

УДК 579

https://doi.org/10.33619/2414-2948/70/27

## ОСОБЕННОСТИ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ЦМВИ МЕТОДОМ ИФА (IgM, IgG) ЗА ПЕРИОД 2014-2020 ГГ. В КЫРГЫЗСТАНЕ

©*Садыбакасова Г. К., ORCID: 0000-0001-7119-5659, SPIN-код: 1636-0418, д-р мед. наук, Кыргызско-Российский славянский университет, г. Бишкек, Кыргызстан, guliya.k.s@mail.ru*

©*Гасанов Р. Ф., ORCID: 0000-0002-2212-4464, SPIN-код: 5722-5430, Кыргызско-Российский славянский университет, г. Бишкек, Кыргызстан, gasanovrafiz@gmail.com*

## FEATURES OF LABORATORY DIAGNOSTICS CMVI BY IFA METHOD (IgM, IgG) FOR THE PERIOD 2014-2020 IN KYRGYZSTAN

©*Sadybakasova G., ORCID: 0000-0001-7119-5659, SPIN code: 1636-0418, Dr. habil., Kyrgyz-Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyzstan, guliya.k.s@mail.ru*

©*Gasanov R., ORCID: 0000-0002-2212-4464, SPIN code: 5722-5430, Kyrgyz-Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyzstan, gasanovrafiz@gmail.com*

*Аннотация.* В данной статье рассматривается проблема информирования студентов медицинских вузов Кыргызстана о ЦМВИ (цитомегаловирусная инфекция), также анализ обследования населения методом ИФА на выявление специфических иммуноглобулинов класса М и G за 7 лет (2014–2020 гг.). Статья дает анализ обследованных по полу всех возрастов, который, позволяет нам сделать вывод, что основная масса обследованных — это женщины детородного возраста. Таким образом, цитомегаловирусная инфекция представляет особую опасность для плода, вплоть до его внутриутробной гибели. Работа имеет междисциплинарный характер, написана на стыке медицинской микробиологии, эпидемиологии и общественного здоровья и здравоохранения. Значительное внимание в работе уделяется тому, что обследованных методом ИФА на специфические IgM в десятки раз меньше, чем на обнаружение специфических IgG. Хотя, именно обнаружение специфических IgM представляет особую опасность для плода — может привести к его особо опасным для жизни осложнениям, таким как: порок сердца, ретинопатия, которая может привести к слепоте, глухота и даже умственная отсталость, внутриутробная гипотрофия, незрелость, недоношенность, хроническая внутриутробная гипоксия плода. Обосновывается мысль о том, насколько важно для будущих и практикующих врачей информировать население об этой инфекции, что поможет в будущем своевременно обнаружить IgM и возможно, спасти плод от внутриутробной гибели. Используя результаты обследования методом ИФА на обнаружение специфических IgM и IgG, который на сегодняшний день является одним из достоверных и доступных способов обнаружить инфекцию, автор в своих исследованиях доказывает огромную проблему информирования и обследования населения. Рассматриваемая тема будет особенно интересна специалистам в области общественного здоровья и здравоохранения, так как эта проблема действительно общегосударственного характера. Представленная работа свидетельствует о том, что ЦМВИ в настоящее время представляет серьезную медико-социальную проблему для всего населения, особенно для будущих родителей. Данная проблема крайне малоизучена и требует дальнейшего изучения.

*Abstract.* This article discusses the problem of informing students of medical universities in Kyrgyzstan about CMVI, as well as an analysis of the population survey by ELISA for the detection of specific immunoglobulins of class M and G for 7 years (2014–2020). The article provides an analysis of the surveyed by sex of all ages, which allows us to conclude that the bulk of the surveyed are women of childbearing age. Thus, cytomegalovirus infection poses a particular danger to the fetus, up to its intrauterine death. The work is interdisciplinary in nature, written at the intersection of medical microbiology, epidemiology and public health and health care. Considerable attention in the work is paid to the fact that those examined by the ELISA method for specific IgM are ten times less than for the detection of specific IgG. Although it is the detection of specific IgM that poses a particular danger to the fetus — it can lead to its especially life-threatening complications such as: heart disease, retinopathy, which can lead to blindness, deafness and even mental retardation, intrauterine hypotrophy, immaturity, prematurity, chronic intrauterine fetal hypoxia. The idea is substantiated how important it is for future and practicing doctors to inform the population about this infection, which will help in the future to timely detect IgM and possibly save the fetus from intrauterine death. Using the results of an ELISA test for the detection of specific IgM and IgG, which today is one of the most reliable and affordable ways to detect a disease, the author proves in his studies the huge problem of informing and examining the population. The topic under consideration will be of particular interest to specialists in the field of public health and health care, since this is a truly national problem. The presented work indicates that CMVI is currently a serious medical and social problem. This problem is extremely poorly understood and requires further study.

*Ключевые слова:* больной, возрастное распределение, SPSS, путь передачи, способ диагностики, респондент, цитомегаловирус, анкетирование.

*Keywords:* patient, age distribution, SPSS, transmission route, diagnostic method, respondent, cytomegalovirus, questionnaire.

### *Введение*

Цитомегаловирус (ЦМВ) – Cytomegalovirus hominis – ДНК-содержащий антропонозный вирус семейства Herpesviridae [1, 2], подсемейства Betaherpesviridae: для вируса, вызывающего заболевание у человека обычно применяется название HCMV или предложенное в 1995 г. классификацией Международного комитета по таксономии вирусов название Human Herpes virus-5. Большинство взрослого населения в течение жизни инфицируются ЦМВИ [3, 4]. Об инфицированности людей судят по наличию у них в сыворотке крови специфических противовирусных антител (IgM, IgG). Так, по данным немецких исследователей, специфические антитела обнаруживаются у 1% новорожденных младенцев, у 15–20% детей первого года жизни, около 40% взрослых людей в возрасте 30-40 лет, а после 45 лет выявляются у 99% обследуемых [5, 6]. В Западной Европе (Германии, Испании, Франции) показатели немного ниже — 50–75% [6, 7]. В России численность инфицированных людей колеблется, по данным разных авторов, от 33% до 95% — у взрослых и от 12% до 90% — среди детей ЦМВИ представляет серьезную проблему и требует особого внимания в связи с широким распространением среди беременных женщин и возможностью передачи возбудителя плоду или новорожденным. ЦМВИ в большинстве случаев протекает латентно и сопровождается выделением возбудителя в окружающую среду [8, 9]. Инфекция занимает одно из ведущих по частоте встречаемости мест среди

заболеваний, вызываемых герпесвирусами. Почти во всех странах мира отмечается увеличение распространенности ЦМВИ как среди детей, так и среди взрослого населения. Учитывая то, что в современной клинической медицине ЦМВИ приобретает все большую значимость, Европейское бюро ВОЗ занесло ЦМВИ в список «новых и таинственных болезней, определяющих будущее инфекционной патологии» [10, 11].

По данным С. Г. Чешика, первичная инфекция у беременных женщин протекает в большинстве (65,3%) случаев в клинически латентной форме. Реже она проявляется под маской других заболеваний, в частности-моноклеозоподобного синдрома, пневмонии, иногда — гепатита [12].

Длительность первичной инфекции составляет от 1 до 2 недель, далее она переходит в латентную или хроническую формы, которые могут реактивироваться [13].

Пологают, что после первичной ЦМВИ возбудитель не покидает организм и может длительно персистировать в нем. Формирующееся при этом бессимптомное вирусоносительство способствует широкому распространению инфекции [14]. И хотя первичное инфицирование чаще всего протекает бессимптомно, именно при нем имеется наибольшая опасность заражения плода, особенно в ранние сроки беременности: в 30-40% случаев инфекция передается плоду [15–17]. Его поражение может произойти и при реактивации ЦМВИ у беременных, но риск инфицирования плода при этом значительно ниже — 0,5–2,5%.

*Актуальность работы.* Цитомегалия относится к широко распространенной инфекции, актуальность которой возрастает в связи с ухудшением окружающей среды, приводящего к нарушениям системы иммунитета. Цитомегаловирус широко распространен среди населения и является частой причиной внутриутробной инфекции.

Первоначальное название цитомегалии — «поцелуйная болезнь» — указывает на то, что цитомегаловирус может передаваться через слюну вирусоносителя при поцелуе, использовании одной посуды и иными предметами обихода. Большинство женщин репродуктивного возраста инфицированы CMV, но инфекция, как правило, носит скрытый характер. Наиболее опасным является инфицирование женщины в период беременности. Вирус способен проникнуть через плаценту в организм плода и привести к внутриутробной гибели. По данным ВОЗ (1972), цитомегаловирус отнесен к группе беспорных вирусных тератогенов и по тератогенной значимости занимает 2 место после вируса краснухи.

*Целью работы является:* 1. Изучение распространенности ЦМВИ в Кыргызстане за период 2014–2020 гг. с помощью метода ИФА по данным «Лаборатории Бонецкого», с целью разработки профилактических мер. 2. Изучение информированности студентов медицинских вузов о ЦМВ, путях передачи, лабораторной диагностики. 3. Предложить меры для предотвращения всевозможных факторов риска для беременной женщины и плода.

#### *Материалы и методы*

Проанализированы статистические данные пациентов, сдавших тест на ИФА в период с 2014 по 2020 гг. — всего 72241 исследованных, из них девочки и женщины составили — 47928 (66±0,17), и мальчики и мужчины — 24313 (34±0,17) (Рисунок 1).

Результаты анализов обрабатывали в программе MS Excel и SPSS (16.0).

Проведено анонимное анкетирование в программе Google forms, в котором приняли участие 392 студента 1-6 курсов всех специальностей.

Результаты и обсуждение:

Распределение респондентов и обследованных по полу (Рисунок 1, 2).



Рисунок 1. Распределение обследованных методом ИФА

Рисунок 2. Распределение респондентов

Обследованных больных всего 72241 за период 2014-2020 гг., в том числе 13384 (18.5%) больных за 2014 год, 12172 (16.8%) больных за 2015 год, 9078 (12.6%) больных за 2016 год, 9430 (13.1%) больных за 2017 год, 9297 (12.9%) больных за 2018 год, 10659 (14.8%) больных за 2019 год и 8221(11.3%) за 2020 год (Таблица 1).

Таблица 1.

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ЦМВИ В КЫРГЫЗСТАНЕ  
 ИЗ ЧАСТНОЙ ЛАБОРАТОРИИ «БОНЕЦКОГО» В ПЕРИОД С 2014 г. ПО 2020 г.  
 абс. % (p±m)

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	всего
13384	12172	9078	9330	9297	10659	8221	72241
18,5±0,1	16,8±0,1	12,6±0,1	13,1±0,1	12,9±0,1	14,8±0,1	11,3±0,1	

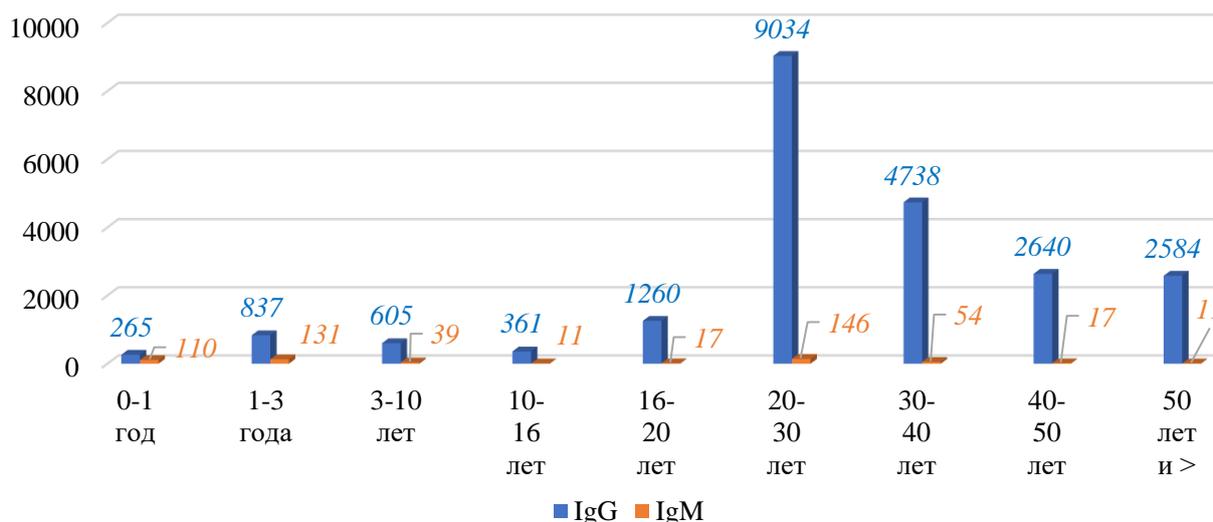


Рисунок 3. Возрастное распределение обследованных на ИФА IgG IgM (положительных случаев за 2014-2020 гг.)

На Рисунке 2 показано, что в анкетировании приняли участие 392 (144 лиц мужского пола, 248 женского) студента 1-6 курса медицинских вузов Кыргызстана. Из 72241 больных

на ИФА IgG выявлен всего у 22324 (30,9%) больных и не выявленных случаев – 49917 (69,1%) (Рисунок 3).

Возрастное распределение обследованных на ИФА IgG (22324), из них детей от рождения до 1 года — 1,2% (265), от 1 до 3 лет — 3,7% (837), от 3 до 10 лет — 2,7% (605), от 10 до 16 лет — 1,6% (361) подростков, больных от 16 до 20 лет — 5,6% (1260), от 20 до 30 лет — 40,6 (9034), от 30 до 40 лет — 21,2% (4738), от 40 до 50 лет — 11,8% (2640), 50 и старше — 11,6% (2584) (Рисунок 4).

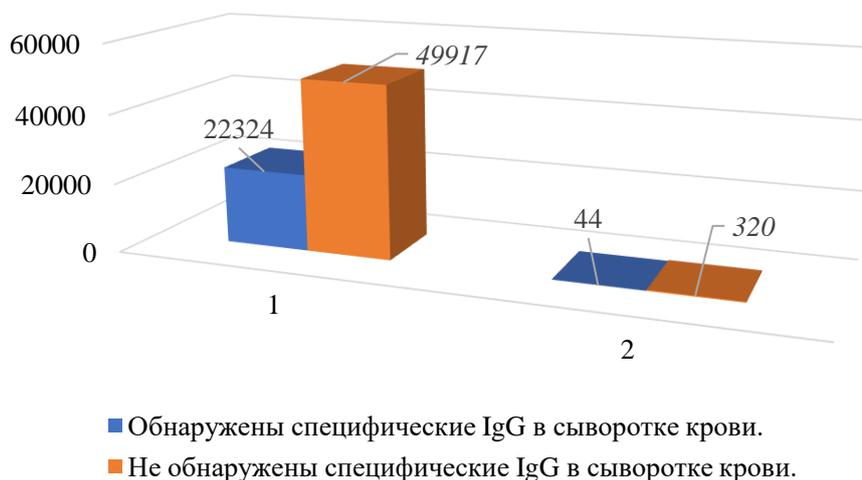


Рисунок 4. Обнаружение специфических IgG в сыворотке крови обследуемых (1) и респондентов (2)

Из 72241 больных на ИФА IgM выявлен всего у 536 (0,74%) больных и не выявленных случаев — 49917 (99,26%) (Рисунок 5).

Возрастное распределение обследованных на ИФА IgM: детей от рождения до 1 года — 110 (20,5%), от 1 до 3 лет — 24,4% (131), от 3 до 10 лет — 7,3% (39), от 10 до 16 лет — 2,1% (11) подростков, больных от 16 до 20 лет — 3,2% (17), от 20 до 30 лет — 27,2% (146), от 30 до 40 лет — 10,1% (54), от 40 до 50 лет — 3,2% (17), 50 и старше — 2,1% (11).

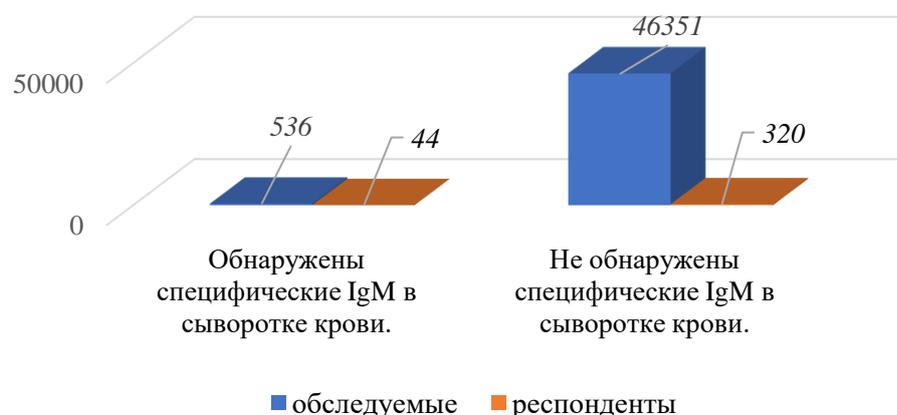


Рисунок 5. Обнаружение специфических IgM в сыворотке крови обследуемых и респондентов

По результатам анкетирования, всего 72 студента сдавали тест ИФА на ЦМВИ. Из обследуемых методом ИФА специфические IgG обнаружен у 22324. А среди респондентов у

44 студентов (Рисунок 5). А специфические IgM из обследуемых обнаружены у 536. Из респондентов у 28 человек.

По результатам анкетирования о информированности цитомегаловирусной инфекции, получили следующие данные:

1. Знают, что такое цитомегаловирусная инфекция — 244 респондента;
2. А о путях передачи известно лишь 146 респондентам;
3. На вопрос «сдавали ли ИФА на ЦМВИ» 320 респондентов ответили — нет, а 72 человека — да.
4. Не моют руки в течении 15–20 минут — 354 студента;
5. 62 респондента целуют детей младше 5 лет в губы.

### *Выводы*

Во всех возрастных категориях больных чаще определяются специфические титры IgG (22324 больных), то есть заражение произошло в прошлом. Можно сделать вывод, что в прошлом было инфицирование ЦМВ, а в настоящее время — бессимптомное носительство. Однако, во время беременности может произойти обострение старой инфекции, но это не вызовет тяжелых последствий, как при наличии IgM (536 обследованных), когда может произойти инфицирование плода и развитие тяжелых осложнений ЦМВ.

Население и врачи мало информированы об эпидемиологии, этиологии, клинических проявлениях, осложнениях и способах диагностики ЦМВИ. Нужно уделить особое внимание диагностическим и профилактическим мерам. В первую очередь потребуется повышение квалификации медицинских работников для осуществления диагностики случаев первичного заражения и реинфекции ЦМВИ среди беременных.

Беременность должна быть планируемой, необходимо скрининговое обследование обоих половых партнеров на ЦМВИ до беременности. В зависимости от результатов обследования следует проводить профилактику обострения ЦМВИ или лечение острой ЦМВИ.

Крайне необходимо своевременно выявлять ЦМВИ у женщин с уже наступившей беременностью, уметь прогнозировать течение беременности и родов, учитывая анамнез и всевозможные факторы риска. Доступным и информативным способом диагностики является обнаружение IgG и IgM в сыворотке крови.

Не выработаны мероприятия по активному выявлению вирусоносителей среди доноров крови, органов и тканей, а также среди населения.

### *Список литературы:*

1. Садыбакасова Г. К. Эпидемиология цитомегаловирусной инфекции в Кыргызстане // Наука и новые технологии. 2014. №4. С. 133-134.
2. Левинсон У. Медицинская микробиология и иммунология. М.: Бином, 2014. 1185 с.
3. Садыбакасова Г. К., Касымов О. Т. Особенности лабораторной диагностики цитомегаловирусных инфекций методом иммуноферментного анализа // Центрально-Азиатский научно-практический журнал по общественному здравоохранению. 2014. №1(42). С. 45-52.
4. Воробьев А. А., Быков А. С., Пашков Е. П., Рыбакова А. М. Микробиология. М.: Медицина, 2000. 342 с.
5. Садыбакасова Г. К. Внутриутробное инфицирование при цитомегаловирусной инфекции // Биомедицина. 2012. №2. С. 23-25.

6. Хунафина Д. Х., Галиева А. Т., Агадуллина Э. Я. Цитомегаловирусная инфекция // Клинический случай. 2010. №2. С. 128-129.
7. Velimirovic B., Greco D., Grist C., Mollaret H., Piergentili P., Zampieri, A. Infectious diseases in Europe // Copenhagen: World Health Organisation. 1984. P. 113-115.
8. Володин Н. Н. Протоколы диагностики, лечения и профилактики внутриутробных инфекций у новорожденных детей. М., 2000. 100 с.
9. Покровский В. И., Пак С. Г., Брико Н. И., Данилкин Б. К. Инфекционные болезни и эпидемиология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. 822 с.
10. Ковалева Т. А. Факторы риска инфицирования цитомегаловирусом плода, новорожденных и детей первого года жизни // Сибирский медицинский журнал. 1995. №1(2). С. 7-34.
11. Кузьмин В. Н., Музыкантова В. С. Актуальные вопросы цитомегаловирусной инфекции в развитии патологии плода. Актуальные вопросы практической медицины. М., 1997. С. 323-325.
12. Серов В. Н., Манухин И. Б. Цитомегаловирус в патологии беременности и плода // Акушерство и гинекология. 1995. №6. С. 16-9.
13. Кистенева Л. Б. Цитомегаловирусная инфекция как проблема перинатологии: классификация, клинические проявления, дифференциальная диагностика, лечение, профилактика // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2005. №1. С. 50-57.
14. Чешик С. Г., Малышев Н. А., Стаханова В. М. Цитомегаловирусная инфекция у женщин репродуктивного возраста с отягощенным акушерским анамнезом: диагностика и лечение // Биопрепараты. 2000. №2. С. 5-10.
15. Чешик С. Г., Кистенева Л. Б., Стаханова В. М. Диагностика и лечение ЦМВИ у беременных женщин // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2004. №5. С. 25-30.
16. Дроздов В. Н. Эволюция инфекционных болезней к исходу XX века // Инфекционные болезни человека: сб. науч. тр. Омск, 2002. С. 4-9.
17. Орджоникидзе Н. В., Тютин В. Н. Цитомегаловирусная инфекция и беременность // Акушерство и гинекология. 2003. №3. С. 60-63.

#### References:

1. Sadybakasova, G. K. (2014). Epidemiologiya tsitomegalovirusnoi infektsii v Kyrgyzstane. *Nauka i novye tekhnologii*, (4), 133-134. (in Russian).
2. Levinson, U. (2014). *Meditinskaya mikrobiologiya i immunologiya*. Moscow. (in Russian).
3. Sadybakasova, G. K., & Kasymov, O. T. (2014). Osobennosti laboratornoi diagnostiki tsitomegalovirusnykh infektsii metodom immunofermentnogo analiza. *Tsentrал'no-Aziatskii nauchno-prakticheskii zhurnal po obshchestvennomu zdravookhraneniyu*, (1(42)), 45-52. (in Russian).
4. Vorob'ev, A. A., Bykov, A. S., Pashkov, E. P., & Rybakova, A. M. (2000). *Mikrobiologiya*. Moscow. (in Russian).
5. Sadybakasova, G. K. (2012). Vnutriutrobnое infitsirovanie pri tsitomegalovirusnoi infektsii. *Biomeditsina*, (2), 23-25. (in Russian).
6. Khunafina, D. Kh., Galieva, A. T., & Agadullina, E. Ya. (2010). Tsitomegalovirusnaya infektsiya. *Klinicheskii sluchai*, (2), 128-129. (in Russian).
7. Velimirovic, B., Greco, D., Grist, C., Mollaret, H., Piergentili, P., & Zampieri, A. (1984). Infectious diseases in Europe. *Copenhagen: World Health Organisation*, 113-115.

8. Volodin, N. N. (2000). Protokoly diagnostiki, lecheniya i profilaktiki vnutritrobnnykh infektsii u novorozhdennykh detei. Moscow. (in Russian).
9. Pokrovskii, V. I., Pak, S. G., Briko, N. I., & Danilkin, B. K. (2008). Infektsionnye bolezni i epidemiologiya. Moscow. (in Russian).
10. Kovaleva, T. A. (1995). Faktory riska infitsirovaniya tsitomegalovirusom ploda, novorozhdennykh i detei pervogo goda zhizni. *Sibirskii meditsinskii zhurnal*, (1(2)), 7-34.
11. Kuzmin, V. N., & Muzykantova, V. S. (1997). Aktual'nye voprosy tsitomegalovirusnoi infektsii v razvitiі patologii ploda. Aktual'nye voprosy prakticheskoi meditsiny. Moscow. 323–325. (in Russian).
12. Serov, V. N., & Manukhin, I. B. (1995). Tsitomegalovirus v patologii beremennosti i ploda. *Akusherstvo i ginekologiya*, (6), 16–9. (in Russian).
13. Kisteneva, L. B. (2005). Tsitomegalovirusnaya infektsiya kak problema perinatologii: klassifikatsiya, klinicheskie proyavleniya, differentsial'naya diagnostika, lechenie, profilaktika. *Rossiiskii vestnik perinatologii i pediatrii*, (1), 50-57. (in Russian).
14. Cheshik, S. G., Malyshev, N. A., & Stakhanova, V. M. (2000). Tsitomegalovirusnaya infektsiya u zhenshchin reproduktivnogo vozrasta s otyagoshchennym akusherskim anamnezom: diagnostika i lechenie. *Biopreparaty*, (2), 5-10. (in Russian).
15. Cheshik, S. G., Kisteneva, L. B., & Stakhanova, V. M. (2004). Diagnostika i lechenie TsMVI u beremennykh zhenshchin. *Epidemiologiya i infektsionnye bolezni*, (5), 25-30.
16. Drozdov, V. N. (2002). Evolyutsiya infektsionnykh boleznei k iskhodu XX veka. In *Infektsionnye bolezni cheloveka: sb. nauch. tr.* Omsk, 4-9. (in Russian).
17. Ordzhonikidze, N. V., & Tyutina, V. N. (2003). Tsitomegalovirusnaya infektsiya i beremennost'. *Akusherstvo i ginekologiya*, (3), 60-63. (in Russian).

Работа поступила  
в редакцию 18.08.2021 г.

Принята к публикации  
22.08.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Садыбакасова Г. К., Гасанов Р. Ф Особенности лабораторной диагностики ЦМВИ методом ИФА (IgM, IgG) за период 2014-2020 г. в Кыргызстане // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №9. С. 315-322. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/70/27>

Cite as (APA):

Sadybakasova, G., & Gasanov, R. (2021). Features of Laboratory Diagnostics CMVI by IFA Method (IgM, IgG) for the Period 2014-2020 in Kyrgyzstan. *Bulletin of Science and Practice*, 7(9), 315-322. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/70/27>