

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2024
УДК 615.036.2:616.24-006+616.91
DOI 10.59598/ME-2305-6045-2024-111-2-41-47

Д. Б. Есенбаев^{1, 2}, Ж. Б. Тельманова¹, Д. К. Туребаев^{1, 2}, К. Т. Адайбаев^{1, 2}, А. М. Джексенова^{1, 3},
З. А. Билялова¹, Г. С. Игисина⁴, С. А. Аяганов⁵, С. Е. Ибраев⁶, Н. С. Игісін^{1, 5, 7*}

ПАНДЕМИЯ COVID-19 И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ РАКОМ ЛЕГКИХ В КАЗАХСТАНЕ: СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕДПАНДЕМИЧЕСКОГО И ПАНДЕМИЧЕСКОГО ПЕРИОДОВ

¹ОО «Central Asian Institute for Medical Research» (010000, Республика Казахстан, г. Астана, ул. Алматы, дом 13, кв/офис 67; e-mail: info@ca-informer.kz)

²Кафедра хирургических болезней с курсами ангиохирургии и пластической хирургии, НАО «Медицинский университет Астана» (010000, Республика Казахстан, г. Астана, ул. Бейбітшілік, 49А; e-mail: rektorat@amu.kz)

³Кафедра хирургических болезней имени профессора Г. В. Цой, НАО «Медицинский университет Астана» (010000, Республика Казахстан, г. Астана, ул. Бейбітшілік, 49А; e-mail: rektorat@amu.kz)

⁴Кафедра онкологии, НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова» (050012, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Толе би, 94; e-mail: info@kaznmu.kz)

⁵Кафедра хирургических дисциплин, Высшая Школа медицины, НАО «Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова» (020000, Республика Казахстан, г. Кокшетау, ул. Абая, 76; e-mail: university@shokan.edu.kz)

⁶Кафедра общественного здоровья и менеджмента, НАО «Медицинский университет Астана» (010000, Республика Казахстан, г. Астана, ул. Бейбітшілік, 49А; e-mail: rektorat@amu.kz)

⁷Исследовательский институт науки о жизни и здоровье, НАО «Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова» (020000, Республика Казахстан, г. Кокшетау, ул. Абая, 76; e-mail: university@shokan.edu.kz)

***Нұрбек Сағынбекұлы Игісін** – Исследовательский институт науки о жизни и здоровье, НАО «Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова»; 020000, Республика Казахстан, г. Кокшетау, ул. Абая, 76; e-mail: nurbek.igissin@gmail.com

Цель исследования. Оценить влияние пандемии COVID-19 на заболеваемость раком легких путем компонентного анализа.

Материалы и методы. Материалом исследования послужили данные Министерства здравоохранения Республики Казахстан, касающиеся РЛ (форма 7). Для анализа динамики заболеваемости на основе количества случаев заболевания с 2011 по 2020 г. был использован компонентный метод.

Результаты и обсуждение. При анализе 2011 и 2020 гг., была выявлена тенденция к снижению заболеваемости раком легких ($p=0,000$). Однако при сравнении 2019 и 2020 гг. был зарегистрирован резкий спад заболеваемости. Общее снижение составило $2,22\%_{0000}$ и зависело от изменений в возрастной структуре населения ($\sum\Delta A=+0,34\%_{0000}$), риска заболеть ($\sum\Delta R=-2,52\%_{0000}$) и совокупного влияния возрастной структуры и риска заболеть ($\sum\Delta AR=-0,04\%_{0000}$). Снижение произошло в основном из-за влияния риска заболеть. Согласно расчетам компонентного анализа, в 2020 году ожидалось 3 856 пациента, но вместо этого число пациентов сократилось и составило 3 375 и это характеризуется снижением числа случаев в результате изменения риска заболеть.

Выводы. Пандемия COVID-19 значительно снизила показатель заболеваемости раком легких в Казахстане. Необходим дополнительный анализ и исследование для понимания полного влияния и принятия соответствующих мер по борьбе с онкологическими заболеваниями в условиях пандемии.

Ключевые слова: рак легких; заболеваемость; тренды; COVID-19; компонентный анализ; Казахстан

ВВЕДЕНИЕ

11 марта 2020 г. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) официально объявила глобальную пандемию коронавирусной болезни 2019 года (COVID-19), вызванной новым бета-коронавирусом, известным как тяжелый острый респираторный синдром 2 (SARS-CoV-2) [12]. По

состоянию на 30 июля 2023 года во всем мире зарегистрировано более 768 миллионов подтвержденных случаев заболевания и более 6,9 миллиона случаев смерти [13].

Согласно данным ВОЗ, в 2020 году рак легких (РЛ) занимал второе место среди онкологических заболеваний по заболеваемости (2,2 миллиона

новых случаев) и первое место по смертности (1,8 миллиона смертей) в мире. Аналогичные тенденции наблюдались и в структуре онкопатологии в Казахстане, где рак легких также оставался лидером по заболеваемости, повторяя глобальную ситуацию [5].

Однако, начиная с появления пандемии COVID-19, в некоторых странах отмечалось снижение числа случаев рака легких. Это снижение, вероятно, было связано с временной приостановкой работы служб скрининга рака [9]. Несмотря на относительно короткий период времени приостановки скрининга, после его возобновления службам пришлось столкнуться с накопившимся отставанием. Большинство из них также столкнулись с ограничениями в допандемическом режиме работы из-за усиленных процедур профилактики и контроля инфекций, перераспределения персонала, а также недостатка персонала в связи с высоким уровнем передачи COVID-19 в сообществе [7].

Цель работы – оценка динамики заболеваемости раком легких среди всего населения Казахстана путем компонентного анализа до и во время пандемии COVID-19.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для исследования были использованы данные Министерства здравоохранения Республики Казахстан – учетно-отчетная форма №7, касающаяся РЛ (МКБ 10 – С34). В данной ретроспективной работе применялись описательные и аналитические методы эпидемиологии.

Использование компонентного подхода позволило разбить увеличение числа случаев раковых заболеваний в разные периоды в одной и той же популяции на семь составляющих. Первые три компонента отражают влияние изменений в популяции и ее возрастной структуре, а также совокупное воздействие этих факторов на увеличение числа случаев. Четвертый компонент связан с реальным увеличением числа пациентов с онкологическими заболеваниями, обусловленным только изменением риска заболеваемости. Оставшиеся три компонента связаны с риском заболеть злокачественным новообразованием, ростом населения, изменениями в его возрастной структуре и влиянием всех этих факторов. Таким образом, последние четыре компонента указывают на увеличение риска развития заболевания в изучаемой популяции. “Риск заболеть” охватывает весь спектр причин, которые могут увеличить, снизить или стабилизировать показатели заболеваемости [2].

Компонентный метод был использован для анализа динамики заболеваемости РЛ на основе

количества случаев, зарегистрированных в 2011-2019, 2011-2020 и 2019-2020 годах. Экстенсивные и интенсивные показатели рассчитывались с использованием общепринятых методов биомедицинской статистики [1, 3]. Были рассчитаны среднегодовое значение (M), средняя ошибка (m), 95% доверительный интервал (95% ДИ) и среднегодовые показатели повышения/понижения ($T\%$).

В данной статье использовались следующие символы и сокращения: АЧ – абсолютное число; ВСН (Δ_A) – возрастная структура населения; ЧН (Δ_P) – численность населения; РЗ (Δ_R) – риск заболеть РЛ; R^2 – значение доверительной вероятности аппроксимации; $^0/_{0000}$ – на 100 000 населения.

РЕЗУЛЬТАТЫ

За исследуемый период (2011 – 2020 гг.) в стране было зарегистрировано 36 756 новых случаев РЛ. Среднегодовая заболеваемость РЛ в Казахстане составила $20,8 \pm 0,4^0/_{0000}$ (95% ДИ=20,0-21,7) на 100 000 населения. Со временем показатель имел тенденцию к снижению с $20,9 \pm 0,4^0/_{0000}$ (95% ДИ=20,2-21,6) в 2011 году до $18,0 \pm 0,3^0/_{0000}$ (95% ДИ=17,4-18,6) в 2020 году со статистически значимой разницей ($t=5,80$; $p=0,000$) (рис. 1).

Чтобы определить компоненты, которые повлияли на заболеваемость РЛ в течение этого периода, мы проанализируем период до пандемии COVID-19 (с 2011 по 2019 год), период пандемии COVID-19 (2019 и 2020 годы) и весь период в целом (с 2011 по 2020 год) (табл. 1).

Общее снижение в период до COVID-19 составило $-0,70^0/_{0000}$ и зависело от изменений в возрастной структуре населения ($\sum \Delta A = +2,61^0/_{0000}$), риска заболеть ($\sum \Delta R = -2,97^0/_{0000}$) и совокупного влияния возрастной структуры и риска заболеть РЛ ($\sum \Delta AR = -0,34^0/_{0000}$).

Согласно расчетам компонентного анализа (2011 – 2019 гг.), с учетом всех вышеперечисленных факторов, в 2019 году ожидалось 4 355 пациента. Тем не менее, фактическое число пациентов составило 3 743. Число пациентов с РЛ в Казахстане выросло в 2011 – 2019 гг. После компонентного анализа мы объяснили рост числа пациентов главным образом ростом численности населения, изменениями в возрастной структуре и изменениями риска заболеть РЛ (табл. 1).

Если мы проанализируем 2011 - 2020 гг. (данные приведены в табл. 1), то увидим снижение числа пациентов, и очевидное снижение риска заболеть РЛ ($-2,92^0/_{0000}$ и в большей степени благодаря снижению риска заболеть $-5,28$). Уменьшение числа случаев было на 2,5%. А в 2011 – 2019 гг. напротив было увеличение на 8,1%.

Далее, сравнивая 2019 и 2020 гг., мы обнаружили, что заболеваемость РЛ резко снизи-

Таблица 1 - Компоненты, влияющие на количество случаев РЛ, 2010-2020 гг.

Компоненты прироста числа заболевших за счет	2011 – 2019			2011 – 2020			2019 – 2020		
	АЧ	%, прирост		АЧ	%, прирост		АЧ	%, прирост	
		К (n2-n1)	К n1		К (n2-n1)	К n1		К (n2-n1)	К n1
1. Рост ЧН $\Delta P = \frac{N_1 - N_2}{N_1} n_1$	+409	+146,2	+11,8	+460	+522,7	+13,3	+49	+13,3	+1,3
2. Изменение ВСН $\Delta A = \frac{N_1}{N_2} (E(n_2) - n_2 - \Delta H)$	+432	+154,2	+12,5	+487	+553,0	+14,1	+63	+17,2	+1,7
3. Совместного влияния изм-я ЧН и его ВС $\Delta_{РА} = \frac{N_2 - N_1}{N_1} \Delta_A$	+51	+18,2	+1,5	+64,6	+73,4	+1,9	+0,8	+0,2	0,0
	$\Sigma_{1-3} = +318,6$	$\Sigma_{1-3} = +25,8$		$\Sigma_{1-3} = +1149,1$	$\Sigma_{1-3} = +29,2$		$\Sigma_{1-3} = +30,7$	$\Sigma_{1-3} = +3,0$	
4. Изменения риска заболеть (ИРЗ) $\Delta_R = N_1 (P_2^c - P_1^c) \times 10^{-5}$	-491	-175,5	-14,2	-874	-993,0	-25,2	-467	-127,0	-12,5
5. Совместного влияния ИРЗ и ЧН $\Delta_{RP} = \frac{N_2 - N_1}{N_1} \Delta_R$	-58	-20,7	-1,7	-116	-131,9	-3,4	-6	-1,7	-0,2
6. Совместного влияния ИРЗ и ВСН $\Delta_{RA} = \frac{N_2 - N_1}{N_1} \Delta_R$	-56	-20,0	-1,6	-96,5	-109,7	-2,8	-7,3	-2,0	-0,2
7. Совместного влияния ИРЗ ЧН и его ВС $\Delta_{RAP} = \frac{N_1}{N_2} (n_2 - n_1 - \sum_{x=1}^5)$	-7	-2,4	-0,2	-12,8	-14,6	-0,4	-0,1	0,0	0,0
	$\Sigma_{4-7} = -218,6$	$\Sigma_{4-7} = -17,7$		$\Sigma_{4-7} = -1249,1$	$\Sigma_{4-7} = -31,7$		$\Sigma_{4-7} = -130,7$	$\Sigma_{4-7} = -12,8$	
Всего Σ_{1-7}	+280	100,0	+8,1	-88	100,0	-2,5	-368	100,0	-9,8

АЧ – абсолютное число; ВС – возрастная структура; ВСН – возрастная структура населения; ЧН – численность населения; ИРЗ – изменение риска заболеть РЛ.

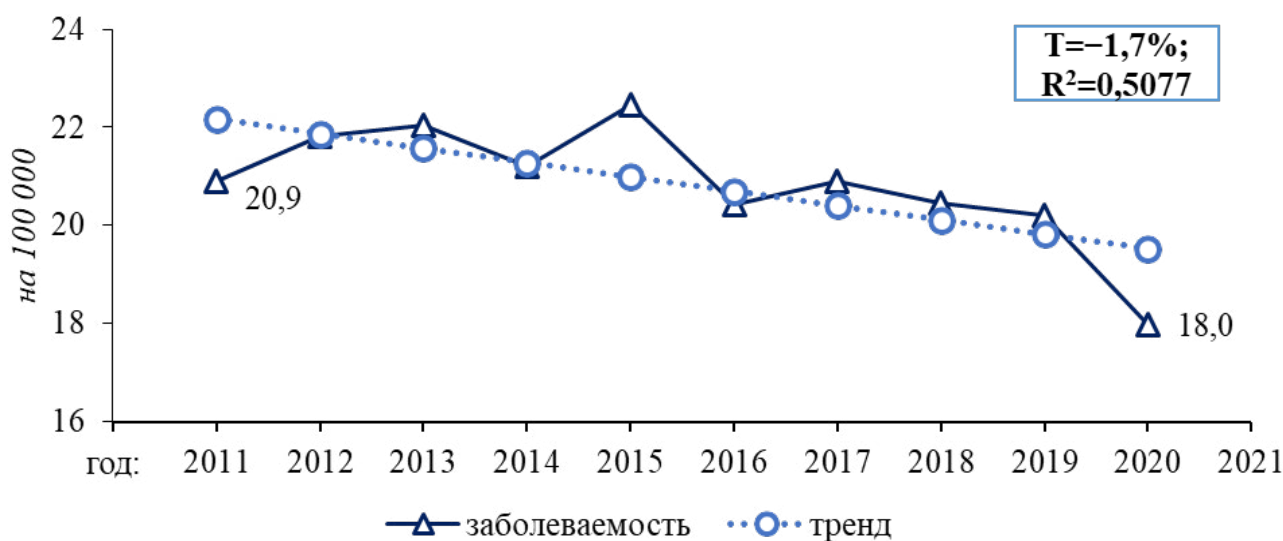


Рисунок 1 – Динамика показателей заболеваемости раком легких в Казахстане (2011 – 2020 гг.)

лась. Общее снижение составило $-2,22^{0/10000}$ и зависело от изменений в возрастной структуре населения ($\sum\Delta A = +0,34^{0/10000}$), риска заболеть РЛ ($\sum\Delta R = -2,52^{0/10000}$) и совокупного влияния возрастной структуры и риска заболеть РЛ ($\sum\Delta AR = -0,04^{0/10000}$). Как вы можете видеть, на снижение в основном повлиял более высокий показатель риска заболеть.

Согласно расчетам компонентного анализа, в 2020 г. ожидалось 3 856 пациента. Вместо этого число пациентов уменьшилось и составило 3 375. Таким образом, РЛ характеризуется снижением числа случаев из-за изменения риска заболеть РЛ ($-12,8\%$ от общего снижения на $-9,8\%$) (табл. 1).

ОБСУЖДЕНИЕ

За исключением социальных и экономических последствий пандемия COVID-19 также оказала значительное влияние на общественное здравоохранение и системы здравоохранения [11].

В нашей республике, как и во всем мире, были введены ограничительные меры в области здравоохранения в связи с пандемией COVID-19 [4]. В результате проведенного нами исследования было обнаружено, что в 2020 г. произошло резкое снижение выявленных случаев рака легких в Казахстане. Как отмечали ранее по всему миру также отмечалось уменьшение числа зарегистрированных случаев рака легких [6, 8, 10], что может быть связано с двумя факторами. Во-первых, существовала задержка в обращении пациентов за медицинской помощью, в результате чего сократилось число людей, обратившихся за консультацией в лечебно-профилактические учреждения или получивших направление из поликлиник. Во-вторых, наблюдалась задержка в диагности-

ческом процессе, что приводит к отсроченному выявлению онкологических случаев [10].

Понимание этих эффектов и их влияние на общественное здравоохранение требует дополнительного анализа и учета различных факторов, которые могут повлиять на точность статистических данных и интерпретацию результатов.

ВЫВОДЫ

Наше исследование подтверждает, что пандемия COVID-19 оказала значительное влияние на регистрацию заболеваемости раком легких в Казахстане. В период пандемии было замечено резкое снижение числа зарегистрированных случаев заболевания. Это явление требует дальнейшего изучения и анализа, чтобы понять полные последствия и принять необходимые меры для борьбы с онкологическими заболеваниями в условиях пандемии.

Вклад авторов:

И. О. Кудайбергенова, Н. С. Игісін – концепция и дизайн исследования.

Ж. Б. Тельманова, Д. Б. Есенбаев, А. М. Джекенова – сбор и обработка материала.

Д. К. Туребаев, К. Т. Адайбаев – статистическая обработка.

З. А. Билялова, С. А. Аяганов, Г.С. Игисина – написание текста.

Н. С. Игісін – редактирование.

Конфликт интересов. Конфликт интересов не заявлен.

Благодарности. Авторы высоко ценят вклад Министерства здравоохранения Республики Казахстан в текущее исследование за предоставление данных.

Финансирование. Данное исследование не финансировалось.

Информация об издании. Эта статья ранее не публиковалась и не рассматривалась в других изданиях.

ЛИТЕРАТУРА

1 Гланц С. Медико-биологическая статистика. – М.: Практика, 1998. – 459 с.

2 Двойрин В. В. Компонентный анализ динамики заболеваемости злокачественными новообразованиями (методические рекомендации) / В. В. Двойрин, Е. М. Аксель. – М., 1987. – 10 с.

3 Мерков А. М. Санитарная статистика / А. М. Мерков, Л. Е. Поляков. – Л.: Медицина, 1974. – 384 с.

4 Dinmohamed A. G. Fewer cancer diagnoses during the COVID-19 epidemic in the Netherlands /A. G. Dinmohamed, O. Visser, R. H. A. Verhoeven //Lancet Oncol. – 2020. – V. 21 (6). – P. 750-751. doi:10.1016/S1470-2045(20)30265-5.

5 Ferlay J. Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer, 2023, [cited 2023 Aug 4] / J. Ferlay, M. Ervik, F. Lam //https://gco.iarc.fr/today.

6 Kasymjanova G. The Impact of COVID-19 on the Diagnosis and Treatment of Lung Cancer at a Canadian Academic Center: A Retrospective Chart Review /G. Kasymjanova, A. Anwar, V. Cohen // Curr. Oncol. – 2021. – V. 28, №6. – P. 4247-4255. doi:10.3390/currncol28060360.

7 Kortlever T. L. The national FIT-based colorectal cancer screening program in the Netherlands during the COVID-19 pandemic / T. L. Kortlever, L. de Jonge, P. H. A. Wisse // Prev. Med. (Baltim). – 2021. – V. 15. – P. 1106643. doi: 10.1016/j.ypmed.2021.106643.

8 Mangone L. The Influence of COVID-19 on New Lung Cancer Diagnoses, by Stage and Treatment, in Northern Italy /L. Mangone, F. Marinelli, I. Bisceglia //Biology (Basel). – 2023. – V. 12, №3. – P. 390. doi:10.3390/biology12030390.

9 Mitchell H. Impact of COVID-19 control on lung, breast, and colorectal pathological cancer diagnoses. A comparison between the Netherlands, Aotearoa New Zealand, and Northern Ireland / H. Mitchell, J. Mclean, A. T. Gavin //BMC Cancer. – 2023. – V. 23 (1). – P. 700. doi:10.1186/s12885-023-11216-3.

10 Park J. Y. Collateral effects of the coronavirus disease 2019 pandemic on lung cancer diagnosis in Korea /J. Y. Park, Y. J. Lee, T. Kim // BMC Cancer. – 2020. – V. 20 (1). – P. 1040. doi:10.1186/s12885-020-07544-3.

11 Rosenbaum L. The Untold Toll - The Pandemic's Effects on Patients without Covid-19 //

N. Engl. J. Med. – 2020. – V. 382 (24). – P. 2368-2371. doi:10.1056/NEJMms2009984.

12 WHO. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19–11 March 2020 [Internet]. 2020 [cited 2023 Aug 3]. Available from: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>.

13 World Health Organization. COVID-19 weekly epidemiological update. Edition 154 published 3 August 2023, [cited 2023 Aug 3] //https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19---3-august-2023.

TRANSLITERATION

1 Glanc S. Mediko-biologicheskaja statistika. – М.: Praktika, 1998. – 459 s.

2 Dvojrin V. V. Komponentnyj analiz dinamiki zbolevaemosti zlokachestvennymi novoobrazovanijami (metodicheskie rekomendacii) /V. V. Dvojrin, E. M. Akseľ. – М., 1987. – 10 s.

3 Merkov A. M. Sanitarnaja statistika /A. M. Merkov, L. E. Poljakov. – Л.: Medicina, 1974. – 384 s.

4 Dinmohamed A. G. Fewer cancer diagnoses during the COVID-19 epidemic in the Netherlands /A. G. Dinmohamed, O. Visser, R. H. A. Verhoeven //Lancet Oncol. – 2020. – V. 21 (6). – R. 750-751. doi:10.1016/S1470-2045(20)30265-5.

5 Ferlay J. Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer, 2023, [cited 2023 Aug 4] / J. Ferlay, M. Ervik, F. Lam //https://gco.iarc.fr/today.

6 Kasymjanova G. The Impact of COVID-19 on the Diagnosis and Treatment of Lung Cancer at a Canadian Academic Center: A Retrospective Chart Review /G. Kasymjanova, A. Anwar, V. Cohen // Curr. Oncol. – 2021. – V. 28, №6. – P. 4247-4255. doi:10.3390/currncol28060360.

7 Kortlever T. L. The national FIT-based colorectal cancer screening program in the Netherlands during the COVID-19 pandemic / T. L. Kortlever, L. de Jonge, P. H. A. Wisse //Prev. Med. (Baltim). – 2021. – V. 15. – P. 1106643. doi: 10.1016/j.ypmed.2021.106643.

8 Mangone L. The Influence of COVID-19 on New Lung Cancer Diagnoses, by Stage and Treatment, in Northern Italy /L. Mangone, F. Marinelli, I. Bisceglia //Biology (Basel). – 2023. – V. 12, №3. – P. 390. doi:10.3390/biology12030390.

9 Mitchell H. Impact of COVID-19 control on lung, breast, and colorectal pathological cancer diagnoses. A comparison between the Netherlands, Aotearoa New Zealand, and Northern Ireland / H. Mitchell, J. Mclean, A. T. Gavin //BMC Cancer. – 2023. – V. 23 (1). – P. 700. doi:10.1186/s12885-023-11216-3.

10 Park J. Y. Collateral effects of the coronavirus disease 2019 pandemic on lung cancer diagnosis in Korea // J. Y. Park, Y. J. Lee, T. Kim // BMC Cancer. – 2020. – V. 20 (1). – R. 1040. doi:10.1186/s12885-020-07544-3.

11 Rosenbaum L. The Untold Toll - The Pandemic's Effects on Patients without Covid-19 // N. Engl. J. Med. – 2020. – V. 382 (24). – R. 2368-2371. doi:10.1056/NEJMms2009984.

12 WHO. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19—11 March 2020 [Internet]. 2020 [cited 2023 Aug 3]. Available

from: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>.

13 World Health Organization. COVID-19 weekly epidemiological update. Edition 154 published 3 August 2023, [cited 2023 Aug 3] // <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19---3-august-2023>

Поступила 04.06.2024.

Принята 12.06.2024.

Опубликована online 30.06.2024

D. B. Yessenbayev^{1, 2}, Zh. B. Telmanova¹, D. K. Turebaev^{1, 2}, K. T. Adabayev^{1, 2}, A. M. Jexenova^{1, 3}, Z. A. Bilyalova¹, G. S. Igissinova⁴, S. A. Ayaganov⁵, S. E. Ibraev⁶, N. S. Igissin^{1, 5, 7*}

COVID-19 PANDEMIC AND LUNG CANCER RATES IN KAZAKHSTAN: A COMPARATIVE STUDY OF PRE-PANDEMIC AND PANDEMIC PERIODS

¹NGO «Central Asian Institute for Medical Research» (010000, Republic of Kazakhstan, Astana, Almaty str., 13, sq/office 67; e-mail: info@ca-informer.kz)

²Department of Surgical Diseases with courses of Angiosurgery and Plastic Surgery, NC JSC «Astana Medical University» (010000, Republic of Kazakhstan, Astana, Beibitshilik str., 49A; e-mail: rektorat@amu.kz)

³Department of Surgical Diseases named after Professor G. V. Tsoi, NC JSC «Astana Medical University» (010000, Republic of Kazakhstan, Astana, Beibitshilik str., 49A; e-mail: rektorat@amu.kz)

⁴Department of Oncology, Asfendiyarov Kazakh National Medical University (050012, Republic of Kazakhstan, Almaty, Tole bi str., 94; e-mail: info@kaznmu.kz)

⁵Department of Surgical Disciplines, Higher School of Medicine, NC JSC «Kokshetau University named after Sh. Ualikhanov» (020000, Republic of Kazakhstan, Kokshetau, Abaya str., 76; e-mail: university@shokan.edu.kz)

⁶Department of Public Health and Management, NC JSC «Astana Medical University» (010000, Republic of Kazakhstan, Astana, Beibitshilik str., 49A; e-mail: rektorat@amu.kz)

⁷Research Institute of Life and Health Sciences, NC JSC «Kokshetau University named after Sh. Ualikhanov» (020000, Republic of Kazakhstan, Kokshetau, Abay str., 76; e-mail: university@shokan.edu.kz)

***Nurbek Sagynbekuly Igissin** – Research Institute of Life and Health Sciences, NpJSC «Kokshetau University named after Sh. Ualikhanov», 020000, Republic of Kazakhstan, Kokshetau, Abay str., 76; e-mail: nurbek.igissin@gmail.com

Aim of the study. To assess the impact of the COVID-19 pandemic on the incidence of lung cancer by component analysis.

Materials and methods. The research material was the data of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan concerning LC (Form 7). To analyze the dynamics of incidence based on the number of cases from 2011 to 2020, a component method was used.

Results and discussion. Analyzing 2011 and 2020, we found a tendency to decrease the incidence of lung cancer ($p=0.000$). However, comparing 2019 and 2020, we found a sharp decline in the incidence. The overall decrease was $-2,22\%_{0000}$ and depended on changes in the age structure of the population ($\sum\Delta A=+0,34\%_{0000}$), the risk of getting illness ($\sum\Delta R=-2,52\%_{0000}$) and the combined effect of the age structure and the risk of getting illness ($\sum\Delta AR=-0,04\%_{0000}$). The decrease was mainly due to the impact of the risk of getting illness. According to the calculations of the component analysis, 3,856 patients were expected in 2020, but instead the number of patients decreased to 3,375 and this is characterized by a decrease in the number of cases as a result of changes in the risk of getting illness.

Conclusions. The COVID-19 pandemic has significantly reduced the incidence rate of lung cancer in Kazakhstan. Additional analysis and research are needed to understand the full impact and take appropriate measures to combat cancer in a pandemic.

Key words: lung cancer; incidence; trends; COVID-19; component analysis; Kazakhstan

Д. Б. Есенбаев^{1,2}, Ж. Б. Тельманова¹, Д. К. Туребаев^{1, 2}, К. Т. Адайбаев^{1, 2}, А. М. Джексенова^{1, 3},
З. А. Билялова¹, Г. С. Игисина⁴, С. А. Аяганов⁵, С. Е. Ибраев⁶, Н. С. Игісін^{1, 5, 7*}

COVID-19 ПАНДЕМИЯСЫ ЖӘНЕ ҚАЗАҚСТАНДА ӨКПЕ ОБЫРЫМЕН СЫРҚАТТАНУШЫЛЫҚ: ПАНДЕМИЯҒА ДЕЙІНГІ ЖӘНЕ ПАНДЕМИЯЛЫҚ КЕЗЕҢДЕРДІ САЛЫСТЫРМАЛЫ ЗЕРТТЕУ

¹«Central Asian Institute for Medical Research» ҚБ (010000, Қазақстан Республикасы, Астана қ., Алматы к-сі, 13 үй, кв/офис 67; e-mail: info@ca-informer.kz)

²Ангиохирургия және пластикалық хирургия курстары бар Хирургиялық аурулар кафедрасы, «Астана медицина университеті» КЕАҚ (010000, Қазақстан Республикасы, Астана қ., Бейбітшілік к-сі, 49А; e-mail: rektorat@amu.kz)

³Профессор Г. В. Цой атындағы хирургиялық аурулар кафедрасы, «Астана медицина университеті» КЕАҚ (010000, Қазақстан Республикасы, Астана қ., Бейбітшілік к-сі, 49А; e-mail: rektorat@amu.kz)

⁴Онкология кафедрасы, «С. Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ (050012, Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Төле би к-сі, 94; e-mail: info@kaznmu.kz)

⁵Хирургиялық пәндер кафедрасы, Жоғары Медицина мектебі, «Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті» КЕАҚ (020000, Қазақстан Республикасы, Көкшетау қаласы, Абай көшесі, 76; e-mail: university@shokan.edu.kz)

⁶Қоғамдық денсаулық сақтау және менеджмент кафедрасы, «Астана медицина университеті» КЕАҚ (010000, Қазақстан Республикасы, Астана қ., Бейбітшілік к-сі, 49А; e-mail: rektorat@amu.kz)

⁷Өмір және денсаулық ғылымдары ғылыми-зерттеу орталығының зерттеуші профессоры, «Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті» КЕАҚ (020000, Қазақстан Республикасы, Көкшетау қаласы, Абай көшесі, 76; e-mail: university@shokan.edu.kz)

* **Нұрбек Сағынбекұлы Игісін** – Өмір және денсаулық ғылымының зерттеу институты, «Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті» КЕАҚ, 020000, Қазақстан Республикасы, Көкшетау қаласы, Абай көшесі, 76; e-mail: nurbek.igissin@gmail.com

Зерттеудің мақсаты. Компоненттік талдау арқылы COVID-19 пандемиясының өкпенің қатерлі ісігімен сырқаттанушылыққа әсерін бағалау.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу материалы Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің өкпе обырына қатысты деректері болды (7-нысан). 2011 жылдан 2020 жылға дейінгі жағдайлар санына негізделген сырқаттанушылық динамикасын талдау үшін компоненттік әдіс қолданылды.

Нәтижелер және талқылау. 2011 және 2020 жылдарды талдай отырып, біз өкпенің қатерлі ісігінің төмендеу тенденциясын анықтадық ($p=0,000$). Алайда, 2019 және 2020 жылдарды салыстыра отырып, біз аурудың күрт төмендеуін таптық. Жалпы төмендеу $-2,22\%_{0000}$ болды және халықтың жас құрылымындағы өзгерістерге ($\sum\Delta A=+0,34\%_{0000}$), ауру қаупіне ($\sum\Delta R=-2,52\%_{0000}$) және жас құрылымы мен ауру қаупінің жиынтық әсеріне ($\sum\Delta AR=-0,04\%_{0000}$) байланысты болды. Төмендеу негізінен ауру қаупінің әсерінен болды. Компоненттік талдау есептеулеріне сәйкес, 2020 жылы 3 856 пациент күтілді, бірақ оның орнына пациенттер саны азайып, 3 375 құрады және бұл ауру қаупінің өзгеруінен болатын жағдайлардың төмендеуімен сипатталады.

Қорытындылар. COVID-19 пандемиясы Қазақстанда өкпе обырымен сырқаттанушылық көрсеткішін айтарлықтай төмендетті. Пандемия жағдайында онкологиялық аурулармен күресудің толық әсерін түсіну және тиісті шаралар қабылдау үшін қосымша талдау мен зерттеу қажет.

Кілт сөздер: өкпенің қатерлі ісігі; сырқаттанушылық; трендтер; COVID-19; компоненттік талдау; Қазақстан