

Алкогольная ситуация и злокачественные новообразования в регионе Российской Федерации

© Р.Я. ХАМИТОВА, Д.В. ЛОСКУТОВ

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» Минобрнауки России, Казань, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Оценить динамику и взаимозависимости показателей, характеризующих алкогольную ситуацию и заболеваемость злокачественными новообразованиями (ЗНО) населения на территории Республики Марий Эл в 2000—2018 гг.

Материал и методы. В анализ включены данные официальной федеральной и региональной статистики по продажам алкоголя, алкогольной заболеваемости и впервые выявленным ЗНО. Динамику трендов оценивали по параметрам коэффициента детерминации (R^2). Характер взаимозависимости алкогольных показателей и ЗНО определяли корреляционно-регрессионным анализом с расчетом коэффициентов регрессии, эластичности и непараметрической корреляции Спирмена с лагом один год и более.

Результаты. За 2000—2018 гг. заболеваемость ЗНО среди населения Республики Марий Эл статистически значимо выросла ($R^2=0,85$). Связь между новыми случаями ЗНО и продажей алкогольных напитков в спиртовом эквиваленте на душу населения присутствовала из года в год ($r=0,53$; ДИ: 0,09—0,8 при $p=0,01$), но наиболее высоких значений ($r=0,98$) достигала при лаге 7 лет и сохранялась в срок до 12 лет. В мужской популяции перечисленные показатели были ниже и с меньшим лагом, чем в женской. Корреляции между ЗНО и длительностью течения «синдрома алкогольной зависимости» установлены при запаздывании онкологических показателей относительно алкогольных на 1—6 лет. Увеличение количества потребляемого алкоголя соразмерно повышало заболеваемость ЗНО — коэффициент эластичной зависимости ($E_{xi}>1$) выявлен при лаге 7—12 лет.

Выводы. Показатели региональной алкогольной ситуации статистически значимо взаимосвязаны с общей онкологической заболеваемостью всего населения и обладают эффектом отсроченного длительного действия. Одним из профилактических направлений в отношении злокачественных новообразований выступает целенаправленное регулирование алкогольного рынка.

Ключевые слова: алкогольная ситуация, продажи алкоголя, алкогольная зависимость, злокачественные новообразования.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Хамитова Р.Я. — <https://orcid.org/0000-0002-7772-4264>; e-mail: akendge@rambler.ru
Лоскутов Д.В. — <https://orcid.org/0000-0001-7600-0769>; e-mail: loskutov-denis@mail.ru
Автор, ответственный за переписку: Лоскутов Д.В. — e-mail: loskutov-denis@mail.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Хамитова Р.Я., Лоскутов Д.В. Алкогольная ситуация и злокачественные новообразования в регионе Российской Федерации. *Медицинские технологии. Оценка и выбор*. 2020;41(3):61–68. <https://doi.org/10.17116/medtech20204103161>

Alcoholic situation and malignant neoplasms in the region of the Russian Federation

© R.YA. KHAMITOVA, D.V. LOSKUTOV

Kazan (Privolzhsky) Federal University, Kazan, Russia

ABSTRACT

Objective. To analyze the values characterizing alcohol situation and incidence of cancer, as well as their interdependence among the population in the region of the Russian Federation in 2000-2018.

Material and methods. This analysis is based on official federal and regional statistical data on alcohol sales, alcohol morbidity and newly diagnosed tumors. Determination coefficient (R^2) was used for statistical analysis. Interdependence of alcohol situation and incidence of cancer was determined using correlation and regression analysis with calculation of regression coefficients, elasticity and non-parametric Spearman correlation with a lag ≥ 1 year.

Results. Incidence of cancer has been significantly increased in the Mari El Republic for the period 2000-2018 ($R^2=0.85$). Correlation between cancer de novo and sale of alcoholic beverages in alcohol equivalent per capita was observed year after year ($r=0.53$; CI 0.09-0.8, $p=0.01$). Nevertheless, the highest values ($r=0.98$) was found in a lag of 7 years and persisted until 12 years. In males, these values and lag were lower compared to females. Correlations between cancer and duration of «alcohol dependence syndrome» were established in a lag between oncological and alcoholic indicators within 1-6 years. Enhanced alcohol consumption proportionally increased incidence of cancer. Elastic dependence coefficient ($E_{xi}>1$) was detected with a lag of 7-12 years.

Conclusion. Regional alcohol situation is significantly interrelated with overall oncological morbidity of the entire population and has a delayed long-term effect. One of the preventive measures against cancer is a targeted regulation of alcohol market.

Keywords: alcohol situation, alcohol sales, alcohol dependence, malignant neoplasms.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Khamitova RYa. — <https://orcid.org/0000-0002-7772-4264>; e-mail: akendge@rambler.ru

Loskutov D.V. — <https://orcid.org/0000-0001-7600-0769>; e-mail: loskutov-denis@mail.ru

Corresponding author: Loskutov D.V. — e-mail: loskutov-denis@mail.ru

TO CITE THIS ARTICLE:

Khamitova RYa, Loskutov DV. Alcoholic situation and malignant neoplasms in the region of the Russian Federation. *Medical Technologies. Assessment and Choice*. 2020;41(3):61–68. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/medtech20204103161>

Во всех странах растет бремя заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований (ЗНО), что связывают со старением населения и распространением канцерогенов [1]. Международным агентством по изучению рака (МАИР) этанол включен в 1-ю группу канцерогенов (опасных для человека соединений) [2]. Молекулярные и биохимические механизмы, приводящие к развитию рака различных органов при употреблении алкоголя, до конца не изучены, но предполагают, что они различаются по органам-мишеням [3]. Так, наличие в геноипе пациента аллеля, кодирующего активную форму алкогольдегидрогеназы, приводит к быстрому метаболизму алкоголя и более выраженному накоплению ацетальдегида и в 3,56 раза повышает риск развития рака печени [3].

В России ЗНО занимают второе место среди причин смертности населения [4]. По расчетам экспертов ВОЗ, в 2016 г. от алкоголь-ассоциированного рака в стране умерло 28 702 человека, что составило 9,7% от всех онкологических смертей: 5,5% среди женщин и 10,1% среди мужчин [5].

При оценке роли алкоголя в формировании ЗНО фокусируются на лицах с алкогольными проблемами, сравнивая с данными среди трезвенников или употребляющих алкоголь в незначительных количествах и редко [6]. Лица, состоящие на диспансерном учете по поводу «психических и поведенческих расстройств, вызванных употреблением алкоголя», имели относительный риск умереть от новообразований в трудоспособном возрасте в 5,6 раза выше, чем лица не злоупотребляющие акоголем [7].

В то же время показано, что до 90% людей, злоупотребляющих алкогольными напитками (АН), не входят в алкогольную статистику из-за отсутствия у них ряда клинических проявлений зависимости [8]. Данное наблюдение подтверждает целесообразность изучения взаимосвязей показателей, характеризующих алкогольную ситуацию, и онкологической заболеваемости на популяционном уровне, не ограничиваясь контингентом официально признанных лиц с алкогольной зависимостью.

Согласно эпидемиологической концепции компонентной причины, любой фактор риска для здоровья связан с определенной долей инцидентности того или иного состояния в популяции [9]. Для эффективной профилактики ЗНО и снижения ущерба от употребления АН важно выделить приоритетные инди-

каторы, отражающие медицинские потери на популяционном уровне [9]. При оценке ущерба здоровью, связанного с алкоголем в России, рекомендуют опираться исключительно на национальные данные, так как общая нагрузка может существенно отличаться от результатов исследований в других странах мира, в первую очередь из-за специфичной модели употребления — нерегулярно, в больших количествах за прием и в основном вне приема пищи [10]. Кроме того, в каждом регионе страны складывается своя совокупность приоритетных факторов риска рассматриваемых заболеваний, обусловленная существенными различиями климата, экологии, этническим и возрастным составом населения и другими характеристиками, с которыми связаны различия в статистике алкогольных показателей и заболеваемости ЗНО. Кластерный анализ 30 субъектов Российской Федерации с минимальными и максимальными показателями заболеваемости ЗНО определил Республику Марий Эл в группу «скорее с депрессивной, нежели благополучной ситуацией» [11].

Цель исследования — оценить динамику и взаимозависимости показателей, характеризующих алкогольную ситуацию и заболеваемость злокачественными новообразованиями (ЗНО) населения на территории Республики Марий Эл в 2000—2018 гг.

Материал и методы

В ретроспективный анализ включены данные ежегодных статистических сборников России и Республики Марий Эл за 2000—2018 гг. [12—15].

Проведен анализ временных рядов алкогольных показателей (реализация объема алкогольной продукции, водки и ликеро-водочных изделий и на душу населения в пересчете на абсолютный спирт; впервые поставленные на учет случаи «синдрома алкогольной зависимости» (САЗ) с выделением хронического алкоголизма (ХА) и алкогольных психозов (АП), средней длительности их течения) и заболеваемости ЗНО населения. Оценку наркологической заболеваемости проводили по соотношению ХА и АП. Статистическую значимость изменений оценивали по коэффициенту детерминации (R^2). Различия между показателями темпов прироста впервые диагностированных случаев ЗНО устанавливали по критерию Колмогорова—Смирнова. Силу и направление взаимосвязи меж-

ду алкогольными показателями и заболеваемостью ЗНО населения оценивали по непараметрическому коэффициенту корреляции Спирмена. За критический уровень значимости принимали значения менее 0,05.

С учетом того, что латентный период потребления алкоголя для формирования ЗНО неизвестен, а химический канцерогенез является отдаленным (отсроченным во времени) токсическим эффектом, взаимосвязи устанавливали не только год в год, но и с лагом (разрывом во времени между воздействием и эффектом) в 1—13 лет с указанием 95% доверительного интервала (ДИ) коэффициента.

Временные ряды отбирали со статистически значимыми коэффициентами ранговой корреляции с учетом их взаимных корреляций для построения регрессионных моделей. Параметры регрессионной модели оценивали по величине коэффициента детерминации (при $R^2 < 0,6$ модель не рассматривали), регрессионных коэффициентов переменных уравнения по F -критерию.

В связи с тем, что коэффициенты регрессии некорректно использовать для непосредственной оценки влияния факторов на результативный признак в случае различных единиц измерения переменных, для смысловой интерпретации результатов анализа рассчитывали средние коэффициенты эластичности (E_{xi}). Данный коэффициент отражает изменения результативного признака Y (ЗНО) в процентах при изменении факторного X (продажа алкоголя) на 1% при фиксированном уровне других факторов. Коэффициенты эластичности позволяют сравнивать отдельные факторы по силе их влияния на результат и ранжировать

их. При $E_{xi} > 1$ зависимость определяют как эластичную: заболеваемость изменяется большими темпами, чем фактор, на нее влияющий; если $0 < E_{xi} < 1$ — зависимость неэластичная, темпы роста заболеваемости ниже динамики величины фактора. Для устранения влияния случайных факторов на исследуемые временные ряды использовали метод скользящей средней.

Применяли программное обеспечение Statistica 6 (StatSoft, США) и надстройку для Microsoft Excel AtteStat верс. 12.0.5 (И.П. Гайдышев, Россия).

Результаты

В рассматриваемый период частота новых случаев ЗНО (С00-97 по МКБ 10) среди населения Республики Марий Эл ($R^2=0,85$), как и в целом по РФ ($R^2=0,97$), статистически значимо выросла при большем темпе прироста во второй половине (46,6%), нежели в первой (20,4%) (рис. 1).

Заболеваемость ЗНО среди горожан и сельчан существенно различалась ($p=0,002$). Наиболее высокие темпы прироста онкологической заболеваемости установлены в женской популяции (94,9%), особенно в селах республики ($p=0,05$).

В то же время показатели продаж алкоголя в республике характеризовались разнонаправленностью, изменения были слабыми и неустойчивыми: коэффициент детерминации варьировал от 0,1 до 0,28 (значения менее 0,6 свидетельствуют о снижении точности прогноза). Реализация через розничную сеть АН в пересчете на спирт, ежегодно варьируя, имела не-

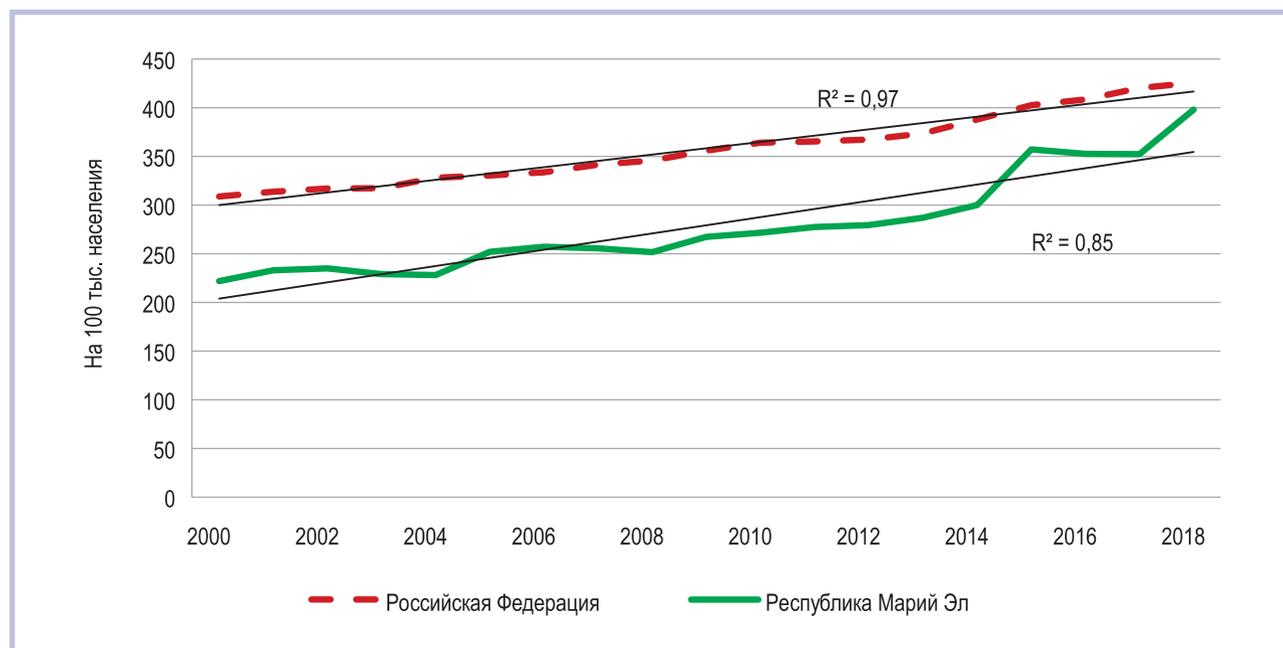


Рис. 1. Заболеваемость населения Российской Федерации и Республики Марий Эл злокачественными новообразованиями всех локализаций в 2000—2018 гг. (случаев на 100 тыс. населения).

Fig. 1. Overall incidence of cancer in the Russian Federation and Mari El Republic in 2000-2018 (per 100 000).

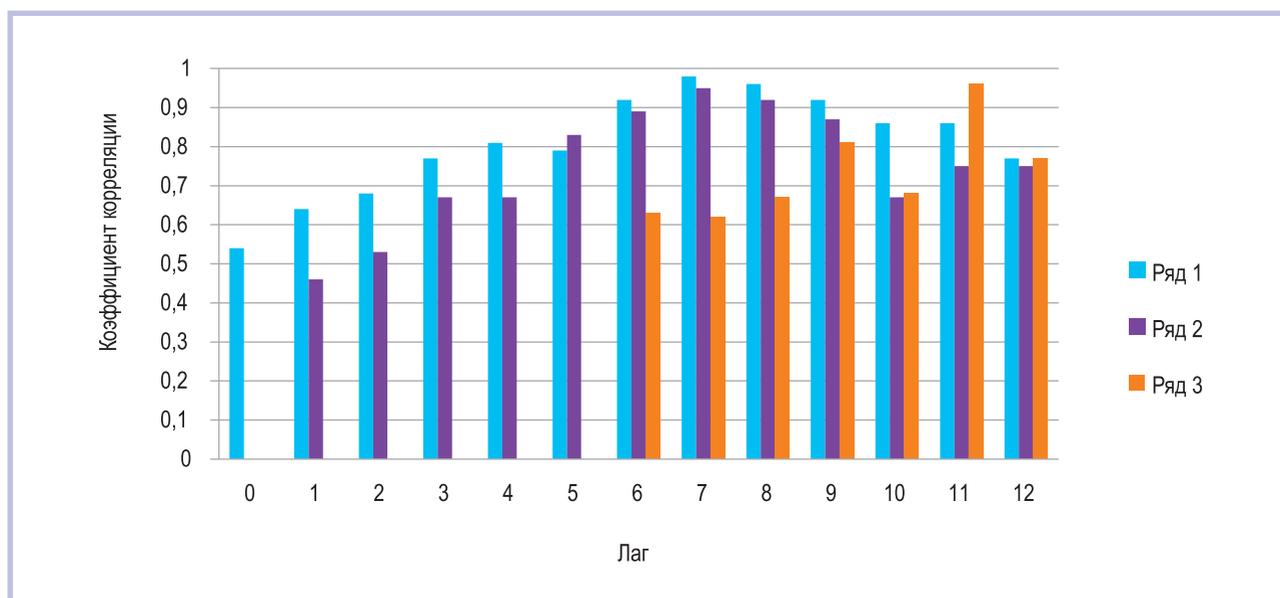


Рис. 2. Коррелограмма коэффициента Спирмена между злокачественными новообразованиями всех локализаций (случаев на 100 тыс. населения) и продажей алкогольных напитков на душу населения в Республике Марий Эл (литр/человека/год) — ряд 1, всего объема алкогольных напитков (декалитры) — ряд 2, водки и ликеро-водочных изделий (декалитры) — ряд 3 в пересчете на абсолютный спирт в 2000—2018 гг. при лаге 0—12 лет.

Fig. 2. Spearman correlation coefficient for overall incidence of cancer (per 100 000) and alcoholic beverage sale per capita in the Mari El Republic (liter/person/year) — row 1, total volume of alcoholic beverages (decalitres) — row 2, vodka and alcoholic beverages (decalitres) — row 3 in terms of absolute alcohol in 2000-2018 with a lag of 0-12 years.

устойчивую динамику роста — с 344,9 до 450 тыс. декалитров ($R^2=0,1$), или с 4,7 до 6,6 л на душу населения ($R^2=0,22$). Реализация водки и ликеро-водочных изделий имела тенденцию к снижению — с 245,9 до 198,0 тыс. декалитров ($R^2=0,28$) общего объема с пиком 367,9 тыс. декалитров (2006 г.) и доли среди алкогольной продукции с 71,3% до 55,1% ($p=0,06$).

По результатам корреляционного анализа, статистически значимые связи в 2000—2018 гг. как год в год ($r=0,53$; ДИ: 0,09—0,8; $p=0,01$), так и при лаге 1—12 лет присутствовали между заболеваемостью ЗНО всех локализаций и продажей АН в спиртовом эквиваленте на душу населения. При условии запаздывания эффекта на 1 год сила связи и статистическая значимость возрастали: $r=0,64$ (95% ДИ: 0,23—0,86; $p=0,003$). Дальнейшее смещение по времени сопровождалось ростом коэффициента корреляции с 0,68 до 0,98 с пиковым значением при лаге 7 лет и ростом степени значимости до $p<0,001$. При 9—12-летних лагах сила и значимость корреляций постепенно снижались.

Взаимозависимости ЗНО всех локализаций всего населения республики и всего объема продаж АН стали статистически значимыми при лаге 1 год ($r=0,46$; 95% ДИ: 0,02—0,77; $p=0,03$), водки и ликеро-водочных изделий — 6 лет ($r=0,63$; 95% ДИ: 0,04—0,89; $p=0,02$), а наивысшие значения наблюдались через 7 лет ($r=0,92$; 95% ДИ: 0,67—0,98; $p<0,001$) и 11 лет ($r=0,96$; 95% ДИ: 0,77—0,99; $p<0,001$) соответственно (**рис. 2**).

По данным регрессионного анализа определена статистически значимая роль АН для новых случаев ЗНО — выявлена эластичная зависимость между показателями при лаге 7—12 лет. Согласно расчетам, увеличение объемов продаж алкоголя на душу населения в пересчете на спирт в изучаемые годы на 1% повышало заболеваемость ЗНО на 1,02—1,08% ($E_{xi}=1,02—1,08$; $p=0,0042$). Так, увеличение продаж АН на 1 л/человека/год повышало уровень заболеваемости на 43,42 случая на 100 тыс. населения.

Коэффициент Спирмена между подушевой реализацией АН и ЗНО в мужской популяции возрастал от $r=0,5$ (95% ДИ: 0,005—0,79; $p=0,02$) при анализе данных год в год до $r=0,77$ (95% ДИ: 0,11—0,97; $p=0,04$) при 13-летнем лаге, будучи статистически незначимым при смещении на 14 лет (**рис. 3**).

Те же показатели непараметрического коэффициента корреляции для женского населения увеличивались от $r=0,46$ (95% ДИ: 0,007—0,76; $p=0,03$) до $r=1,0$ (при запаздывании эффекта от алкогольного показателя в отношении новых случаев онкологической заболеваемости на 12—14 лет), достигая максимальных значений по тесноте связи и ее значимости.

Установлены различия по полу в сроках появления и длительности статистически значимых корреляций между ЗНО и реализацией объемов водки и ликеро-водочных изделий: среди мужского населения они запаздывали на 9 лет, сохраняясь 3 года. В женской популяции связи стали статистически значимы-

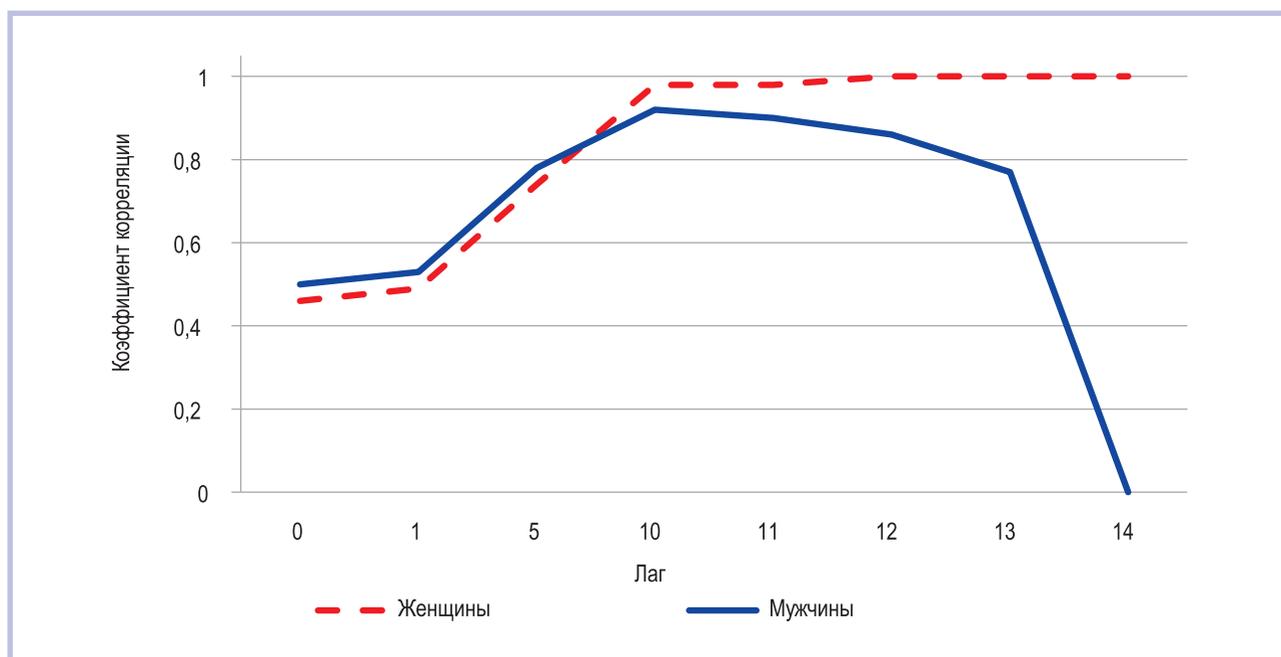


Рис. 3. Значения коэффициента корреляции Спирмена между злокачественными новообразованиями у мужчин и женщин (случаев на 100 тыс. населения) и продажами алкоголя на душу населения Республики Марий Эл (литр/человека/год) в 2000—2018 гг. с лагом 0, 1, 5, 10, 11, 12, 13, 14 лет.

Fig. 3. Spearman correlation coefficient for overall incidence of cancer in men and women (per 100 000) and alcohol sales per capita in the Mari El Republic (liter/person/year) in 2000–2018 with a lag of 0, 1, 5, 10, 11, 12, 13, 14 years.

Таблица. Корреляция между объемом реализации водки и ликеро-водочных изделий и заболеваемостью злокачественными новообразованиями мужчин и женщин Республики Марий Эл (2000—2018 гг.)

Table. Correlations between the volume of sales of vodka and alcoholic beverages and the incidence of malignant neoplasms in men and women of the Mari El Republic (2000–2018)

Период	Мужское население	Женское население
Лаг 0	Незначима	Незначима
Лаг 1–7	Незначима	Незначима
Лаг 8	Незначима	$r=0,55$ (95% ДИ: 0,008–0,86; $p=0,04$)
Лаг 9	$r=0,62$ (95% ДИ: 0,009–0,90; $p=0,03$)	$r=0,65$ (95% ДИ: 0,03–0,91; $p=0,02$)
Лаг 10	$r=0,85$ (95% ДИ: 0,43–0,97; $p=0,002$)	$r=0,92$ (95% ДИ: 0,64–0,98; $p=0,0003$)
Лаг 11	$r=0,71$ (95% ДИ: 0,02–0,94; $p=0,02$)	$r=0,88$ (95% ДИ: 0,46–0,98; $p=0,002$)
Лаг 12	$r=0,96$ (95% ДИ: 0,77–0,99; $p=0,0002$)	$r=0,89$ (95% ДИ: 0,43–0,98; $p=0,003$)
Лаг 13	Незначима	$r=0,83$ (95% ДИ: 0,05–0,98; $p=0,02$)
Лаг 14	Незначима	$r=0,9$ (95% ДИ: 0,09–0,99; $p=0,02$)

Примечание. r — коэффициент корреляции Спирмена; ДИ — доверительный интервал.

Note. r — Spearman correlation coefficient; ДИ — confidence interval.

ми на год раньше и сохранялись дольше (см. таблицу). Хотя различия между полами были не столь наглядными, как в отношении зависимости ЗНО от подушевых продаж всей алкогольной продукции, но имели высокую статистическую значимость.

Впервые выявленные случаи АП, ХА и САЗ в республике в 2000-х годах имели тенденцию к снижению: $R^2=0,27$; 0,15 и 0,13 соответственно. Взаимосвязи новых случаев ЗНО с АП, ХА на протяжении рассматриваемых лет, в том числе при различной длительности запаздывания, были статистически значимы-

ми с отрицательным знаком, тогда как с алкогольной зависимостью — статистически значимыми с положительным знаком при лаге 8–13 лет.

Величина ХА/АП в среднем по России с 10–13 в 1980–1990-е гг. уменьшилась до 3 к 2000 г., отражая негативные процессы и возможные серьезные последствия для популяционного здоровья. В 2000-х годах данный показатель по региону варьировал от 1,5 (минимум) до 2,4 (максимум) при тенденции к снижению за весь период ($R^2=0,18$). Вместе с тем средняя длительность течения АП и ХА (распространенность/впервые

выявленные случаи) в эти годы значимо ($R=0,68$ и $0,76$) выросла: до 2,26 и 26,2 года соответственно.

Зависимость между новыми случаями ЗНО и длительностью АП была статистически значимой год в год ($r=0,76$; $p=0,002$) и сохранялась при смещении данных до 5 лет ($r=0,79$; $p=0,01$). Заболеваемость ЗНО коррелировала со средней длительностью течения ХА как при анализе данных за весь рассматриваемый период ($r=0,78$; $p=0,002$), так и с запаздыванием относительно алкогольного показателя на 1–6 лет, достигая $r=0,96$; 95% ДИ: $0,77–0,99$; $p=0,0002$.

Обсуждение

Злоупотребление алкоголем входит в десятку ведущих факторов снижения популяционного здоровья [5]. Имеются данные о прямой взаимосвязи кумулятивных последствий длительного употребления алкоголя и смертности от ЗНО с запаздывающим эффектом до 20 лет [16, 17]. Однако степень влияния алкоголя на онкологическую заболеваемость в целом остается неясной. Согласно данным проведенного нами исследования, показатели предложения алкоголя и медицинских последствий его употребления, характеризующие алкогольную ситуацию в регионе, тесно взаимосвязаны с частотой ЗНО среди населения, проявляясь в виде повышенной заболеваемости новообразованиями и через год, и через 14 лет.

Особого внимания заслуживает показанная на популяционном уровне большая, чем у мужчин, чувствительность к АН женщин. При одинаковом количестве потребления алкоголя его концентрация в крови женщин существенно выше, чем у мужчин, из-за меньшей массы их тела, меньшего содержания в организме воды и меньшей скорости трансформации алкоголя [18].

Одной из причин некоторой нелогичности результатов анализа взаимозависимостей между онкологической заболеваемостью и продажами всех АН, водки и ликеро-водочных изделий по объему и на душу населения могут быть недостатки официальной статистики. Так, известно, что формы отчетности предприятий розничной торговли в регионах в рассматриваемые годы менялись, отсутствовало единообразие в сборе материала [19], к тому же официальная статистика реализации АН не учитывает нелегальный алкоголь, доля которого в разные годы колебалась от 30 до 60% [20]. В исследуемый период времени опубликован ряд работ, которые показали высокую распространенность потребления и широкую доступность в России незарегистрированного суррогатного алкоголя [21–24].

В качестве индикатора алкогольной ситуации, который наиболее адекватно прогнозирует вероятность роста или снижения заболеваемости ЗНО на популяционном уровне, может выступать хорошо зарекомендовавший себя и в других областях, широко используемый показатель — подушевое потребление алко-

ля в пересчете на абсолютный спирт. Характерными индикаторами остроты ситуации в отношении употребления населением алкоголя выступают изменения средней длительности АП и ХА.

Необходимо отметить, что степень доказательности выявленной нами связи между долгосрочным воздействием алкоголя и онкологической заболеваемостью можно отнести к «ограниченной» в связи с однофакторностью проведенного исследования (изучалось влияние одного фактора риска развития злокачественных новообразований — алкоголя без учета других причин), небольшим периодом наблюдения и полиэтиологичностью ЗНО. Рост заболеваемости ЗНО в последние годы, увеличивающий корреляцию, является интегральным показателем. Данное обстоятельство, с одной стороны, в силу ряда позитивных причин обусловлено снижением смертности и увеличением продолжительности жизни [25–27], приводящим к накоплению канцерогенной нагрузки и «дожитию до своего рака», с другой — увеличением доступности высокотехнологичной медицинской помощи для населения, способствующей раннему выявлению новообразований [28].

По оценкам экспертов, воздействие на факторы риска позволяет предотвратить не менее 40% случаев ЗНО [29]. Однако информированность населения о многих факторах риска, в том числе о роли алкоголя, остается низкой. Только 11% взрослого населения считает, что ограничение потребления алкоголя может предотвратить развитие ЗНО [30].

Заключение

Тенденции к улучшению отдельных показателей алкогольной ситуации в регионе при условии закрепления позитивных процессов могут способствовать снижению частоты новых случаев злокачественных новообразований у населения в ближайшие 10–13 лет.

Выявленные взаимосвязи следует учитывать при разработке кратко- и долгосрочных профилактических программ в каждой из рассмотренных областей. Регулирование потребления алкоголя населением снизит алкогольный риск для популяционного здоровья в целом, в том числе в отношении социально значимых злокачественных новообразований.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования — Хамитова Р.Я.
Сбор и обработка материала — Лоскутов Д.В.

Статистический анализ данных — Хамитова Р.Я., Лоскутов Д.В.

Написание текста — Лоскутов Д.В.

Редактирование — Хамитова Р.Я.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflict of interest.**

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Жигулев А.Н., Мишланов В.Ю., Орлов О.А., Каткова А.В. Отдельные демографические показатели, факторы риска и современные направления в скрининге злокачественных новообразований (обзор литературы). *Практическая онкология*. 2018;19(1):46-57.
- Zhigulev AN, Mishlanov VYu, Orlov OA, Katkova AV. Specific demographic determinants, threats, and modern trends in malignant neoplasm screening (review). *Prakticheskaya onkologiya*. 2018;19(1):46-57. (In Russ.). <https://doi.org/10.31917/1901046>
- Agents classified by the IARC Monographs, volumes 1-123*. Accessed July 28, 2020. <https://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/Classification-sAlphaOrder.pdf>
- Щеголев А.И., Туманова У.Н. Роль алкоголя в развитии рака печени. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2017;(11-2):223-227.
- Shchegolev AI, Tumanova UN. The role of alcohol in the occurrence of liver cancer. *Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovaniy*. 2017;(11-2):223-227. (In Russ.).
- Буркин М.М., Молчанова Е.В., Кручек М.М. Интегральная оценка влияния социально-экономических и экологических факторов на региональные демографические процессы. *Экология человека*. 2016;6:39-46.
- Burkin MM, Molchanova EV, Kruchek MM. Integral criterion of the influence of social, economic and environmental factors on the regional demographic processes. *Ekologiya cheloveka*. 2016;6:39-46. (In Russ.).
- Global Status Report on Alcohol and Health*. 2018. World Health Organization. Accessed July 28, 2020. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/274603>
- Гордиенко В.П., Вахненко А.А. Возможные факторы социального риска онкологической патологии в отдельно взятом регионе. *Сибирский медицинский журнал (Иркутск)*. 2012;115(8):86-89.
- Gordienko VP, Vakhnenko AA. Probable factors of social risk of oncological pathology in a separately taken region. *Sibirskij meditsinskij zhurnal (Irkutsk)*. 2012;115(8):86-89. (In Russ.).
- Мордовский Э.А., Соловьев А.Г., Санников А.Л. Социально-демографический и алкогольный статус умерших от новообразований в трудоспособном и в пожилом возрасте. *Наркология*. 2016;15(2):13-19.
- Mordovsky EA, Soloviev AG, Sannikov AL. Socio-demographic and alcoholic status died of tumors in the working-age and in old age. *Narkologiya*. 2016;15(2):13-19. (In Russ.).
- Esser MB, Hedden SL, Kanny D, Brewer RD, Gfroerer JC, Naimi TS. Prevalence of alcohol dependence among U.S. adult drinkers, 2009-2011. *Preventing Chronic Disease*. 2014;11:E206. <https://doi.org/10.5888/pcd11.140329>
- Соловьев А.Г., Мордовский Э.А., Санников А.Л. Количественная оценка совокупного ущерба от злоупотребления алкоголем на популяционном уровне. *Наркология*. 2016;15(1):16-32.
- Soloviev AG, Mordovsky EA, Sannikov AL. Quantitative assessment of cumulative damage from alcohol abuse at population level. *Narkologiya*. 2016;15(1):16-32. (In Russ.).
- Shield K, Rehm J. Russia-specific relative risks and their effects on the estimated alcohol-attributable burden of disease. *BMC Public Health*. 2015;15:482. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1818-y>
- Малофеевская Н.А., Рубцова О.В. Социальное благополучие как фактор формирования злокачественных новообразований в России. *Вестник Удмуртского университета. Серия биология. Науки о Земле*. 2016;26(4):79-85.
- Malofeevskaya NA, Rubtsova OV. Social wellbeing as a determinant of malignant tumors. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya biologiya. Nauki o Zemle*. 2016;26(4):79-85. (In Russ.).
- Демографический ежегодник России*. 2019. М.: Росстат; 2019.
- Demograficheskiy ezhegodnik Rossii*. 2019. М.: Federalnaya sluzhba gosudarstvennoy statistiki; 2019. (In Russ.).
- Злокачественные новообразования в России в 2018 г. (заболеваемость и смертность)*. Под ред. Каприна А.Д., Старинского В.В., Петровой Г.В. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; 2019.
- Zlokachestvennyye novoobrazovaniya v Rossii v 2018 g. (zabolevayemost' i smertnost')*. Kaprin AD, Starinsky VV, Petrova GV, eds. М.: MNI OI imeni P.A. Gertsena — filial FBU «NMITs radiologii» Minzdrava Rossii; 2019. (In Russ.).
- Социально значимые заболевания населения России. Статистические материалы*. М.: Минздрав России; 2019.
- Sotsial'no znachimyye zabolevaniya naseleniya Rossii. Statisticheskie materialy*. М.: Minzdrav Rossii; 2019. (In Russ.).
- Основные показатели, характеризующие рынок алкогольной продукции в 2014—2016 годах. *Статистический сборник*. М.: Федеральная служба по регулированию алкогольного рынка; 2017.
- Osnovnyye pokazateli, kharakterizuyushchiye rynek alkogolnoy produktsii v 2014—2016 godakh. *Statisticheskij sbornik*. М.: Federal'naya sluzhba po regulirovaniyu alkogolnogo rynka; 2017. (In Russ.).
- Schwartz N, Nishri D, Chin Cheong S, Giesbrecht N, Klein-Geltink J. Is there an association between trends in alcohol consumption and cancer mortality? Findings from a multicountry analysis. *European Journal of Cancer Prevention*. 2019;28(1):45-53. <https://doi.org/10.1097/CEJ.0000000000000403>
- Jiang H, Livingston M, Room R, Gan Y, English D, Chenhall R. Can public health policies on alcohol and tobacco reduce a cancer epidemic? Australia's experience. *BMC Medicine*. 2019;17(1):213. <https://doi.org/10.1186/s12916-019-1453-z>
- Cederbaum AI. Alcohol metabolism. *Clinics in Liver Disease*. 2012;16(4):667-685. <https://doi.org/10.1016/j.cld.2012.08.002>
- Байкова Е.В. Новая антиалкогольная кампания: результаты ограничительных мер на региональном уровне. *Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки*. 2017;11(2):57-64.
- Baikova EV. New anti-alcohol campaign: results of restrictive measures at the regional level. *Izvestiya Dagestanskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Estestvennye i tochnyye nauki*. 2017;11(2):57-64. (In Russ.).
- Nemtsov A, Neufeld M, Rehm J. Are Trends in Alcohol Consumption and Cause-Specific Mortality in Russia Between 1990 and 2017 the Result of Alcohol Policy Measures? *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*. 2019;80(5):489-498. <https://doi.org/10.15288/jsad.2019.80.489>
- Gil A, Polikina O, Koroleva N, McKee M, Tomkins S, Leon DA. Availability and characteristics of nonbeverage alcohols sold in 17 Russian cities in 2007. *Alcoholism, Clinical and Experimental Research*. 2009;33(1):79-85. <https://doi.org/10.1111/j.1530-0277.2008.00813.x>
- Leon DA, Saburova L, Tomkins S, Andreev E, Kiryanov N, McKee M, Shkolnikov VM. Hazardous alcohol drinking and premature mortality in Russia: a population based case-control study. *Lancet*. 2007;369(9578):2001-2009. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)60941-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60941-6)
- Gil A, Khalifin R, Ilchenko I, Krinitsky S, Kosagovskaya I, Fattakhova L. Non beverage alcohols in Russia: Were they still consumed for drinking in 2015-2017? *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*. 2018;66(S5):S242. <https://doi.org/10.1016/j.respe.2018.05.027>

24. Gil A, Khalfin R, Ilchenko I, Savchuk S, Kosagovskaya I, Madyanova V. Availability of nonbeverage alcohols in 50 Russian cities in 2015-2017. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*. 2018; 66(5):356.
<https://doi.org/10.1016/j.respe.2018.05.325>
25. Danilova I, Shkolnikov VM, Andreev E, Leon DA. The changing relation between alcohol and life expectancy in Russia in 1965-2017. *Drug and Alcohol Review*. 2020;10.1111/dar.13034. Advance online publication.
<https://doi.org/10.1111/dar.13034>
26. Petersen J, Malyutina S, Ryabikov A, Kontsevaya A, Kudryavtsev AV, Eggen AE, McKee M, Cook S, Hopstock LA, Schirmer H, Leon DA. Uncontrolled and apparent treatment resistant hypertension: a cross-sectional study of Russian and Norwegian 40-69 year olds. *BMC Cardiovascular Disorders*. 2020;20(1):135.
<https://doi.org/10.1186/s12872-020-01407-2>
27. Timonin S, Kontsevaya A, McKee M, Leon DA. Reducing geographic inequalities in access times for acute treatment of myocardial infarction in a large country: the example of Russia. *International Journal of Epidemiology*. 2018;47(5):1594-1602.
<https://doi.org/10.1093/ije/dyy146>
28. Goss PE, Strasser-Weippl K, Lee-Bychkovsky BL, Fan L, Li J, Chavarri-Guerra Y, Liedke PE, Pramesh CS, Badovinac-Crnjevic T, Sheikine Y, Chen Z, Qiao YL, Shao Z, Wu YL, Fan D, Chow LW, Wang J, Zhang Q, Yu S, Shen G, He J, Purushotham A, Sullivan R, Badwe R, Banavali SD, Nair R, Kumar L, Parikh P, Subramanian S, Chaturvedi P, Iyer S, Shastri SS, Digumarti R, Soto-Perez-de-Celis E, Adilbay D, Semiglazov V, Orlov S, Kaidarova D, Tsimafeyeu I, Tatishchev S, Danishevskiy KD, Hurlbert M, Vail C, St Louis J, Chan A. Challenges to effective cancer control in China, India, and Russia. *The Lancet. Oncology*. 2014;15(5):489-538.
[https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(14\)70029-4](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(14)70029-4)
29. Александрова Л.М., Старинский В.В., Каприн А.Д., Самсонов Ю.В. Профилактика онкологических заболеваний как основа взаимодействия онкологической службы с первичным звеном здравоохранения. *Исследования и практика в медицине*. 2017;4(1):74-80.
Aleksandrova LM, Starinsky VV, Kaprin AD, Samsonov YuV. Prevention of oncological diseases as the basis of interaction of oncological service with primary link of health care. *Issledovaniya i praktika v meditsine*. 2017;4(1):74-80. (In Russ.).
<https://doi.org/10.17709/2409-2231-2017-4-1-10>
30. McKnight-Eily LR, Henley SJ, Green PP, Odom EC, Hungerford DW. Alcohol screening and brief intervention: a potential role in cancer prevention for young adults. *American Journal of Preventive Medicine*. 2017;53(3S1):S55-S62.
<https://doi.org/10.1016/j.amepre.2017.04.021>

Поступила 08.06.2020

Received 08.06.2020

Принята к печати 16.07.2020

Accepted 16.07.2020