

© Попкова М.И., Уткин О.В., 2021

УДК 614.442

Особенности эпидемического процесса инфекционного мононуклеоза в Нижегородской области в современный период

М.И. Попкова, О.В. Уткин

ФБУН «Нижегородский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. академика И.Н. Блохиной» Роспотребнадзора,
ул. Малая Ямская, д. 71, г. Нижний Новгород, 603950, Российская Федерация

Резюме: *Введение.* В настоящее время наблюдается процесс формирования принципиально новой эпидемиологической ситуации по инфекционному мононуклеозу. В России за последнее десятилетие констатируется повсеместное повышение уровня заболеваемости инфекционным мононуклеозом, увеличение его удельного веса в структуре инфекций дыхательных путей, рост экономической значимости. Сведения о характере эпидемического процесса инфекционного мононуклеоза на разных территориях ограничены. *Цель исследования.* Изучить особенности эпидемического процесса инфекционного мононуклеоза в Нижегородской области в последнее десятилетие. *Материалы и методы.* На основании данных официальной статистической отчетности проведен ретроспективный эпидемиологический анализ заболеваемости инфекционным мононуклеозом на территории Нижегородской области за 2010–2019 гг. с применением стандартных статистических подходов. *Результаты и их обсуждение.* Многолетняя динамика заболеваемости инфекционным мононуклеозом в Нижегородской области характеризовалась стабильным уровнем (+0,6 %), среднееголетний показатель составил $12,6 \pm 0,6 \text{‰}$. Выявлена осенне-зимне-весенняя сезонность с двумя пиками (ноябрь – декабрь и май). В структуре заболевших основную долю составляли дети 0–14 лет ($72,8 \pm 2,2 \%$). Наиболее высокие показатели заболеваемости регистрировались в возрасте 1–2 и 3–6 лет. Установлена разнонаправленная тенденция многолетней динамики заболеваемости среди детей 0–6 лет (снижение) и 7 лет и старше (рост). У подростков 15–17 лет наблюдался самый выраженный темп прироста заболеваемости (+7,5 %). Типовая годовая динамика в группе взрослых отличалась выраженной весенне-летней сезонностью, отсутствием характерного роста в осенние месяцы и низким уровнем в декабре. Выявленные особенности эпидемического процесса в разных возрастных группах требуют уточнения и детализации. *Выводы.* Установлены определенные закономерности и особенности эпидемического процесса инфекционного мононуклеоза на территории Нижегородской области в настоящее время, что является важным звеном эпидемиологического надзора за инфекцией и научной основой для совершенствования существующей системы профилактических и противоэпидемических мероприятий.

Ключевые слова: инфекционный мононуклеоз, эпидемический процесс, заболеваемость, сезонность, вирус Эпштейна – Барр (ВЭБ).

Для цитирования: Попкова М.И., Уткин О.В. Особенности эпидемического процесса инфекционного мононуклеоза в Нижегородской области в современный период // Здоровье населения и среда обитания. 2021. № 4 (337). С. 79–86. doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2021-337-4-79-86>

Информация об авторах:

✉ **Попкова** Мария Игоревна – к.м.н., ведущий научный сотрудник лаборатории молекулярной биологии и биотехнологии; e.mail: popmarig@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5864-5862>.

Уткин Олег Владимирович – к.б.н., ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией молекулярной биологии и биотехнологии; e.mail: utkino2004@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7571-525X>.

Features of the Current Epidemic Process of Infectious Mononucleosis in the Nizhny Novgorod Region

M.I. Popkova, O.V. Utkin

Academician I.N. Blokhina Nizhny Novgorod Scientific Research Institute of Epidemiology and Microbiology,
71 Malaya Yamskaya Street, Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation

Summary. *Introduction:* Today, we are witnessing the process of forming a fundamentally new epidemiological situation on infectious mononucleosis. Over the past decade, a general increase in the incidence of infectious mononucleosis, its proportion in the structure of respiratory tract infections, and economic importance was noted in Russia. Information about the epidemic process of infectious mononucleosis in different areas is limited. *Our objective* was to study the features of the epidemic process of infectious mononucleosis in the Nizhny Novgorod Region in 2010–2019. *Methods:* We conducted a retrospective epidemiological analysis of the incidence of infectious mononucleosis in the Nizhny Novgorod Region for 2010–2019 based on official statistics using standard statistical approaches. *Results and discussion:* The long-term incidence rate of infectious mononucleosis in the Nizhny Novgorod Region was stable (+0.6 %) with the long-term average rate of $12.6 \pm 0.6 \text{‰}$. An autumn-winter-spring seasonality with two distinct peaks (in November–December and May) was revealed. The majority of cases were children aged 0–14 years ($72.8 \pm 2.2 \%$). The highest incidence rates were registered in the age groups of 1–2 and 3–6 years. We established a reverse trend in the disease incidence among children aged 0–6 (decrease) and 7 years and older (increase). Adolescents aged 15–17 demonstrated the most pronounced growth rate (+7.5 %). The typical annual dynamics in adults was distinguished by a clear spring-summer seasonality, the absence of a characteristic growth in the autumn months, and a low rate in December. The identified recent features of the epidemic process in different age groups require clarification and detailing. *Conclusions:* We established recent patterns and features of the epidemic process of infectious mononucleosis in the Nizhny Novgorod Region. This work is an important component of epidemiological surveillance of infection and a scientific basis for improving the existing system of preventive and anti-epidemic measures.

Keywords: infectious mononucleosis, epidemic process, incidence rate, seasonality, Epstein-Barr virus (EBV).

For citation: Popkova MI, Utkin OV. Features of the current epidemic process of infectious mononucleosis in the Nizhny Novgorod Region. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2021; (4(337)):79–86. (In Russian). doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2021-337-4-79-86>

Author information:

✉ **Mariia I. Popkova**, Candidate of Medical Sciences, Leading Researcher, Laboratory of Molecular Biology and Biotechnology, Academician I.N. Blokhina Nizhny Novgorod Scientific Research Institute of Epidemiology and Microbiology; e-mail: popmarig@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5864-5862>.

Oleg V. Utkin, Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher, Head of the Laboratory of Molecular Biology and Biotechnology, Academician I.N. Blokhina Nizhny Novgorod Scientific Research Institute of Epidemiology and Microbiology; e-mail: utkino2004@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7571-525X>.

Введение. В начале XXI века инфекционный мононуклеоз (ИМ) по-прежнему представляет собой серьезную проблему для здравоохранения во всем мире. Термин «инфекционный мононуклеоз» был предложен Т. Sprunt и F. Evans в 1920 году [1]. За прошедшее столетие в эпидемиологическом аспекте сложилось общее представление об этом заболевании как широко распространенной «детской» инфекции, ассоциированной в основном с вирусом Эпштейна – Барр (ВЭБ).

В настоящее время в ряде работ зарубежных и отечественных исследователей отмечается процесс формирования принципиально новой эпидемиологической ситуации по ИМ. В качестве общей тенденции констатируется эволюция серопревалентности, в частности к ВЭБ. Частота обнаружения антител снижается среди детей младшего возраста и наблюдается сдвиг случаев первичного инфицирования в сторону старших возрастных групп [2–4]. Отмечается постоянный рост случаев, требующих госпитализации [5, 6], прогнозируется увеличение тяжелых форм течения инфекции [4]. На территории некоторых европейских стран (Польша, Дания) детектируется два пика заболеваемости ВЭБ-ИМ: первый среди детей 1–5 лет (62 %) и второй у подростков (24,6 %) [7, 8].

В Российской Федерации (РФ) ИМ подлежит официальной статистической отчетности с 1990 года [9]. В РФ на протяжении последнего десятилетия ИМ входит в число нозологий с наибольшим экономическим ущербом; в 2019 г. он составил 4 144 779,7 тыс. руб.¹. В настоящее время наблюдается повсеместное повышение уровня заболеваемости ИМ. В структуре инфекций дыхательных путей удельный вес ИМ имеет выраженную тенденцию к росту. Прогнозируется переход ИМ в категорию массовых заболеваний [9]. ИМ характеризуется повсеместным, но неравномерным распространением: от отсутствия зарегистрированных случаев заболевания в Республике Ингушетия до самых высоких значений среднесезонного уровня в Республике Марий Эл [10]. Именно поэтому общероссийские показатели не отражают особенностей эпидемического процесса ИМ в отдельных регионах. До сих пор не изученным остается вопрос о причинах столь контрастного распределения ИМ. Сведения о характере эпидемического процесса ИМ на разных территориях ограничиваются немногочисленными исследованиями, которые выполняются в определенный момент времени и не имеют систематического характера.

В настоящее время ИМ приобретает особую медико-социальную значимость. По данным анализа медицинской документации на основе изучения случаев госпитализации российские специалисты отмечают «повзросление» ИМ, что уже привело к утяжелению клинического течения инфекции [11, 12]. Однако данные

результаты не были сопоставлены с периодичностью эпидемического процесса ИМ в годы с высоким и низким уровнем заболеваемости и требуют уточнения.

В настоящее время известно, что наибольший удельный вес в этиологии ИМ составляет ВЭБ (76,64 %) [13]. При этом в 24 % случаев заболевание протекает как микст-инфекция [14], а доля неуточненного мононуклеоза составляет до 32 % [13]. В то время как для некоторых инфекционных заболеваний изучение этиологической структуры патогенов и использование этой информации при осуществлении эпидемиологического надзора уже вошло в рутинную практику, расшифровка этиологии ИМ, согласно МКБ-10, до настоящего времени не регламентируется. Кроме того, отсутствует специфическая вакцинопрофилактика в отношении этиологических агентов ИМ, что не позволяет рассчитывать в ближайшем будущем на улучшение эпидемиологической ситуации, как на территории РФ, так и в мире в целом.

Целью настоящего исследования явилось изучение особенностей эпидемического процесса ИМ в Нижегородской области в последнее десятилетие.

Материалы и методы. В работе использованы официальные статистические данные регистрируемой заболеваемости ИМ на территории Нижегородской области в 2010–2020 гг., источником которых является база данных «Электронный эпидемиологический атлас Приволжского федерального округа»².

Работа выполнена на основе алгоритма ретроспективного эпидемиологического анализа, изложенного Н.Н. Потехиной и др. (2009) [15]. Проведен анализ многолетней динамики заболеваемости ИМ с определением направленности и выраженности общей тенденции. Средний темп прироста (Тср.) оценивался по следующим критериям: от 0 до ± 1 % – стабильный уровень заболеваемости, от $\pm 1,1$ до ± 5 % – умеренно выраженный, более $\pm 5,1$ % – выраженный. Анализ типовой помесечной динамики заболеваемости с расчетом верхнего предела круглогодичной заболеваемости (ВПКГЗ), верхней и нижней доверительной границ (ВДГ, НДГ) показателей для каждого месяца выполнен раздельно в периоды подъемов и спадов заболеваемости. Оценка структуры годовой и помесечной заболеваемости проведена в отдельные годы путем сравнения фактических показателей за анализируемый год с типовой динамикой, при этом рассчитывался удельный вес заболеваемости по формам проявления эпидемического процесса (круглогодичная, сезонная, незарегистрированная вспышечная). Показатели заболеваемости выражали в относительных единицах на 100 000 населения или отдельной возрастной группы (‰). Проявления эпидемического процесса ИМ изучались среди совокупного населения Нижегородской области, а также в сравнении

¹ О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2019 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2020. Доступно по: https://www.rosпотребнадзор.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=14933. Ссылка активна на 17 февраля 2021.

² Электронный эпидемиологический атлас Приволжского федерального округа [Электронный ресурс]. Электрон. базы данных, текстовые, графические данные и прикладная программа. Н.Новгород: ННИИЭМ, 2018. Доступно по: <http://epid-atlas.nniiem.ru/>. Ссылка активна на 17 февраля 2021.

между отдельными возрастными группами: до 1 года, 1–2 года, 3–6 лет, 7–14 лет, 15–17 лет, 18 лет и старше.

Полученные в работе результаты подвергались статистической обработке по общепринятой методике с использованием вариационной статистики. Все динамические ряды показателей изначально проверялись на резко отличающиеся величины. Проводили вычисление средней величины (M), средней ошибки (m), достоверности разности между двумя величинами (t-критерий Стьюдента), уровня значимости (p), коэффициента корреляции (r). Статистически значимыми принимали значения $p \leq 0,05$.

Результаты. Анализ многолетней динамики заболеваемости ИМ в Нижегородской области в 2010–2019 гг. При оценке динамики регистрируемой заболеваемости ИМ в Нижегородской области за 2010–2020 гг. выявлено, что значения на 100 000 населения варьировали от 16,1 в 2019 г. до 6,5 в 2020 г. (рис. 1).

Учитывая тот факт, что на территории Нижегородской области, как и в большинстве регионов России, с апреля 2020 г. были введены ограничительные мероприятия по профилактике распространения COVID-19, которые могли существенным образом изменить течение инфекций с аэрозольным механизмом передачи возбудителей, при дальнейшем ретроспективном анализе заболеваемости ИМ этот год был исключен.

По результатам анализа многолетней динамики заболеваемости ИМ в Нижегородской области в 2010–2019 гг. значения варьировали от 11,4 до 16,1 ‰. Обращает на себя внимание тот факт, что амплитуда колебаний показателей в интервале 2010–2017 гг. была относительно равномерной, ежегодный темп роста/снижения не превышал $\pm 8,8\%$. В 2018–2019 гг. характер динамики значительно изменился: ежегодно прирост показателей увеличивался до $+18,9\%$.

Среди совокупного населения Нижегородской области многолетняя динамика заболеваемости ИМ в 2010–2019 гг. характеризовалась стабильным уровнем (Тср. = $+0,6\%$). Среднеголетний уровень заболеваемости за анализируемый период составил $12,6 \pm 0,6$ ‰. При анализе цикличности эпидемического процесса ИМ на основании пересечения кривой многолетней динамики с прямолинейной тенденцией выявлялись годы подъема (2010, 2012, 2015, 2016, 2018, 2019) и спада (2011, 2013, 2014, 2017) заболеваемости. Обнаружено, что анализируемый период содержал 3 восходящих и 4 нисходящих компоненты продолжительностью 1–2 года, которые сформировали 2 полных цикла со средней продолжительностью 3 года. В целом для достоверной оценки цикличности эпидемического процесса ИМ необходимо продолжить динамическое наблюдение до становления полных 3–4 циклов.

Анализ годовой динамики заболеваемости ИМ в Нижегородской области в 2010–2019 гг. Анализ типовой помесечной динамики заболеваемости ИМ осуществлялся на основании официальных данных по сроку регистрации случаев. Учитывая влияние периодических колебаний в многолетней динамике, анализ выполнен нами отдельно в годы подъема (рис. 2а) и спадов (рис. 2б) заболеваемости.

При анализе типовой помесечной заболеваемости ИМ на территории Нижегородской области выявлена осенне-зимне-весенняя сезонность, которая отличалась двухволновым характером распределения. Минимальный уровень заболеваемости наблюдался в августе. В годы подъема заболеваемости сезонный рост осенью начинался в ноябре, достигая пика в декабре, и снижался в феврале (общая продолжительность составила 4 месяца). Весенний подъем характеризовался началом в апреле и пиком регистрации в мае, а его уровень был

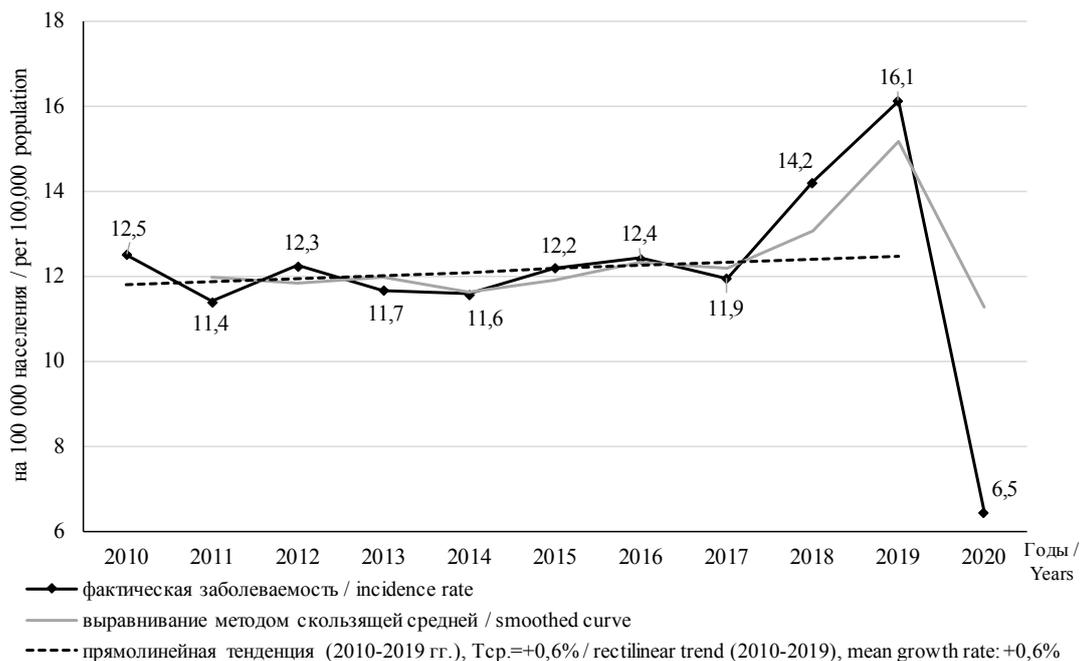


Рис. 1. Многолетняя динамика заболеваемости ИМ в Нижегородской области в 2010–2020 гг.
Fig. 1. Infectious mononucleosis incidence rates in the Nizhny Novgorod Region, 2010–2020

равнозначен показателям в декабре (общая продолжительность составила 2 месяца). С июня по октябрь наблюдался выраженный межсезонный спад заболеваемости. В годы с низким уровнем ИМ сезонные периоды отличались меньшей продолжительностью на один месяц, выраженностью, величиной сезонной надбавки и относительно низким уровнем майского пика. Максимальный уровень заболеваемости в период осенне-зимнего подъема смещался на ноябрь.

Существенных различий в уровне круглогодичной заболеваемости ИМ в годы периодических подъемов и спадов заболеваемости не выявлено (1,07 и 1,04 ‰ соответственно). По форме проявлений эпидемического процесса в годовой и помесечной динамике заболеваемости ИМ преобладающей составляющей является круглогодичная заболеваемость. В годы подъема ее удельный вес составлял $87,8 \pm 1,6 \%$, в годы спада — $92,6 \pm 1,3 \%$. Сезонная компонента более выражена в годы с высоким уровнем заболеваемости ($11,0 \pm 1,5 \%$) в отличие от лет с низким уровнем заболеваемости ($7,4 \pm 1,3 \%$). Несмотря на то, что в анализируемый период случаев зарегистрированной вспышечной заболеваемости ИМ не было, целесообразным явилось вычисление незарегистрированной

вспышечной компоненты в эпидемическом процессе. Незарегистрированная вспышечная заболеваемость определялась в отдельные годы только в периоды подъема уровня ИМ: 2012 г. (0,2 %), 2016 г. (0,9 %), 2019 г. (6,2 %). Кроме того, в отдельные годы на территории области отмечались внесезонные кратковременные повышения заболеваемости ИМ небольшой интенсивности в летние месяцы.

Проявления эпидемического процесса ИМ в разных возрастных группах населения Нижегородской области в 2010–2019 гг. Учитывая тот факт, что разные авторы при анализе заболеваемости ИМ сравнивают, как правило, две общие возрастные категории (дети до 14 лет и лица 15 лет и старше), нами исходно проведена оценка эпидемического процесса именно среди этих групп населения. Результаты свидетельствуют о существенном преобладании в структуре заболевших ИМ детей 0–14 лет ($72,8 \pm 2,2 \%$, $p < 0,001$). По средним многолетним показателям в этой группе отмечалось 20-кратное превышение уровня заболеваемости по сравнению с более старшей возрастной группой ($92,7 \pm 4,5$ против $4,46 \pm 0,39 \text{ ‰}$, $t = 19,5$, $p < 0,001$). В многолетней динамике между ними наблюдалась синхронность изменения показателей (кроме 2017 г.), при этом средний темп прироста в

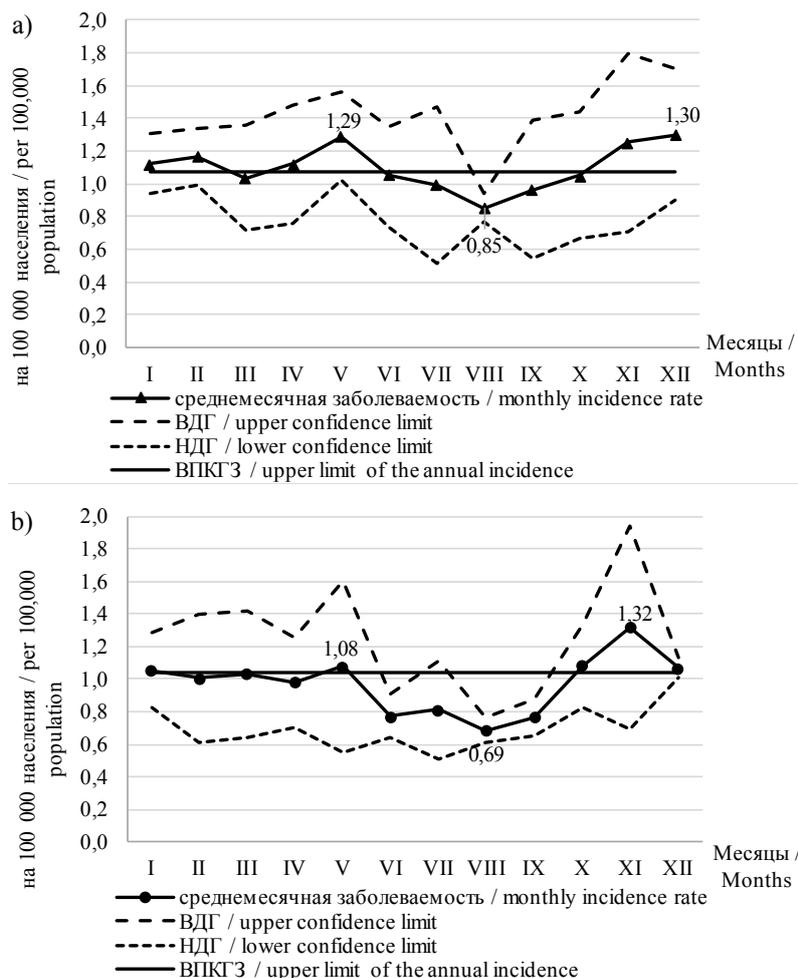


Рис. 2. Типовая помесечная динамика заболеваемости ИМ в Нижегородской области в 2010–2019 гг.: а) в годы подъема заболеваемости; б) в годы спада заболеваемости
Fig. 2. Average monthly incidence rates of infectious mononucleosis in the Nizhny Novgorod Region, 2010–2019: а) in the years with rising incidence; б) in the years with declining incidence

многолетней динамике заболеваемости ИМ детей 0–14 лет и лиц 15 лет и старше характеризовался умеренно выраженной тенденцией к росту (Тср. = +1,7 % и Тср. = +2,7 % соответственно).

Кроме того, нами изучены особенности проявления эпидемического процесса ИМ в отдельных возрастных группах: до 1 года, 1–2 года, 3–6 лет, 7–14 лет, 15–17 лет, 18 лет и старше. Полученные результаты по возрастной структуры, среднемноголетних уровней и общей тенденции заболеваемости представлены в таблице.

По результатам сравнительного анализа установлена общая тенденция, указывающая на то, что заболеваемость ИМ чаще регистрировалась у детей 3–6 лет (различия с группой 1–2 лет статистически недостоверны), значительно реже у детей до 1 года и подростков 15–17 лет ($p < 0,05$). Суммарно возрастная категория детей дошкольного возраста (до 6 лет включительно) ежегодно составляет более половины всех случаев ИМ в Нижегородской области ($54,8 \pm 2,4 \%$, $p < 0,05$). Школьники 7–17 лет и взрослые 18 лет и старше представлены в структуре заболевших практически в равной степени ($24,1 \pm 2,1$ и $21,0 \pm 2,1$ соответственно). В 2019 г. впервые за анализируемый период возросла доля заболевших взрослых, достигнув значений, характерных для детей 0–6 лет ($32,7 \%$ и $39,2 \%$ соответственно).

На основе средних многолетних интенсивных показателей установлены возрастные группы риска ИМ, включающие детей 1–2 лет ($133,1 \pm 13,9 \text{‰‰‰}$) и 3–6 лет ($106,9 \pm 9,2 \text{‰‰‰}$) ($p < 0,01$ по сравнению с остальными возрастными группами). Минимальный уровень заболеваемости регистрировался среди взрослых 18 лет и старше ($3,3 \pm 0,4 \text{‰‰‰}$). Заболеваемость ИМ у детей 7–14 лет и подростков 15–17 лет не различалась.

Еще раз отметим, что заболеваемость детей 0–14 лет суммарно характеризовалась умеренно выраженным темпом прироста (Тср. = +1,7 %). Однако более детальный по возрастной анализ продемонстрировал разнонаправленные тенденции многолетней динамики. Как видно из таблицы, тенденция к росту заболеваемости выявлялась только в группе детей 7–14 лет (Тср. = +3,6 %). В других возрастных группах (до 1 года, 1–2 лет и 3–6 лет), наоборот, об-

наружена тенденция к снижению заболеваемости ИМ, наиболее выраженная у детей до 1 года (Тср. = -10,1 %). Следует отметить, что в группе лиц 15 лет и старше на фоне общей тенденции к росту (Тср. = +2,7 %) наблюдался наиболее выраженный средний темп прироста у подростков 15–17 лет (Тср. = +7,5 %).

Установлено, что у детей 0–2 лет динамика изменения заболеваемости отличалась по сравнению с другими возрастными группами противоположной направленностью. Это проявлялось в минимальных значениях заболеваемости у детей 0–2 лет в годы пиков роста ИМ, особенно выраженных в 2012 и 2019 гг. Проведен попарный корреляционный анализ между отдельными возрастными группами с учетом многолетней динамики. Установлены две статистически значимых зависимости: первая – между взрослыми 18 лет и старше и детьми 0–2 лет ($r = -0,75$, $p = 0,015$); вторая – между взрослыми 18 лет и старше и подростками 15–17 лет ($r = +0,95$, $p < 0,001$).

При повозрастном анализе годовой динамики заболеваемости ИМ отличительные признаки типовой помесечной кривой обнаружены только в группе взрослых 18 лет и старше (рис. 3а и 3б). Для остальных возрастных групп описанные ранее закономерности годовой динамики являются общими.

Типовая помесечная заболеваемость ИМ в возрастной группе 18 лет и старше в годы подъема заболеваемости характеризовалась выраженным весенне-летним периодом (с апреля по июль), отсутствием характерного роста заболеваемости в осенние месяцы, низкими значениями в декабре. В годы с низким уровнем заболеваемости случаи ИМ в этой возрастной группе возникали в течение года спорадически и без выраженных сезонных периодов повышения.

Обращает на себя внимание эпидемиологически неблагоприятная ситуация по заболеваемости ИМ лиц 15–17 лет и 18 лет и старше в 2019 г., когда прирост уровня заболеваемости у них составил +80 % по сравнению с предыдущим годом. Обнаружено, что доля незарегистрированной вспышечной заболеваемости в этот год составила $32,8 \pm 0,16 \%$ и $45,37 \pm 0,03 \%$ соответственно. У взрослых она распределилась на 7 месяцев подряд, а у подростков наложилась на месяцы ежегодного сезонного повышения

Таблица. Сравнение показателей заболеваемости ИМ в Нижегородской области в 2010–2019 гг. среди населения разных возрастных групп

Table. Comparison of infectious mononucleosis incidence indicators in the Nizhny Novgorod Region by age groups, 2010–2019

Показатель / Indicator	Возрастная группа / Age group						Всего / Total
	до 1 года / 0–12 months	1–2 года / 1–2 years	3–6 лет / 3–6 years	7–14 лет / 7–14 years	15–17 лет / 15–17 years	18 лет и старше / ≥ 18 years	
Доля в структуре заболевших (M \pm m), % / Proportion of all cases (M \pm m), %	1,3 \pm 0,5	23,0 \pm 2,1	30,5 \pm 2,3	17,9 \pm 1,9	6,2 \pm 1,2	21,0 \pm 2,1	100
Среднемноголетний показатель заболеваемости (M \pm m), ‰ / Mean long-term incidence rate (M \pm m), ‰	14,9 \pm 6,4	133,1 \pm 13,9	106,9 \pm 9,2	33,0 \pm 3,9	29,6 \pm 5,8	3,3 \pm 0,4	12,6 \pm 0,6
Среднемноголетний темп прироста / снижения заболеваемости (Тср.), % / Mean long-term growth rate, %	-10,1	-1,9	-4,1	+3,6	+7,5	+2,4	+0,6

заболеваемости. При этом в 2018 г. на фоне очередного периодического роста заболеваемости в обеих группах незарегистрированная вспышечная заболеваемость не была установлена (рис. 3а).

Обсуждение. Известно, что изучение особенностей эпидемического процесса на отдельной территории является важным звеном общей системы эпидемиологического надзора за инфекцией и научной основой для совершенствования профилактических и противоэпидемических мероприятий. Эпидемиологические аспекты ИМ в Нижегородской области остаются малоизученными.

В настоящее время статистическая форма № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» объединяет сведения под общим кодом В27 — инфекционный мононуклеоз, в то время как МКБ-10 включает несколько подразделов, уточняющих диагноз (ВЭБ-, ЦМВ-, другой и неуточненной этиологии ИМ). Именно поэтому в рамках проведенного исследования этиологическая структура ИМ не изучалась. Мы полагаем, что разработка нормативно-правовых актов, регламентирующих

обязательную этиологическую расшифровку ИМ и отдельную регистрацию его форм, как это осуществляется при учете вирусных гепатитов, острых кишечных и других инфекций, позволит более объективно оценивать развитие эпидемического процесса ИМ, а также эффективно планировать профилактические и противоэпидемические мероприятия.

В динамике заболеваемости ИМ за тридцать лет от начала его регистрации в РФ отечественные ученые выделяют условные периоды [9, 10]. В последнее десятилетие за счет повышения уровня оказания клиничко-диагностических и лабораторных услуг населению выявлены изменения в эпидемическом процессе как в целом по России, так и на отдельных ее территориях. В нашей работе проведен анализ официальных статистических данных заболеваемости ИМ в Нижегородской области за период 2010–2019 гг. Регистрируемая заболеваемость варьировала от 11,4 до 16,1 ‰, что ниже общероссийских показателей и показателей отдельных территорий нашей страны (г. Москва, г. Санкт-Петербург). Эта же тенденция прослеживается при анализе отдельных возрастных групп. В целом доля

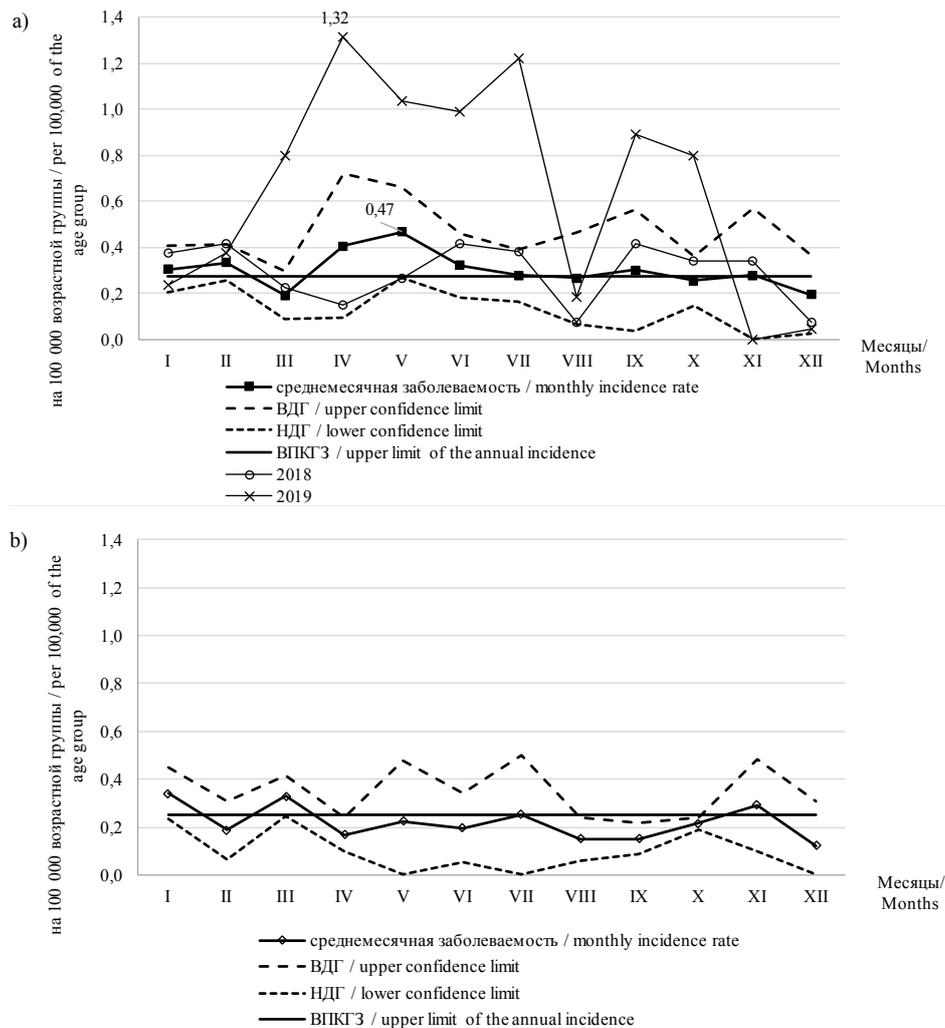


Рис. 3. Типовая помесечная динамика заболеваемости ИМ в Нижегородской области в 2010–2019 гг. и в отдельные годы (2018, 2019) в возрастной группе 18 лет и старше: а) в годы подъема заболеваемости; б) в годы спада заболеваемости

Fig. 3. Average monthly incidence rates of infectious mononucleosis in the Nizhny Novgorod Region in 2010–2019 and in select years (2018, 2019) in the age group of 18 years and older: a) in the years with rising incidence; b) in the years with declining incidence

детей 0–14 лет в структуре заболеваемости ИМ в Нижегородской области остается высокой (72,8 %) и сопоставима с аналогичными показателями Московского региона (76,9 %) [9].

По данным отечественных авторов, зафиксирована тенденция к росту заболеваемости ИМ как в целом по РФ, так и в группе детей 0–14 лет [9, 10]. По нашим данным, в Нижегородской области у детей 0–14 лет наблюдалась аналогичная динамика. При этом детальный анализ всех изучаемых возрастных групп показал, что в Нижегородской области в многолетней динамике заболеваемость среди детей до 6 лет характеризуется умеренно выраженным темпом снижения, при этом у детей до 1 года он наиболее выражен. Начиная с 7 лет, наоборот, динамика развивается в направлении роста, особенно выраженный темп прироста отмечается в группе подростков 15–17 лет. Полученные данные свидетельствуют о наличии и однонаправленном действии на эпидемический процесс общих для каждой из групп (0–6 лет и 7 лет и старше) постоянных факторов. Также обращает на себя внимание выявленная асинхронность динамики заболеваемости детей 0–2 лет и всех остальных возрастных групп. В результате попарного корреляционного анализа выявлена обратная связь средней силы между показателями заболеваемости ИМ детей 0–2 лет и взрослых лиц 18 лет и старше. Данный факт установлен впервые и требует дальнейших исследований причинно-следственного характера.

По данным литературы, эпидемический процесс ИМ характеризуется периодичностью 5–7 лет [10]. Нами показано, что в динамике заболеваемости ИМ в Нижегородской области можно выделить два полных цикла продолжительностью в среднем 3 года. Для их достоверной оценки исследование необходимо продолжить.

Одним из самых противоречивых при изучении эпидемического процесса ИМ остается вопрос сезонности. Анализ данных литературы, посвященных ему, позволил выделить три информационных блока: а) данные официальной статистической отчетности, б) медицинская документация по случаям заболевания, в) результаты лабораторных исследований. В редких случаях в анализ включаются данные из разных блоков. Как следствие результаты оценки сезонности варьируют от исследования к исследованию. Например, по результатам применения «Моноспот-теста» сезонный пик приходился на февраль и отчасти на август [16]. В другом исследовании сезонность характеризовалась осенне-весенней периодичностью с пиками в апреле и октябре – ноябре [17]. Наконец, в Москве, по результатам параллельного анализа данных официальной статистики и лабораторных исследований, продемонстрировано наличие продолжительного сезонного подъема в холодное время года (октябрь – май) с двумя пиками в октябре/декабре и марте [18].

Анализ годовой динамики заболеваемости ИМ в Нижегородской области среди совокупного населения позволил нам установить наличие осенне-зимне-весенней сезонности с двумя выраженными пиками: осенью (ноябрь – декабрь) и весной (май). Круглогодичная

заболеваемость в структуре годовой динамики занимает основное место как в годы с высоким, так и низким уровнем заболеваемости, что свидетельствует о постоянно и длительно действующих факторах, определяющих закономерности эпидемического процесса. Сезонная компонента имела тенденцию к увеличению в годы с высоким уровнем заболеваемости ИМ. Установлено, что в отдельные годы заболеваемость ИМ могла носить не только спорадический, но, вероятно, и вспышечный характер. По расчетным данным, доля незарегистрированной вспышечной заболеваемости в 2019 г. составила 6,2 %. При оценке повозрастной годовой динамики основной вклад в резкий рост заболеваемости был обусловлен возрастными группами 15–17 лет и 18 лет и старше, а доля незарегистрированной вспышечной заболеваемости среди них составила 32,8 % и 45,4 % соответственно. Обращают на себя внимание обнаруженные особенности типовой годовой динамики в группе лиц 18 лет и старше, которые заключались в весенне-летней сезонности, отсутствии характерного роста в осенние месяцы и в декабре. Выявленные особенности типовой годовой динамики заболеваемости в определенных возрастных группах, а также ее проявления в 2019 г. требуют уточнения и детализации. Мы полагаем, что одним из социально значимых событий, которое могло оказать влияние на течение эпидемического процесса инфекционных заболеваний в регионе, стал чемпионат мира по футболу в 2018 г., который проходил и на территории г. Нижнего Новгорода.

Таким образом, проведенное исследование позволило установить определенные закономерности и особенности эпидемического процесса ИМ на территории Нижегородской области в современный период.

Выводы

Динамика заболеваемости инфекционным мононуклеозом совокупного населения Нижегородской области в период 2010–2019 гг. характеризовалась стабилизацией эпидемического процесса. При этом в последние два года наблюдается тенденция к эпидемиологическому неблагополучию по заболеваемости ИМ у лиц 15 лет и старше.

Высокая доля детей до 14 лет в повозрастной структуре заболеваемости ИМ по-прежнему характеризует это заболевание как «детскую» инфекцию. По интенсивности эпидемического процесса возрастными группами риска на территории Нижегородской области являются дети 1–2 и 3–6 лет.

В группах детей до 6 лет и старше общая тенденция многолетней динамики заболеваемости ИМ имела разнонаправленный характер. Заболеваемость детей до 6 лет характеризовалась тенденцией к снижению (особенно у детей до 1 года). Многолетняя динамика эпидемического процесса отличалась тенденцией к росту у детей начиная с 7 лет с наибольшей выраженностью у подростков 15–17 лет.

В годовой динамике среди детей 0–17 лет наблюдалась осенне-зимне-весенняя сезонность с двумя пиками в мае и ноябре – декабре. В структуре годовой динамики основное место

принадлежит круглогодичной заболеваемости. Доля сезонной компоненты становилась меньше в годы снижения заболеваемости ИМ.

Среди взрослых заболеваемость ИМ отличалась весенне-летней сезонностью, отсутствием характерного роста в осенние месяцы и нетипично низким уровнем в декабре. В структуре эпидемического процесса ИМ в отдельные годы, характеризующиеся высоким уровнем заболеваемости, выявлялась незарегистрированная вспышечная заболеваемость.

В настоящее время при анализе заболеваемости ИМ на конкретных территориях следует целенаправленно проводить мониторинг в отдельных возрастных группах.

Учитывая полиэтиологичность и разнообразие клинических форм течения ИМ, объективное изучение его эпидемиологических особенностей не может базироваться только на оценке официально регистрируемой заболеваемости. Полученные нами результаты являются отражением манифестного компонента эпидемического процесса ИМ в Нижегородской области и основой для совершенствования эпидемиологического надзора за инфекцией на данной территории.

Информация о вкладе авторов: Уткин О.В. — концепция и дизайн исследования, редактирование; Попкова М.И. — сбор и обработка материала, написание текста.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики. Соблюдения прав пациентов и правил биоэтики не требуется. Исследование является эпидемиологическим

Список литературы (пп. 1–8, 16 см. References)

- Михнева С.А., Мартынов Ю.В., Кухтевич Е.В., Гришина Ю.Ю. Инфекционный мононуклеоз: пространственно-временное проявление эпидемического процесса // *Здоровье населения и среда обитания*. 2018. № 10 (307). С. 50–54.
- Соломай Т.В. Динамика заболеваемости и территориальное распространение инфекционного мононуклеоза // *Здравоохранение Российской Федерации*. 2019. Т. 63. № 4. С. 186–192.
- Тимченко В.Н., Баннова С.Л., Павлова Н.В., Павлова Е.Б., Каплина Т.А., Федорова А.В. и др. ВЭБ-мононуклеоз на госпитальном этапе: клиническая характеристика и этиотропная терапия у детей различного возраста // *Педиатр*. 2018. Т. 9. № 6. С. 77–82.
- Хакимзидман Ж.К., Тимченко В.Н., Шахмаева М.А., Каплина Т.А., Субботина М.Д., Баннова С.Л. и др. ВЭБ-мононуклеоз у детей в современных условиях // *Детские инфекции*. 2020. Т. 19. № 2 (71). С. 23–28.
- Демина О.И., Чеботарева Т.А., Мазанкова Л.Н., Тетова В.Б., Учаева О.Н. Клинические проявления инфекционного мононуклеоза при первичной или реактивированной герпесвирусной инфекции // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2020. Т. 65. № 1. С. 37–44.
- Хмилевская С.А., Зайцева И.А. Клинико-эпидемиологические аспекты инфекционного мононуклеоза у детей // *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2010. № 5 (54). С. 45–50.
- Потехина Н.Н., Ковалишена О.В., Пискарев Ю.Г., Никифоров В.А., Ершов В.И. Основы ретроспективного анализа инфекционной заболеваемости: учебное пособие / Под ред. Шкарина В.В., Рахманова Р.С. Нижний Новгород: Нижегородская государственная медицинская академия, 2009. 160 с.
- Трунова О.А., Романенко Т.А., Старенькова О.В., Сусидко В.В. Некоторые аспекты эпидемического процесса Эпштейна-Барр вирусной инфекции // *Университетская Клиника*. 2017. № 3-1 (24). С. 204–209.
- Соломай Т.В., Филатов Н.Н. Сезонность инфекции, вызванной вирусом Эпштейна — Барр // *Журнал инфектологии*. 2020. Т. 12. № 4. С. 93–100. <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2020-12-4-93-100>.

References

- Sprunt TP, Evans FA. Mononuclear leukocytosis in reaction to acute infections (“infectious mononucleosis”). *Bulletin of the Johns Hopkins Hospital*. 1920;(31):410–7.
- Takeuchi K, Tanaka-Taya K, Kazuyama Y, Ito YM, Hashimoto S, Fukayama M, et al. Prevalence of Epstein-Barr virus in Japan: trends and future prediction. *Pathol Int*. 2006;56(3):112–6. doi: 10.1111/j.1440-1827.2006.01936.x
- Dowd JB, Palermo T, Brite J, McDade TW, Aiello A. Seroprevalence of Epstein-Barr virus infection in U.S. children ages 6–19, 2003–2010. *PLoS One*. 2013;8(5):e64921. doi: 10.1371/journal.pone.0064921
- Fourcade G, Germi R, Guerber F, Lupo J, Baccard M, Seigneurin A, et al. Evolution of EBV seroprevalence and primary infection age in a French hospital and a city laboratory network, 2000–2016. *PLoS One*. 2017;12(4):e0175574. doi: 10.1371/journal.pone.0175574
- Morris MC, Edmunds WJ. The changing epidemiology of infectious mononucleosis? *J Infect*. 2002;45(2):107–9. doi: 10.1053/jinf.2002.1022
- Devkota K, He M, Liu MY, Li Y, Zhang YW. Increasing Epstein-Barr virus infection in Chinese children: A single institutional based retrospective study. *F1000Res*. 2018;7:1211. doi: 10.12688/f1000research.15544.2
- Mazur-Melewska K, Breńska I, Jończyk-Potoczna K, Kemnitz P, Pieczonka-Ruszkowska I, Mania A, et al. Neurologic complications caused by Epstein-Barr virus in pediatric patients. *J Child Neurol*. 2016;31(6):700–8. doi: 10.1177/0883073815613563
- Rostgaard K, Balfour Jr HH, Jarrett R, Erikstrup C, Pedersen O, Ullum H, et al. Primary Epstein-Barr virus infection with and without infectious mononucleosis. *PLoS One*. 2019;14(12):e0226436. doi: 10.1371/journal.pone.0226436
- Mikhneva SA, Martinov YuV, Kukhtevich EV, Grishina YuYu. Infectious mononucleosis: a spatiotemporal manifestation of the epidemic process. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2018;(10(307)):50–54. (In Russian). doi: 10.35627/2219-5238/2018-307-10-50-54
- Solomay TV. Dynamics of morbidity and territorial spread of infectious mononucleosis. *Zdravookhranenie Rossijskoj Federatsii*. 2019;63(4):186–192. (In Russian). doi: 10.18821/0044-197X-2019-63-4-186-92
- Timchenko VN, Bannova SL, Pavlova NV, Pavlova EB, Kaplina TA, Fedorova A.V, et al. VEB-mono-nucleosis in children at the hospital stage in modern conditions. *Pediatr*. 2018;9(6):77–82. (In Russian). doi: 10.17816/PED9677-82
- Hakizimana JK, Timchenko VN, Shakmaeva MA, Kaplina TA, Subbotina MD, Bannova SL, et al. EBV mononucleosis in children in modern conditions. *Detskie Infektsii*. 2020;19(2(71)):23–28. (In Russian). doi: 10.22627/2072-8107-2020-19-2-23-28
- Demina OI, Chebotareva TA, Mazankova LN, Tetova VB, Uchaeva ON. Clinical manifestations of infectious mononucleosis in primary or reactivated herpes virus infection. *Rossiyskiy Vestnik Perinatologii i Pediatrii*. 2020;65(1):37–44. (In Russian). doi: 10.21508/1027-4065-2020-65-1-37-44
- Khmilevskaya SA, Zaytseva IA. Clinical and epidemiologic aspects of infectious mononucleosis in children. *Epidemiologiya i Vaksinoprofilaktika*. 2010;(5(54)):45–50. (In Russian).
- Potekhina NN, Kovalishena OV, Piskarev YG, Nikiforov VA, Ershov VI, Shkarin VV, Rakhmanov RS, eds. *Fundamentals of a Retrospective Analysis of Infectious Morbidity: a Textbook*. Nizhny Novgorod: Nizhegorodskaya Gosudarstvennaya Meditsinskaya Akademiya, Publ.; 2009. (In Russian).
- Visser E, Milne D, Collacott I, McLernon D, Counsell C, Vickers M. The epidemiology of infectious mononucleosis in Northern Scotland: a decreasing incidence and winter peak. *BMC Infect Dis*. 2014;14:151. doi: 10.1186/1471-2334-14-151
- Trunova OA, Romanenko TA, Staren'kova OV, Susidko VV. Some aspects of the epidemic process of Epstein-Barr viral infection. *Universitetskaya Klinika*. 2017;(3-1(24)):204–9. (In Russian).
- Solomay TV, Filatov NN. Seasonality of infection caused by Epstein — Barr virus. *Zhurnal Infekologii*. 2020;12(4):93–100. (In Russian). doi: 10.22625/2072-6732-2020-12-4-93-100