

УДК 618.3/5-036.88(470.53)

DOI 10.17816/pmj35557-62

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МАТЕРИНСКОЙ СМЕРТНОСТИ В ПЕРМСКОМ КРАЕ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 20 ЛЕТ

*М.М. Падруль<sup>1</sup>, Е.В. Черкасова<sup>2</sup>, В.В. Скрябина<sup>1</sup>, С.Н. Берсенева<sup>3\*</sup>*

<sup>1</sup>Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера,

<sup>2</sup>Министерство здравоохранения Пермского края,

<sup>3</sup>Перинатальный центр Пермской краевой клинической больницы, Россия

## COMPARATIVE ANALYSIS OF MATERNAL MORTALITY INDICES IN PERM KRAI OVER THE PAST 20 YEARS

*M.M. Padrul<sup>1</sup>, E.V. Cberkasova<sup>2</sup>, V.V. Skryabina<sup>1</sup>, S.N. Berseneva<sup>3\*</sup>*

<sup>1</sup>Academician Ye.A. Vagner Perm State Medical University,

<sup>2</sup>Ministry of Healthcare of Perm Krai,

<sup>3</sup>Perinatal Center of Perm Regional Clinical Hospital, Russian Federation

**Цель.** Провести сравнительный анализ показателей материнской смертности по Пермскому краю с показателями по Российской Федерации и Приволжскому федеральному округу за последние 20 лет.

**Материалы и методы.** На основании официальных статистических данных рассчитывали интенсивные показатели, показатели наглядности; вычисляли среднеголетние показатели материнской смертности, 95%-ные доверительные интервалы, медиану, показатели 25-го и 75-го перцентилей. Среднеголетние показатели представлены в виде  $M$  (среднее значение)  $\pm SD$  (стандартное отклонение).

**Результаты.** Согласно официальным статистическим данным, среднеголетние (1997–2016 гг.) показатели коэффициента материнской смертности по Пермскому краю имеют тенденцию к снижению, но достоверно не отличаются от аналогичных показателей по Российской Федерации. В течение последних 20 лет на территории Пермского края происходит неуклонное и заметное снижение показателя медицинской смертности, особенно выраженное в течение последних двух лет (2015–2016 гг.), что привело к появлению статистически достоверных различий в этом показателе по Пермскому краю относительно показателей по Российской Федерации в целом.

**Выводы.** Пермский край является достаточно благополучным регионом по оказанию медицинской помощи беременным, роженицам и родильницам.

**Ключевые слова.** Материнская смертность, статистические данные, анализ.

**Aim.** To compare the maternal mortality (MM) indices in Perm Krai with MM indices in the Russian Federation (RF) and Privolzhskiy Federal District over the past 20 years.

© Падруль М.М., Черкасова Е.В., Скрябина В.В., Берсенева С.Н., 2018

тел. +7 (342) 239 85 15

e-mail: nauka@psma.ru

[Падруль М.М. – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии; Черкасова Е.В. – доктор медицинских наук, начальник отдела по организации помощи детям и службы родовспоможения; Скрябина В.В. – кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии ФДПО; Берсенева С.Н. (“контактное лицо”) – врач акушер-гинеколог].

**Materials and methods.** On the basis of official statistical data, intensive indices and image indices, mean multiyear MM indices, 95 % confidence intervals, median, 25 and 75 percentile indices were calculated. The mean multiyear indices are presented as  $M$  (mean value)  $\pm SD$  (standard deviation).

**Results.** According to official statistical data, the mean multiyear (1997–2016) indices of MM coefficient in Perm Krai tend to decline, but they do not reliably differ from the analogous indices in RF. During the last 20 years, there was noted a steady and obvious decrease in MM index on the territory of Perm Krai, especially marked for the last 2 years (2015–2016) that resulted in appearance of statistically significant differences regarding this index in Perm Krai compared to these indices in RF as a whole.

**Conclusions.** Perm Krai is a rather favorable region as far as rendering of medical aid to pregnant, parturient women and puerperas is concerned.

**Key words.** Maternal mortality, statistical data, analysis.

## ВВЕДЕНИЕ

Показатели материнской смертности (МС) считают самыми интегрированными показателями репродуктивного здоровья населения, отражающими уровень социально-экономического развития, доступность и качество оказания медицинской помощи [1, 4]. Оценка показателя МС в динамике свидетельствует о том, что за последние 25 лет в мире в целом он снизился на 43,9 % – с 385 случаев на 100 000 живорожденных в 1990 г. до 216 в 2015 г. [5]. Одни их самых низких показателей МС регистрируют в Европейском регионе, где в 2015 г. коэффициент МС составлял 15 на 100 000 живорожденных [5]. Наименьшие показатели МС имеют экономически развитые страны мира с высоким уровнем жизни, хорошим качеством оказания медицинской помощи, решенными социальными проблемами и благополучной экологией. К ним относят Канаду, Швецию, Бельгию, Люксембург, Швейцарию, Данию, Исландию, Израиль – в этих странах показатели МС составляют от 1 до 6 случаев на 100 000 живорожденных [6].

В Российской Федерации (РФ), несмотря на неуклонное снижение показателя МС – в 3,79 раза (с 41,0 до 10,8 на 100 000 живорожденных) за 2001–2014 гг., он долгие годы оставался более высоким относительно экономически развитых стран мира, составляя, по дан-

ным Госкомстата, в течение последнего десятилетия в среднем 17,3 на 100 000 живорожденных. Только в 2014 г. первый раз в истории РФ коэффициент МС снизился до 10,8 на 100 000 родившихся живыми [3] и достиг целевого для Европейского региона уровня – менее 15 на 100 000 живорожденных [5].

Учитывая наличие значительных различий в показателях МС по федеральным округам РФ (самые низкие показатели МС на 100 000 родившихся живыми в 2013 г. при среднероссийском показателе 12,9 были зафиксированы в Приволжском (9,4) и Южном (9,8) федеральных округах; самые высокие – в Северо-Кавказском (18,3) и Дальневосточном (17,3) федеральных округах [2]), интересным, на наш взгляд, представлялось проанализировать показатели МС в Пермском крае и сравнить их с показателями по РФ в целом и по Приволжскому федеральному округу (ПФО).

*Цель работы* – провести сравнительный анализ показателей МС по Пермскому краю с показателями МС по РФ и ПФО за последние 20 лет.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На основании официальных статистических данных проведен анализ показателей МС в Пермском крае, РФ и ПФО за послед-

ние 20 лет. Рассчитывали интенсивные показатели, показатели наглядности; вычисляли среднеголетние показатели МС, 95%-ные доверительные интервалы (95% ДИ), медиану, показатели 25-го и 75-го перцентиля. Среднеголетние показатели представлены в виде  $M$  (среднее значение)  $\pm SD$  (стандартное отклонение). Перед проведением расчетов все вариационные ряды тестировались на нормальность распределения по критериям Лиллиефорса и Колмогорова – Смирнова. Учитывая неправильное распределение, для сравнения показателей между группами использовали  $U$ -критерий Манна–Уитни. Статистически значимыми считали значения  $p < 0,05$ . Обработка результатов проводилась с помощью компьютерных программ MS Excel 2003 и Statistica 6.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ количественных характеристик коэффициента МС в динамике по Пермскому краю за последние 20 лет (табл. 1, рисунок) показал, что в отдельные периоды он имел разнонаправленные изменения относительно соответствующих показателей по РФ и ПФО: в 1997–2006 и 2015–2016 гг. – тенденцию к снижению, в 2007–2011 – тенденцию к увеличению.

В течение последних двух лет (2015–2016 гг.) показатель МС по Пермскому краю составлял 5,2 и 5,4 на 100 000 родившихся живыми. По РФ показатель МС в аналогичные годы был 10,1 и 10,0 на 100 000 живорожденных, по ПФО – 7,3 и 8,7 на 100 000 родившихся живыми.

Сравнительная оценка среднеголетних (1997–2016 гг.) показателей коэффициента МС (табл. 2) по Пермскому краю выявила тенденцию к его снижению относительно РФ

и повышению относительно показателей по ПФО при отсутствии статистически достоверных отличий: среднеголетний показатель коэффициента МС на 100 000 родившихся живыми по Пермскому краю составляет  $22,43 \pm 12,64$ , по РФ –  $25,21 \pm 12,64$  ( $p < 0,5$  относительно показателей по Пермскому краю), по ПФО –  $20 \pm 13,52$  ( $p > 0,5$  относительно показателей по Пермскому краю).

Таблица 1

#### Коэффициенты МС на 100 000 родившихся живыми за период с 1997 по 2016 г. по Пермскому краю, РФ и ПФО

Год	РФ	ПФО	Пермский край
1997	50,2	49,4	37,1
1998	44	49	42,3
1999	44,2	43,3	40,8
2000	39,7	39	25,3
2001	36,5	36,6	20,6
2002	33,6	33,4	19,2
2003	31,9	31,9	44,2
2004	23,4	24,5	9,5
2005	25,4	22,9	20
2006	23,8	23,8	13,2
2007	22,1	23,8	30,3
2008	20,9	23,6	31,2
2009	22	22,2	25
2010	16,7	17,8	24,1
2011	16,2	16,5	24,3
2012	11,5	9,1	10,3
2013	11,3	7,6	10,4
2014	10,8	9,4	10,3
2015	10,1	7,3	5,2
2016	10	8,7	5,4

Оценка динамики показателя МС по Пермскому краю показала заметное и неуклонное его снижение: за последние 20 лет на территории Пермского края коэффициент МС снизился в 6,87 раза; по РФ в целом в 5,02 раза, по ПФО – в 5,67 раза. Особенно заметное снижение коэффициента МС на территории Пермского края произошло в течение последних двух лет, что привело

к появлению статистически достоверных различий этого показателя относительно показателя по РФ в целом (табл. 3): в 2015–2016 гг. коэффициент МС в Пермском крае составлял  $5,30 \pm 0,14$  на 100 000 родившихся живыми; в РФ в целом –  $10,05 \pm 0,07$  на 100 000 родившихся живыми ( $p < 0,001$  относительно показателя по Пермскому краю);

в ПФО –  $8,00 \pm 0,99$  ( $p = 0,062$  относительно показателя по Пермскому краю).

Таким образом, проведенный сравнительный анализ количественных характеристик показателя МС по Пермскому краю относительно показателей по РФ в целом и по ПФО показал, что Пермский край является достаточно благополучным регионом

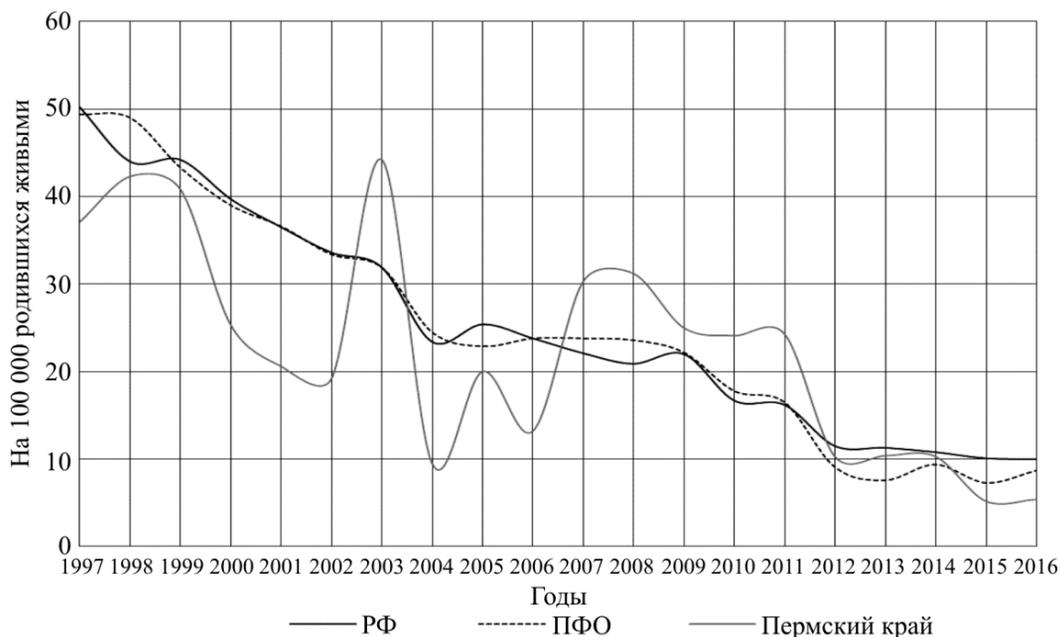


Рис. Графическое отображение коэффициента МС в Пермском крае, РФ и ПФО за последние 20 лет

Таблица 2

**Многолетние (1997–2016 гг.) показатели МС по Пермскому краю, РФ и ПФО на 100 000 живорожденных**

Анализируемый показатель	РФ	ПФО	Пермский край
Число наблюдений	20	20	20
$M \pm SD$	$25,21 \pm 12,64$	$20 \pm 13,52$	$22,43 \pm 12,64$
95% ДИ	19,29–31,13	18,66–31,32	16,67–28,19
Медиана	22,75	23,70	22,35
25-й перцентиль	13,85	12,95	10,35
75-й перцентиль	35,05	35,00	30,75
Достоверность отличий ( $p$ )			
РФ – ПФО	–	0,96	–
Пермский край – РФ	–	–	0,49
Пермский край – ПФО	–	–	0,54

Таблица 3

**Показатели МС по Пермскому краю, РФ и ПФО за 2015–2016 гг. на 100 000 живорожденных**

Анализируемый показатель	РФ	ПФО	Пермский край
$M \pm SD$	10,05 ± 0,05	8,00 ± 0,99	5,30 ± 0,10
95% ДИ	9,42–10,69	–0,89–10,89	4,03–6,57
Медиана	10,05	8,00	5,30
Достоверность отличий ( <i>p</i> )			
РФ – ПФО		0,09	
Пермский край – РФ			0,0006
Пермский край – ПФО			0,062

по оказанию медицинской помощи беременным, роженицам и родильницам: среднемулетиный показатель МС на территории Пермского края не превышает среднероссийский показатель и достоверно не отличается от показателя по ПФО; на территории Пермского края относительно показателей по РФ в целом происходит неуклонное и заметное снижение показателя МС, особенно выраженное в течение последних двух лет.

### Выводы

1. Согласно официальным статистическим данным, среднемулетиные (1997–2016 гг.) показатели коэффициента МС на 100 000 родившихся живыми по Пермскому краю составляют  $22,43 \pm 12,64$ , что достоверно не отличает их от аналогичных показателей по РФ в целом и по ПФО ( $25,21 \pm 12,64$  и  $20 \pm 13,52$  соответственно).

2. В течение последних 20 лет на территории Пермского края происходит неуклонное и заметное снижение показателя МС – за период с 1997 по 2016 г. он снизился в 6,87 раза (по РФ в целом – в 5,02 раза, по ПФО – в 5,67 раза).

3. Особенно выраженное снижение коэффициента МС на территории Пермского края в течение последних двух лет при-

вело к появлению статистически достоверных различий этого показателя относительно показателей по РФ в целом: в 2015–2016 г. коэффициент МС на 100 000 родившихся живыми в Пермском крае составлял  $5,30 \pm 0,14$ , в РФ в целом –  $10,05 \pm 0,07$  ( $p < 0,001$  относительно показателя по Пермскому краю).

4. Сравнительный анализ количественных характеристик коэффициента МС по Пермскому краю свидетельствует о том, что Пермский край является достаточно благополучным регионом по оказанию медицинской помощи беременным, роженицам и родильницам.

### Библиографический список

1. Айламазян Э.К., Кулаков В.И., Радзинский В.Е., Савельева Г.М. Акушерство: нац. руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа 2009; 1200.

2. Материнская смертность в Российской Федерации: анализ официальных данных и результатов конфиденциального аудита в 2013 году: методическое письмо МЗ РФ от 02.10.2014 года № 15-4/10/2–7509; available at: <http://base.garant.ru/71206442/>

3. Об итогах работы Министерства здравоохранения Российской Федерации в 2013 году и задачах на 2014 год. М.,

2014 год; available at: <https://www.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/020/221/original/>

4. Что кроется за цифрами. Исследование случаев материнской смертности и осложнений в целях обеспечения безопасной беременности. ВОЗ, 2004; available at: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0019/124048/9241591838R.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0019/124048/9241591838R.pdf)

5. *Alkema L., Chou D., Hogan D.* Global, regional, and national levels and trends in

maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group. *Lancet* 2016; 387(10017): 462–474.

6. *Say L., Chou D., Gemmill A.* Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health* 2014; 2(6): e323–333.

Материал поступил в редакцию 1.08.2018