

## ФАКТОРЫ РИСКА И СЕЗОННОСТЬ ОБРАЩАЕМОСТИ ПО ПОВОДУ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ

П.Я. ГАМЗАТОВА, С.Н. МАММАЕВ, Р.Г. СУЛЕЙМАНОВА, Н.Д. БАЙГИШИЕВА

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России,  
площадь Ленина, д. 1, г. Махачкала, 367000, Россия

**Аннотация. Цель исследования** – оценка сезонности обращаемости в связи с хронической обструктивной болезнью легких мужского и женского населения для обнаружения некоторых значимых ассоциаций факторов риска обострения болезни с частотой обращений за медицинской помощью в течение года. **Материалы и методы исследования.** В исследовании нами проанализированы все 272 710 случаев обращений за медицинской помощью жителей Республики Дагестан по поводу хронической обструктивной болезни легких (J44), зарегистрированных за 2014-2018 годы в базе данных Территориального фонда обязательно медицинского страхования Дагестана. База данных содержат информацию о демографии и всех медицинских услугах, включая госпитализацию больных. **Результаты и их обсуждение.** Отмечена достоверно низкая обращаемость женщин с хронической обструктивной болезнью легких по сравнению с мужчинами. По мере увеличения возраста населения возрастала среднегодовая обращаемость по поводу болезни с 203,1 на 100 000 детей до 103 810,4 на 100 000 стариков ( $P < 0,001$ ). Сравнительный анализ обращаемости по поводу болезни в городах показал, что в неприморских городах значительно чаще ( $259,1 \pm 16,0$  на 100 000 населения) обращалось население, чем в приморских ( $132,3 \pm 16,7$ ;  $P < 0,001$ ). В сельской местности наиболее высокий уровень обращаемости по поводу хронической обструктивной болезни легких отмечался в горной местности, особенно в высокогорье ( $232,3 \pm 24,2$  на 100 000 населения), а минимальные значения в условиях предгорья ( $131,2 \pm 2,4$ ;  $P < 0,01$ ) и равнины ( $122,3 \pm 14,6$ ;  $P < 0,01$ ). Проведенный нами анализ динамических рядов средних значений показателя обращаемости в связи с болезнью показал, что максимальный уровень обращаемости населения республики наблюдался в феврале, апреле и ноябре значимо больше, чем в декабре и июле-августе. Среднемесячная обращаемость мужского и женского населения Дагестана демонстрирует две волны повышения показателя в октябре-ноябре и феврале-мае. Пик обращаемости в неприморских городах приходился на февраль, в приморских городах – на октябрь-ноябрь и январь-апрель. **Выводы.** Факторами риска обострения хронической обструктивной болезни легких могут выступать не только мужской пол и пожилой возраст, но и горная местность, неприморские города и городские условия для мужчин.

**Ключевые слова:** хроническая обструктивная болезнь легких, обращаемость, пол, возраст, город, сельская местность, равнина, предгорье, горы, побережье моря.

## RISK FACTORS AND SEASONALITY OF ATTENDANCE FOR CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

P.YA. GAMZATOVA, S.N. MAMMAEV, R.G. SULEYMANOVA, N.D. BAIGISHIEVA

*Dagestan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation,  
Lenin Square, 1, Makhachkala, 367000, Russia*

**Abstract. The research purpose** was to assess the seasonality of attendance due to chronic obstructive pulmonary disease of the male and female population in order to detect some significant associations of risk factors for exacerbation of the disease with the frequency of medical care visits during the year. **Material and methods.** In the study, we analyzed all 272,710 cases of seeking medical help from residents of the Republic of Dagestan for chronic obstructive pulmonary disease (J44) registered for 2014-2018 in the database of the Territorial Fund for Mandatory Health Insurance of Dagestan. The database contains information on demographics and all medical services, including hospitalization of patients. **Results and its discussion.** Significantly low attendance for chronic obstructive pulmonary disease in women compared with men was noted. As the age of the population increased, the average attendance for disease increased from 203.1 per 100,000 children to 103,810.4 per 100,000 old people ( $P < 0.001$ ). A comparative analysis of the attendance for disease in the urban population showed that in non-coastal towns, the population turned out to be significantly more likely ( $259.1 \pm 16.0$  per 100,000 population) than in coastal towns ( $132 \pm 16.7$ ;  $P < 0.001$ ). In rural areas, the highest attendance for disease was observed in the mountains, especially in the highlands ( $232.3 \pm 24.2$  per 100,000 population), and the minimum values in the foothills ( $131.2 \pm 2.4$ ;  $P < 0.01$ ) and the plain ( $122.3 \pm 14.6$ ;  $P < 0.01$ ). Our analysis of the dynamic series of average values of the indicator of attendance for chronic obstructive pulmonary disease

showed that the maximum level of attendance of the population of Dagestan was observed in February, April and November, significantly more than in December and July-August. The average monthly attendance for disease in the male and female population of the Republic of Dagestan shows two waves of increase in the indicator in October-November and February-May. The peak of attendance in non-coastal towns was in February, in coastal towns - in October-November and January-April. **Conclusion.** Risk factors of attendance for chronic obstructive pulmonary disease can be not only male gender and old age, but also mountainous terrain, coastal towns and urban conditions for men.

**Keywords:** chronic obstructive pulmonary disease, attendance, gender, age, town, countryside, plain, foothills, mountains, sea coast.

*Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ)* является одной из основных причин смертности и заболеваемости населения во всем мире. Сегодня ХОБЛ в структуре причин смерти в мире сместилось с 4-го на 3-е место по значимости [14]. По России в структуре заболеваемости болезнями органов дыхания занимают первое место (353,5 случая на 1000 населения), и их доля в 2017 году составляла 45,4% [8], в *Республике Дагестан (РД)* ситуация выглядело лучше (262,1 случая на 1000 населения, 33,2% в структуре заболеваемости. Однако, доля ХОБЛ в структуре заболеваемости бронхолегочными болезнями составляла 1,4% в РД, против 0,9% по России. Кроме этого, удельный вес ХОБЛ в структуре распространенности болезней органов дыхания по России в 2017 году составляла 4,2%, а в РД – 7,2% [6].

Вследствие постоянного воздействия на развитие и обострение ХОБЛ факторов риска, которые могут иметь сезонные изменения, становится все более тяжелым бременем для общества и здравоохранения. По рейтингу причин смерти населения РД в 2002-2013 годы болезни органов дыхания занимали второе место после сердечно-сосудистых болезней [1].

Обострения ХОБЛ являются частой причиной госпитализации и повышенной смертности среди этих пациентов [14]. Известные факторы риска обострения ХОБЛ включают воздействие табака, некоторые воздействия на рабочем месте, бактериальные и вирусные инфекции [13]. Другим потенциальным триггером таких обострений является кратковременное воздействие загрязнения воздуха [10, 11, 17] и экстремальные температуры, как холода, так и жары [15]. Тем не менее, влияние места жительства и сезонов года на обращаемость больных ХОБЛ до сих пор изучено недостаточно.

Мы стремились оценить связь между региональными условиями и частотой обострений ХОБЛ в РД с 2014 по 2018 год.

**Цель исследования** – оценка сезонности обращаемости в связи ХОБЛ мужского и женского населения для обнаружения некоторых значимых ассоциаций клинико-инструментальных параметров больных с частотой обращений за медицинской помощью в течение года.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании нами проанализированы все 272 710 случаев обращений за медицинской помощью жителей РД по поводу ХОБЛ за 2014-2018 годы. Диагноз ХОБЛ устанавливался врачами-терапевтами по критериям *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD)* [9], когда соотношение объема форсированного выдоха за 1 секунду к форсированной жизненной ёмкости легких (ОФВ1/ФЖЕЛ) составляло <70% (при спирометрическом исследовании после ингаляции бронхолитиков). В гендерной структуре обращаемости доля женщин составляла 49,6%, мужчин – 50,4%. Среди обратившихся за медицинской помощью больных ХОБЛ 48,3% были в трудоспособном возрасте. Большая доля случаев обращения среди детей и молодых жителей РД, вероятно, обусловлена условиями жизни горцев, которые составляют треть населения республики. В горной и предгорной местности РД наблюдается континентальный и резко-континентальный климат, который может обострять хронические болезни легких даже в летние дни. Также следует отметить, что в половине селений горного Дагестана по сей день не подведен газ, поэтому горцы вынуждены топить печь дровами для отопления и приготовления пищи. Поэтому возрастная структура обращаемости населения РД по поводу ХОБЛ может значительно отличаться от среднероссийских и мировых показателей (табл. 1).

Таблица 1

Распределение обращений больных ХОБЛ по полу и возрасту за 2014-2018 годы в РД

Возрастная группа, лет	Пол		
	Мужской	Женский	Оба пола
0-14	14303	9309	23612
15-29	11080	10362	21442
30-44	18054	20025	38079
45-59	35026	37087	72113
60-74	31886	32278	64164
75+	26956	26344	53300

Районы сельской местности РД по высоте расположения распределены на 4 экологические зоны: равнина, предгорье, внутригорье и высокогорье. Города РД разделены на 2 группы: приморские, расположенные у побережья Каспийского моря; неприморские – на расстоянии более 50 км от побережья моря [3].

Для сравнительного анализа рассчитывали показатель обращаемости на 100 000 населения соответствующего пола и возраста. Показатель был стандартизирован на 30-дневной месяц, что позволяло сравнивать обращаемость по месяцам.

Статистический анализ данных проводился с использованием программы *Microsoft Excel 2010*. Данные представлены в виде *средних значений (M)* и *стандартного отклонений (SD)* при нормальном распределении данных, а при ненормальном распределении – в виде *медианы (Me)* и *нижней (P25%)* и *верхней квартилей (P75%)*. Разницу между группами оценивали по критерию Манна-Уитни. За критический уровень принимали значимость при  $P=0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** В 2018 году по РД обращаемость по поводу болезней органов дыхания (J00-J99) всего населения составила 2 009 912 случая, из них на хронические болезни нижних дыхательных путей (J40-J47) приходилось 10,8% случаев, которые на % обусловлены ХОБЛ.

Внутригодовые колебания показателя обращаемости населения по поводу ХОБЛ значительно отличались из года в год за период от 2014 по 2018 год. Выраженные колебания отмечены в 2014-2016 годы. Максимальные значения показателя наблюдали в октябре и мае-июне 2014 года, в ноябре и январе 2015 года, феврале-апреле 2016 года (рис. 1).

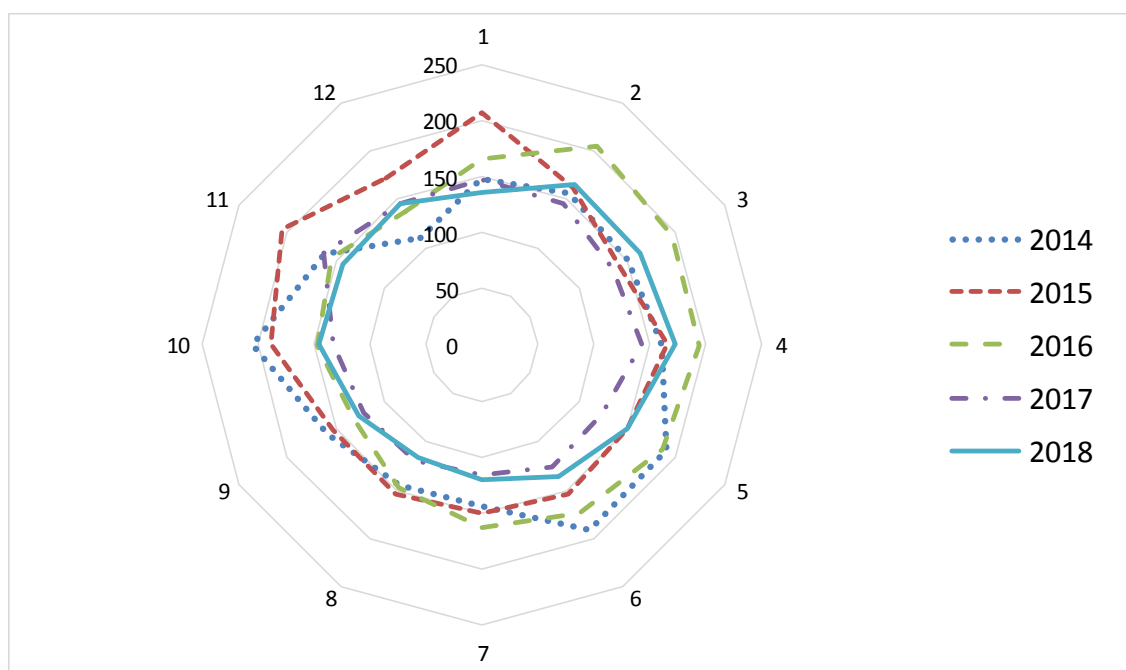


Рис. 1. Внутригодовая динамика показателя (на 100 000 населения) обращаемости по поводу ХОБЛ в 2014-2018 годы

Таким образом, анализ сезонности по отдельным годам не может характеризовать общереспубликанские особенности сезонности обращаемости населения по поводу ХОБЛ. Для этого рассчитаны средние значения показателя за 5 лет.

Анализ динамических рядов показал, что максимальный уровень медианы обращаемости в связи с ХОБЛ населения РД в феврале ( $Me$  161,7 случая на 100 000 населения, квартили 155,6-165,0), апреле (165,1; 159,8-172,4) и ноябре (162,3; 154,4-162,9) значительно больше, чем в декабре (145,2; 138,0-145,9 и июле-августе (144,6; 119,8-149,5). С мая по октябрь наблюдался большой межквартильный размах показателей обращаемости по поводу ХОБЛ, тогда как в период с ноября по апрель разброс годовых значений был незначительным (рис. 2).

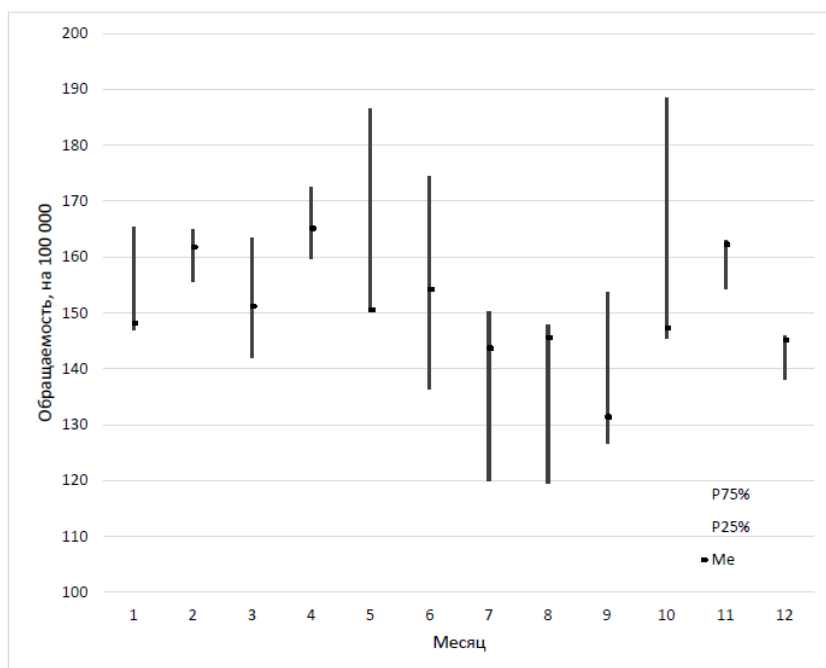


Рис. 2. Медиана (Me) и квартили (P25% и P75%) помесечных показателей обращаемости (на 100 000 населения) по поводу ХОБЛ за 2014-2018 годы

Среднемесячная обращаемость по поводу ХОБЛ мужского и женского населения РД демонстрирует две волны повышения показателя в течение года, т.е. в октябре-ноябре и феврале-мае. Достоверная разница между месяцами не была отмечена из-за высокой амплитуды значения по годам. Обращает на себя внимание достоверно низкая обращаемость женщин с ХОБЛ ( $146,9 \pm 11,4$  на 100 000 населения) по сравнению с мужчинами ( $162,5 \pm 12,9$ ;  $P=0,047$ ) (рис. 3).

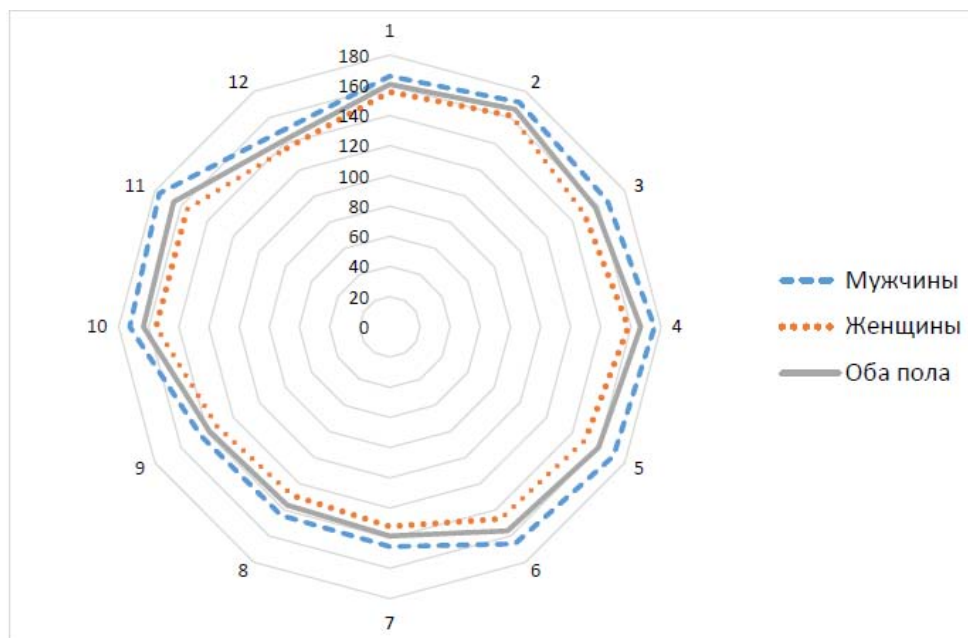


Рис. 3. Среднемесячный показатель обращаемости (на 100 000 населения) мужского и женского населения по поводу ХОБЛ в 2014-2018 годы

В детском возрасте обращаемость в связи с ХОБЛ была достоверно и в разы ниже, чем в старших возрастных группах. По мере увеличения возраста населения возрастала среднегодовая обращаемость по поводу ХОБЛ с 203,1 у детей до 103 810,4 у стариков ( $P<0,001$ ). Обращаемость молодого населения в возрасте 30-44 лет достоверно ниже, чем в возрасте 45-74 лет, значимо выше по сравнению с показателем

15-29 лет. У стариков обращаемость по поводу ХОБЛ достоверно выше, чем в возрасте 44-74 лет. Аналогичная картина наблюдалась и с среднемесячными показателями обращаемости. При этом уровень среднемесячной обращаемости детей в среднем составлял  $53,5 \pm 5,4$  случаев на 100 000 детского населения (0-14 лет), у лиц в возрасте 15-29 лет ( $44,5 \pm 4,3$  обращений на 100 000 населения;  $P < 0,001$ ). Среднемесячная обращаемость по поводу ХОБЛ молодого населения в возрасте 30-44 лет в 2,4 раза выше ( $106,7 \pm 9,8$  на 100 000 населения;  $P = 0,003$ ), чем в возрасте 15-29 лет. Уровень обращаемости по поводу ХОБЛ у лиц 45-59 лет в 2,2 раза ( $234,9 \pm 17,9$  на 100 000 населения;  $P = 0,006$ ), 60-74 лет – в 5,3 раза ( $569,5 \pm 55,6$  на 100 000 населения;  $P < 0,001$ ) превышает показатель в возрасте 30-44 лет. Максимальная среднемесячная обращаемость наблюдалась у стариков и составила  $946,2 \pm 114,5$  на 100 000 населения, что значительно выше (в 1,7 раза,  $P = 0,032$ ) по сравнению с таковым показателем в возрасте 60-74 лет. Повозрастные средние показатели обращаемости по поводу ХОБЛ мужского и женского населения РД по месяцам представлены в табл. 2.

Таблица 2

Среднемесячные показатели обращаемости по поводу ХОБЛ за 2014-2018 годы в зависимости от пола и возраста населения (на 100 000 населения)

Возрастная группа, лет	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Мужское население												
0-14	62.1	<b>69.1</b>	54.2	62.6	<b>90.0</b>	60.6	54.5	54.7	59.9	<b>63.1</b>	<b>63.0</b>	60.2
15-29	43.5	46.4	42.8	<b>49.9</b>	<b>49.1</b>	<b>53.4</b>	45.4	<b>53.5</b>	46.0	<b>53.2</b>	<b>56.7</b>	41.3
30-44	98.1	<b>110.9</b>	97.4	<b>112.4</b>	100.9	<b>124.3</b>	98.0	97.1	92.9	<b>111.2</b>	<b>116.8</b>	96.9
45-59	234.9	<b>246.5</b>	<b>249.2</b>	<b>255.3</b>	234.0	<b>240.0</b>	218.5	216.5	217.0	<b>254.6</b>	<b>278.3</b>	226.2
60-74	<b>657.6</b>	<b>680.5</b>	<b>702.4</b>	<b>720.0</b>	<b>644.2</b>	615.3	543.3	542.1	559.5	<b>685.3</b>	<b>676.9</b>	605.0
75+	<b>1450.6</b>	<b>1340.2</b>	<b>1379.5</b>	<b>1364.2</b>	<b>1321.8</b>	1221.6	1094.0	975.8	1008.3	<b>1298.2</b>	<b>1237.6</b>	1006.8
Женское население												
0-14	<b>44.7</b>	39.2	42.6	<b>45.4</b>	<b>45.0</b>	<b>48.2</b>	40.3	39.6	<b>42.8</b>	41.7	42.4	40.7
15-29	36.5	<b>41.7</b>	34.0	38.2	<b>41.9</b>	<b>45.6</b>	40.1	<b>41.8</b>	<b>41.5</b>	<b>42.8</b>	<b>46.1</b>	33.9
30-44	97.1	<b>122.7</b>	105.3	<b>115.2</b>	<b>110.6</b>	<b>109.1</b>	105.2	90.1	89.4	<b>122.8</b>	<b>114.1</b>	100.0
45-59	<b>242.0</b>	<b>256.4</b>	<b>240.0</b>	<b>243.9</b>	219.5	220.6	202.1	208.8	200.0	<b>230.2</b>	<b>245.0</b>	211.7
60-74	<b>556.0</b>	<b>566.7</b>	<b>521.0</b>	<b>569.2</b>	<b>525.2</b>	484.8	422.6	436.1	452.8	<b>541.0</b>	<b>544.6</b>	491.4
75+	<b>890.4</b>	<b>817.3</b>	<b>781.4</b>	<b>814.3</b>	<b>783.7</b>	741.1	660.3	595.5	676.8	<b>798.4</b>	747.6	676.4
Все население												
0-14	<b>54.1</b>	<b>55.0</b>	49.0	<b>54.7</b>	<b>68.6</b>	<b>55.0</b>	47.9	47.7	52.0	53.1	53.4	51.1
15-29	40.2	44.3	38.5	44.1	<b>45.7</b>	<b>49.7</b>	43.0	<b>47.7</b>	44.0	<b>48.1</b>	<b>51.5</b>	37.7
30-44	98.4	<b>118.1</b>	102.4	<b>114.8</b>	<b>106.9</b>	<b>117.4</b>	102.6	94.3	91.9	<b>118.2</b>	<b>116.3</b>	99.4
45-59	<b>241.0</b>	<b>254.2</b>	<b>246.7</b>	<b>251.7</b>	228.5	232.0	211.9	214.5	210.0	<b>244.1</b>	<b>263.2</b>	220.6
60-74	<b>605.4</b>	<b>621.6</b>	<b>605.6</b>	<b>640.6</b>	<b>582.1</b>	546.5	479.5	486.6	503.7	<b>609.3</b>	<b>607.6</b>	545.7
75+	<b>1122.9</b>	<b>1034.2</b>	<b>1027.0</b>	<b>1041.6</b>	<b>1006.0</b>	940.2	839.9	753.2	816.7	<b>1006.0</b>	<b>950.6</b>	815.9

Среднемесячная обращаемость по поводу ХОБЛ городских жителей незначимо выше ( $162,3 \pm 13,6$  на 100 000 населения), чем показатель населения сельской местности ( $148,3 \pm 12,3$ ;  $P = 0,054$ ). Обращает на себя внимание сравнение уровней обращаемости селян и горожан в связи с ХОБЛ в мае-июне, а в другие осенне-зимне-весенние месяцы становится значительным превышение показателя городских жителей над сельскими. Независимо от места жительства отмечаются две волны обращаемости в январе-июне и октябре-ноябре (рис. 4).

Сравнительный анализ обращаемости по поводу ХОБЛ населения городов показал, что в неприморских городах значительно чаще ( $259,1 \pm 16,0$  на 100 000 населения) обращалось население, чем в приморских ( $132,3 \pm 16,7$ ;  $P < 0,001$ ). Как видно из рис. 5, пик обращаемости в неприморских городах приходился на февраль, в приморских городах – на октябрь-ноябрь и январь-апрель.

Среди городов по обращаемости населения по поводу ХОБЛ отличился г. Буйнакск, расположенный в предгорье на высоте 500 м над уровнем моря, где показатель был достоверно высоким ( $617,1 \pm 73,9$  случая на 100 000 населения) по сравнению с остальными городами РД, расположенными на равнине. Самым благополучным городом по обращаемости в связи с ХОБЛ оказался Хасавюрт с достоверно низким показателем ( $114,5 \pm 21,9$  на 100 000 населения) по сравнению с другими неприморскими городами ( $P < 0,01$ ). Сравнение среднемесячных показателей показал, что обращаемость по поводу ХОБЛ

населения неприморских городов характеризовалась максимумом в феврале и минимумом в сентябре, а в приморских городах – в апреле и июле, соответственно.

Среди приморских городов неблагоприятным по обращаемости в связи с ХОБЛ был Дагестанские Огни, где показатель достоверно выше ( $207.1 \pm 45.6$  на 100 000 населения), чем в других приморских городах ( $P < 0,01$ ). Наиболее благополучным городом РД оказался Дербент ( $98.5 \pm 18.0$ ). Удивительно то, что расстояние между этими городами составляет около 10 км, т.е. условия жизни населения в них практически одинаковые (табл. 3).

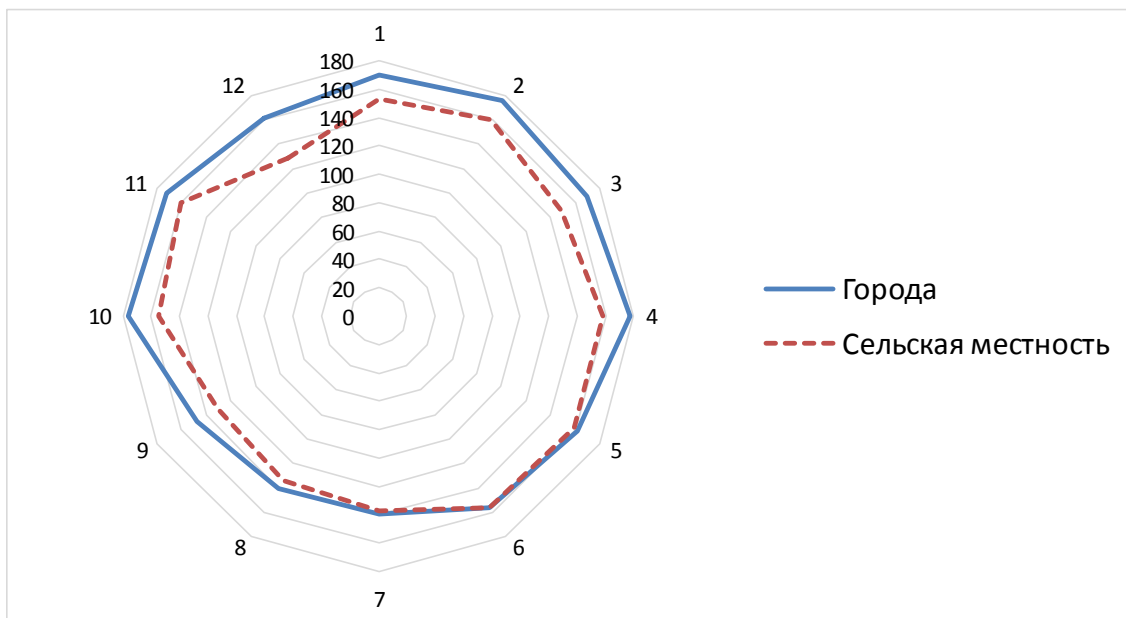


Рис. 4. Среднемесячный показатель обращаемости (на 100 000 населения) по поводу ХОБЛ городского и сельского населения в 2014-2018 годы

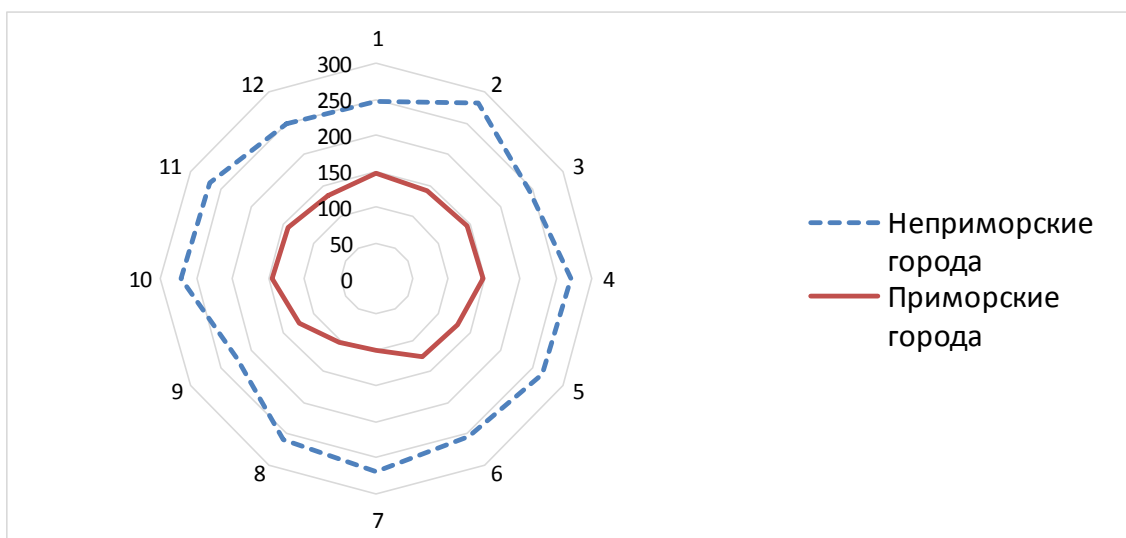


Рис. 5. Среднемесячный показатель обращаемости (на 100 000 населения) по поводу ХОБЛ населения приморских и неприморских городов в 2014-2018 годы

Следовательно, анализ обращаемости городского населения по поводу ХОБЛ следует проводить по отдельным городам. Тем не менее, обращает на себя внимание значительное превышение обращаемости по поводу ХОБЛ в неприморских городах над таковым показателем в приморских.

Если высота расположения города так существенно влияла на обращаемость населения по поводу ХОБЛ, то следует обратить внимание на показатель сельского населения, проживающего на различных

высотных поясах РД. Оказалось, что в сельской местности наиболее высокий уровень обращаемости по поводу ХОБЛ отмечался в горной местности, особенно в высокогорье ( $232.3 \pm 24.2$  на 100 000 населения), а минимальные значения в условиях предгорья ( $131.2 \pm 2.4$ ;  $P < 0,01$ ) и равнины ( $122.3 \pm 14.6$ ;  $P < 0,01$ ). Таким образом, одним из факторов риска обострений ХОБЛ является высокогорье с резко-континентальным климатом (рис. 6).

Таблица 3

Среднемесячные показатели обращаемости по поводу ХОБЛ за 2014-2018 годы  
 (на 100 000 населения) населения городов РД

Города	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Неприморские города	246.5	<b>282.7</b>	244.9	<b>271.3</b>	<b>266.5</b>	255.6	<b>269.4</b>	258.8	223.7	<b>271.9</b>	<b>268.4</b>	249.6
Буйнакск	525.4	<b>669.0</b>	559.8	584.8	521.7	<b>636.4</b>	<b>712.1</b>	<b>679.2</b>	509.5	<b>663.1</b>	<b>707.5</b>	<b>636.6</b>
Кизилюрт	231.0	241.5	<b>246.0</b>	<b>292.3</b>	<b>273.9</b>	223.7	198.6	167.4	208.7	<b>282.3</b>	<b>272.7</b>	<b>266.1</b>
Кизляр	<b>275.0</b>	195.8	171.0	<b>214.5</b>	<b>273.8</b>	193.5	201.8	<b>259.2</b>	208.5	203.5	200.8	153.5
Хасавюрт	114.0	<b>147.9</b>	<b>128.9</b>	<b>144.8</b>	<b>143.4</b>	105.9	107.6	84.2	96.0	110.8	88.7	101.8
Южно-Сухокумск	249.1	260.9	208.8	241.5	<b>308.5</b>	<b>330.6</b>	281.6	<b>344.9</b>	<b>316.8</b>	<b>321.9</b>	<b>291.0</b>	249.1
Приморские города	<b>146.7</b>	<b>141.9</b>	<b>146.5</b>	<b>148.4</b>	129.3	125.4	99.7	103.2	124.3	<b>146.0</b>	<b>142.5</b>	<b>133.2</b>
Дагестанские Огни	<b>221.0</b>	<b>257.6</b>	<b>285.9</b>	<b>261.1</b>	188.5	<b>232.6</b>	175.4	139.5	157.7	203.7	199.1	163.6
Дербент	<b>110.6</b>	96.5	<b>125.8</b>	<b>126.3</b>	91.4	96.0	85.4	71.2	91.9	72.2	<b>110.3</b>	<b>104.2</b>
Избербаш	120.6	122.8	<b>143.3</b>	137.1	124.7	<b>180.5</b>	99.9	124.0	<b>140.6</b>	<b>156.4</b>	115.3	<b>220.8</b>
Каспийск	117.4	<b>139.2</b>	<b>145.9</b>	<b>149.5</b>	<b>133.0</b>	102.5	101.1	<b>135.4</b>	<b>141.8</b>	<b>143.1</b>	<b>148.2</b>	126.1
Махачкала	<b>158.6</b>	<b>148.6</b>	<b>145.1</b>	<b>148.9</b>	134.5	126.0	99.1	100.9	125.2	<b>158.7</b>	<b>148.3</b>	131.3

Примечание: полужирным шрифтом выделены месяцы с показателями выше среднемесячных значений за 5 лет

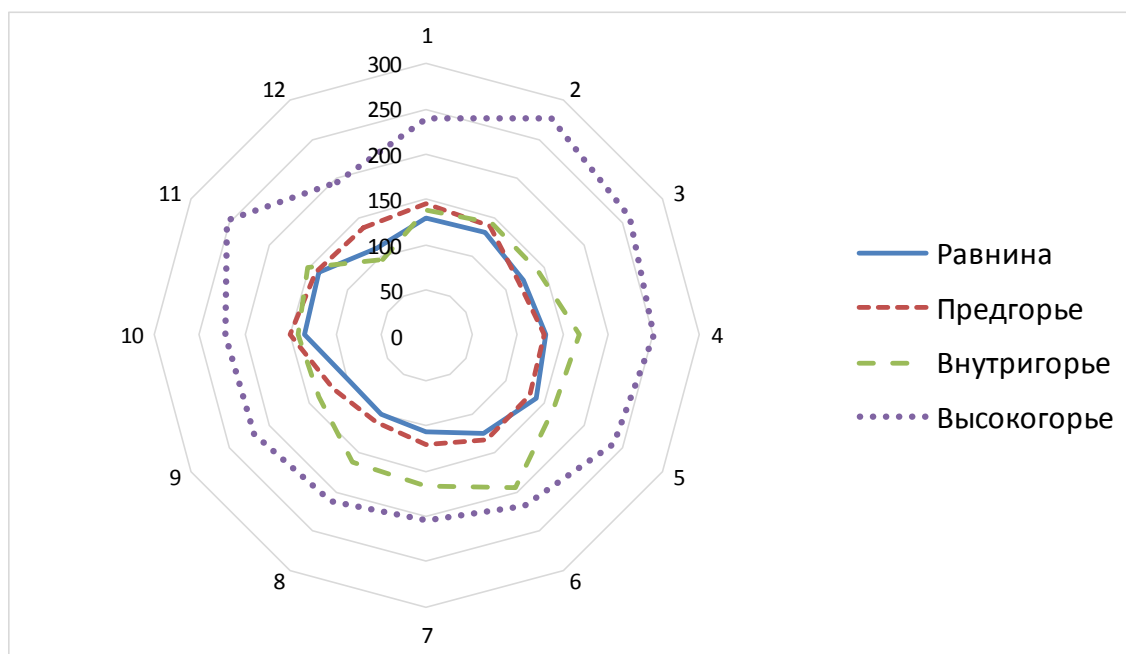


Рис. 6. Среднемесячный показатель обращаемости (на 100 000 населения) по поводу ХОБЛ населения различных высотных поясов сельской местности РД в 2014-2018 годы

Изучение особенностей обращаемости по поводу ХОБЛ мужского населения РД продемонстрировало превалирование показателя в городах ( $178.3 \pm 16.1$  случая на 100 000 населения) по сравнению с сельской местностью ( $151.0 \pm 13.7$ ;  $P = 0,02$ ). Мужчины, проживающие в условиях высокогорья ( $216.4 \pm 24.6$ ), чаще отмечали обострение заболевания, чем во внутригорье ( $153.3 \pm 27.1$ ;  $P < 0,01$ ), предгорье ( $139.7 \pm 10.9$ ;  $P < 0,01$ ) и на равнине ( $129.0 \pm 17.4$ ;  $P < 0,01$ ) (табл. 4).

Среднемесячные показатели обращаемости мужского населения по поводу ХОБЛ за 2014-2018 годы в зависимости от экологической зоны (на 100 000 населения)

Экозона	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Города	<b>184.1</b>	<b>188.1</b>	<b>187.4</b>	<b>194.7</b>	177.5	172.8	148.9	152.1	165.6	<b>199.8</b>	<b>190.9</b>	177.8
Сельская местность	<b>152.9</b>	<b>159.9</b>	<b>151.9</b>	<b>162.0</b>	<b>166.8</b>	<b>161.1</b>	143.1	138.3	129.4	<b>152.9</b>	<b>166.4</b>	127.1
Равнина	<b>129.3</b>	<b>136.3</b>	<b>130.1</b>	<b>135.3</b>	<b>159.5</b>	<b>136.2</b>	113.7	108.1	100.2	<b>138.8</b>	<b>148.7</b>	112.3
Предгорье	<b>153.7</b>	<b>140.4</b>	126.9	<b>141.9</b>	<b>140.2</b>	<b>141.5</b>	138.9	119.3	127.4	<b>155.6</b>	<b>150.5</b>	<b>140.3</b>
Внутригорье	140.1	141.5	153.2	184.1	<b>170.1</b>	<b>199.0</b>	<b>174.0</b>	<b>164.2</b>	134.2	134.9	146.8	97.0
Высокогорье	<b>224.6</b>	<b>262.4</b>	<b>234.8</b>	<b>228.1</b>	213.4	204.4	186.5	207.2	198.5	204.7	<b>251.2</b>	181.5

Высокий уровень среднемесячного показателя обращаемости по поводу ХОБЛ в условиях города и высокогорья для мужского населения совпадали и приходились на январь-апрель и октябрь-ноябрь. В условиях равнины и предгорья мужчины отмечали высокие показатели обострения ХОБЛ в январе-июне и октябре-ноябре. Высокие значения обращаемости по поводу ХОБЛ мужчин в условиях внутригорья смещены на летние месяцы.

В отличие от показателей обращаемости мужского населения у женщин не наблюдается отличие среднемесячных показателей между городами (148.2±12.1 на 100 000 населения) и сельской местностью (145.9±11.7;  $P=0,823$ ). В то же время в сельской местности отмечалось разнообразие между экологическими зонами. Так, в условиях высокогорья показатель обращаемости по поводу ХОБЛ женского населения был достоверно высоким (247.4±25.6;  $P<0,01$ ) по сравнению с внутригорьем (147.8±21.7), предгорьем (123.2±15.0) и равниной (116.0±13.4), при этом показатель по внутригорью достоверно выше, чем по предгорью и равнине (табл. 5).

Таблица 5

Среднемесячные показатели обращаемости женского населения по поводу ХОБЛ за 2014-2018 годы в зависимости от экологической зоны (на 100 000 населения)

Экозона	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Города	<b>158.2</b>	<b>163.9</b>	<b>154.3</b>	<b>162.3</b>	148.0	141.7	131.9	129.4	132.2	<b>154.6</b>	<b>155.9</b>	145.7
Сельская местность	<b>153.6</b>	<b>159.7</b>	145.3	<b>155.2</b>	<b>151.1</b>	<b>151.2</b>	132.5	128.9	132.4	<b>155.8</b>	<b>155.2</b>	129.5
Равнина	<b>128.8</b>	<b>125.7</b>	115.8	<b>127.7</b>	<b>120.4</b>	115.8	99.8	92.5	97.4	<b>131.5</b>	<b>127.1</b>	108.9
Предгорье	<b>138.1</b>	<b>139.6</b>	107.0	118.4	122.8	<b>124.4</b>	101.9	104.1	110.1	<b>146.0</b>	<b>131.2</b>	<b>134.5</b>
Внутригорье	138.2	143.5	131.9	<b>153.6</b>	<b>153.2</b>	<b>191.1</b>	<b>159.8</b>	<b>160.4</b>	139.6	<b>148.7</b>	<b>155.1</b>	98.3
Высокогорье	<b>253.0</b>	<b>288.4</b>	<b>282.0</b>	<b>271.8</b>	<b>261.7</b>	229.3	222.5	216.3	240.5	237.3	<b>256.1</b>	210.3

Таким образом, факторами риска обострения ХОБЛ могут выступать не только мужской пол и возраст, но и городские условия для мужчин и жителей неприморья, горная местность, сезоны года.

Необходимо лучше понять фундаментальную биологию пациента в ответ на сезонность, чтобы предложить варианты профилактики и лечения [16].

Отмечена достоверно низкая обращаемость женщин с ХОБЛ по сравнению с мужчинами. По мере увеличения возраста населения возрастала среднегодовая обращаемость по поводу ХОБЛ с 203,1 на 100 000 детей до 103 810,4 на 100 000 стариков ( $P<0,001$ ).

По данным детских пульмонологов, хронические заболевания легких у детей не являются аналогами ХОБЛ у взрослых в том понимании, которое соответствует этой нозологической форме в настоящее время. Но не исключается, что ряд болезней и факторов внешней среды может способствовать возникновению этого ХОБЛ у детей. Видимо, роль этих состояний в патогенезе ХОБЛ заслуживает дальнейшего изучения [9].

Среднемесячная обращаемость по поводу ХОБЛ городских жителей незначимо выше, чем показатель населения сельской местности. В осенне-зимне-весенние месяцы превышение показателя городских жителей над сельскими становится значительным. Обращает на себя внимание значительно высокий показатель обращаемости (259,1±16,0 на 100 000 населения) в неприморских городах, чем в приморских (132,3±16,7;  $P<0,001$ ). Пик обращаемости в неприморских городах приходился на февраль, в приморских городах – на октябрь-ноябрь и январь-апрель. В г. Буйнакске, расположенном в предгорье, показатель обращаемости в связи с ХОБЛ был достоверно высоким (617,1±73,9 случая на 100 000 населения) по



сравнению с остальными городами РД, расположенными на равнине. Самым благополучным городом по обращаемости в связи с ХОБЛ оказался Хасавюрт с достоверно низким показателем ( $114.5 \pm 21.9$  на 100 000 населения) по сравнению с другими неприморскими городами ( $P < 0,01$ ). Пик обращаемости по поводу ХОБЛ населения неприморских городов отмечался в феврале и минимумом в сентябре, а в приморских городах – в апреле и июле, соответственно.

Среди приморских городов неблагополучным по обращаемости в связи с ХОБЛ был Дагестанские Огни, где показатель достоверно выше ( $207.1 \pm 45.6$  на 100 000 населения), чем в других приморских городах ( $P < 0,01$ ). Наиболее благополучным городом РД оказался Дербент ( $98.5 \pm 18.0$  обращения на 100 000 населения). Следует отметить, что расстояние между этими городами составляет около 10 км, т.е. условия жизни населения в них практически одинаковые. Следовательно, анализ обращаемости городского населения по поводу ХОБЛ следует проводить по отдельным городам. В сельской местности наиболее высокий уровень обращаемости по поводу ХОБЛ отмечался в горной местности, особенно в высокогорье ( $232.3 \pm 24.2$  на 100 000 населения), а минимальные значения в условиях предгорья ( $131.2 \pm 2.4$ ;  $P < 0,01$ ) и равнины ( $122.3 \pm 14.6$ ;  $P < 0,01$ ). Таким образом, одним из факторов риска обострений ХОБЛ является высокогорье с резко-континентальным климатом. В РД насчитывается в настоящее время 1589 селений и поселков, из них газифицировано только 642 (40%) населенных пункта [7]. Таким образом, по официальной статистике в 60% населенных пунктов для приготовления пищи и отопления население РД использует твердое топливо. Это эпидемиологическое исследование является попыткой обратить внимание на важность оценки влияния атмосферных поллютантов на генез ХОБЛ. Эпидемиологические исследования показали, что 58,7% девочек в РД являлись пассивными курильщиками в течение 10-15 лет, а среди мальчиков пассивных курильщиков оказалось меньше (46,5%). В то же время частота активного и пассивного курения среди мальчиков достигает 65,5% [2]. Результаты других исследований свидетельствуют о более высокой распространенности курения среди мужчин в сельской местности РД (80,8%), чем в городах (43,5%), при этом меньше курят в возрасте 12-19 лет (22,6%) и больше – в возрасте 40-49 лет (73,8%). Среди женщин доля курящих составляет 4,3% [4, 5].

Не является секретом неудовлетворительные условия жизни в деревнях и поселках России, также в аулах Дагестана, где нет водоснабжения, канализации, а печи растапливаются дровами и углем. Поэтому наряду с курением в сельской местности немаловажное значение среди факторов риска развития ХОБЛ также может иметь домашнее загрязнение воздуха продуктами сгорания органического топлива в отопительных приборах, гарью от приготовления пищи в недостаточно проветриваемых помещениях. Для нашей республики особенно актуально влияние фактора холода на развитие ХОБЛ, так как треть населения живет в горных условиях с резко-континентальным климатом, при котором температура ночью в летние дни падает до 5-10. Проведенный нами анализ внутригодовых циклов средних значений показателя обращаемости в связи с ХОБЛ показал, что максимальный уровень обращаемости населения РД наблюдался в феврале, апреле и ноябре значимо больше, чем в декабре и июле-августе. Среднемесячная обращаемость по поводу ХОБЛ мужского и женского населения РД демонстрирует две волны повышения показателя в течение года, т.е. в октябре-ноябре и феврале-мае. Испанские исследователи наблюдали сезонность госпитализации по поводу обострения ХОБЛ и внутрибольничной смертности, которые происходили в более холодные сезоны (осень-зима). Кроме того, более низкие температуры и более высокие концентрации атмосферных загрязнителей значительно увеличили частоту госпитализаций и внутрибольничной смертности [12].

Сезонность обострений ХОБЛ оказывает серьезное влияние как на отдельного пациента, так и на систему здравоохранения. Лучшее понимание факторов, влияющих на обострение ХОБЛ в течение года, может помочь в разработке стратегий долгосрочного планирования. Сезонные изменения носят многофакторный характер и требуют исследований, которые рассматривают проблему полностью [16]. При глубоком понимании механизмов развития и обострений ХОБЛ, которые приводят к сезонным колебаниям заболевания, могут быть определены новые цели и пути терапевтического вмешательства.

#### **Выводы:**

1. Выявлена достоверно высокая обращаемость за медицинской помощью мужчин по поводу ХОБЛ по сравнению с женщинами. По мере увеличения возраста населения возрастала среднегодовая обращаемость по поводу ХОБЛ с 203,1 на 100 000 детей до 103 810,4 на 100 000 старческого населения. Население обращалось по поводу ХОБЛ значительно чаще в неприморских городах ( $259,1 \pm 16,0$  на 100 000 населения), чем в приморских ( $132,3 \pm 16,7$ ;  $P < 0,001$ ). В сельской местности наиболее высокий уровень обращаемости по поводу ХОБЛ отмечался в горной местности, особенно в высокогорье ( $232.3 \pm 24.2$  на 100 000 населения), а минимальные значения – в условиях предгорья ( $131.2 \pm 2.4$ ) и равнины ( $122.3 \pm 14.6$ ).

2. Максимальный уровень обращаемости населения РД наблюдался в феврале, апреле и ноябре, что значимо больше, чем в декабре и июле-августе. Среднемесячная обращаемость по поводу ХОБЛ мужского и женского населения РД имеет две волны повышения показателя в течение года: в октябре-

ноябре и феврале-мае. Пик обращаемости в неприморских городах приходился на февраль, в приморских городах – на октябрь-ноябрь и январь-апрель.

### Литература

1. Абусуев С.А., Мурзаев А.М., Атаев М.Г. Структура смертности населения сельской местности и городов Республики Дагестан. Проблемы экологической медицины: материалы VII Республиканской научно-практической конференции, посвященной памяти проф. С.А. Абусуева / Под ред. М.Г. Атаева. Махачкала: ИПЦ ДГМА, 2017. С. 19–22.
2. Апашева Ш.А. Распространенность хронического бронхита у подростков в разных климатических зонах Дагестана // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2014. № 1. С. 75–79.
3. Атаев М.Г., Абусуева З.С., Омарова С.О., Алиханов М.А. Нозологическая структура госпитальной заболеваемости артериальной гипертензией населения экологических зон Республики Дагестан. Проблемы экологической медицины: материалы VII Республиканской научно-практической конференции, посвященной памяти проф. С.А. Абусуева / Под ред. М.Г. Атаева. Махачкала: ИПЦ ДГМА, 2017. С. 49–51.
4. Гаджиева Т.А., Кудаев М.Т., Махмудова Э.Р., Абдуллаева Э.К. Распространённость курения среди взрослых в городах и сельской местности Дагестана. Тезисы XXIV Российского национального конгресса "Человек и лекарство". г. Москва, 10-13 апреля 2017 г. Москва, 2017. С. 129–130.
5. Гаджиева Т.А., Хачиров Д.Г., Гасаев Д.Г., Надирова З.А. Курение - приоритетный экологический фактор, распространённость в Республике Дагестан. URL: [https://otherreferats.allbest.ru/medicine/00276950\\_0.html](https://otherreferats.allbest.ru/medicine/00276950_0.html) (дата обращения 17.06.2020).
6. Заболеваемость всего населения России в 2017 году: Статистические материалы. Части I и II. Москва, 2018. 142 с.
7. Постановление правительства Республики Дагестан от 6 февраля 2018 года №15 «Об утверждении Программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Республики Дагестан на 2018-2022 годы». URL: <http://docs.cntd.ru/document/446646921> (дата обращения 17.06.2020).
8. Российский статистический ежегодник – 2018. Статистический сборник. М.: Росстат, 2018. С. 212–213.
9. Федеральная программа по ХОБЛ НИИ пульмонологии МЗ РФ (издание второе переработанное и дополненное). Москва, 2004. URL: [http://www.pulmonology.ru/about/gard/COPD\\_federal\\_program\\_2004.pdf](http://www.pulmonology.ru/about/gard/COPD_federal_program_2004.pdf) (дата обращения 17.06.2020).
10. Atkinson R.W., Kang S., Anderson H.R., Mills I.C., Walton H.A. Epidemiological time series studies of PM2.5 and daily mortality and hospital admissions: a systematic review and meta-analysis // *Thorax*. 2014. №69 (7). P. 660–665.
11. Bloemsa L.D., Hoek G., Smit L.A.M. Panel studies of air pollution in patients with COPD: Systematic review and meta-analysis // *Environ Res*. 2016. № 151. P. 458–468.
12. de Miguel-Díez J., Hernández-Vázquez J., López-de-Andrés A., Álvaro-Meca A., Hernández-Barrera V., Jiménez-García R. Analysis of environmental risk factors for chronic obstructive pulmonary disease exacerbation: A case-crossover study (2004-2013) // *PLoS ONE*. 2019. №14(5). P. e0217143. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217143>.
13. DeVries R., Kriebel D., Sama S. Low level air pollution and exacerbation of existing copd: a case crossover analysis // *Environ Health*. 2016. № 15 (1). P. 98.
14. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: 2019 Report. URL: <http://www.goldcopd.org> (cited 04.02.2019).
15. Hansel N.N., McCormack M.C., Kim V. The effects of air pollution and temperature on COPD // *COPD*. 2016. № 13 (3). P. 372–379.
16. Hicks A., Healy E., Sandeman N., Feelisch M., Wilkinson T. A time for everything and everything in its time - exploring the mechanisms underlying seasonality of COPD exacerbations // *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2018. №13. P. 2739–2749. DOI: 10.2147/COPD.S146015.
17. Li M.H., Fan L.C., Mao B., Yang J.W., Choi A.M.K., Cao W.J. Short-term exposure to ambient fine particulate matter increases hospitalizations and mortality in COPD: a systematic review and meta-analysis // *Chest*. 2016. № 149 (2). P. 447–458.

### References

1. Abusuev SA, Murzaev AM, Ataev MG. Struktura smertnosti naseleniya sel'skoy mestnosti i gorodov Respubliki Dagestan. Problemy ekologicheskoy meditsiny [Problems of environmental medicine]: mater. VII Respubl. nauchno-praktich. konf., posvyashchennoy pamyati prof. SA. Abusueva. Pod red. MG. Ataeva. Ma-khachkala: IPTS DGMA; 2017. Russian.
2. Apasheva SHA. Rasprostranennost' khronicheskogo bronkhita u podrostkov v raznykh klimaticheskikh zonakh Dagestana [The prevalence of chronic bronchitis in adolescents in different climatic

zones of Dagestan]. *Izvestiya Dagestanskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Yestestvennyye i tochnyye nauki.* 2014;1:75-9. Russian.

3. Ataev MG, Abusueva ZS, Omarova SO, Alikhanov MA. Nozologicheskaya struktura gospital'noy zabolovayemosti arterial'noy gipertenziyey naseleniya ekologicheskikh zon Respubliki Dagestan [Nosological structure of the hospital incidence of hypertension in the population of the ecological zones of the Republic]. *Problemy ekologicheskoy meditsiny: mater. VII Respubl. nauchno-praktich. konf., posvyashchennoy pamyati prof. SA. Abusueva.* Pod red. MG. Ataeva. Makhachkala: IPTS DGMA; 2017. Russian.

4. Gadzhieva TA, Kudayev MT, Makhmudova ER, Abdullayeva EK. Rasprostranennost' kureniya sredi vzroslykh v gorodakh i sel'skoy mestnosti Dagestana [The prevalence of smoking among adults in cities and rural areas of Dagestan]. *Tezisy XXIV Rossiyskogo natsional'nogo kongressa "Chelovek i lekarstvo".* Moscow; 10-13 aprelya 2017 g. Russian.

5. Gadzhieva TA, Khachirov DzhG, Gasayev DzhG, Nadirova ZA. Kureniye - prioritnyy ekologicheskyy faktor, rasprostranennost' v Respublike Dagestan [Smoking is a priority environmental factor, prevalence in the Republic of Dagestan]. Available from: [https://otherreferats.allbest.ru/medicine/00276950\\_0.html](https://otherreferats.allbest.ru/medicine/00276950_0.html) (cited by 17.06.2020). Russian.

6. Zabolevayemost' vsego naseleniya Rossii v 2017 godu: Statisticheskiye materialy, Chasti I i II [The incidence of the entire population of Russia in 2017: Statistical materials, Parts I and II]. Moscow; 2018. Russian.

7. Postanovleniye pravitel'stva Respubliki Dagestan ot 6 fevralya 2018 goda N 15 «Ob utverzhdenii Programmy gazifikatsii zhilishchno-kommunal'nogo khozyaystva, promyshlennykh i inykh organizatsiy Respubliki Dagestan na 2018-2022 gody» [Decree of the Government of the Republic of Dagestan dated February 6, 2018 No. 15 "On approval of the Gasification Program for Housing and Communal Services, Industrial and Other Organizations of the Republic of Dagestan for 2018-2022"]. Russian. Available from: <http://docs.cntd.ru/document/446646921> (cited by 17.06.2020).

8. Rossiyskiy statisticheskiy yezhegodnik. 2018: Stat. sb. [The Russian statistical yearbook. 2018]. Rosstat. Moscow; 2018. Russian.

9. Federal'naya programma po KHOBL NII pul'monologii MZ RF (izdaniye vtoroye pererabotannoye i dopolnennoye) [Federal Program for COPD Research Institute of Pulmonology, Ministry of Health of the Russian Federation (second edition revised and updated)]. Moscow; 2004. Russian. Available from: [http://www.pulmonology.ru/about/gard/COPD\\_federal\\_program\\_2004.pdf](http://www.pulmonology.ru/about/gard/COPD_federal_program_2004.pdf) (cited by 17.06.2020).

10. Atkinson RW, Kang S, Anderson HR, Mills IC, Walton HA. Epidemiological time series studies of PM2.5 and daily mortality and hospital admissions: a systematic review and meta-analysis. *Thorax.* 2014;69(7):660-5.

11. Bloemsma LD, Hoek G, Smit LAM. Panel studies of air pollution in patients with COPD: Systematic review and meta-analysis. *Environ Res.* 2016 151:458-68.

12. de Miguel-Diez J, Hernández-Vázquez J, López-de-Andrés A, Álvaro-Meca A, Hernández-Barrera V, Jiménez-García R. Analysis of environmental risk factors for chronic obstructive pulmonary disease exacerbation: A case-crossover study (2004-2013). *PLoS ONE* 2019;14(5) e0217143.

13. DeVries R, Kriebel D, Sama S. Low level air pollution and exacerbation of existing copd: a case crossover analysis. *Environ Health.* 2016;15(1):98.

14. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: 2019 Report.

15. Hansel NN, McCormack MC, Kim V. The effects of air pollution and temperature on COPD. *COPD.* 2016;13(3):372-9.

16. Hicks A, Healy E, Sandeman N, Feelisch M, Wilkinson T. A time for everything and everything in its time - exploring the mechanisms underlying seasonality of COPD exacerbations. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2018;13:2739-49.

17. Li MH, Fan LC, Mao B, Yang JW, Choi AMK, Cao WJ. Short-term exposure to ambient fine particulate matter increases hospitalizations and mortality in COPD: a systematic review and meta-analysis. *Chest.* 2016;149(2):447-58.

---

#### Библиографическая ссылка:

Гамзатова П.Я., Маммаев С.Н., Сулейманова Р.Г., Байгишиева Н.Д. Факторы риска и сезонность обращаемости по поводу хронической обструктивной болезни легких // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2021. №2. Публикация 1-7. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2021-2/1-7.pdf> (дата обращения: 02.04.2021). DOI: 10.24412/2075-4094-2021-2-1-7\*

#### Bibliographic reference:

Gamzatova PYA, Mammaev SN, Suleymanova RG, Baigishieva ND. Faktory riska i sezonnost' obrashhaemosti po povodu hronicheskoy obstruktivnoy bolezni legkih [Risk factors and seasonality of attendance for chronic obstructive pulmonary disease]. *Journal of New Medical Technologies, e-edition.* 2021 [cited 2021 Apr 02];2 [about 11 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2021-2/1-7.pdf>. DOI: 10.24412/2075-4094-2021-2-1-7

\* номера страниц смотреть после выхода полной версии журнала: URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2021-2/e2021-2.pdf>