

Infect Dis. 2020 Sep-Oct;37:101870. doi: 10.1016/j.tmaid.2020.101870. Epub 2020 Sep 2. PMID: 32889104; PMCID: PMC7462751.

## MOBILE PHONE AS A PROBABLE RISK FACTOR FOR THE DEVELOPMENT OF FACIAL DERMATOSES

*Zholokh A.A., Pytchenko O.N., Yanko N.B.*

*Gomel State Medical University, Gomel, Belarus*

*lesazoloh@gmail.com*

In this article, we want to identify a possible relationship between changes in the condition of the skin of the face and the nature of the use of mobile communications by respondents during their operation.

## ОПТИМИЗАЦИЯ ИММУНОФЕРМЕНТНОЙ ТЕСТ-СИСТЕМЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АНАМНЕСТИЧЕСКИХ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ КЛАССА G К ВИРУСУ ГЕПАТИТА E

*Задора И. С., Жаворонок С. В.*

*Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь*

*zadora-ilona@mail.ru*

**Введение.** Вирус гепатита E (ВГЕ) распространен во всем мире и признан одной из ведущих причин фекально-орально передающихся вирусных гепатитов. В развитых странах аутохтонные случаи инфицирования ВГЕ преимущественно 3-го генотипа носят спорадический характер, основной источник инфекции – свиньи, дикие кабаны, кролики, при этом не исключена и антропонозная передача вируса при инфицировании данным генотипом [2, 3]. Значимость изучения данной инфекции на территории Республики Беларусь обусловлена обнаружением специфических антител к вирусу гепатита E у 11,2% пациентов с повышенным уровнем аланинаминотрансфераз, а также в 7,3% случаев в контрольной группе доноров, что указывает на активную циркуляцию возбудителя вирусного гепатита E на территории [4].

**Цель исследования** – оптимизировать тест-систему для качественного определения антител класса G к вирусу гепатита E в сыворотке крови человека.

**Материалы и методы.** В качестве твердой фазы использовались 96-лучные полистироловые планшеты (Sarstedt, Германия; Хема, РФ), на которые в объеме 100 мкл наносились разведенные в карбонатно-бикарбонатном буфере (рН 9,5) рекомбинантные полипептиды, содержащие белковые продукты открытых рамок считывания ORF2 и ORF3 ВГЕ 3-го генотипа (разработан и предоставлен ФГБНУ «Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И. И. Мечникова», Москва, Россия). После инкубации в течение 16-18 ч при температуре +2...+8°C планшеты промывались 4 раза промывочным раствором фосфатно-солевого буфера с помощью автоматизированного вошера Intelispeed Washer IW-8 Biosan,

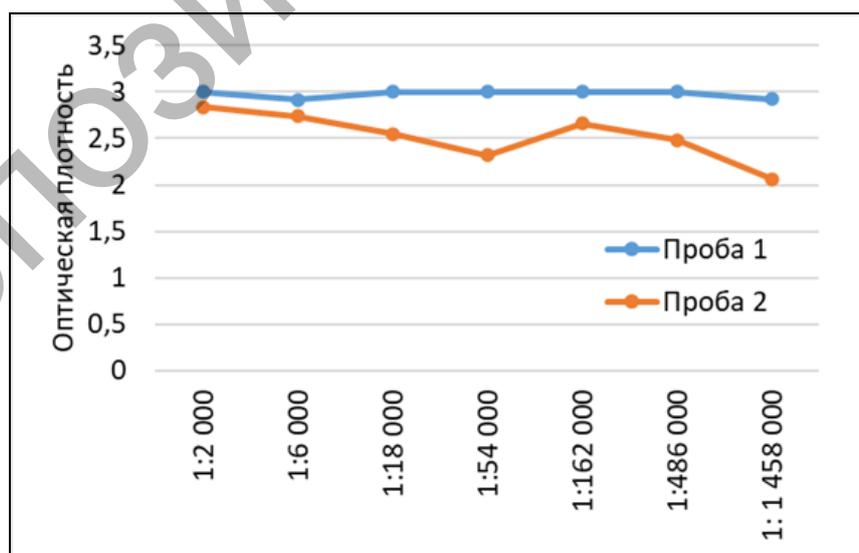
обрабатывались постпокрывающим раствором для стабилизации твердой фазы (УП «ХОП ИБОХ НАН Беларуси»), заклеивались защитной пленкой и хранились в холодильнике при температуре  $+2...+8^{\circ}\text{C}$ . Пробы крови получали от доноров; пациентов отделений городской клинической инфекционной больницы, имевших повышенную активность аланинаминотрансферазы в сыворотке (плазме) крови (более 100 МЕ/мл); лиц с хроническими вирусными гепатитами, ВИЧ-инфекцией, TORCH-инфекциями.

При постановке иммуноферментного анализа (ИФА) использовались компоненты набора ДС-ИФА-АНТИ-HEV-G» НПО «Диагностические системы», РФ (референсная тест-система), титровался конъюгат к иммуноглобулинам G человека в разведениях от 1:1 000 до 1:640 000. Учет результатов оптической плотности (ОП) исследуемых сывороток проводили в течение 5 минут после добавления в каждую лунку 50 мкл стоп-реагента (раствор серной кислоты) на спектрофотометре «Витязь» Ф300 при длине волны 450 нм и референс-светофильтре 620-680 нм.

Статистическую обработку полученных результатов производили с использованием пакетов программы анализа данных Microsoft Excel пакета Microsoft Office операционной системы Windows 10.0.

**Результаты исследований.** Для определения оптимальной схемы постановки ИФА разрабатываемой тест-системы было проведено 2360 исследований в 45 экспериментальных постановках, в т. ч. с референсной тест-системой 712 исследований в 12 постановках. Рекомендуемая концентрация сорбируемых рекомбинантных полипептидов ORF2 и ORF3 – 2,5 и 0,25 мкг/мл.

При титровании конъюгата к IgG человека (Хема, РФ) с использованием двух высокопозитивных по анти-ВГЕ IgG образцов (рисунок), выявлена высокая степень сродства и хорошая связываемость антител с иммунным комплексом «антиген-антитело» во всех изучаемых титрах.



**Рисунок – Пример титрования конъюгата (Хема, РФ) на 2 пробах, позитивных по наличию анти-ВГЕ IgG**

Экспериментальным путем в ряде постановок ИФА установлено, что оптимальным является разведение конъюгата 1:320 000, так как при меньшем разведении (1:160 000) регистрируются ложноположительные и сомнительные результаты, а при большем (1:640 000) снижается специфичность (таблица). Среднее время взаимодействия с ТМБ-субстратом составило 15 минут.

**Таблица** – Характеристика результатов ИФА по 13 пробам сывороток (доноры, пациенты с вирусными гепатитами В, С, TORCH-инфекциями)

Разведение конъюгата (Хема, РФ)	Положительное значение ОП	Сомнительное значение ОП	Отрицательное значение ОП
1:160 000	5	3	5
1:320 000	3	0	10
1:640 000	2	0	11

Основные валидационные характеристики разработанной тест-системы показали высокую степень достоверности, относительную чувствительность не менее 99%, относительную специфичность – 96%.

Для предупреждения учета ложноположительных и ложноотрицательных значений был рассчитан также интервал значений ОП, входящих в неопределенную область (серая зона). Положительными считались образцы, значения оптических плотностей которых были равными или превышали ОПкрит+10%, отрицательными считались образцы сывороток крови человека, если значение ОП исследуемого образца меньше значения ОПкрит-20%. Если результат качественного анализа находился в области неопределенных значений, данная проба сыворотки переставлялась повторно использованием другого сенсibilизированного планшета с той же концентрацией сорбируемых антигенных полипептидов.

**Выводы.** Оптимизирована схема постановки разрабатываемой тест-системы для качественного обнаружения иммуноглобулинов класса G к ВГЕ. Оптимальное разведение конъюгата 1:320 000. Среднее время хромоген-субстрата – 15 минут. Относительная чувствительность – не менее 99%, относительная специфичность – 96%.

#### *Литература:*

1. Hepatitis E - Fact sheets 24 June 2022. World Health Organization. Available at <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-e> (accessed 24 August 2022).
2. 2010 Hepatitis E virus: animal reservoirs and zoonotic risk / XJ Meng // J Vet Microbiol. – 2010. – Vol. № 140. – P. 256–265. doi: 10.1016/j.vetmic.2009.03.017
3. 2010 Zoonotic hepatitis E: animal reservoirs and emerging risks / PAVIO N, Meng XJ, Renou C // Vet Res. – 2010– Vol. № 41 (6):46. doi: 10.1051/vetres/2010018
4. Prevalence of antibodies to the hepatitis E virus in the population of the Republic of Belarus / V.V. Davydov [et al.] // Journal of microbiology, epidemiology

and immunology. – 2022. – Vol. № –99 (2). – P.160–171. doi.org/10.36233/0372-9311-236 (In Russian)

## OPTIMIZATION OF THE DEVELOPMENT OF AN ENZYME IMMUNOASSAY SYSTEM FOR THE DETERMINATION OF ANAMNESTIC IMMUNOGLOBULINS CLASS G FOR HEPATITIS E VIRUS

*Zadora I. S., Zhavoronok S. V.*

*Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus*

*zadora-ilona@mail.ru*

The article presents the results of optimizing the combination of test system components for the qualitative determination of class G antibodies to hepatitis E virus in human blood serum. The optimal dilution of the conjugate is 1:320,000. The average time of the chromogen-substrate is 15 min. Relative sensitivity - not less than 99%, relative specificity - 96%.

## ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ АНОМАЛИЯХ РАЗВИТИЯ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ У ДЕТЕЙ

*Исаков Н. З.*

*Научный руководитель: Джумабоев Ж. У.*

*Андижанский государственный медицинский институт, Андижан,*

*Узбекистан*

*isaqovisaqov273@gmail.com*

**Цель** – изучить косметические результаты оперированных детей с разными аномалиями развития грудной клетки.

**Материалы и методы.** В период с 2007 по 2022 гг. на обследовании и лечении находились 85 детей с разными видами аномалий развития грудной клетки, за исключением воронкообразной и килевидной деформации, в возрасте от 1 года до 17 лет. Из них мальчиков – 54, девочек – 31.

**По разновидности аномалии развития:** экзостозы у 38 детей, западение отдельных ребер у 23, сращение ребер между собой – 9, отсутствие отдельных ребер – 6, недоразвитие ребер без сочленения с грудиной – 7, синдром Поланда – 2. Жалобы в основном на косметические нарушения. Всем детям после комплексного обследования и подготовки была произведена изолированная торакопластика, направленная на устранение дефектов грудной клетки. Наиболее сложным в техническом отношении была пластика при отсутствии более 2-3 ребер. Для восстановления дефекта мы прибегали к расщеплению верхних и нижних ребер, расположенных от дефекта со смещением и фиксацией к груди. В двух случаях пересадили трансплантат с противоположной стороны. При синдроме Поланда наблюдалась гипоплазия большой и малой грудной мышцы, отсутствие части IV-V реберных хрящей. Дефект был ликвидирован путем продольного рассечения III ребра и смещением вниз с фиксацией к ней IV ребра. Мышечный дефект был восполнен частичным смещением широчайшей мышцы спины.