



Оценка экономического ущерба, ассоциированного с заболеванием ветряной оспой детского населения Алтайского края

Передельская Е.А.[✉], Сафьянова Т.В.

Алтайский государственный медицинский университет, Барнаул, Россия

Аннотация

Введение. В современных условиях экономический анализ ущерба, наносимого ветряной оспой (ВО), приобретает особое значение, т.к. способствует принятию управленческих решений для достижения максимального медицинского профилактического эффекта.

Цель исследования — оценить экономический ущерб, наносимый заболеванием ВО детей 0–17 лет в Алтайском крае, для принятия управленческих решений.

Материалы и методы. Для оценки затрат использовались данные по заболеваемости ВО, полученные в наших предыдущих исследованиях, тарифы Территориального фонда обязательного медицинского страхования для Алтайского края, данные о валовом региональном продукте, а также данные анкетирования родителей детей, больных ВО. Исследование проводилось на базе 2 поликлиник Барнаула (для амбулаторных пациентов) и детского инфекционного отделения Городской клинической больницы (для госпитализированных больных) за 1 календарный год (июль 2019 г. – июнь 2020 г.).

Результаты. Рассчитанный оценочный ущерб, наносимый ВО, за год в Алтайском крае составил 31 527 294,87 руб., из которого 42% — это затраты из собственных средств граждан (родителей детей, больных ВО). Затраты личных средств родителей на лечение одного амбулаторного случая ВО в среднем составили 3125,4 руб., а стационарного — 2705,4 руб.

Заключение. Расходы правительства и граждан Алтайского края на лечение ВО очень велики, и заболевание не поддается контролю существующими профилактическими мерами, о чём свидетельствуют стабильно высокие показатели заболеваемости. В связи с этим точная оценка экономического ущерба необходима для правильного принятия управленческих решений по внедрению новых профилактических мер, в том числе вакцинации в Алтайском крае.

Ключевые слова: ветряная оспа, эпидемиология, экономический ущерб, Алтайский край

Источник финансирования. Исследование выполнено при финансовой поддержке компании «GlaxoSmithKline Biologicals» (eTrack: 212391).

Конфликт интересов. Компании «GlaxoSmithKline Biologicals» была предоставлена возможность ознакомиться с предварительной версией этой публикации на предмет фактической точности, но авторы несут полную ответственность за окончательное содержание и интерпретацию. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: Передельская Е.А., Сафьянова Т.В. Оценка экономического ущерба, ассоциированного с заболеванием ветряной оспой детского населения Алтайского края. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. 2022;99(1):75–80.
DOI: <https://doi.org/10.36233/0372-9311-206>

Assessment of the economic damage caused by varicella disease in children aged 0–17 years in the Altai Territory

Ekaterina A. Peredelskaya[✉], Tatyana V. Safyanova

Altai State Medical University, Barnaul, Russia

Abstract

Introduction. In modern conditions, the economic analysis of the damage caused by varicella (chickenpox) is of particular importance, as it contributes to the adoption of management decisions aimed to achieve the maximum medical preventive effect.

Purpose: to assess the economic damage caused by the varicella disease in children aged 0–17 years in the Altai Territory.

Materials and methods. To estimate the costs, we used data on the incidence of varicella obtained in our previous studies, tariffs of the Territorial Compulsory Health Insurance Fund for the Altai Territory, data on the gross regional product, as well as data from a survey of parents of patients with varicella. The study was conducted based on two polyclinics in Barnaul (for outpatient patients) and the children's infectious diseases department of the Barnaul City Clinical Hospital (for hospitalized patients) for one calendar year (July 2019 – June 2020).

Results. The estimated damage caused by varicella per one year in the Altai Territory amounted to 31,527,294.87 rubles, of which 42% are expenses from the own funds of citizens (parents of children with varicella). The cost of parents' personal funds for the treatment of one outpatient case of varicella averaged 3125.4 rubles, and of inpatient case — 2705.4 rubles.

Conclusions. The expenses of the government and citizens of the Altai Territory for the treatment of varicella are very large and the disease cannot be controlled by existing preventive measures, as evidenced by consistently high incidence rates. In this regard, an accurate assessment of economic damage is necessary for proper management decisions on the introduction of new preventive measures, including vaccination.

Keywords: chicken pox, varicella, epidemiology, economic damage, Altai Territory

Funding source. The study was supported by «GlaxoSmithKline Biologicals» (eTrack: 212391).

Conflict of interest. «GlaxoSmithKline Biologicals» has been given the opportunity to review the preliminary version of this publication for factual accuracy, but the authors are solely responsible for the final content and interpretation. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

For citation: Peredelskaya E.A., Safyanova T.V. Assessment of the economic damage caused by chickenpox disease in children aged 0–17 years in the Altai Territory. *Journal of microbiology, epidemiology and immunobiology = Zhurnal mikrobiologii, èpidemiologii i immunobiologii*. 2022;99(1):75–80.
DOI: <https://doi.org/10.36233/0372-9311-206>

Введение

Особое значение ветряной оспы (ВО) обусловлено не только высокими показателями заболеваемости (до 559,1 случая на 100 тыс. населения) [1], но и увеличением числа осложнённых клинических форм и «повзрослением» инфекции [2, 3]. ВО в России сохраняет стабильно 2–3-е место в структуре инфекционных болезней и 3-е — по величине наносимого экономического ущерба (ЭУ) [1, 3]. В современных условиях комплексный экономический анализ ущерба, наносимого данной инфекцией, приобретает особо важное значение, т.к. точная оценка ЭУ необходима для правильного принятия управленческих решений по внедрению новых профилактических мер, в том числе вакцинации [4–6].

На сегодняшний день в России существуют лишь ограниченные данные об ЭУ от ВО с позиции общества в целом [4, 7]. Для Алтайского края такие данные в открытой опубликованной литературе не обнаружены.

Целью нашего исследования являлась оценка ЭУ, наносимого заболеванием ВО детей 0–17 лет в Алтайском крае, с позиции государства и общества в целом для принятия управленческих решений.

Материалы и методы

Для оценки ЭУ рассчитывались прямые медицинские (на лечение и медицинское обслуживание) и непрямые затраты (потери от временной нетрудоспособности родителя, ухаживающего за больным ребенком; транспортные расходы и др.) на одного пациента и общий ущерб для Алтайского края за 2019 г.

Показатели заболеваемости ВО для расчёта ущерба для системы здравоохранения получены из статистических отчетных форм № 2 Федерально-государственного статистического наблюдения «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» в Алтайском крае за 2019 г. Поскольку данные формы включают все случаи заболевания (как амбулаторные, так и госпитализированные), для более точной оценки ЭУ нами был также рассчитан процент госпитализированных больных с диагнозом ВО. Для расчёта использовались данные, полученные при исследовании заболеваемости ВО, проведённом в двух крупных поликлиниках и детском инфекционном отделении г. Барнаула за один календарный год (июль 2019 г. – июнь 2020 г.), согласно которым процент госпитализаций при заболевании ВО среди детей 0–17 лет составил 2,56%.

Для расчёта прямых затрат для государства и системы здравоохранения использовались нормы финансирования на единицу объёма медицинской помощи, утверждённые в Программе государственных гарантий оказания гражданам Российской Федерации бесплатной медицинской помощи на 2019 г.¹ Непрямой ущерб для государства определяли по величине неполученного валового регионального продукта в 2019 г.²

¹ Постановление Правительства Российской Федерации от 10.12.2018 № 1506 «О Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2019 год и на плановый период 2020 и 2021 годов».

² Федеральная служба государственной статистики. Статистические данные о стоимости валового регионального продукта (ВРП) на душу населения за 2019. URL: <https://rosstat.gov.ru/accounts> (дата обращения: 14.04.2021).

Общий ЭУ для государства и системы здравоохранения от ВО рассчитан как сумма прямого и непрямого ущерба.

Показатели для расчета ущерба с позиции общества в целом были получены нами при проведении исследования, включавшего анкетирование родителей детей, больных ВО, за период июль 2019 г. – июнь 2020 г. Предварительно разработанные анкеты выдавали родителям при первом посещении врача первичной медико-санитарной помощи, заполненные анкеты собирали при окончательном плановом посещении детских городских поликлиник г. Барнаула № 3 и № 9, обслуживающих 12 712 и 22 000 пациентов в возрасте 0–17 лет соответственно. Анкеты также заполняли родители детей, госпитализированных в детское инфекционное отделение Городской клинической больницы № 11 г. Барнаула.

При помощи анкетирования для каждого случая ВО были оценены следующие параметры:

- продолжительность нахождения на больничном листе лиц, осуществляющих уход за больным;
- домашние расходы (уход за больными, в том числе родственниками), расходы из собственных финансовых средств, связанные с лечением заболевания;
- доплата за лекарственные средства (если применимо);
- безрецептурные лекарственные средства (противозудные кремы и др.);
- расходы на няню, проезд родственника для ухода за больным;
- транспортные расходы, связанные с заболеванием (такси, бензин, общественный транспорт);
- иные расходы, связанные с заболеванием ВО.

Общий ущерб с позиции общества в целом был рассчитан как сумма прямого и непрямого ущерба для государства и прямых и не прямых затрат родителей детей, больных ВО.

Результаты

Показатели заболеваемости ВО в Алтайском крае

За период исследования абсолютное число заболевших ВО детей 0–17 лет в Алтайском крае составило 4155 человек [8]. Доля госпитализированных больных ВО для этой возрастной группы в среднем составляет 2,56% от общего числа детей, заболевших ВО (106 человек).

Оценка прямых и не прямых затрат родителей детей 0–17 лет, больных ВО

За период исследования было проведено анкетирование 293 родителей детей 0–17 лет, больных ВО (91% случаев из числа зарегистрированных в данных учреждениях за исследуемый период): 266 амбулаторных больных и 27 госпитализированных.

Всего затраты личных средств родителей на лечение детей, больных ВО, в двух поликлиниках и инфекционном отделении составили 729 941 руб.

Средние затраты личных средств родителей на лечение ребёнка, больного ВО, а также оценки родителей недополученных ими доходов вследствие необходимости ухода за ребёнком представлены в **таблице**.

Затраты личных средств родителей на лечение одного амбулаторного случая ВО в среднем составили 3125,40 руб., а стационарного — 2705,40 руб., что в масштабе Алтайского края в 2019 г. потенциально равнялось 12 701 625,60 и 246 191,40 руб. соответственно. Таким образом, общие (прямые и

Средние прямые и не прямые затраты родителей ребёнка, больного ВО (на 1 случай заболевания)

Average direct and indirect costs of parents of a child with varicella disease (per 1 case of the disease)

Показатель Parameter	Амбулаторный случай, руб. Outpatient cases, rubles	Стационарный случай, руб. Inpatient cases, rubles
Сумма недополученных доходов Amount of lost income	1648,20	1521,70
Затраты на привлечение родственников Costs of the recruitment of relatives	603,20	0,00
Оплата няни Paying for a babysitter	22,60	0,00
Траты на лекарственные препараты Costs of medicines	583,30	794,80
Диагностика (анализы, консультация) Diagnostics (tests, consultation)	9,60	185,20
Транспортные расходы Transportation costs	68,60	18,50
Прочий ущерб, связанный с болезнью Other damage related to the disease	189,90	185,20
Всего / Total	3125,40	2705,40

непрямые) затраты родителей детей 0–17 лет, больных ВО, в 2019 г. в Алтайском крае потенциально составляли 12 947 817,00 руб.

Оценка прямого и непрямого ущерба, связанного с заболеванием ВО детей 0–17 лет, с позиции государства (для региона Алтайский край)

Согласно данным нашего исследования, в зависимости от тяжести заболевания ВО количество посещений педиатра варьирует от 1 до 10, в среднем — 3 посещения. Согласно Программе государственных гарантий оказания гражданам РФ бесплатной медицинской помощи на 2019 г., стоимость первичного посещения педиатра составляет 544,03 руб., последующих посещений — 312,78 руб. Стоимость 1 случая стационарного лечения пациента с ВО — 36 838,53 руб.

Таким образом, стоимость амбулаторной помощи, оказанной за период исследования, составила 4 736 839,50 руб. (в среднем 1169,59 руб. на 1 амбулаторный случай ВО), стоимость стационарного лечения — 3 868 045,65 руб. Общие прямые затраты, связанные с лечением больных ВО 0–17 лет за счёт средств фонда обязательного медицинского страхования, за 1 календарный год в Алтайском крае составили 8 604 885,15 руб.

Непрямые затраты определяли величиной новопроизведённого валового регионального продукта. По данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю, валовый региональный продукт на душу населения в 2019 г. составил 271 319,70 руб. в год, соответственно — 743,34 руб. в день.

Согласно полученным в нашем исследовании данным, оформление больничного листа требуется 32% родителей детей, больных ВО, т.е. около 1330 человек за 1 календарный год. Продолжительность болезни составляла в среднем 9 дней. Таким образом, непрямым ущербом для государства на одного больного в среднем — 6690,08 руб., а для Алтайского края в целом — 9 974 592,72 руб.

Используя данные, полученные в настоящем исследовании, а также в ранее проведённом нами исследовании оценки заболеваемости ВО в Алтайском крае, мы оценили ущерб от заболеваний ВО детей 0–17 лет в Алтайском крае за один календарный год как с позиции государства, так и общества в целом. Общие затраты (прямые и непрямые) для Алтайского края (с позиции государства) составили 18 579 477,87 руб. Общий ЭУ, связанный с заболеванием ВО, оценённый с позиции общества в целом, за изучаемый период для Алтайского края составил 31 527 294,87 руб.

Обсуждение

Согласно данным государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического

благополучия населения Российской Федерации в 2019 году», ЭУ только от 35 инфекционных болезней превысил 646 млрд руб. [1]. Затраты на лечение ВО составили 28 999 139,7 тыс. руб., по величине ЭУ от инфекционных болезней она заняла 3-е место [1, 5].

Величина общего ЭУ, наносимого ВО, на примере г. Москвы в 2017 г. составила 1732,825 млн руб. [4]. ЭУ от заболевания ВО в Ярославской области составил более 52 млн руб. [9]. В Иркутской области суммарный ЭУ от заболевания ВО составил 116 363,3 тыс. руб. [10]. Экономические затраты на лечение госпитализированных детей (без учета затрат на амбулаторных пациентов) в г. Волгограде составили более 2,5 млн руб. [11]. Согласно нашим оценкам, общий ЭУ, наносимый ВО, за один 1 год (июль 2019 г. – июнь 2020 г.) в Алтайском крае составил 31 527 294,87 руб., из которого 74% составляют не прямые затраты — личные средства граждан и произведённый валовый региональный продукт.

Необходимо отметить, что практически все субъекты РФ имеют собственные дополнительные территориальные программы государственных гарантий оказания населению бесплатной медицинской помощи, которые предусматривают более высокие нормативы финансового обеспечения посещения амбулаторно-поликлинических учреждений и 1 случая госпитализации в больничные учреждения, чем в Алтайском крае [7].

Значительный ЭУ связан с широким распространением данного заболевания [3, 7, 12]. Утяжеление клинического течения ВО приводит к более длительному лечению и периоду наблюдения, что требует дополнительных ресурсов — как человеческих (увеличение количества посещений педиатра, длительный отпуск родителей с работы), так и финансовых (более дорогие лекарственные препараты, методы диагностики, транспортные расходы и т.д.) [4, 12]. «Повзросление» инфекции, увеличение числа осложнений и количества госпитализированных больных, приводит к еще большему экономическим затратам [2, 3, 13].

Косвенные расходы, связанные с пребыванием родителей на больничном, вносят значительный, но потенциально недооцененный вклад в экономический ущерб от ВО [14–16]. Так, сумма недополученных доходов в Алтайском крае за 1 год составила около 10 млн руб. При проведении исследования было отмечено, что 68% родителей не понадобилось оформление больничного листа, но они указывали сумму недополученных доходов во время болезни ребенка. В среднем сумма недополученных доходов составила 1635,70 руб., максимально — 30 000 руб., также 18,3% родителей для ухода за больным ребёнком привлекали родственников или воспользовались услугами няни. Родителям приходилось отменять командировки, были отложены запланированные походы в театр, соревнования, отдых.

Выводы

Впервые была проведена оценка ЭУ от заболевания ВО детей 0–17 лет в Алтайском крае с позиции как государства, так и общества в целом. На примере двух крупных поликлиник и одного детского инфекционного отделения больницы Барнаула был рассчитан ущерб от одного случая заболевания ВО, что при экстраполяции на Алтайский край позволило получить более полную информацию об ЭУ.

На протяжении более чем десятилетия ВО занимает одно из ведущих мест в рейтинге экономической значимости инфекционных болезней, однако до настоящего времени оценка ущерба с позиции общества в целом не проводилась, что говорит о потенциально недооценённом ЭУ. С каждым годом ЭУ, связанный с заболеванием ВО, возрастает, т.к. наблюдается «повзросление» инфекции, утяжеление течения заболевания и увеличение частоты госпитализации [2, 3, 8]. Учитывая значительный ЭУ от ВО, целесообразно рассмотрение вопроса о внедрении вакцинации против ВО в Национальный календарь профилактических прививок Российской Федерации.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации в 2019 году: Государственный доклад. М.; 2020. С. 143, 155.
2. Зрячкин Н.И., Бучкова Т.Н., Чеботарева Г.И. Осложнения ветряной оспы (обзор литературы). *Журнал инфектологии*. 2017; 9(3): 117–28. <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2017-9-3-117-128>
3. Ситник Т.Н., Штейнке Л.В., Габбасова Н.В. Ветряная оспа: «повзрослевшая» инфекция. *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. 2018; 17(5): 54–9. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2018-17-5-54-59>
4. Афонина Н.М. *Эпидемиологическая характеристика и меры профилактики инфекции, вызванной вирусом Varicella zoster*: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М.; 2019.
5. Михеева М.А., Михеева И.В. Динамика рейтинга экономического ущерба от инфекционных болезней как критерий эффективности эпидемиологического контроля. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. 2020; 97(2): 174–81. <https://doi.org/10.36233/0372-9311-2020-97-2-174-181>
6. Haugnes H., Flem E., Wisløff T. Healthcare costs associated with varicella and herpes zoster in Norway. *Vaccine*. 2019; 37(29): 3779–84. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2019.05.063>
7. Воронин Е.М., Шаханова И.Л., Михеева И.В., Лыткина И.Н., Филатов Н.Н. Оценка экономического ущерба, наносимого ветряной оспой в Российской Федерации. *Вопросы современной педиатрии*. 2011; 10(5): 18–23.
8. Передельская Е.А., Сафьянова Т.В. Ретроспективный анализ заболеваемости ветряной оспой в Алтайском крае и городе Барнауле за 2001–2019 годы. *Санитарный врач*. 2020; (9): 21–31. <https://doi.org/10.33920/med-08-2009-02>
9. Дружинина Т.А. Особенности эпидемиологии ветряной оспы в Ярославской области. Опыт вакцинопрофилактики. *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. 2011; (1): 28–32.
10. Алексеевская Т.И., Софронов О.Ю. К вопросу об экономической эффективности вакцинопрофилактики ветряной

- оспы. В кн.: Гайдаров Г.М., ред. *Актуальные вопросы общественного здоровья и здравоохранения на уровне субъекта Российской Федерации: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 100-летию Иркутского государственного медицинского университета (1919–2019). В двух томах. Том 1*. Иркутск; 2019: 67–74.
11. Крамарь Л.В., Арова А.А., Сейкина Е.А., Алёшин А.М. Обоснование и опыт использования вакцины для профилактики ветряной оспы в г. Волгограде. *Вопросы современной педиатрии*. 2012; 11(3): 79–82.
 12. Габбасова Н.В., Штейнке Л.В., Ситник Т.Н., Белченко Н.С. Ветряная оспа: эпидемиологическая ситуация в Воронежской области, проблемы и пути решения. *Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья*. 2017; (67): 122–34.
 13. Намазова-Баранова Л.С., Федосеев М.В., Баранов А.А. Новые горизонты Национального календаря профилактических прививок. *Вопросы современной педиатрии*. 2019; 18(1): 13–30. <https://doi.org/10.15690/vsp.v18i1.1988>
 14. Unim B., Saulle R., Boccalini S., Taddei C., Ceccherini V., Boccia A., et al. Economic evaluation of Varicella vaccination: results of a systematic review. *Hum. Vaccin. Immunother*. 2013; 9(9): 1932–42. <https://doi.org/10.4161/hv.25228>
 15. Macias-Parra M., Rodriguez-Weber M.A., Moreno-Espinosa S., Ceron-Trujillo B., Ojeda-Diezbarroso K., DeAntonio R., et al. Economic burden of varicella complications in two referral centers in Mexico. *Hum. Vaccin. Immunother*. 2018; 14(12): 2950–4. <https://doi.org/10.1080/21645515.2018.1504541>
 16. Widgren K., Giesecke J., Lindquist L., Tegnell A. The burden of chickenpox disease in Sweden. *BMC Infect. Dis*. 2016; 16(1): 666. <https://doi.org/10.1186/s12879-016-1957-5>

REFERENCES

1. On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population of the Russian Federation in 2019: State report. Moscow; 2020: 143, 155.
2. Zryachkin N.I., Buchkova T.N., Chebotareva G.I. Complications of chickenpox (literature review). *Zhurnal infektologii*. 2017; 9(3): 117–28. <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2017-9-3-117-128> (in Russian)
3. Sitnik T.N., Shteynke L.V., Gabbasova N.V. Chicken-pox: "growing" up infection. *Epidemiologiya i vaksino profilaktika*. 2018; 17(5): 54–9. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2018-17-5-54-59> (in Russian)
4. Afonina N.M. *Epidemiological characteristics and measures for the prevention of infection caused by the Varicella zoster virus*: Diss. Moscow; 2019. (in Russian)
5. Mikheeva M.A., Mikheeva I.V. Ranking dynamics of economic burden of infectious diseases as a criterion of effectiveness of epidemiologic control. *Zhurnal mikrobiologii, epidemiologii i immunobiologii*. 2020; 97(2): 174–81. <https://doi.org/10.36233/0372-9311-2020-97-2-174-181> (in Russian)
6. Haugnes H., Flem E., Wisløff T. Healthcare costs associated with varicella and herpes zoster in Norway. *Vaccine*. 2019; 37(29): 3779–84. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2019.05.063>
7. Voronin E.M., Shakhanova I.L., Mikheeva I.V., Lytkina I.N., Filatov N.N. Assessment of economic damage caused by varicella infection. *Voprosy sovremennoy pediatrii*. 2011; 10(5): 18–23. (in Russian)
8. Peredel'skaya E.A., Safyanova T.V. A retrospective analysis of the incidence of chickenpox in the Altai Territory and the city of Barnaul for 2001–2019. *Sanitarnyy vrach*. 2020; (9): 21–31. <https://doi.org/10.33920/med-08-2009-02> (in Russian)

9. Druzhinina T.A. Features of the epidemiology of chickenpox in the Yaroslavl region. Experience of vaccinal prevention. *Epidemiologiya i vaksinoprofilaktika*. 2011; (1): 28–32. (in Russian)
10. Alekseevskaya T.I., Sofronov O.Yu. To the question about economic efficiency of vaccinal prevention of varicella. In: *Actual Problems of Public Health and Healthcare at the Level of Subject of the Russian Federation: Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference Dedicated to the 100th Anniversary of Irkutsk State Medical University (1919–2019). In Two Volumes. Volume 1 [Aktual'nye voprosy obshchestvennogo zdorov'ya i zdravookhraneniya na urovne sub"ekta Rossiyskoy Federatsii: materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 100-letiyu Irkutskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta (1919–2019). V dvukh tomakh. Tom 1]. Irkutsk; 2019: 67–74. (in Russian)*
11. Kramar' L.V., Arova A.A., Seykina E.A., Alyushin A.M. Substantiation and experience of the varicella vaccine usage in Volgograd. *Voprosy sovremennoy pediatrii*. 2012; 11(3): 79–82. (in Russian)
12. Gabbasova N.V., Shteynke L.V., Sitnik T.N., Belichenko N.S. Varicella: epidemiological situation in the Voronezh region, the problems and solutions. *Nauchno-meditsinskiy vestnik Tsentral'nogo Chernozem'ya*. 2017; (67): 122–34. (in Russian)
13. Namazova-Baranova L.S., Fedoseenko M.V., Baranov A.A. New horizons of national immunization calendar. *Voprosy sovremennoy pediatrii*. 2019; 18(1): 13–30. <https://doi.org/10.15690/vsp.v18i1.1988> (in Russian)
14. Unim B., Saulle R., Boccacini S., Taddei C., Ceccherini V., Boccia A., et al. Economic evaluation of Varicella vaccination: results of a systematic review. *Hum. Vaccin. Immunother.* 2013; 9(9): 1932–42. <https://doi.org/10.4161/hv.25228>
15. Macias-Parra M., Rodriguez-Weber M.A., Moreno-Espinoza S., Ceron-Trujillo B., Ojeda-Diezbarroso K., DeAntonio R., et al. Economic burden of varicella complications in two referral centers in Mexico. *Hum. Vaccin. Immunother.* 2018; 14(12): 2950–4. <https://doi.org/10.1080/21645515.2018.1504541>
16. Widgren K., Giesecke J., Lindquist L., Tegnell A. The burden of chickenpox disease in Sweden. *BMC Infect. Dis.* 2016; 16(1): 666. <https://doi.org/10.1186/s12879-016-1957-5>

Информация об авторах

Передельская Екатерина Александровна[✉] — ординатор каф. эпидемиологии, микробиологии и вирусологии АГМУ Минздрава России, Барнаул, Россия, katrin_05_07_1995@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4316-1096>

Сафьянова Татьяна Викторовна — д.м.н., зав. каф. эпидемиологии, микробиологии и вирусологии АГМУ, Барнаул, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-3293-4265>

Участие авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации.

Статья поступила в редакцию 12.11.2021;
принята к публикации 15.02.2022;
опубликована 28.02.2022

Information about the authors

Ekaterina A. Peredelskaya[✉] — resident, Department of epidemiology, microbiology and virology, Altai State Medical University, Barnaul, Russia, katrin_05_07_1995@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4316-1096>

Tatyana V. Safyanova — D. Sci. (Med.), Head, Department of epidemiology, microbiology and virology, Altai State Medical University, Barnaul, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-3293-4265>

Author contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published.

The article was submitted 12.11.2021;
accepted for publication 15.02.2022;
published 28.02.2022