvashskoi Respubliki* [Collection of legislation of the Chuvash Republic]. 2004, 11, p. 747. Available at: <https://base.garant.ru/17620098/> (accessed: 03.12.2019).

8. *Federal law from 23.02.2013 N 15-FZ "On protection of health of the citizens from exposure to environmental tobacco smoke and consequences of tobacco use"*. [In Russian]. Available at: <https://www.rosminzdrav.ru/documents/5736-federalnyy-zakon-15-fz-ot-23-fevralya-2013-g> (accessed: 12.11.2019).

9. Abreu D., Sousa P., Matias-Dias C., Pinto F. J. Longitudinal impact of the smoking ban legislation in acute coronary syndrome admissions. *BioMed Research International*. 2017, 1-7; <https://doi.org/10.1155/2017/6956941>.

10. Bernal J. L., Cummins S., Gasparini A. Interrupted time series regression for the evaluation of public health interventions: a tutorial. *International Journal of Epidemiology*. 2017, 46(1), pp. 348–355; doi:10.1093/ije/dyw098.

11. Cesaroni G., Forastiere F., Agabiti N., Valente P., Zuccaro P., Perucci C. A. Effect of the Italian Smoking Ban on Population Rates of Acute Coronary Events. *Circulation*. 2008, 117, pp. 1183–1188; doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.107.729889.

12. Fretheim A., Zhang F., Ross-Degnan D., Oxman A. D., Cheyne H., Foy R., Goodacre S., Herrin J., Kerse N., McKinlay R. J., Wright A., Soumerai S. B. A reanalysis of cluster randomized trials showed interrupted time-series studies were valuable in health system evaluation. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2015, 68, pp. 324–333; doi:10.1016/j.jclinepi.2014.10.003.

13. Galan I., Simon L., Boldo E., Ortiz C., Medrano M. J., Fernandez-Cuenca R., Linares C., Pastor-Barriuso R. Impact of 2 Successive Smoking Bans on Hospital Admissions for Cardiovascular Diseases in Spain. *Rev Esp Cardiol* (English Edition). 2017; <https://doi.org/10.1016/j.rec.2017.10.055>.

14. Herman P. M., Walsh M. E. Hospital Admissions for Acute Myocardial Infarction, Angina, Stroke, and Asthma after Implementation of Arizona's Comprehensive Statewide Smoking Ban. *American Journal of Public Health*. 2011, 101 (3), pp. 491–496; doi:10.2105/AJPH.2009.179572.

15. Humair J.-P., Garin N., Gerstel E., Carballo S., Carballo D., Keller P.-F., Guessous I. Acute Respiratory and

Cardiovascular Admissions after a Public Smoking Ban in Geneva, Switzerland. *PLoS One*. 2014, 9 (3), p. e90417; <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0090417>.

16. Jandoc R., Burden A. M., Mamdani M., Levesque L. E., Cadarette S. M. Interrupted time series analysis in drug utilization research is increasing: systematic review and recommendations. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2015, 68, pp. 950-956; doi:10.1016/j.jclinepi.2014.12.018.

17. Linden A., Adams J. L. Applying a propensity score-based weighting model to interrupted time series data: improving causal inference in programme evaluation. *J Eval Clin Pract*. 2011 Dec, 17 (6), pp. 1231-8; doi:10.1111/j.1365-2753.2010.01504.x.

18. Liu A., Castillo M. G., Capewell S., Lucy J., O'Flaherty M. Reduction in myocardial infarction admissions in Liverpool after the smoking ban: potential socioeconomic implications for policymaking. *BMJ Open*. 2013, 3, p. e003307; doi:10.1136/bmjopen-2013-003307.

19. Naiman A., Glazier R. H., Moineddin R. Association of anti-smoking legislation with rates of hospital admission for cardiovascular and respiratory conditions. *CMAJ*. 2010, 182 (8), pp. 761-767; <https://doi.org/10.1503/cmaj.091130>.

20. Penfold R. B., Zhang F. Use of Interrupted Time Series Analysis in Evaluating Health Care Quality Improvements.

Academic Pediatrics. 2013, 13, pp. 38-44; doi:10.1016/j.acap.2013.08.002.

21. Sargent J. D., Demidenko E., Malenka D. J., Li Z., Gohlke H., Hanewinkel R. Smoking restrictions and hospitalization for acute coronary events in Germany. *Clinical Research in Cardiology*. 2012, 101, pp. 227-235; doi:10.1007/s00392-011-0385-1.

22. Se'guret F., Ferreira C., Cambou J.-P., Carrière I., Thomas D. Changes in hospitalization rates for acute coronary syndrome after a two-phase comprehensive smoking ban. *European Journal of Preventive Cardiology*. 2014, 21 (12), pp. 1575-1582; doi:10.1177/2047487313500569.

23. Sims M., Maxwell R., Bauld L., Gilmore A. Short term impact of smoke-free legislation in England: retrospective analysis of hospital admissions for myocardial infarction. *BMJ*. 2010, 340, p.c2161; <https://doi.org/10.1136/bmj.c2161>.

Контактная информация:

Концевая Анна Васильевна — доктор медицинских наук, первый заместитель директора по научной и аналитической работе ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр профилактической медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Адрес: 101990, г. Москва, Петроверигский пер., д. 10-3
E-mail: koncanna@yandex.ru