

# ОБРАЗ ЖИЗНИ. ЭКОЛОГИЯ

© ГУСЕЙНОВА З.Н. – 2019  
УДК: 616.9-053.13:616-053.2]-036.1

DOI: 10.34673/ismu.2019.156.1.009

## СЕРОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЦИТОМЕГАЛОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У ВЗРОСЛЫХ В Г.БАКУ

Гусейнова З.Н.

(Азербайджанский Медицинский Университет, Баку, Азербайджан)

### Резюме.

**Цель исследования** заключалась в проведении серологического мониторинга для установления клинической формы цитомегаловирусной инфекции у взрослых.

**Материалы и методы.** На серологические маркеры цитомегаловирусной инфекции были обследованы 104 пациентов с подозрением на цитомегаловирусную инфекцию. Средний возраст пациентов составлял  $31,4 \pm 1,4$  года. Для определения серологических маркеров цитомегаловирусной инфекции (анти-ЦМВ IgG и анти-ЦМВ IgM) использовали иммуноферментный анализ.

**Результаты.** Острая (активная) ЦМВИ у женщин выявлялась в возрастной группе до 30-ти лет (6,5%), у мужчин – в группе 50 лет и выше (40,0%). У женщин и у мужчин цитомегаловирусная инфекция в основном протекала как хроническая инфекция, и частота выявляемости составляла 81,8% и 81,6% соответственно. У мужчин острая (активная) ЦМВИ устанавливалась почти в 3 раза больше, чем у женщин (18,4% против 6,1%).

**Заключение.** На основании результатов серологического мониторинга устанавливалась клиническая форма цитомегаловирусной инфекции у взрослых.

**Ключевые слова:** цитомегаловирусная инфекция; взрослые; иммуноферментный анализ; клиническая форма.

## SEROLOGICAL MONITORING OF CYTOMEGAL VIRAL INFECTION IN ADULTS IN BAKU

Guseynova Z.N.

(Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan)

### Summary.

**Aim:** of investigation was to carry out the serological monitoring of cytomegalovirus infection in adults for detecting the clinical form.

**Methods.** The 104 patients with cytomegaloviral infection have been observed for the serological markers of CMV-infection. The middle age of patients was  $31,4 \pm 1,4$  years. For detecting of the serological markers of cytomegalovirus infection (anti-CMV IgG and anti-CMV IgM antibodies) the ELISA method have been used.

**Result.** Acute (active) CMVI in women was detected in the age group up to 30 years (6.5%), in men - in the group of 50 years and older (40.0%). In women and men, cytomegalovirus infection mainly proceeded as a chronic infection and the detection rate was 81.8% and 81.6%, respectively. In men, acute (active) CMVI was established almost 3 times more often than in women (18.4% vs. 6.1%).

**Conclusion.** On the basis of results of serological monitoring the clinical forms of cytomegalovirus infection in adults have been determined.

**Key words:** cytomegalovirus infection; adults; ELISA; the clinical form.

Растущая актуальность цитомегаловирусной инфекции (ЦМВИ) в настоящее время обусловлена повсеместным распространением и частотой инфицирования людей [4,8,10]. Во многих регионах мира, в том числе и в России, отмечается ежегодный прирост ЦМВ-серопозитивного населения [1-3]. В последнее время изучению значимости цитомегаловируса в патологии взрослого населения уделяется особое внимание [2,8,9,12].

Как показывают результаты ряд исследований, дифференцированное определение типоспецифических антител к ЦМВ, а также определение avidности антител класса G в биологическом материале позволяет конкретизировать клиническую форму ЦМВ-инфекции у взрослых [2,5,7].

Исходя из вышеотмеченного, цель настоящего исследования заключалась в проведении серологического мониторинга для установления клинической формы цитомегаловирусной инфекции у взрослых.

### Материалы и методы

Нами были обследованы 104 пациентов (63,5 женщин (67,3%) и 38 мужчин (36,5%)) с подозрением на цитомегаловирусную инфекцию, поступивших в клинико-эпидемиологическую лабораторию Азербайджанского Медицинского Университета в 2018 году. Возраст па-

циентов колебался от 25 до 52 лет (средний возраст  $31,4 \pm 1,4$  года).

Протокол исследования одобрен этическим комитетом Университета (Баку, Азербайджан). При выполнении исследования строго соблюдались этические и правовые требования. Все участники подписывали протоколы добровольного информированного согласия.

Для верификации диагноза «Цитомегаловирусная инфекция» и конкретизации клинической формы использовали иммуноферментный анализ (ИФА). Для подтверждения активной (острой) формы ЦМВИ считалось значимым сероконверсия – выявление IgM анти-ЦМВ и низкоавидных IgG-антител у ранее серонегативных лиц, нарастание титра специфических антител класса G в 4 раза и более во 2-м образце парных сывороток.

Оценку результатов осуществляли согласно инструкции производителя.

Статистическую обработку результатов проводили с использованием пакета прикладных компьютерных программ STATISTICA 6.0. Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

### Результаты и обсуждение

Результаты определения серологических маркеров ЦМВИ у пациенток в разных возрастных группах отражены в нижеследующей таблице 1.

Серологические маркеры ЦМВИ у женщин  
в зависимости от возраста

Возрастные группы	Обследовано	Анти-ЦМВlgG (%)	Анти-ЦМВlgM (%)
До 30-ти лет	46	37(80,4%)	3(6,5%)
30-39 лет	17	14(82,4%)	–
40-49 лет	1	1(100,0%)	1(100,0%)
50 лет и выше	2	2(100,0%)	–
Итого	66	54(81,8%)	4(6,1%)

Как видно из таблицы 1, специфические анти-ЦМВ IgG антитела больше выявлялись у женщин в возрастной группе 30-39 лет (82,4%). В общем, серопозитивность по анти-ЦМВ IgG составляла 81,8%. Специфические анти-ЦМВ IgG антитела определялись в возрастной группе до 30-ти лет в 65,0% случаев, в возрастной группе 40-49 лет у одной женщины.

Выявляемость специфических антител класса М у женщин равнялась 6,1%. Из общего числа обследованных у 3-х женщин определялись одновременно и анти-ЦМВ IgG и анти-ЦМВ IgM антитела, что составляет 4,5%.

В таблице 2 отражены результаты выявляемости се-

Серологические маркеры ЦМВИ у мужчин  
в зависимости от возраста

Возрастные группы	Обследовано	Анти-ЦМВlgG (%)	Анти-ЦМВlgM (%)
До 30-ти лет	13	11(84,6%)	2(15,4%)
30-39 лет	12	9(75,0%)	3(25,0%)
40-49 лет	8	8(100,0%)	–
50 лет и выше	5	3(60,0%)	2(40,0%)
Итого	38	31(81,6%)	7(18,4%)

рологических маркеров ЦМВИ у мужчин в разных возрастных группах.

Из данных таблицы 2 становится очевидно, что острая (активная) ЦМВИ у мужчин регистрировалась почти во всех возрастных группах, за исключением возрастной группы 40-49 лет. В процентном соотношении специфические анти-ЦМВ IgM антитела больше выявлялись в возрастной группе 50,0 лет и выше (40,0%). В общем, частота выявляемости анти-ЦМВ IgM антител составляла 18,4%. Специфические анти-ЦМВ IgG анти-

Таблица 1

тела как показатель хронической, латентной или перенесенной ЦМВИ у мужчин определялись во всех обследованных возрастных группах. Абсолютная серопозитивность по специфическим анти-ЦМВ IgG антителам наблюдалась в возрастной группе 40-49 лет (100,0%). Высокая выявляемость антител класса IgG отмечалась в возрастной группе до 30-ти лет – у 11 мужчин из 13(84,6%). В общем, частота определения специфических анти-ЦМВ IgG антител исчислялась 81,6%.

Сравнивая полученные нами результаты серологического мониторинга клинического течения ЦМВИ с данными других исследований, можно отметить, что определение класса и динамики видоспецифических IgM или нарастание титра специфических IgG антител является серологическим маркером для конкретизации клинической формы течения ЦМВИ у взрослых [5,8,12]. Хотя отдельные исследователи полагают, что наличие в крови больного специфических IgM-антител или существенное увеличение титров специфических IgG-антител недостаточно для окончательной диагностики ЦМВИ [6,7,11]. Тем не менее, серологический мониторинг ЦМВИ позволяет выявить характер клинического течения ЦМВИ.

Заключение. Таким образом, острая (активная) ЦМВИ у женщин выявлялась в возрастной группе до 30-ти лет (6,5%), у мужчин – в группе 50 лет и выше (40,0%). У женщин и у мужчин цитомегаловирусная инфекция в основном протекала как хроническая инфекция и частота выявляемости составляла 81,8% и 81,6% соответственно. У мужчин острая (активная) ЦМВИ устанавливалась почти в 3 раза больше, чем у женщин (18,4% против 6,1%).

**Конфликт интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**Прозрачность исследования.** Исследование не имело спонсорской поддержки. Исследователь несет полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

**Декларация о финансовых и иных взаимодействиях.** Автор разрабатывал концепцию и дизайн исследования и написал рукопись. Окончательная версия рукописи была им одобрена. Автор не получил гонорар за исследование.

**Материал поступил в редакцию:** 17.03.2019 г.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Долгих Т.И., Далматов В.В., Запарий Е.С., Кадцына Т.В. Цитомегаловирусная инфекция в Омской области // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2008. №3. С.85-87.
2. Жукова Л.И., Ковалевская О.И., Лебедев В.В., Горюхин В.Н. Приобретенная острая манифестная цитомегаловирусная инфекция у иммуносохранных взрослых больных // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2014. №1. С.11-16.
3. Петрова К.К. Причина и диагностика раннего невынашивания при цитомегаловирусной инфекции // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2017. Вып. 64. С.50-54. DOI: 10.12737/article\_59360bd64c0640.82215175
4. Bechtel M., Froust W. Sexually transmitted diseases // Clin. Obstetr. Gynecol. 2015. Vol. 48. №1. P.172-184.
5. Berth M., Grangeot-Keros L., Heskia F., et al. Analytical issues possibly affecting the performance of commercial human cytomegalovirus IgG avidity assays // Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis. 2014. Vol. 33. №9. P.1579-1584.
6. Leruez-Ville M., Selier Y., Salomon L., et al. Prediction of fetal infection in cases with cytomegalovirus immunoglobulin M in the first trimester of pregnancy: a retrospective cohort // Clin. Infect. Dis. 2013. Vol. 56. №10. P.1428-1435.
7. Lumley S., Patel M., Griffiths P. The combination of specific IgM antibodies and IgG antibodies of low avidity does not always indicate primary infection with cytomegalovirus // J. Med. Virol. 2014. Vol. 86. №5. P.834-837.
8. Luvira V., Chamnanchanunt S., Bussaratid V., et al. Seroprevalence of latent cytomegalovirus infection among elderly Thais // Southeast Asian J. Trop. Med. Publ. Hlth. 2012. Vol. 43. №6. P.1419-1425.
9. Rahbar A., Orrego A., Peredo I., et al. Human cytomegalovirus infection levels in glioblastomamultiforme are of prognostic value for survival // J. Clin. Virol. 2013. Vol. 57. №1. P.36-42.
10. Susan P., Ricardo P., Erica M., et al. Cytomegalovirus in pregnancy: to screen or not to screen // BMC Pregnancy / Childbirth. 2013. Vol. 13. P.96.
11. Tomastik T., Lawilinska B., Rawlik D., et al. Congenital cytomegaly in one twin – a case report // Med. WiekuRozwoj. 2012. Vol. 6. №3. P.252-260.
12. Wu D., Wu Y., Wang L., et al. Evaluation of a novel array based toxoplasma, rubella, cytomegalovirus and herpes simplex virus IgG enzyme linked immunosorbent assay and its comparison with virionserion enzyme linked immunosorbent assays // Ann. Lab. Med. 2014. Vol. 34. №1. P.38-42.

## REFERENCES

1. Dolgikh T.I., Dalmatov V.V., Zapary N.S., Kadtsyna T.V. Cytomegalovirus infection in Omsk region // Zhurnal'mikrobiologii, epidemiologii i immunobiologii. 2008. №3. P.85-87. (in Russian)
2. Zhukova L.I., Kovalevskaya O.L., Lebedev V.V., Gorodin V.N. Acquired overt cytomegalovirus infection in immunocompetent adult patients // Epidemiologiya i infeksionnyyebolezni. 2014. №1. P.11-16. (in Russian)
3. Petrova K.K. Causes and diagnostic of miscarriage in early pregnancy in women with cytomegalovirus infection // Byulleten' fiziologii i patologiydykhaniya. 2017. Is. 64. P.50-54. DOI: 10.12737/article\_59360bd64c0640.82215175 (in Russian)
4. Bechtel M., Froust W. Sexually transmitted diseases // Clin. Obstetr. Gynecol. 2015. Vol. 48. №1. P.172-184.
5. Berth M., Grangeot-Keros L., Heskia F., et al. Analytical issues possibly affecting the performance of commercial human cytomegalovirus IgG avidity assays // Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis. 2014. Vol. 33. №9. P.1579-1584.
6. Leruez-Ville M., Selier Y., Salomon L., et al. Prediction of fetal infection in cases with cytomegalovirus immunoglobulin M in the first trimester of pregnancy: a retrospective cohort // Clin. Infect. Dis. 2013. Vol. 56. №10. P.1428-1435.
7. Lumley S., Patel M., Griffiths P. The combination of specific IgM antibodies and IgG antibodies of low avidity does not always indicate primary infection with cytomegalovirus // J. Med. Virol. 2014. Vol. 86. №5. P.834-837.
8. Luvira V., Chamnanchanunt S., Bussaratid V., et al. Seroprevalence of latent cytomegalovirus infection among elderly Thais // Southeast Asian J. Trop. Med. Publ. Hlth. 2012. Vol. 43. №6. P.1419-1425.
9. Rahbar A., Orrego A., Peredo I., et al. Human cytomegalovirus infection levels in glioblastomamultiforme are of prognostic value for survival // J. Clin. Virol. 2013. Vol. 57. №1. P.36-42.
10. Susan P., Ricardo P., Erica M., et al. Cytomegalovirus in pregnancy: to screen or not to screen // BMC Pregnancy / Childbirth. 2013. Vol. 13. P.96.
11. Tomastik T., Lawilinska B., Rawlik D., et al. Congenital cytomegaly in one twin – a case report // Med. WiekuRozwoj. 2012. Vol. 6. №3. P.252-260.
12. Wu D., Wu Y., Wang L., et al. Evaluation of a novel array based toxoplasma, rubella, cytomegalovirus and herpes simplex virus IgG enzyme linked immunosorbent assay and its comparison with virionserion enzyme linked immunosorbent assays // Ann. Lab. Med. 2014. Vol. 34. №1. P.38-42.

## Информация об авторе:

Гусейнова Замина Ниязи кызы – ассистент кафедры эпидемиологии Азербайджанского Медицинского Университета,  
e-mail: iris.ax@mail.ru

## Information about the author:

HuseynovaZaminaNiyazikyzy – Assistant of the Department of Epidemiology of the Azerbaijan Medical University,  
e-mail: iris.ax@mail.ru

© ЗЕЙНАЛОВА Н.М. – 2019  
УДК: 616.936.1

DOI: 10.34673/ismu.2019.156.1.010

### РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО МАЛЯРИИ В РАЙОНАХ ЛЕНКОРАНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

Зейналова Н.М.

(Азербайджанский Медицинский Университет, Баку, Азербайджан)

**Резюме.**

**Цель** настоящего исследования заключалась в проведении оценки эпидемиологической ситуации по малярии в районах ленкоранской низменности до и в период элиминации.

**Материалы и методы.** Материалом для проведения ретроспективного эпидемиологического анализа заболеваемости малярией за 1994-1999 гг. и 2003-2012 гг. в следующих районах Ленкоранской низменности – Астаринский, Ленкоранский, Массалинский и Джалилабадский районы (форма № 1). Проведен ретроспективный эпидемиологический анализ маляриологической ситуации в указанных районах.

**Результаты.** В 1994-1999 гг. число населенных пунктов-очагов, где были выявлены случаи заболевания малярией, выросло до 341. Максимальное расширение ареала малярии в районах Ленкоранской низменности были отмечены в 1996-1997 гг., когда случаи малярии были зарегистрированы в 180-ти населенных пунктах. По сравнению с 1997 г. в районах Ленкоранской низменности в 1999 г. заболеваемость малярией снижена в 3,2 раза, а численность очагов – в 2 раза. В 2003 году в Астаринском районе регистрировался 3 случая, в Джалилабадском районе 1 случай заболеваемости малярией. В последующие годы в этих районах случаи заболеваемости малярией не регистрировались.

**Заключение.** Показано, что в период элиминации также следует проводить противоэпидемические и профилактические мероприятия с целью мониторинга эпидемиологической ситуации по малярии.

**Ключевые слова:** малярия; элиминация; ретроспективный эпидемиологический анализ; эпидемиологический надзор.

### THE RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE EPIDEMIOLOGICAL SITUATION ON MALARIA IN THE DISTRICTS OF LENKORAN LOW – LYING AREA

Zeynalova N.M.

(Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan)

**Summary.**

**Aim** of present investigation is a carrying out of estimation of the epidemiological situation on malaria in the districts of Lenkoran before and in the elimination period.

**Methods.** For the carrying out of the retrospective epidemiological analysis of morbidity, the morbidity data on malaria in 1994-1999 and 2003-2012 years in the following districts of the Lenkoran, Astara, Masalli and Jalilabad districts (Form N