

Т.В. Соломай<sup>1,2</sup>, Н.Н. Филатов<sup>2,3</sup>, А.Н. Каира<sup>2,4</sup>,  
В.Ф. Лавров<sup>2,4</sup>, А.А. Кузин<sup>5</sup>, Е.В. Ланцов<sup>5</sup>

## Сходство проявлений эпидемических процессов инфекционного мононуклеоза и инфекций верхних дыхательных путей

<sup>1</sup>Межрегиональное управление № 1 Федерального медико-биологического агентства России, Москва

<sup>2</sup>Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова, Москва

<sup>3</sup>Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Москва

<sup>4</sup>Российская медицинская академия непрерывного последипломного образования, Москва

<sup>5</sup>Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург

**Резюме.** Анализируется сходство клинических проявлений инфекционного мононуклеоза с инфекциями верхних дыхательных путей. Обосновывается возможность выявления наличия общих эпидемиологических закономерностей инфекционного мононуклеоза и инфекций верхних дыхательных путей. Выявлены сильные прямые корреляционные связи между многолетней и внутригодовой динамикой заболеваемости инфекционным мононуклеозом и инфекциями верхних дыхательных путей, а также достоверное превышение заболеваемости инфекционным мононуклеозом детей от 1 года до 17 лет и инфекциями верхних дыхательных путей детей от рождения до 17 лет над прочими возрастными группами в Москве за 2009–2018 гг. Установлено, что сходство проявлений эпидемических процессов инфекционного мононуклеоза и инфекций верхних дыхательных путей обусловлено действием аэрозольного механизма передачи и заключается в совпадении многолетней и внутригодовой динамики заболеваемости и общности групп риска (дети от 1 года до 17 лет). Различия данных нозологий обусловлены наличием для инфекционного мононуклеоза дополнительных путей передачи и продолжительного инкубационного периода, а также полиэтиологичностью группы инфекций верхних дыхательных путей и проявляются в более высоких уровнях заболеваемости инфекциями верхних дыхательных путей; сезонных пиках заболеваемости, приходящихся на разные месяцы; уровнях заболеваемости среди детей до года. Полиморфизм клинических проявлений, отсутствие четких диагностических критериев и лабораторной расшифровки диагнозов для обеих нозологий позволяют предположить, что в структуре инфекций верхних дыхательных путей существует значительная доля заболеваний, вызванных вирусом Эпштейна – Барр. Данное предположение требует дальнейшего углубленного изучения.

**Ключевые слова:** инфекционный мононуклеоз, инфекции верхних дыхательных путей, грипп, вирус Эпштейна – Барр, заболеваемость, группы риска, эпидемиология, эпидемический процесс.

**Введение.** Инфекционный мононуклеоз – заболевание с широким спектром клинических проявлений, основным возбудителем которого считается вирус Эпштейна – Барр (ВЭБ) [1, 18, 7, 33]. Несмотря на повсеместное распространение этой инфекции, ее эпидемиологические особенности на настоящий момент изучены недостаточно. Ранее проведенными исследованиями показано, что уровни заболеваемости инфекционным мононуклеозом на протяжении ряда лет могут существенно не изменяться. Так, результаты наблюдений, опубликованные американскими учеными, свидетельствуют о достаточно стабильном уровне заболеваемости военнослужащих в 2002–2018 гг. [32]. В других публикациях, напротив, говорится о временных различиях показателей. Например, исследование, проведенное в Дании, показало, что частота сероконверсии к антигенам ВЭБ населения, проживающего на одной территории, в разные годы отличается, что, вероятно, связано с изменениями в многолетней динамике заболеваемости [27].

В Российской Федерации с 1990 по 2018 г. отмечен рост заболеваемости инфекционным мононуклеозом. При этом в отдельных субъектах тенденции изменения показателей не совпадали с таковыми в целом по стране. Например, средние многолетние уровни заболеваемости в Москве практически не отличались от средних по стране [15], но в 2010–2016 гг. на фоне непрерывного роста заболеваемости в Российской Федерации в столице было отмечено ее снижение [11].

В литературе также приводятся сведения о территориальных различиях показателей. Так, заболеваемость инфекционным мононуклеозом в один и тот же период времени в Норвегии была достоверно выше таковой в Италии, что, по мнению исследователей, обусловлено количеством солнечной радиации, которая в свою очередь зависит от географической широты [25]. Ранжирование территорий Российской Федерации по средним многолетним уровням заболеваемости в 2009–2018 гг. также выявило территориальные различия [15, 10]. Однако связь между уровнями за-

болеваемости и географической широтой регионов проследить не удалось. Наиболее вероятными причинами территориальной неоднородности названы разные подходы к регистрации случаев заболевания и доступность методов лабораторной диагностики для населения [15].

В отечественной и зарубежной литературе ведется дискуссия о наличии или отсутствии внутригодовых колебаний заболеваемости инфекционным мононуклеозом [25, 17, 34, 24, 5]. Авторы, показывающие наличие сезонных подъемов в холодный период года, связывают это явление с колебаниями уровня витамина Д в организме человека [25].

Общепринятым фактом считается то, что дети и подростки составляют основную группу риска по заболеваемости инфекционным мононуклеозом, поскольку частота выявления случаев заболевания увеличивается практически с нуля в возрастной группе от рождения до 2 лет и достигает максимума в подростковом возрасте [27].

Известно также, что 80–100% взрослого населения ранее уже имело встречу с ВЭБ, что подтверждается обнаружением у них иммуноглобулинов G к капсидному и нуклеарному антигенам вируса [8, 6]. Эти сведения дают основание утверждать факт низкого риска развития острой первичной ВЭБ-инфекции у данной возрастной группы. Однако это не говорит о том, что взрослые не вовлекаются в эпидемический процесс. На настоящий момент установлено, что после перенесенной первичной ВЭБ-инфекции вирус способен пожизненно персистировать в организме человека, при этом периоды латентного течения заболевания сменяются литическими (реактивацией). На стадии реактивации возбудитель присутствует в верхних дыхательных путях, что определяет возможность его передачи при респираторных проявлениях (насморк, чихание, кашель) [22]. Кроме того, отдельные исследователи не исключают реинфекцию ВЭБ, связанную с повторным инфицированием человека новым генетическим вариантом данного возбудителя [26, 30, 31]. Приведенные факты иллюстрируют участие взрослого населения наряду с детьми и подростками в эпидемическом процессе ВЭБ-инфекции.

Инкубационный период при ВЭБ-инфекции, по сравнению с другими вирусными заболеваниями верхних дыхательных путей, достаточно длительный и составляет в среднем 42 дня [23]. Еще одной особенностью, отличающей ВЭБ от других респираторных вирусов, является наличие у первого, помимо воздушно-капельной, дополнительно вертикальной и контактно-бытовой передачи [28, 4]. В то же время сходство отдельных клинических симптомов инфекционного мононуклеоза с другими инфекциями верхних дыхательных путей требует тщательной дифференциальной диагностики. В связи с этим особый интерес представляет сопоставление эпидемиологических характеристик инфекционного мононуклеоза и инфекций верхних дыхательных путей.

**Цель исследования.** Выявить общие эпидемиологические закономерности инфекционного мононуклеоза и инфекций верхних дыхательных путей.

**Материалы и методы.** Исследование проведено на территории Москвы. В качестве материалов использованы данные статистической формы № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» (утв. приказом Росстата от 28.01.2014 № 52). Проанализирована многолетняя и внутригодовая динамика заболеваемости инфекционным мононуклеозом и инфекциями верхних дыхательных путей, средние многолетние уровни заболеваемости по возрастам. Многолетняя динамика заболеваемости, в том числе в разрезе возрастных групп, оценивалась за 2009–2018 гг. Общая выборка составила 24435 случаев инфекционного мононуклеоза и 26508523 случая инфекций верхних дыхательных путей. Для анализа внутригодовой динамики был выбран пятилетний период – с 2014 по 2018 г. За пять лет проанализировано 11627 случаев инфекционного мононуклеоза и 12754864 случая инфекций верхних дыхательных путей.

Проведен расчет средних многолетних интенсивных показателей заболеваемости инфекциями верхних дыхательных путей и инфекционным мононуклеозом, стандартной ошибки среднего ( $m$ ) для каждого показателя. Для выявления сезонных подъемов каждой нозологии по методике И.П. Палтышева, А.Н. Герасимова [14] рассчитан верхний предел фоновой заболеваемости. Связь двух явлений оценивалась с помощью коэффициента линейной корреляции Пирсона ( $r$ ). Оценка распределения выборки проводилась методом среднеквадратических отклонений ( $\sigma$ ), распределение признано нормальным.

**Результаты и их обсуждение.** В многолетней динамике заболеваемости инфекционным мононуклеозом в Москве в 2009–2018 гг. выявлено два периода: первый (с 2009 по 2015 г.), характеризующийся снижением интенсивных показателей, и второй (с 2016 по 2018 г.), когда показатели заболеваемости имели тенденцию к росту (рис. 1 а). Аналогичные периоды выявлены и в заболеваемости инфекциями верхних дыхательных путей (снижение показателей с 2009 по 2015 г. и рост с 2016 по 2018 г.), рисунок 1 б. В период снижения показателей для инфекционного мононуклеоза и инфекций верхних дыхательных путей в 2012 г. на территории Москвы имел место подъем заболеваемости.

Сопоставление внутригодовой динамики заболеваемости инфекционным мононуклеозом и инфекциями верхних дыхательных путей в Москве в 2014 – 2018 гг. по средним многолетним уровням выявило наличие сезонного подъема в холодный период года для обеих нозологий (рис. 2).

Превышение средних многолетних уровней заболеваемости над верхним пределом фонового значения отмечено для инфекций верхних дыхательных путей во все месяцы, за исключением июля, для ин-

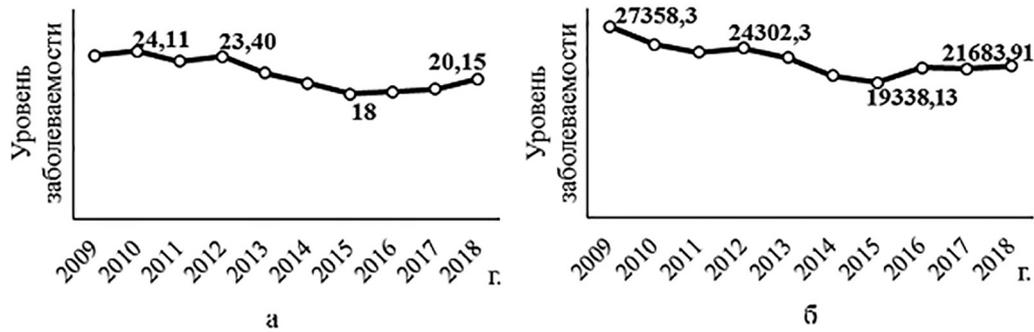


Рис. 1. Заболеваемость совокупного населения Москвы инфекционным мононуклеозом (а) и инфекциями верхних дыхательных путей (б) в 2009–2018 гг. на 100 тыс. населения

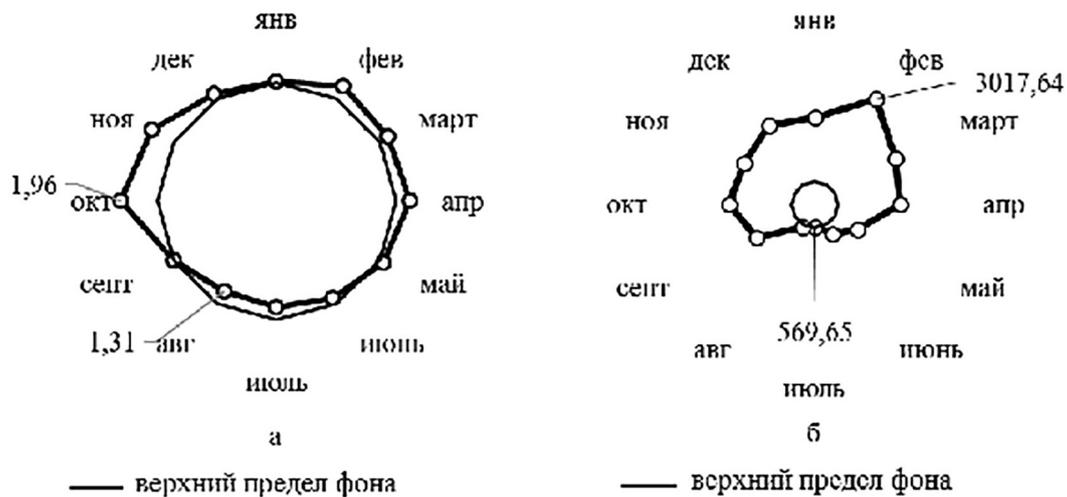


Рис. 2. Внутригодовая динамика заболеваемости инфекционным мононуклеозом (а) и инфекциями верхних дыхательных путей (б) в Москве: средние многолетние уровни за период 2014–2018 гг. на 100 тыс. населения

фекционного мононуклеоза – за исключением июня, июля и августа. Корреляционный анализ позволил выявить наличие сильной прямой связи между многолетней ( $r=0,90$ ) и внутригодовой ( $r=0,70$ ) динамикой заболеваемости инфекциями верхних дыхательных путей и инфекционным мононуклеозом.

Несмотря на общее сходство времени формирования сезонного подъема, каждая из изучаемых нозологий имела свои особенности. Для инфекций верхних дыхательных путей зарегистрирован более интенсивный рост заболеваемости в холодный период года с максимумом в феврале. Средний многолетний уровень заболеваемости в этом месяце превысил верхний предел фонового значения в 5,3 раза. Пик заболеваемости инфекционным мононуклеозом пришелся на октябрь, при этом показатель превысил верхний предел фона всего в 1,31 раза.

Как для инфекционного мононуклеоза, так и для инфекций верхних дыхательных путей самые высокие средние многолетние уровни заболеваемости были зарегистрированы в группе детей 3 – 6 лет, а самые низкие – среди лиц старше 18 лет (табл. 1 и 2).

Для инфекций верхних дыхательных путей первая и вторая ранговая позиции по убыванию совпадают с таковыми для инфекционного мононуклеоза. Третье место занимают дети до 1 года (для инфекционного мононуклеоза данная группа занимает пятую ранговую позицию), за ними следуют дети 7–14 лет и подростки 15–17 лет. Различия между показателями в перечисленных группах недостоверны. Средний многолетний уровень заболеваемости инфекциями верхних дыхательных путей в группе лиц старше 18 лет достоверно ( $p<0,05$ ) ниже предшествующего ему среднего многолетнего уровня заболеваемости среди подростков 15–17 лет.

В целом эпидемический процесс инфекционного мононуклеоза имеет сходство с таковыми инфекциями верхних дыхательных путей. Подтверждением является наличие сильных прямых корреляционных связей между многолетней и внутригодовой динамикой заболеваемости этими нозологиями.

Заметим, что группа инфекций верхних дыхательных путей является полиэтиологичной. В преобладающем большинстве случаев данный диагноз ставится исключительно на основании клинических симптомов

Таблица 1

**Средние многолетние уровни заболеваемости инфекционным мононуклеозом по возрастам в Москве в 2009–2018 гг. в порядке убывания на 100 тыс. населения,  $M \pm m$**

Ранг по убыванию показателя	Возрастная группа	Уровень заболеваемости
1	3 – 6 лет	135,63± 45,57
2	1 – 2 года	128,35± 43,97
3	15 – 17 лет	121,13± 40,87
4	7 – 14 лет*	72,00± 24,18
5	до 1 года*	19,80± 7,90
6	18 лет и старше	7,32± 2,27

**Примечание:** различия средних многолетних уровней заболеваемости между возрастными группами 7–14 лет и до 1 года; 7–14 лет и 18 лет и старше,  $p \leq 0,05$ .

Таблица 2

**Средние многолетние уровни заболеваемости инфекциями верхних дыхательных путей по возрастам в Москве в 2009–2018 гг. в порядке убывания на 100 тыс. населения,  $M \pm m$**

Ранг по убыванию показателя	Возрастная группа	Уровень заболеваемости
1	3–6 лет	152159,93± 50835,33
2	1–2 года	151340,51± 51187,25
3	до 1 года	144811,50± 57781,20
4	7–14 лет	66307,85± 22422,81
5	15–17 лет*	43369,80± 14751,07
6	18 лет и старше	9183,28± 3098,79

**Примечание:** различия средних многолетних уровней заболеваемости между возрастными группами 15–17 лет, 3–6 лет и 1–2 лет,  $p \leq 0,05$ .

без лабораторной расшифровки. Наличие у пациентов, страдающих инфекционным мононуклеозом, респираторных проявлений способствует маскировке этой нозологии среди других инфекций верхних дыхательных путей [1, 16, 13]. Это дает основание предполагать, что вирус Эпштейна – Барр вносит определенный вклад в эпидемический процесс инфекций верхних дыхательных путей. Подтверждением этого является одновременный подъем заболеваемости инфекционным мононуклеозом и инфекциями верхних дыхательных путей в 2012 г. на фоне общих тенденций к снижению показателей в обоих случаях.

Вклад большого числа этиологических агентов определяет высокие уровни заболеваемости инфекциями верхних дыхательных путей, на фоне которых показатели инфекционного мононуклеоза являются ничтожно малыми. Такие различия, помимо полиэтиологичности, могут быть обусловлены одновременно несколькими факторами. Например, на скорость распространения возбудителей в популяции, а также на уровни заболеваемости оказывает влияние продолжительность инкубационного периода [19]. Для большинства инфекций верхних дыхательных путей характерна

короткая инкубация (до 10 дней), в то время как для инфекционного мононуклеоза этот период достаточно продолжительный и составляет в среднем 42 дня [23]. Еще одним фактором, способствующим активному распространению возбудителей, является выраженность катаральных явлений. Обширное поражение слизистого эпителия сопровождается кашлем и чиханием, в ходе которых в воздух попадает высококонцентрированный инфицированный аэрозоль [21]. Клинические наблюдения свидетельствуют о слабо выраженных катаральных явлениях при инфекционном мононуклеозе [1, 18, 7]. Однако при микст-инфицировании ВЭБ с другими возбудителями инфекций верхних дыхательных путей выраженные респираторные проявления могут способствовать более активной передаче возбудителя инфекционного мононуклеоза.

Нельзя исключить и то, что совпадение сезонных подъемов для инфекций, вызванных разными возбудителями, может быть результатом их взаимодействия не только друг с другом, но и с организмом хозяина. На настоящий момент известно, что активная инфекция, вызванная ВЭБ, существенно снижает иммунологическую реактивность человека [20], что может сказаться на восприимчивости к возбудителям других инфекционных заболеваний. В то же время в литературе приводятся сведения о реактивации герпесвирусных инфекций после перенесенной инфекции верхних дыхательных путей [29]. На настоящий момент данные вопросы остаются открытыми для обсуждения.

Наличием единого аэрозольного механизма передачи [18, 23, 12] объясняется схожесть групп риска: для обеих нозологий самые высокие средние многолетние уровни заболеваемости были зарегистрированы в группе детей 3–6 лет, а самые низкие – среди лиц старше 18 лет. При этом наличие для инфекционного мононуклеоза контактно-бытового [18, 3] и вертикального [2, 9] путей передачи возбудителя определяет отличия этой инфекции. Так, средние многолетние уровни заболеваемости детей от 1 года до 17 лет инфекционным мононуклеозом достоверно превышали таковые в группах детей до 1 года и лиц старше 18 лет, в то время как для инфекций верхних дыхательных путей все дети, включая детей до 1 года, входили в группу риска заболеваемости.

Известно, что у 52% детей в возрасте до года выявляются иммуноглобулины G к нуклеарному антигену ВЭБ, что может свидетельствовать как о трансплацентарной передаче антител, так и о перенесенной инфекции. Однако вертикальная передача возбудителя инфекционного мононуклеоза реализуется только в том в случае, если в последнем триместре беременности у матери развивается первичный инфекционный процесс или реактивация вирусной инфекции. Острый инфекционный процесс на более ранних сроках может привести к гибели плода [4]. В нашем исследовании именно циркуляцией материнских антител обусловлены достоверно более низкие показатели заболеваемости инфекционным мононуклеозом в группе детей до 1 года, что отличает данную

нозологию от инфекций верхних дыхательных путей. Снижение титров материнских антител с возрастом, вовлечение детей в организованные коллективы являются триггером к эпидемическому распространению возбудителя инфекционного мононуклеоза как воздушно-капельным (по аналогии с инфекциями верхних дыхательных путей), так и контактно-бытовым путем.

### Выводы

1. Сходство проявлений эпидемических процессов инфекционного мононуклеоза и инфекций верхних дыхательных путей обусловлено действием аэрозольного механизма передачи и заключается в совпадении многолетней и внутригодовой динамики заболеваемости и общности групп риска (дети от 1 года до 17 лет).

2. Различия сравниваемых нозологий определяются наличием для инфекционного мононуклеоза дополнительных путей передачи (контактно-бытового и вертикального) и продолжительного инкубационного периода, а также полиэтиологичностью группы инфекций верхних дыхательных путей и проявляются в существенно более высоких уровнях заболеваемости инфекциями верхних дыхательных путей по сравнению с инфекционным мононуклеозом; сезонных пиках заболеваемости в разные месяцы (февраль – инфекции верхних дыхательных путей, октябрь – инфекционный мононуклеоз); более высоких уровнях заболеваемости среди детей до года для инфекций верхних дыхательных путей при низкой заболеваемости инфекционным мононуклеозом в этом возрасте, сопоставимой со взрослым населением.

3. Полиморфизм клинических проявлений, отсутствие четких диагностических критериев и лабораторной расшифровки диагнозов для обеих нозологий позволяют предположить, что в структуре инфекций верхних дыхательных путей существует значительная доля заболеваний, вызванных вирусом Эпштейна-Барр. Данное предположение требует дальнейшего углубленного изучения.

### Литература

1. Антонова, М.В. Клиническая картина инфекционного мононуклеоза Эпштейн – Барр вирусной этиологии в возрастном аспекте / М.В. Антонова [и др.] // Акад. журн. Зап. Сибири. – 2014. – Т. 10, № 5 (54). – С. 65–67.
2. Астрелина, Т.А., Значение определения герпесвирусов человека в мезенхимальных стволовых клетках костного мозга и плаценты для клинического применения / Т.А. Астрелина [и др.] // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. – 2012. – № 4. – С. 68–72.
3. Буштырева, И.О. Триггерные механизмы при гестозе в неализации исходов для плода / И.О. Буштырева [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. – 2009. – № 2 (107). – С. 56–59.
4. Долгих, Т.И. Патогенетическая значимость вируса Эпштейна-Барр в формировании патологии у лиц молодого возраста / Т.И. Долгих [и др.] // Сиб. мед. журн. – 2011. – № 4. – С. 51–53.
5. Зарудский, А.А. Клинико-эпидемиологическая характеристика инфекционного мононуклеоза на современном этапе / А.А. Зарудский, А.В. Болдырев // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. – 2005. – № 1 (21). – С. 209–212.
6. Исаева, Н.В. Диагностика заболеваний, связанных с вирусом Эпштейн-Барр, в Хабаровском крае / Н.В. Исаева [и др.] // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2005. – № 7. – С. 68–69.
7. Касымова, Е.Б. Клинико-эпидемиологические аспекты Эпштейн-Барр вирусной инфекции / Е.Б. Касымова [и др.] // Астраханский мед. журн. – 2017. – № 12 (3). – С. 6–12.
8. Котлова, В.Б. Оптимизация лечения Эпштейна-Барр вирусного инфекционного мононуклеоза у детей / В.Б. Котлова, С.П. Кокорева, А.В. Трушкина // Детские инфекции. – 2015. – № 3. – С. 43–48.
9. Марков, И.С. PCR-мониторинг основных TORCH-инфекций (токсоплазмоз, ЦМВ, ВПГ 1, 2, ВЭБ) в патологии новорожденных в Киеве / И.С. Марков [и др.] // Репродуктивное здоровье женщины. – 2002. – № 2. – С. 122–129.
10. Михнева, С.А. Инфекционный мононуклеоз: пространственно-временное проявление эпидемического процесса / С.А. Михнева [и др.] // Здоровье населения и среда обитания. – 2018. – № 10 (307). – С. 50–54.
11. Михнева, С.А. Инфекционный мононуклеоз: характеристика проявлений эпидемического процесса / С.А. Михнева [и др.] // Инфекционные болезни: Новости. Мнения. Обучение. – 2017. – № 5 (22). – С. 61–64.
12. Орлова, Н.В. Современные подходы к терапии острых респираторных вирусных инфекций верхних дыхательных путей / Н.В. Орлова, И.И. Чукаева // Мед. совет. – 2017. – № 5. – С. 58–64.
13. Орлова, С.Н., Современные аспекты диагностики острой вирусной инфекции Эпштейна – Барр / С.Н. Орлова [и др.] // Вестник ИвГМА. – 2009. – № 4. – С. 40–44.
14. Палтышев, И.П. Методика определения сроков начала и окончания сезонных подъемов / И.П. Палтышев, А.Н. Герасимов // Теоретические проблемы эпидемиологии и иммунологии: тезисы докладов конференции. – Нальчик, 1986. – С. 52–55.
15. Соломай, Т.В. Многолетняя динамика заболеваемости и территориальное распространение инфекционного мононуклеоза / Т.В. Соломай // Здравоохранение Российской Федерации. – 2019. – № 63 (4). – С. 186–192.
16. Соломай, Т.В. Осведомленность врачей об инфекции, вызванной вирусом Эпштейн-Барр / Т.В. Соломай, М.М. Куликова // Санитарный врач. – 2019. – № 7. – С. 30–41.
17. Филатова, Е.Н. Влияние сезонных факторов на динамику уровня заболеваемости инфекционным мононуклеозом в разных возрастных группах (на примере Нижнего Новгорода) / Е.Н. Филатова, Л.А. Солнцев, О.В. Уткин // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2017. – № 22 (2). – С. 79–85.
18. Щубелко, Р.В. Герпесвирусные инфекции человека: клинические особенности и возможности терапии / Р.В. Щубелко, И.Н. Зуйкова, А.Е. Шульженко А.Е. – Росс. мед. журн. – 2018. – № 8 (1). – С. 39–45.
19. Angeles-Garay, U. Clinical features and contagiousness of influenza A(H1N1) in health care workers and hospitalized patients in a Mexico City hospital / U. Angeles-Garay [et al.] // Enferm Infect Microbiol Clin. – 2011. – Vol. 29 (9). – P. 679–682.
20. Cantan, B. Influenza Infections and Emergent Viral Infections in Intensive Care Unit / B. Cantan, C. Luyt, I. Martin-Loeches // Semin Respir Crit Care Med. – 2019. – Vol. 40 (4). – P. 488–497.
21. Chen, S.C. Viral kinetics and exhaled droplet size affect indoor transmission dynamics of influenza infection / S.C. Chen [et al.] // Indoor Air. – 2009. – Vol. 19 (5). – P. 401–413.
22. Correia, S. Sequence Variation of Epstein-Barr Virus: Viral Types, Geography, Codon Usage, and Diseases / S. Correia [et al.] // J Virol. – 2018. – Vol. 92 (22). – P. 1–15.
23. Dunmire, S.K. The Incubation Period of Primary Epstein-Barr Virus Infection: Viral Dynamics and Immunologic Events / S.K. Dunmire [et al.] // PLoS Pathog. – 2015. – Vol. 11. – P. 76–83.

24. Levine, H. Secular and seasonal trends of infectious mononucleosis among young adults in Israel: 1978–2009 / H. Levine [et al.] // Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis. Off. Publ. Eur. Soc. Clin. Microbiol. – 2012. – Vol. 31 (5). – P. 757–60.
25. Lossius, A. Season of infectious mononucleosis and risk of multiple sclerosis at different latitudes; The EnvIMS Study / A. Lossius [et al.] // Mult Scler. – 2014. – Vol. 20 (6). – P. 669–674.
26. Ohga, S. History of research on Epstein-Barr virus-target cells of infection, and disease / S. Ohga // Uirusu. – 2014. – Vol. 64 (1). – P. 67–74.
27. Rostgaard, K. Primary Epstein-Barr virus infection with and without infectious mononucleosis / K. Rostgaard [et al.] // PLoS One. – 2019. – Vol. 14 (12) – P. 116–121.
28. Rostgaard, K. Primary Epstein-Barr virus infection with and without infectious mononucleosis / K. Rostgaard [et al.] // PLoS One. – 2019. – Vol. 14 (12). – P. 112–116.
29. Shi, J. Epidemiologic features of children with associated diseases in Hangzhou, China / J. Shi, W. Ma, W. Li // J. Med. Virol. – 2019. – Vol. 11. – P. 21–27.
30. Sitki-Green, D. Compartmentalization and transmission of multiple Epstein-Barr virus strains in asymptomatic carriers / D. Sitki-Green, M. Covington, N. Raab-Traub // J. Virol. – 2003. – Vol. 77 (3). – P. 1840–1847.
31. Smatti, M.K. Prevalence and molecular profiling of Epstein Barr virus (EBV) among healthy blood donors from different nationalities in Qatar / M.K. Smatti [et al.] // PloS One. – 2017. – Vol. 12 (12). – P. 134–138.
32. Stahlman, S. Infectious mononucleosis, active component, U.S. Armed Forces, 2002–2018 / S. Stahlman, V. Williams, S. Ying // MSMR. – 2019. – Vol. 26 (7). – P. 28–33.
33. Stephen, E. Infectious mononucleosis. Complexities of a common syndrome / E. Stephen [et al.] // Postgrad Medicine. – 2000. – Vol. 107 (7). – P. 320–329.
34. Visser, E. The epidemiology of infectious mononucleosis in Northern Scotland: a decreasing incidence and winter peak / E. Visser // BMC Infect. Dis. – 2014. – Vol. 14. – P. 151.

T.V. Solomay, N.N. Filatov, A.N. Kaira, V.F. Lavrov, A.A. Kuzin, E.V. Lantsov

### Similarity of manifestations of epidemic processes of infectious mononucleosis and upper respiratory tract infections

**Abstract.** *The similarity of clinical manifestations of infectious mononucleosis with upper respiratory tract infections is analyzed. The article substantiates the possibility of detecting the presence of common epidemiological patterns of infectious mononucleosis and upper respiratory tract infections. Strong direct correlations were found between long-term and intra-annual dynamics of infectious mononucleosis and upper respiratory tract infections, as well as a significant excess of infectious mononucleosis in children aged 1–17 years and upper respiratory tract infections in children aged 0–17 years over other age groups in Moscow in 2009–2018. It was found that the similarity of manifestations of epidemic processes of infectious mononucleosis and upper respiratory tract infections is due to the action of the aerosol transmission mechanism and consists in the coincidence of long-term and intra-annual dynamics of morbidity and the community of risk groups (children from 1 to 17 years). We have found that differences of these diseases due to the presence of infectious mononucleosis, additional modes of transmission and the long incubation period and polyetiological group of infections of the upper respiratory tract, and occur in higher levels in the incidence of upper respiratory tract infections; seasonal peaks of incidence that falls on different months; the incidence rate among children under one year. Polymorphism of clinical manifestations, lack of clear diagnostic criteria and laboratory interpretation of diagnoses for both nosologies suggest that there is a significant proportion of diseases caused by the Epstein – Barr virus in the structure of upper respiratory tract infections. This assumption requires further in-depth study.*

**Key words:** *infectious mononucleosis, upper respiratory tract infections, influenza, Epstein-Barr virus, incidence, risk groups, epidemiology, epidemic processes.*

Контактный телефон: +7-499-720-49-17; e-mail: solomay@rambler.ru