

Герпесвирусные инфекции: глобальная эпидемиология, клиничко-социальные последствия и проблемы контроля

Е.Б. Касимова¹, О.А. Башкина¹, В.В. Кулагина²

¹ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 414000, Астрахань, ул. Бакинская, 121

²ЧУООВО «Медицинский университет «Реавиз», Россия, 443001, Самара, ул. Чапаевская, 227

Реферат. Введение. Герпесвирусные инфекции остаются серьезной глобальной проблемой здравоохранения ввиду их повсеместного распространения и способности вызывать широкий спектр патологий – от лабиального герпеса до онкологических заболеваний. Восемь типов герпесвирусов человека обладают уникальной способностью к латентности и реактивации, что существенно осложняет их контроль, несмотря на достижения в диагностике и терапии. **Цель.** Комплексный анализ современных эпидемиологических данных о герпесвирусных инфекциях, оценка их клинических проявлений и социально-экономического бремени, а также систематизация ключевых проблем, препятствующих разработке эффективных стратегий эпидемиологического контроля. **Материал и методы.** Исследование базировалось на комплексном анализе научной литературы, отобранной из PubMed, Scopus и Web of Science за последние 15 лет. Приоритет отдавался масштабным эпидемиологическим работам, актуальным клиническим руководствам и мета-анализам. **Результаты и их обсуждение.** Герпесвирусные инфекции демонстрируют глобальное распространение с высокой серопревалентностью (вирус простого герпеса первого типа обнаруживается у 67-98% обследованных лиц, тогда как вирус Эпштейна-Барр и цитомегаловирус – у 90-98%). Региональные различия выражены для вируса простого герпеса второго типа (15-80%) и вируса герпеса человека восьмого типа (2-30%). Ключевая проблема – способность к реактивации при иммуносупрессии (риск возрастает в 2,1-3,8 раза для вируса простого герпеса при приеме глюкокортикоидов, до 68-72% для цитомегаловируса при цитостатической терапии). Герпесвирусные инфекции ассоциированы с онкопатологией, неонатальными инфекциями и снижением качества жизни. **Выводы.** Основные трудности контроля – отсутствие эффективных вакцин (кроме вируса ветряной оспы), неэффективность терапии латентных форм и несовершенство диагностики. Перспективны разработка новых стратегий лечения, совершенствование диагностики и международное сотрудничество в создании вакцин и препаратов.

Ключевые слова: герпесвирусные инфекции, эпидемиология, медико-социальная значимость, проблемы эпидемиологического контроля.

Для цитирования: Касимова Е.Б., Башкина О.А., Кулагина В.В. Герпесвирусные инфекции: глобальная эпидемиология, клиничко-социальные последствия и проблемы контроля // Вестник современной клинической медицины. – 2026. – Т. 19, вып. 2. – С. 109–116. DOI: 10.20969/VSKM.2026.19(2).109-116.

Herpesvirus infections: Global epidemiology, clinical and social consequences, and control issues

Ekaterina B. Kasymova¹, Olga A. Bashkina¹, Vera V. Kulagina²

¹Astrakhan State Medical University, 121 Bakinskaya str., 414000 Astrakhan, Russia

²Samara Medical University – Reaviz, 227 Chapaevskaya str., 443001 Samara, Russia

Abstract. Introduction. Herpesvirus infections remain a serious global health problem due to their ubiquity and ability to cause a wide range of pathologies, from labial herpes through cancer. Eight types of human herpesviruses have a unique ability to latency and reactivation, which significantly complicates controlling them, despite advances in diagnostics and therapy. **Aim.** To comprehensively analyze contemporary epidemiological data on herpesvirus infections, assess their clinical manifestations and socio-economic burden, and arrange the key issues hindering the development of effective epidemiological control strategies. **Materials and Methods.** The study was based on a comprehensive analysis of the scientific literature selected from PubMed, Scopus, and Web of Science over the past 15 years. Priority was given to large-scale epidemiological studies, relevant clinical guidelines, and meta-analyses. **Results and Discussion.** Herpesvirus infections demonstrate global distribution with high seroprevalence (herpes simplex virus type 1 was detected in 67-98% of the individuals examined, while Epstein-Barr virus and cytomegalovirus were found in 90-98% of them). Regional differences are marked for herpes simplex virus type 2 (15–80%) and human herpes virus type 8 (2–30%). The key problem is the ability to reactivate during immunosuppression (the risk increases by 2.1–3.8 times for herpes simplex virus when taking glucocorticoids and up to 68–72% for cytomegalovirus during cytostatic therapy). Herpesvirus infections are associated with oncopathology, neonatal infections, and decreased quality of life. **Conclusions.** Main difficulties in controlling are the lack of effective vaccines (except for that aimed at preventing from chickenpox virus), ineffective therapy for latent forms, and imperfect diagnostics. Promising approaches include the development of new treatment strategies, improved diagnostics, and international cooperation in the creation of vaccines and drugs. **Keywords:** herpesvirus infections, epidemiology, medical and social significance, epidemiological control issues. **For citation:** Kasymova, E.B.; Bashkina, O.A.; Kulagina, V.V. Herpesvirus infections: Global epidemiology, clinical and social consequences, and control issues. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2026, 19 (2), 109-116. DOI: 10.20969/VSKM.2026.19(2).109-116.

Введение. Герпесвирусы представляют собой глобальную медико-биологическую проблему современности, что обусловлено уникальным сочетанием эпидемиологических и иммунопатологических характеристик данных возбудителей [1, 2]. Универсальная восприимчивость человеческой популяции, убиквитарность распространения, способность к персистенции в организме хозяина и уклонению от иммунного надзора определяют тотальную инфицированность населения – по данным серологических исследований 95-98% взрослого населения мира являются носителями как минимум одного представителя данного семейства вирусов [3, 4].

Герпесвирусные инфекции демонстрируют выраженную географическую гетерогенность распространенности с межрегиональными различиями [5]. Эпидемиологические особенности этих инфекций определяются сложным взаимодействием медико-биологических и фармакологических факторов [6]. Особую значимость приобретает проблема ятрогенной иммуносупрессии – применение глюкокортикоидов ассоциировано с увеличением риска реактивации вируса простого герпеса в 2,1-3,8 раза [7, 8], тогда как цитостатическая терапия сопровождается реактивацией цитомегаловируса в 68-72% случаев [9]. В контексте трансплантационной медицины отмечается высокая частота реактивации вируса герпеса человека шестого типа, достигающая 41-54% случаев [10].

Современные исследования выявляют существенное влияние фармакотерапевтических факторов на динамику активности герпесвирусных инфекций [11, 12]. Установлено, что повторные курсы антибиотикотерапии (≥ 2 курса в год) повышают вероятность вирусной реактивации в 1,8 раза (95% ДИ: 1.4-2.3) [13], при этом развивающийся дисбиоз кишечника увеличивает частоту рецидивов вируса простого герпеса первого типа на 37% ($p=0,02$) [14]. Применение нестероидных противовоспалительных препаратов ассоциировано с 42% повышением риска реактивации вируса ветряной оспы [15], тогда как длительная лихорадка (>24 часов) приводит к статистически значимому увеличению вирусной нагрузки Эпштейна-Барр вируса на $2,1 \pm 0,3 \log_{10}$ копий/мл ($p < 0,001$) [16].

Фармакологическая иммуносупрессия в условиях коморбидной патологии создает сложный каскад ятрогенных взаимодействий, где кумулятивный эффект полипрагмазии формирует своеобразный «иммунологический ландшафт», благоприятствующий реактивации латентных герпесвирусных инфекций. Особую настороженность вызывает клинический контингент пациентов, получающих комбинированную иммуносупрессивную терапию – у них наблюдается синергичное угнетение различных звеньев иммунной защиты, что создает своеобразный «эффект домино» в патогенезе вирусной реактивации. В качестве характерного примера – больные аутоиммунными заболеваниями, у которых сочетание метотрексата, глюкокортикоидов и ингибиторов протонной помпы не только потенцирует прямое подавление Т-клеточного звена, но и опосредован-

но, через изменение микробиоценоза кишечника и нарушение паттерн-распознающих рецепторных механизмов, создает уникальные условия для прорыва иммунологического контроля над персистирующими герпесвирусами. При этом развивается своеобразный порочный круг: лекарственно-индуцированная иммуносупрессия → вирусная реактивация → воспалительный ответ → необходимость усиления иммуносупрессии, что в конечном итоге приводит к формированию трудноуправляемых клинических ситуаций с персистирующей виремией и рецидивирующими манифестациями герпесвирусной инфекции.

Таким образом, механизмы ятрогенной иммуносупрессии и вирусной реактивации приобретают особую эпидемиологическую значимость на фоне глобального распространения герпесвирусных инфекций. Учитывая, что более 90% взрослого населения мира инфицированы хотя бы одним представителем семейства *Herpesviridae*, фармакологически опосредованные нарушения иммунного контроля создают масштабную «эпидемиологическую брешь», способствуя поддержанию циркуляции вирусов в популяции.

Согласно данным Xu et al. (2002), вирус простого герпеса первого типа демонстрирует высокую глобальную распространенность, однако его серопревалентность варьирует в зависимости от географического региона и социально-демографических факторов [17]. В США антитела к вирусу простого герпеса первого типа выявляются у 65% населения [4, 18], тогда как в Европе серопозитивность составляет не менее 50% среди взрослых [19, 20]. В развивающихся странах инфицирование вирусом простого герпеса первого типа носит практически универсальный характер: большинство случаев заражения происходит в раннем детстве через бытовые контакты (например, через поцелуи родителей) [21].

Серопревалентность вируса простого герпеса второго типа в различных популяциях колеблется от 15% до 80% [3, 18], что существенно ниже аналогичных показателей для вируса простого герпеса первого типа. Географическое распределение заболеваний, ассоциированных с вирусом простого герпеса второго типа, имеет выраженную региональную специфику [22]. В таких странах как Испания и Филиппины уровень инфицирования составляет около 10%, что относит их к категории низкоэндемичных регионов [3, 23, 24]. В большинстве стран Европы и Северной Америки показатели достигают 20-30%, отражая средний уровень распространенности [25]. Особую эпидемиологическую проблему представляют развивающиеся страны, особенно регионы Африки южнее Сахары, где серопревалентность вируса простого герпеса второго типа превышает 50% среди общего населения [26].

На фоне глобальной эпидемии ВИЧ-инфекции, первоначально отодвинувшей проблему вируса простого герпеса второго типа на второй план, накопленные к настоящему времени данные свидетельствуют о сложных патогенетических взаимоотношениях между этими двумя вирусными инфекциями [27]. Современные методы молекулярной

диагностики позволили установить, что вирус простого герпеса второго типа представляет собой ведущий этиологический агент генитальных язвенных поражений как в развитых, так и в развивающихся странах [28]. Примечательно, что даже в регионах с традиционно высокой распространенностью сифилиса, применение полимеразной цепной реакции продемонстрировало доминирующую роль вируса простого герпеса второго типа в генезе генитальных изъязвлений [27, 29].

Многочисленные эпидемиологические исследования однозначно свидетельствуют, что наличие инфекции, вызванной вирусом простого герпеса второго типа, достоверно повышает риск заражения ВИЧ во всех изучаемых популяциях. Этот механизм, вероятно, включает как индуцированные вирусом простого герпеса второго типа изъязвления кожи или слизистых оболочек, так и приток клеток CD4+ в герпетические поражения, клеток, которые обеспечивают рецептор для проникновения ВИЧ [25, 29].

Современные данные о распространенности вируса простого герпеса первого типа и вируса простого герпеса второго типа в России остаются фрагментарными ввиду отсутствия системных популяционных исследований. Однако анализ доступных источников позволяет составить определенное представление об эпидемиологической ситуации. Согласно официальной статистике, с момента введения обязательной регистрации случаев генитального герпеса в 1993 году отмечается устойчивый рост показателей заболеваемости. За период с 1994 по 2001 год заболеваемость увеличилась в 2,6 раза – с 7,4 до 19,0 случаев на 100 тысяч населения. К 2005 году этот показатель достиг 21,7 на 100 тысяч, а по последним данным 2020 года составил уже 28,3 на 100 тысяч населения [5].

Региональные исследования демонстрируют значительную вариабельность серопревалентности. В Москве антитела к вирусу простого герпеса первого типа выявляются у 98,2% обследованных, к вирусу простого герпеса второго типа – у 24,7% [30]. Аналогичные показатели в Санкт-Петербурге составляют 97,8% и 22,3% соответственно [31]. В Новосибирской области зафиксированы значения 99,1% для вируса простого герпеса первого типа и 19,4% для вируса простого герпеса второго типа, в Ростовской области – 97,5% и 17,8% [5].

Возрастная структура заболеваемости имеет характерные особенности. Максимальные показатели отмечаются в группе 20-29 лет (42,7% всех зарегистрированных случаев). Среди подростков 15-17 лет за последние 5 лет наблюдается рост заболеваемости на 37%. Гендерное распределение показывает преобладание женщин над мужчинами в соотношении 1,8:1 [5, 30, 31]. Проведенный сравнительный анализ показывает, что по уровню распространенности вируса простого герпеса первого типа Россия близка к показателям развивающихся стран, тогда как по вирусу простого герпеса второго типа – к восточноевропейскому региону. При этом темпы прироста заболеваемости в 1,7 раза превышают среднеевропейские значения.

Современные эпидемиологические исследования выявляют значительную распространенность вируса простого герпеса второго типа среди женщин детородного возраста, что представляет серьезную медико-социальную проблему. Согласно данным различных исследований, серопревалентность вируса простого герпеса второго типа в данной популяции колеблется от 25% до 30% в общей популяции, достигая 40-60% среди женщин из групп повышенного риска [5].

Особую озабоченность вызывает высокий потенциал вертикальной передачи инфекции. При первичном инфицировании во время беременности риск передачи вируса плоду составляет 30-50%, тогда как при рецидивирующей форме инфекции этот показатель снижается до 1-3% при условии проведения адекватной профилактики [26, 32]. Наиболее тяжелым последствием является развитие неонатального герпеса, характеризующегося высокой летальностью (до 60% при диссеминированной форме) и серьезными неврологическими осложнениями у выживших детей [32, 33, 34, 35].

Значительное внимание заслуживают психосоциальные последствия инфекции, вызванной вирусом простого герпеса второго типа. Качество жизни инфицированных женщин существенно снижается вследствие психосексуальных нарушений (65-80% случаев), включающих снижение либидо, страх интимной близости и проблемы в партнерских отношениях; психоэмоциональных расстройств, среди которых клинически значимая депрессия встречается у 10-12% пациенток, тревожные расстройства – у 25-30%; повышенного риска суицидального поведения, который в 3,5 раза превышает популяционные показатели [18].

Вирусом ветряной оспы инфицировано более 90% людей во всем мире. Первичная инфекция, вызванная вирусом ветряной оспы, обычно приобретается в раннем детстве, приводит к развитию ветряной оспы и возникновению пожизненной латентной инфекции в нейронах тройничного ганглия и ганглиев дорсальных корешков. В более позднем возрасте вирус ветряной оспы реактивируется примерно у трети инфицированных людей, вызывая опоясывающий герпес, также известный как опоясывающий лишай.

В то время как первичная инфекция, вызванная вирусом ветряной оспы, обычно протекает доброкачественно, опоясывающий лишай часто сопровождается постгерпетической невралгией и является важной причиной увеита и васкулитного инсульта. Заболеваемость опоясывающим лишаем зависит от возраста и колеблется от 1,2-3,4 на 1000 человек в год среди молодых людей, до 3,9-11,8 на 1000 человек в год у пожилых пациентов (старше 65 лет) [36]. В Америке ежегодно регистрируется почти один миллион случаев опоясывающего лишая с годовой частотой от 0,3% до 0,4% [37]. В Китае распространенность опоясывающего лишая составляет 7,7% среди госпитализированных пациентов в возрасте старше 40 лет [38]. По данным базы данных «Глобальное бремя болезней», уровень смертности от

опоясывающего лишая у пациентов старше 65 лет колеблется от 0,0022 до 82,21 на 100 000 населения. Согласно данным амбулаторной заболеваемости опоясывающим лишаем в Германии за 2007 и 2008 годы, годовая смертность от опоясывающего лишая оценивается как 0,29 (женщины) и 0,10 (мужчины) на 100 000 пациенто-лет [36].

Учитывая значение возраста как фактора риска, увеличение продолжительности жизни среди населения в целом может значительно увеличить ежегодные случаи опоясывающего лишая и бремя болезни. Для медицинских работников и лиц, ответственных за политику в области здравоохранения, становится крайне важным быть информированным о последствиях бремени заболеваний, вызванных опоясывающим лишаем.

Вирус Эпштейна-Барр, относящийся к герпесвирусам 4 типа, представляет собой одну из наиболее распространённых вирусных инфекций человека, поражающую около 90% взрослого населения мира. Этот ДНК-содержащий вирус передаётся преимущественно через слюну, благодаря чему получил неофициальное название «болезнь поцелуев» [39].

Эпидемиологические особенности инфекции, вызванной вирусом Эпштейна-Барр, демонстрируют выраженные географические различия: в развивающихся странах до 90% детей инфицируются уже к 6-летнему возрасту, тогда как в развитых государствах первичное заражение часто происходит в подростковом периоде [39, 40].

Клинические проявления инфекции существенно варьируют в зависимости от возраста инфицирования. У детей младшего возраста в 80-90% случаев заболевание протекает бессимптомно или проявляется неспецифическими симптомами – лихорадкой и тонзиллофарингитом. В отличие от этого, при заражении в подростковом или юношеском возрасте в 30-50% случаев развивается классический инфекционный мононуклеоз, характеризующийся основными симптомами: стойкой лихорадкой, выраженным тонзиллофарингитом, аденоидитом, генерализованной лимфаденопатией, гепатоспленомегалией и появлением атипичных мононуклеаров в периферической крови [41].

Особую медицинскую значимость вирус Эпштейна-Барр приобретает благодаря своей доказанной онкогенной потенции, будучи ассоциированным с широким спектром злокачественных новообразований. Наиболее тесная связь прослеживается с лимфопролиферативными заболеваниями, включая эндемическую лимфому Беркитта (100% ассоциация с вирусом Эпштейна-Барр), лимфому Ходжкина (30-50% случаев) и различные Т-клеточные лимфомы. Среди эпителиальных опухолей особого внимания заслуживает карцинома носоглотки, а также лимфоэпителиомоподобные карциномы различных локализаций и аденокарцинома желудка (5-10% случаев) [39, 42]. Механизмы вирусного онкогенеза включают сложное взаимодействие вирусных белков (таких как LMP1, LMP2 и EBNA) с клеточными системами регуляции пролиферации и апоптоза, что приводит к геномной нестабильности и

злокачественной трансформации инфицированных клеток [43].

Современные исследования инфекции, вызванной вирусом Эпштейна-Барр, сосредоточены на нескольких перспективных направлениях. Особое внимание уделяется разработке профилактических вакцин, включая субъединичные вакцины на основе gp350, а также инновационные векторные и мРНК-вакцины. Параллельно ведутся углублённые исследования молекулярных механизмов онкогенеза, в частности роли вирусных микроРНК и эпигенетических изменений в инфицированных клетках. В терапевтическом аспекте перспективными представляются разработки в области адаптивной Т-клеточной терапии и создания таргетных препаратов [42, 43].

Значительно расширился список заболеваний, одной из причин которых является также цитомегаловирус. Понятие цитомегаловирусной инфекции охватывает проблемы внутриутробного инфицирования, серонегативного мононуклеоза, гепатитов, болезней желудочно-кишечного тракта, посттрансфузионного синдрома, трансплантации органов и тканей, онкогенеза, ВИЧ-инфекции. В последние годы активно обсуждается потенциальная роль цитомегаловируса в онкогенезе, хотя механизмы этой взаимосвязи требуют дальнейшего изучения [44].

В зависимости от географического региона количество инфицированных составляет от 30 до 98%. Антитела к цитомегаловирусу выявляют у 95-99% жителей азиатских стран, Южной Америки и Африки. В США серопозитивность среди детей 6-11 лет равна 36%, среди взрослых в возрасте 80 лет – 91% [45]. Полных данных о ситуации с цитомегаловирусной инфекцией в России нет. По отдельным сообщениям доля серопозитивных лиц среди взрослого населения в различных регионах составляет от 73 до 98%, что соответствует общемировым тенденциям [46].

Вирус герпеса человека шестого типа, относящийся к подсемейству бетагерпесвирусов, существует в виде двух генетически близких, но биологически различных вариантов – вирус герпеса человека шестого типа А и вирус герпеса человека шестого типа В. Эти вирусы демонстрируют практически повсеместное распространение, инфицируя более 95% населения к 2-летнему возрасту [47].

Особенностью серологической диагностики является невозможность дифференцировать варианты вируса стандартными методами [48]. Эпидемиологические исследования выявили характерную возрастную динамику серопревалентности: у новорожденных до 1 месяца антитела обнаруживаются в 100% случаев благодаря трансплацентарному переносу материнских иммуноглобулинов, однако к 4-5 месяцам их уровень снижается до 60% по мере исчезновения пассивного иммунитета. Максимальная частота выявления антител (до 100%) наблюдается у детей 1-4 лет, что связано с активным первичным инфицированием в этом возрасте, тогда как у взрослых старше 40 лет серопозитивность составляет около 60% [47, 48].

Клинические проявления инфекции существенно различаются для двух вариантов вируса. Вирус

герпеса человека шестого типа В является общепризнанным возбудителем внезапной экзантемы (exanthem subitum, детской розеола или «шестой болезни») – распространенного детского заболевания, характеризующегося трехдневной высокой лихорадкой с последующим появлением пятнисто-папулезной сыпи после нормализации температуры [47].

В отличие от этого, вирус герпеса человека шестого типа А пока не имеет четко установленных клинических ассоциаций, хотя его потенциальная роль в патологии человека активно изучается. Особый научный интерес представляют возможные ассоциации вируса герпеса человека шестого, особенно типа А, с различными хроническими заболеваниями, включая онкологические процессы (преимущественно лимфопролиферативные состояния), демиелинизирующие заболевания ЦНС (в частности, рассеянный склероз), синдром хронической усталости и некоторые аутоиммунные патологии [46, 47, 49]. Однако следует подчеркнуть, что доказательства причинно-следственной связи и точные механизмы участия вируса герпеса человека шестого типа в патогенезе этих состояний требуют дальнейших исследований.

Вирус герпеса человека седьмого типа представляет собой широко распространенный лимфотропный вирус, впервые выделенный в 1990 году. Эпидемиологические исследования показывают, что этот вирус демонстрирует исключительно высокую серопревалентность – антитела к вирусу герпеса человека седьмого типа обнаруживаются у 85-95% взрослого населения во всем мире [49]. Первичное инфицирование происходит преимущественно в раннем детском возрасте: статистические данные свидетельствуют, что пик заражения приходится на период от 18 месяцев до 3 лет, что несколько позже по сравнению с родственным вирусом герпеса человека шестого типа [49, 50, 51]. К 5-летнему возрасту серопозитивность достигает 90% в США и 85% в странах Европы, тогда как в развивающихся странах аналогичные показатели отмечаются уже к 3 годам [50, 52].

Клинические проявления первичной инфекции варьируют от бессимптомного течения (в 60-70% случаев) до различных патологических состояний: внезапная экзантема развивается у 10-30% инфицированных детей, розовый лишай – у 5-15%, а фебрильные судороги – у 2-5% пациентов младшего возраста [49].

Особую медицинскую проблему представляет вирус герпеса человека седьмого типа для иммунокомпрометированных лиц: у реципиентов костного мозга реактивация вируса наблюдается в 30-40% случаев, после трансплантации органов осложнения развиваются у 15-25% пациентов, при этом летальность при энцефалите, ассоциированном с вирусом герпеса человека седьмого типа, может достигать 20-30% [50].

Современная диагностика основывается преимущественно на методах полимеразной цепной реакции (чувствительность 90-95%) и серологических исследованиях (специфичность 85-90%),

однако интерпретация результатов осложняется перекрестными реакциями с вирусом герпеса человека 6 типа в 5-10% случаев. Экономическое бремя заболеваний, ассоциированных с вирусом герпеса человека седьмого типа, существенно: лечение посттрансплантационных осложнений обходится в среднем в 15 000-25 000 долларов США на пациента, а ежегодные затраты на диагностику неонатальных инфекций в США составляют 3,2-4,8 миллиона долларов США [51].

Вирус герпеса человека восьмого типа, также известный как герпесвирус, ассоциированный с саркомой Капоши, открытый в 1994 году, представляет собой радиовирус человека (герпесвирус гамма-2). В отличие от других вирусов герпеса человека, он не широко распространен среди населения в целом и содержит множество уникальных белков. Вирус герпеса человека восьмого типа тесно связан со всеми подтипами саркомы Капоши, мультицентрической болезнью Кастлемана и редкой формой В-клеточной лимфомы – первичной выпотной лимфомой. Кроме того, последовательности ДНК вируса герпеса человека восьмого типа были обнаружены в связи с другими заболеваниями, однако роль вируса в этих заболеваниях в значительной степени не подтверждена и остается спорной [53].

Серологическая распространенность вируса герпеса человека восьмого типа, основанная на обнаружении латентных и литических белков, составляет от 2 до 5% у здоровых доноров, за исключением некоторых географических районов. Так, в странах Африки к югу от Сахары антитела к вирусу герпеса человека восьмого типа можно обнаружить более чем у 30% населения в целом. От 10 до 25% жителей Средиземноморья являются серопозитивными к вирусу. В этой области можно найти географические очаги с более высокой или более низкой распространенностью [54].

Передача вируса герпеса человека восьмого типа среди детей изучена недостаточно; однако литература убедительно свидетельствует о том, что горизонтальная передача играет решающую роль. Острая инфекция, вызванная вирусом герпеса человека восьмого типа и прогрессирование саркомы Капоши у детей, могут отличаться от таковых у взрослых, и диагноз может быть пропущен. В настоящее время не существует ни взрослых, ни педиатрических рекомендаций по лечению, что подчеркивает необходимость дальнейших исследований в этом направлении [53, 54].

Заключение.

Современная ситуация с герпесвирусными инфекциями характеризуется их массовым распространением и фактической неуправляемостью во всем мире. Отсутствие комплексных систем эпидемиологического надзора за герпесвирусными инфекциями (за исключением цитомегаловирусной инфекции) значительно затрудняет контроль за этими заболеваниями. Несмотря на продолжающиеся исследования, разработка эффективных профилактических вакцин против вируса простого герпеса второго типа, вируса Эпштейна-Барр и цитомегаловируса пока не привела к созданию пре-

паратов, пригодных для массового применения. В этих условиях особое значение приобретают общие профилактические меры, особенно актуальные для инфекций с преобладающим половым путем передачи (таких как вирус простого герпеса второго типа и вирус герпеса человека восьмого типа).

Ключевыми элементами профилактики являются просветительская работа с населением, пропаганда барьерной контрацепции и соблюдение правил личной гигиены. Для групп высокого риска развития манифестных форм герпесвирусных инфекций применяются методы медицинской профилактики, включающие превентивное использование противовирусных препаратов (ацикловир, валацикловир) и экспериментальных терапевтических вакцин (против вируса простого герпеса первого типа и вируса простого герпеса второго типа).

Особую важность в сложившейся ситуации приобретает проблема своевременной диагностики и точной этиологической верификации герпесвирусных инфекций, что требует стандартизации диагностических подходов и рационального использования серологических методов. Клинические исследования выявили, что около 12% пациентов с выделением вируса при генитальном герпесе являются серонегативными, что может объясняться феноменом «иммунологического окна» – временным лагом между моментом инфицирования и появлением антител. Это подчеркивает необходимость проведения сравнительных исследований с использованием различных диагностических методов (серологических, вирусологических и молекулярно-генетических) для разработки надежных критериев оценки эпидемиологической опасности инфицированных лиц как источников передачи вируса. Особую актуальность эта задача приобретает при оценке рисков в ключевых группах населения – подростках, беременных женщинах, лицах с иммунодефицитными состояниями.

Широкая распространенность герпесвирусных инфекций среди подросткового населения создает системные медико-социальные риски: потенциальный рост заболеваемости генитальным герпесом, увеличение частоты врожденных и перинатальных инфекций (с риском тяжелых поражений плода), повышение вероятности ко-инфекции с ВИЧ и роста частоты ВИЧ-инфицирования. Все эти факторы указывают на необходимость разработки комплексных междисциплинарных программ эпидемиологического мониторинга, совершенствования диагностических алгоритмов и создания эффективных стратегий профилактики герпесвирусных инфекций на популяционном уровне.

Прозрачность исследования. Рукопись не имела спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- James C, Harfouche M, Welton NJ, et al. Herpes simplex virus: global infection prevalence and incidence estimates, 2016. Bull World Health Organ. 2020; 98 (5): 315-329. DOI: 10.2471/BLT.19.237149
- Zhang I, Hsiao Z, Liu F. Development of Genome Editing Approaches against Herpes Simplex Virus Infections. Viruses. 2021; 13 (2): 338. DOI: 10.3390/v13020338
- Looker KJ, Magaret AS, May MT, et al. Global and Regional Estimates of Prevalent and Incident Herpes Simplex Virus Type 1 Infections in 2012. PLoS One. 2015; 10 (10): e0140765. DOI: 10.1371/journal.pone.0140765
- Ayoub HH, Chemaitelly H, Abu-Raddad LJ. Characterizing the transitioning epidemiology of herpes simplex virus type 1 in the USA: model-based predictions. BMC Med. 2019; 17 (1): 57. DOI: 10.1186/s12916-019-1285-x
- Хрянин А.А. Герпес под подушкой. Распространенность вируса простого герпеса в Российской популяции: многолетний мониторинг // Status Praesens. – 2014. – Т. 6, №17. – С. 67-74. Khryanin AA. Gerpes pod podushkoy; Rasprostranennost' virusa prostogo gerpesa v Rossiyskoy populyatsii: mnogoletniy monitoring [Herpes under the pillow; Prevalence of herpes simplex virus in the Russian population: long-term monitoring]. Status Praesens [Status Praesens]. 2014; 6 (17): 67–74. (In Russ.)
- Ho DY, Enriquez K, Multani A. Herpesvirus Infections Potentiated by Biologics. Infect Dis Clin North Am. 2020; 34 (2): 311-339. DOI: 10.1016/j.idc.2020.02.006
- Honore PM, Barreto Gutierrez L, Kugener L, et al. SARS-CoV-2 infection as a risk factor for herpesviridae reactivation: consider the potential influence of corticosteroid therapy. Crit Care. 2020; 24 (1): 530. DOI: 10.1186/s13054-020-03349-9
- Osterman A, Ruf VC, Domingo C, et al. Travel-associated neurological disease terminated in a postmortem diagnosed atypical HSV-1 encephalitis after high-dose steroid therapy – a case report. BMC Infect Dis. 2020; 20 (1): 150. DOI: 10.1186/s12879-020-4859-5
- Heininger A, Haeberle H, Fischer I, et al. Cytomegalovirus reactivation and associated outcome of critically ill patients with severe sepsis. Crit Care. 2011; 15 (2): R77. DOI: 10.1186/cc10069
- Raouf MME, Ouf NM, Elsorady MAS, et al. Human herpesvirus-6 in hematopoietic stem cell transplant recipients: a prospective cohort study in Egypt. Virol J. 2023; 20 (1): 20. DOI: 10.1186/s12985-023-01980-w
- Шамгунова Б.А., Демидов А.А., Заклякова Л.В., [и др.] Лекарственно-индуцированная реакция гиперчувствительности (DRESS-синдром), ассоциированная с реактивацией герпесвирусной инфекции (клиническое наблюдение) // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – №. 4. – С. 169. Shamgunova BA, Demidov AA, Zaklyakova LV, et al. Lekarstvenno-indutsirovannaya reaktsiya giperchuvstvitelnosti (DRESS-sindrom), assotsirovannaya s reaktivatsiey gerpessvirusnoy infektsii (klinicheskoe nablyudenie) [Drug-induced hypersensitivity reaction (DRESS syndrome) associated with reactivation of herpesvirus infection (clinical case)]. Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya [Modern Problems of Science and Education]. 2020; (4): 169. (In Russ.) DOI: 10.17513/spno.30054
- Zong Y, Kamoi K, Miyagaki M, et al. Applications of Biological Therapy for Latent Infections: Benefits and Risks. Int J Mol Sci. 2024; 25 (17): 9184. DOI: 10.3390/ijms25179184
- Honore PM, Mugisha A, Kugener L, et al. Acyclovir for ventilator-associated pneumonia refractory to antibiotics and with high viral herpes simplex load: we are not sure. Crit Care. 2020; 24 (1): 262. DOI: 10.1186/s13054-020-02868-9
- Hansen R, Thomson JM, El-Omar EM, Hold GL. The role of infection in the aetiology of inflammatory bowel disease. J Gastroenterol. 2010; 45 (3): 266-76. DOI: 10.1007/s00535-009-0191-y
- Mikaeloff Y, Kezouh A, Suissa S. Nonsteroidal anti-inflammatory drug use and the risk of severe skin and soft tissue complications in patients with varicella or zoster disease. Br J Clin Pharmacol. 2008; 65 (2): 203–209. DOI: 10.1111/j.1365-2125.2007.02997.x

16. Rostgaard K, Balfour HH Jr, Jarrett R, et al. Primary Epstein-Barr virus infection with and without infectious mononucleosis. *PLoS One*. 2019; 14 (12): e0226436. DOI: 10.1371/journal.pone.0226436
17. Xu F, Schillinger JA, Sternberg MR, et al. Seroprevalence and coinfection with herpes simplex virus type 1 and type 2 in the United States, 1988-1994. *J Infect Dis*. 2002; 185: 1019-1024. DOI: 10.1086/340041
18. Smith JS, Robinson NJ. Age-Specific Prevalence of Infection with Herpes Simplex Virus Types 2 and 1: A Global Review. *J Infect Dis*. 2002; 186: 3-28. DOI: 10.1086/343739
19. Sherrard J, Wilson J, Donders G, et al. 2018 European (IUSTI/WHO) International Union against sexually transmitted infections (IUSTI) World Health Organisation (WHO) guideline on the management of vaginal discharge. *Int J STD AIDS*. 2018; 29 (13): 1258-1272. DOI: 10.1177/0956462418785451
20. Yousuf W, Ibrahim H, Harfouche M, et al. Herpes simplex virus type 1 in Europe: systematic review, meta-analyses and meta-regressions. *BMJ Glob Health*. 2020; 5 (7): e002388. DOI: 10.1136/bmjgh-2020-002388
21. Debrah O, Agyemang-Yeboah F, Asmah RH, et al. SERO-prevalence of herpes simplex virus type 1 and type 2 among women attending routine Cervicare clinics in Ghana. *BMC Infect Dis*. 2018; 18 (1): 378. DOI: 10.1186/s12879-018-3288-1
22. Fatahzadeh M, Schwartz RA. Human herpes simplex virus infections: epidemiology, pathogenesis, symptomatology, diagnosis, and management. *J Am Acad Dermatol*. 2007; 57 (5): 737-766. DOI: 10.1016/j.jaad.2007.06.027
23. Del Romero J, Moreno Guillén S, Rodríguez-Artalejo FJ, et al. Sexually transmitted infections in Spain: Current status. *Rev Esp Quimioter*. 2023; 36 (5): 44-465. DOI: 10.37201/req/038.2023
24. Smith JS, Herrero R, Muñoz N, et al. Prevalence and risk factors for herpes simplex virus type 2 infection among middle-age women in Brazil and the Philippines. *Sex Transm Dis*. 2001; 28 (4): 187-194. DOI: 10.1097/00007435-200104000-00001
25. Issakwisa HM, Mwile GR, Mwanji GF, et al. Seroprevalence of herpes simplex virus type 1 among people living with HIV in Mbeya, Tanzania. *BMC Infect Dis*. 2020; 20 (1): 577. DOI: 10.1186/s12879-020-05301-2
26. Paz-Bailey G, Ramaswamy M, Hawkes SJ, Geretti AM. Herpes simplex virus type 2: epidemiology and management options in developing countries. *Sex Transm Infect*. 2007; 83 (1): 16-22. DOI: 10.1136/sti.2006.020966
27. Schiffer JT, Gottlieb SL. Biologic interactions between HSV-2 and HIV-1 and possible implications for HSV vaccine development. *Vaccine*. 2019; 37 (50): 7363-7371. DOI: 10.1016/j.vaccine.2017.09.044
28. Woestenberg PJ, Tjhi JHT, de Melker HE, et al. Herpes simplex virus type 1 and type 2 in the Netherlands: seroprevalence, risk factors and changes during a 12-year period. *BMC Infect Dis*. 2016; 16: 364. DOI: 10.1186/s12879-016-1707-8
29. Chaiyakunapruk N, Lee SWH, Kulchaitanaroaj P, et al. Estimated global and regional economic burden of genital herpes simplex virus infection among 15-49 year-olds in 2016. *BMC Global Public Health*. 2024; 2: 42. DOI: 10.1186/s44263-024-00053-6
30. Орадовская И.В., Викулов Г.Х., Колобухина Л.В. [и др.]. Герпесвирусные инфекции у взрослых жителей г. Москвы: заболеваемость, распространенность, нозологические формы и алгоритм ведения // *Инфекционные болезни*. – 2022. – Т. 4, № 20. – С. 125–142.
Oradovskaya IV, Vikulov GK, Kolobukhina LV, et al. Herpesvirusnyye infektsii u vzroslykh zhiteley g. Moskvy: zabolevaemost', rasprostranennost', nozologicheskie formy i algoritm vedeniya [Herpesvirus infections in adult residents of Moscow: morbidity, prevalence, nosological forms and management algorithm]. *Infektsionnye bolezni* [Infectious Diseases]. 2022; 20 (4): 125-142. (In Russ.) DOI: 10.20953/1729-9225-2022-4-125-142
31. Жебрун А.Б., Куляшова Л.Б., Ермоленко К.Д. [и др.]. Распространенность герпесвирусных инфекций у детей и взрослых в Санкт-Петербурге по данным сероэпидемиологического исследования // *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. – 2013. – №6. – С. 30-36.
Zhebrun AB, Kulyashova LB, Ermolenko KD, et al. Rasprostranennost' herpesvirusnykh infektsiy u detey i vzroslykh v Sankt-Peterburge po dannym seroepidemiologicheskogo issledovaniya [Prevalence of herpesvirus infections in children and adults in St. Petersburg according to seroepidemiological study]. *Zhurnal mikrobiologii, epidemiologii i immunobiologii* [Journal of Microbiology, Epidemiology and Immunobiology]. 2013; (6): 30-36. (In Russ.)
32. Baker DA. Consequences of herpes simplex virus in pregnancy and their prevention. *Curr Opin Infect Dis*. 2007; 20 (1): 73-76. DOI: 10.1097/QCO.0b013e328013cb19
33. Samies NL, James SH, Kimberlin DW. Neonatal Herpes Simplex Virus Disease: Updates and Continued Challenges. *Clin Perinatol*. 2021; 48 (2): 263-274. DOI: 10.1016/j.clp.2021.03.003
34. Pinninti SG, Kimberlin DW. Neonatal herpes simplex virus infections. *Semin Perinatol*. 2018; 42 (3): 168-175. DOI: 10.1053/j.semper.2018.02.004
35. Teutsch S, Berkhout A, Raynes-Greenow C, et al. Characteristics of neonatal herpes simplex central nervous system disease in Australia (1997-2020). *J Clin Virol*. 2023; 165: 105526. DOI: 10.1016/j.jcv.2023.105526
36. Koshy E, Mengting L, Kumar H, Jianbo W. Epidemiology, treatment and prevention of herpes zoster: A comprehensive review. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 2018; 84 (3): 251-262. DOI: 10.4103/ijdv.IJDVL_1021_16
37. Johnson BH, Palmer L, Gatwood J, et al. Annual incidence rates of herpes zoster among an immunocompetent population in the United States. *BMC Infect Dis*. 2015; 15: 502. DOI: 10.1186/s12879-015-1262-8
38. Lim DZJ, Tey HL, Salada BMA, et al. Herpes Zoster and Post-Herpetic Neuralgia-Diagnosis, Treatment, and Vaccination Strategies. *Pathogens*. 2024; 13 (7): 596. DOI: 10.3390/pathogens13070596
39. Касимова Е.Б., Башкина О.А., Галимзянов Х.М. [и др.]. Клинико-эпидемиологические аспекты Эпштейн-Барр вирусной инфекции // *Астраханский медицинский журнал*. – 2017. – Т. 12, № 3. – С. 6–12.
Kasymova EB, Bashkina OA, Galimzyanov KhM, et al. Kliniko-epidemiologicheskie aspekty Epshteyn-Barr virusnoy infektsii [Clinical and epidemiological aspects of Epstein-Barr virus infection]. *Astrakhanskiy meditsinskiy zhurnal* [Astrakhan Medical Journal]. 2017; 12 (3): 6-12. (In Russ.)
40. Касимова Е.Б., Башкина О.А., Галимзянов Х.М. [и др.]. Динамика герпесвирусных инфекций у детей Астраханской области по данным ПЦР-диагностики // *Астраханский медицинский журнал*. – 2012. – Т. 7, № 2. – С. 116-119.
Kasymova EB, Bashkina OA, Galimzyanov KhM, et al. Dinamika herpesvirusnykh infektsiy u detey Astrakhanskoy oblasti po dannym PTsR-dagnostiki [Dynamics of herpesvirus infections in children of the Astrakhan region according to PCR diagnostics]. *Astrakhanskiy meditsinskiy zhurnal* [Astrakhan Medical Journal]. 2012; 7 (2): 116-119. (In Russ.)
41. Касимова Е.Б., Башкина О.А., Галимзянов Х.М. Ключевые вопросы диагностики и лечения инфекционного мононуклеоза // *Астраханский медицинский журнал*. – 2016. – № 3 (11). – С. 38-44.
Kasymova EB, Bashkina OA, Galimzyanov KhM. Klyuchevye voprosy diagnostiki i lecheniya infektsionnogo mononukleoza [Key issues of diagnosis and treatment of infectious mononucleosis]. *Astrakhanskiy meditsinskiy zhurnal* [Astrakhan Medical Journal]. 2016; 11 (3): 38-44. (In Russ.)
42. Попкова М.И., Уткин О.В. Генетическое разнообразие вируса Эпштейна-Барр: современный взгляд на проблему // *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. – 2022. – Т. 1, № 99. – С. 93–108.
Popkova MI, Utkin OV. Geneticheskoye raznoobrazie virusa Epshteyna-Barr: sovremennyy vzglyad na problemu [Genetic diversity of Epstein-Barr virus: modern view on the problem]. *Zhurnal mikrobiologii, epidemiologii i immunobiologii* [Journal of Microbiology, Epidemiology and Immunobiology]. 2022; 99(1): 93-108. (In Russ.) DOI: 10.36233/0372-9311-228
43. Гурцевич В.Э., Смирнова К.В., Ботезату И.В. [и др.]. Полиморфизм онкогена LMP-1 вируса Эпштейна-Барр в двух этнических группах России, татар и славян, и его влияние на

- развитие некоторых злокачественных опухолей // Инфекция и иммунитет. – 2020. – Т. 10, №2. – С. 347–358.
- Gurtsevich VE, Smirnova KV, Botezatu IV, et al. Polimorfizm onkogeno LMP-1 virusa Epshteyna-Barr v dvukh etnicheskikh gruppakh Rossii, tatar i slavyan, i yego vliyaniye na razvitiye nekotorykh zlokachestvennykh opukholey [Polymorphism of LMP-1 oncogene of Epstein-Barr virus in two ethnic groups of Russia, Tatars and Slavs, and its influence on development of some malignant tumors]. Infektsiya i immunitet [Infection and Immunity]. 2020; 10 (2): 347–358. (In Russ.)
DOI: 10.15789/2220-7619-EBV-1162
44. Griffiths P, Lumley S. Cytomegalovirus. Curr Opin Infect Dis. 2014; 27 (6): 554–559.
DOI: 10.1097/QCO.0000000000000107
45. Moseley P, Klenerman P, Kadambari S. Indirect effects of cytomegalovirus infection: Implications for vaccine development. Rev Med Virol. 2023; 33 (1): e2405.
DOI: 10.1002/rmv.2405
46. Ковалык В.П., Владимирова Е.В., Колиева Г.Л. [и др.]. Цитомегаловирус, вирус Эпштейна-Барр и вирус герпеса 6 типа в качестве инфекций, передаваемых половым путем: обзор литературы // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2023. – № 2. – С. 50–65.
Kovalyk VP, Vladimirova EV, Kolieva GL, et al. Tsitomegalovirus, virus Epshteyna-Barr i virus gerpesa 6 tipa v kachestve infektsiy, peredavayemykh polovym putem: obzor literatury [Cytomegalovirus, Epstein-Barr virus and herpesvirus type 6 as sexually transmitted infections: literature review]. Sovremennye problemy zdoravookhraneniya i meditsinskoy statistiki [Modern Problems of Healthcare and Medical Statistics]. 2023; (2): 50–65. (In Russ.)
- DOI: 10.24412/2312-2935-2023-2-50-65
47. Yamanishi K, Kondo T, Kondo K, et al. Exanthem subitum and human herpesvirus 6 (HHV-6) infection. Adv Exp Med Biol. 2014; 278: 29–37.
DOI: 10.1007/978-1-4684-5853-4_4
48. LaCroix S, Stewart JA, Thouless ME, Black JB. An immunoblot assay for detection of immunoglobulin M antibody to human herpesvirus 6. Clin Diagn Lab Immunol. 2000; 7 (5): 823–827.
DOI: 10.1128/CDLI.7.5.823-827.2000
49. Kosuge H. HHV-6, 7 and their related diseases. J Dermatol Sci. 2000; 22 (3): 205–212. DOI: 10.1016/s0923-1811(99)00086-9
50. Ablashi DV, Berneman ZN, Kramarsky B, et al. Human herpesvirus-7 (HHV-7): current status. Clin Diagn Virol. 2001; 4 (1): 1–13.
DOI: 10.1016/0928-0197(95)00005-s
51. Caselli E, Di Luca D. Molecular biology and clinical associations of Roseoloviruses human herpesvirus 6 and human herpesvirus 7. New Microbiol. 2007; 30 (3): 173–187.
52. Keshavarz M, Ghasemi S, Arjeini Y, et al. Frequency evaluation and molecular characterization of HHV-6 and HHV-7 among children under 5 years with fever and skin rash. J Med Virol. 2023; 95 (3): e28608.
DOI: 10.1002/jmv.28608
53. Ngalamika O, Munsaka S. Cells of the Innate and Adaptive Immune Systems in Kaposi's Sarcoma. J Immunol Res. 2020; 2020: 8852221.
DOI: 10.1155/2020/8852221
54. Goedert JJ, Vitale F, Lauria C, et al. Risk factors for classical Kaposi's sarcoma. J Natl Cancer Inst. 2002; 94 (22): 1712–1718.
DOI: 10.1093/jnci/94.22.1712

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

КАСЫМОВА ЕКАТЕРИНА БАШИРОВА, ORCID: 0000-0001-5694-5394, канд. мед. наук, доцент,
e-mail: katerina.kasymova@yandex.ru ;
доцент кафедры факультетской педиатрии ФГБОУ ВО
«Астраханский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Россия, 414000, Астрахань, ул. Бакинская,
121. (Автор, ответственный за переписку).

БАШКИНА ОЛЬГА АЛЕКСАНДРОВНА,
ORCID: 0000-0003-4168-4851, SCOPUS Author ID: 6503961642,
докт. мед. наук, профессор, e-mail: bashkina1@mail.ru ;
заведующий кафедрой факультетской педиатрии
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский
университет» Минздрава России, Россия,
414000, Астрахань, ул. Бакинская, 121.

КУЛАГИНА ВЕРА ВИКТОРОВНА, ORCID: 0000-0002-8824-0046,
канд. мед. наук, доцент, e-mail: vvksam@mail.ru ;
доцент кафедры клинической медицины ЧУООВО
«Медицинский университет «Реавиз», Россия, 443001,
Самара, ул. Чапаевская, 227.

ABOUT THE AUTHORS:

EKATERINA B. KASYMOVA, ORCID: 0000-0001-5694-5394,
Cand. sc. med., Associate Professor,
e-mail: katerina.kasymova@yandex.ru ;
Associate Professor, Department of Theoretical Pediatrics,
Astrakhan State Medical University, 121 Bakinskaya str.,
414000 Astrakhan, Russia. (Corresponding Author).

OLGA A. BASHKINA, ORCID: 0000-0003-4168-4851,
SCOPUS Author ID: 6503961642, Dr.sc. med., Professor,
e-mail: bashkina1@mail.ru ;
Head of the Department of Theoretical Pediatrics, Astrakhan State
Medical University, 121 Bakinskaya str., 414000 Astrakhan, Russia.

VERA V. KULAGINA, ORCID: 0000-0002-8824-0046,
Cand. sc. med., Associate Professor, e-mail: vvksam@mail.ru ;
Associate Professor, Department of Clinical Medicine, Samara
Medical University – Reaviz, 227 Chapaevskaya str.,
443001 Samara, Russia.