

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИММУНОФЕРМЕНТНОГО МЕТОДА АНАЛИЗА В ДИАГНОСТИКЕ ВИРУСА ГЕРПЕСА

INTERPRETATION OF THE RESULTS OF AN ENZYME – LINKED IMMUNOSORBENT ASSAY IN THE DIAGNOSIS OF HERPES VIRUS

Ю. А. Костина, Е. Е. Тарасова
J. Kostina, E. Tarasova

*Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ,
г. Минск, Республика Беларусь
juliakostina19961226@gmail.com*

Belarusian State University, ISEI BSU, Minsk, Republic of Belarus

В работе рассматриваются экспериментальное подтверждение актуальности и важности иммуноферментного метода анализа для определения антител класса IgM и IgG к герпесвирусной инфекции и определение стадии и степени патологического процесса.

The paper considers experimental confirmation of the relevance and importance of the enzyme-linked immunosorbent assay for determination of the IgM and IgG antibodies class to herpes virus infection and the determination of the stage and degree of the pathological process.

Ключевые слова: сыворотка крови, вирус простого герпеса, специфические антигены ВПГ.

Keywords: blood serum, herpes simplex virus, specific HSV antigens.

<https://doi.org/10.46646/SAKH-2020-2-84-86>

Вирус простого герпеса (далее – ВПГ) – скрытая латентная инфекция. Развитие герпетического заболевания у человека всегда связано с наличием достаточно грубого иммунодефицитного состояния, и чем сильнее иммунные нарушения, тем больше тяжесть заболевания. Диагностика ВПГ важна на ранних стадиях протекания заболевания. Наиболее важным биологическим свойством герпесвирусов в патогенезе заболеваний является их способность к латентному существованию. Герпесвирусы способны пожизненно персистировать в организме человека и вызывать заболевания с многообразными клиническими проявлениями: острые и хронические рецидивирующие инфекции с поражением кожных покровов и слизистых оболочек, внутренних органов, центральной нервной системы; трансплацентарные инфекции с поражением плода; лимфопролиферативные заболевания. Одной из самых распространенных вирусных инфекций человека является простой герпес, представляющий собой серьезную медико-социальную проблему [1].

Исходя из вышеперечисленного, целью работы явилось экспериментальное подтверждение актуальности и важности проведения ИФА с определением антител класса IgM и IgG к вирусу простого герпеса на основе аналитического обзора анализов образцов сыворотки крови пациентов из РНПЦ «Мать и Дитя».

Резервуаром инфекции является инфицированный человек, у которого вирус содержится в различных биологических жидкостях: слезной жидкости, слюне, грудном молоке, в крови, внутренних органах, моче, влагалищном секрете, сперме. Внутриутробное заражение плода (врожденная инфекция) происходит при внедрении вируса в плаценту, плодные оболочки, кожные покровы плода, дыхательные пути, слизистую пищеварительного тракта. Перинатальное и неонатальное инфицирование возможно в родовых путях или при грудном вскармливании (инфицированное грудное молоко). В старшем возрасте человек может быть инфицирован при проникновении вируса через слизистые оболочки полости рта, желудочно-кишечного тракта, половых органов. Кроме того, заражение может произойти при гемотрансфузиях инфицированной крови или при трансплантации органов от серопозитивных доноров [2-4].

Инфекционный процесс может протекать либо в острой (короткий инкубационный период с последующим развитием характерных симптомов), либо в бессимптомной форме. Второй тип взаимодействия обусловлен длительной персистенцией вируса в организме и проявляется тремя основными формами инфекции: латентной (бессимптомная персистенция возбудителя, при которой нарушается полный цикл репродукции вируса, и он находится в клетках хозяина в виде субвирусных структур), либо хронической (персистенция вируса манифестируется клинической симптоматикой заболевания в течение длительного времени). Возможно развитие медленной вирусной инфекции, которая характеризуется длительным (месяцы и годы) инкубационным периодом с последующим медленным прогредиентным течением, с развитием тяжелых клинических симптомов и смерти больного. При этом необходимо иметь в виду, что формы с кратковременным и длительным (персистенция) пребыванием вируса в организме нередко тесно связаны между собой – одна форма инфекции переходит в другую [3].

При диагностике герпесвирусной инфекции должно проводиться обязательное комплексное исследование патологического материала, полученного из очага инфекции. Материалом для исследования, как правило,

служит содержимое герпетических элементов (пузырьков) и/или отделяемое с эрозивно-язвенной поверхности на коже и слизистых оболочках.

Для диагностики герпесвирусной инфекции используются лабораторные методы диагностики, такие как: ПЦР, ИФА, РИФ, вирусологический метод. Из серологических методов наиболее часто применяют иммуноферментный анализ для выявления специфических антител. Учет стадии герпетической инфекции возможен по классам IgM, IgG. Обнаружение IgM служит признаком первичного инфицирования или обострения латентно протекающей инфекции, а IgG характеризует разгар заболевания и формирование иммунитета [4, 5].

В ходе проделанной работы были получены и систематизированы данные по антителам классов IgM и IgG. Для того, чтобы отнести образцы к какой-либо конкретной стадии заболевания, данные были распределены на 4 группы по диапазону концентраций IgM и IgG (табл. 1).

Таблица 1 – Общая интерпретация сочетания результатов определения IgG и IgM к ВПГ

IgM	IgG	Результат
Отрицательно	Отрицательно	Заражение вирусом простого герпеса отсутствует
Положительно	Отрицательно	Острая первичная инфекция. Необходимо провести анализы крови и мочи на ДНК ВПГ методом ПЦР, а анализ крови на IgM и IgG обязательно повторить через 1-2 недели. Если IgG положительный, ДНК обнаружено - назначается лечение, в противном случае (IgG - отрицательно, ДНК не обнаружено) результат анализа IgM был ошибочно положительным
Положительно	Положительно	Возможно первичное инфицирование. Необходимо помнить, что IgM может оставаться положительным от 3 месяцев до 2 лет после перенесенного заболевания. Необходимо провести анализы крови и мочи на ДНК вируса простого герпеса методом ПЦР
Отрицательно	Положительно	Стойкий пожизненный иммунитет к вирусу простого герпеса (до 65% взрослого населения). Дополнительно необходимо провести анализы крови и мочи на наличие в них ДНК вируса простого герпеса методом ПЦР. Отсутствие ДНК – подтверждение того, что иммунитет к вирусу простого герпеса был приобретен в отдаленный период

Для более полной расшифровки результатов и выработки определенной тактики терапии, образцы с отрицательными значениями антител IgM и IgG не рассматривались. Образцы анализов с различными комбинациями положительных значений антител IgM и IgG были распределены на 3 группы по диапазону концентраций IgM и IgG, так как именно эти антитела указывают как на начало развития первичной инфекции или на острый период первичной инфекции (IgM), так и на длительность персистирования герпетической инфекции в организме и обострение хронического течения герпетической инфекции (IgG) (табл. 2).

Таблица 2 – Референтные значения титров антител набора ИФА-Герпес 1/2-IgG к ВПГ

П/п	IgG, ДЕ (диагностические единицы)	Результат
1	>10	Положительный
2	9-10	Сомнительный
3	<9	Отрицательный

Первую группу составляют данные анализов пациентов с положительными результатами концентраций анти-ВПГ-1/2 IgM, и отрицательный результат на анти-ВПГ-1/2 IgG, который указывает на начало развития первичной инфекции, или острый период первичной инфекции.

Вторую группу составляют данные анализов пациентов с положительными или сомнительными результатами концентраций анти-ВПГ-1/2 IgM, и положительными результатами на анти-ВПГ-1/2 IgG, которые указывают на вторичный иммунный ответ первичной инфекции, то есть острую фазу первичной инфекции или обострение хронического течения герпетической инфекции.

Третью группу составляют данные анализов пациентов с отрицательными результатами концентраций анти-ВПГ-1/2 IgM, и положительными результатами на анти-ВПГ-1/2 IgG, который указывает на хроническое носительство герпетической инфекции и стойкий пожизненный иммунитет к вирусу герпеса 1-2 типов, или недавно прошедшую первичную острую инфекцию (IgM уже исчезли). В зависимости от величины полученных титров антител и степени инфицированности, данные из этой группы так же можно разделить на дополнительные 4 группы с определением степени и тяжести инфекционного процесса (табл. 3).

Таблица 3 – Концентрация титров антител и степень инфекционного процесса

П/п	IgG, ДЕ	Результат
1	10-61	Первичное инфицирование (не более 2-4 недель) или выздоровление
2	61-121	Давность инфицирования – не более полугода назад
3	121-200	Латентный хронический процесс
4	>200	Латентный хронический процесс с персистенцией инфекции в организме

В результате проведенного анализа по данным результатов сывороток крови на анти-IgM и анти-IgG с помощью иммунологических тест-систем «ИФА-Герпес-1/2 IgM» и «ИФА-Герпес-1/2 IgG», взятых у пациентов из РНПЦ «Мать и Дитя», была доказана возможность определения формы заболевания на основе качественного и количественного обнаружения антител, а также возможность определения давности и степени заражения ВПГ с помощью количественного определения антител класса IgG и распределения титров иммуноглобулинов по диапазонам концентраций, указывающим на ту или иную стадию формирования противогерпетического иммунитета.

Таким образом, при диагностике вируса простого герпеса методом ИФА можно определить не только наличие определенного класса антител к вирусу простого герпеса и их количество, но и стадию инфекционного процесса, которая играет большую роль при выборе схемы лечения больного.

По данным проведенных исследований можно сделать вывод, что наиболее перспективным, более чувствительным и специфическим методом диагностики вируса простого герпеса из всех серологических реакций в настоящее время считается иммуноферментный анализ, который внедрен в работу многих медицинских центров. Рассмотрев особенности способов диагностики и интерпретации результатов следует заметить, что в силу вариабельности определяемых параметров и неоднозначности их трактовки, при постановке диагноза лучше использовать совокупность лабораторных методов для получения большей информативности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Herpes simplex virus drug-resistance: new mutations and insights / G. Andrei, R. Snoeck // *Curr. Opin. Infect. Dis.* – 2013. – Vol. 26, No 6. – P. 551-552.
2. Nandakumar, S., Woolard, S.N., Yuan, D., Rouse, B.T., Kumaraguru, U. Natural killer cells as novel helpers in anti-herpes simplex virus immune response. *J. Virol.* 2008; 82(21): 10820-31.
3. Paludan, S. R., Bowie, A. G., Horan, K. A., Fitzgerald, K. A. Recognition of herpesviruses by the innate immune system. *Nat Rev Immunol.* 2011 Feb;11(2):143–145.
4. Жабендяев, А.И., Каткова, Е.И. Иммуноферментный метод анализа // *Вестник фармации*, 2013. – № 2. – 90 с.
5. Исаков, В.А., Архипова, Е.И., Исаков, Д.В. Герпесвирусные инфекции человека (2-е изд., перераб., доп.): Руководство для врачей / Под редакцией профессора Исакова В.А. – СПб.: СпецЛит, 2013. — 670 с.

МЕДИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ ШЕЙКИ МАТКИ ЖЕНСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2002 – 2017 ГГ.

MEDICAL AND GEOGRAPHICAL ASPECTS OF THE INCIDENCE OF MALIGNANT NEOPLASMS OF THE CERVIX OF THE FEMALE POPULATION OF THE GOMEL REGION FOR 2002 – 2017

Д. Г. Костюк, В. А. Стельмах
D. Kostyuk, V. Stelmakh

*Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А.Д. Сахарова БГУ,
г. Минск, Республика Беларусь
procenkodi@gmail.com*

Belarusian State University, ISEI BSU, Minsk, Republic of Belarus

На сегодняшний день злокачественные новообразования шейки матки занимают одну из лидирующих позиций в структуре женской онкологической заболеваемости и смертности, а также является крайне важной медицинской и социальной проблемой во всех экономически развитых странах мира, в связи с чем представляется актуальным провести расширенные эпидемиологические исследования по данной проблеме в региональном аспекте (на примере Гомельской области).

Today, malignant neoplasms of the Cervix uteri occupy one of the leading positions in the structure of female oncological morbidity and mortality, and is also an extremely important medical and social problem in all economically developed countries of the world, and therefore it seems relevant to carry out extensive epidemiological studies on this problem in regional aspect (on the example of the Gomel region).

Ключевые слова: злокачественные новообразования шейки матки, кумулятивный риск, вирус папилломы человека (далее – ВПЧ), эпидемиологические аспекты заболеваемости, профилактика.

Keywords: cervical malignant neoplasms, cumulative risk, human papillomavirus, epidemiological aspects of morbidity, prevention.

<https://doi.org/10.46646/SAKH-2020-2-86-90>