

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра микробиологии и физиологии растений

**АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ TORCH-ИНФЕКЦИЙ В  
ЕРШОВСКОМ РАЙОНЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

АВТОРЕФЕРАТ

студентки 4 курса 424 группы  
направления 06.03.01 Биология  
биологического факультета  
Ханиной Алёны Анатольевны

Научный руководитель

доцент, канд.биол.наук, доцент \_\_\_\_\_ О.Ю. Ксенофонтова

Зав. кафедрой

профессор, д-р биол.наук, профессор \_\_\_\_\_ С.А. Степанов

Саратов 2017

**Актуальность темы.** Все большее применение методов дородовой диагностики для оценки состояния эмбриона привело к значительному увеличению объема информации о роли материнской инфекции как причины травмирования плода [3].

Беременная женщина должна обязательно обращаться к специалистам, для получения консультаций, советов и указаний, а врач, прежде всего, должен дать рекомендации пациентке, в целях обеспечения как можно более безопасного рождения ее ребенка [2].

Обследование проводится на ранней стадии беременности. Результаты лабораторного теста не всегда легко интерпретировать, если тест проводится впервые во время беременности, и в этом случае может потребоваться решение о необходимости проведения последующих инвазивных тестов, которые иногда сами по себе создают угрозу для плода. В настоящее время проводится серологический скрининг на сифилис, краснуху, гепатит, ВИЧ [1].

Скрининг на краснуху представляется целесообразным, так как при отрицательных результатах теста можно предупредить женщину о том, что контакт с зараженным человеком опасен для ее младенца [5]. Положительные результаты серологического исследования на протяжении первого триместра беременности, указывают на высокую степень риска врожденных аномалий, поэтому иногда рекомендуют целесообразное прерывание беременности.

Диагноз ЦМВ-инфекции поставить достаточно трудно, а поскольку в настоящее время нет эффективных методов лечения и соответствующих вакцин, дородовой скрининг не может считаться не целесообразным [1].

**Цели и задачи.** В связи с вышесказанным, целью дипломной работы явился анализ заболеваемости TORCH – инфекциями беременных женщин г. Ершова Саратовской области в 2015 – 2016 гг.

1. Осуществить диагностику TORCH-инфекций путем выявления иммуноглобулинов класса M и G из сыворотки крови методом ИФА.
2. Провести сравнительную оценку встречаемости токсоплазмоза, цитомегаловирусной инфекции, хламидиоза и, вируса простого герпеса и краснухи у беременных женщин в 2015 и 2016 гг.
3. Выявить сезонную динамику заболеваемости TORCH – инфекциями у беременных женщин г.Ершова в 2015 и 2016 гг.

### **Материал и методы исследования**

Экспериментальная часть работы выполнена на базе лаборатории ГУЗ СО «Ершовская РБ».

В настоящий момент лаборатория «Ершовская РБ» является одной из крупнейших лабораторий г. Ершова.

Лаборатория исследует кровь женщин г. Ершова, разной возрастной категории и разным сроком беременности.

#### *Метод иммуноферментного анализа*

Данный метод является современным методом лабораторного исследования крови на присутствие в ней антител к вирусам и антигенов к возбудителям болезни. Этот метод способен не только выявить этиологию, но еще и определить стадию заболевания. Результаты анализа имеют качественный и количественный показатель.

При проведении первого этапа мы использовали немеченые антитела к выявляемым антигенам, а во втором этапе применяли меченые антитела к первым немеченым антителам. То есть получается не прямое связывание антитела с антигеном, а двойной контроль: связывание антител с антигеном, после чего связывание вторых антител с комплексом антитело + антиген.

Так же как и для прямого иммуноферментного анализа производили забор биологического материала – крови. Исследуемый биологический материал(сыворотку крови) вносили в лунки и оставляли на 15-30 минут для приклеивания антигенов к поверхности лунок. Затем в лунки вносили

немеченые антитела к антигенам и оставляли на промежуток времени (1-5 часов), чтобы антитела связались со «своими» антигенами и образовали иммунный комплекс (первый этап). После чего мы удаляли «лишние», не связавшиеся антитела, путем выливания содержимого лунок. Затем произвели промывку специальным раствором для полного удаления всех не связавшихся антител.

После чего взяли вторые антитела – меченые, добавили в лунки и опять оставляют на некоторое время – 15-30 минут (второй этап). За это время меченые антитела связывались с первыми – не мечеными и образовали комплекс – антитело + антитело + антиген. Однако и меченые, и не меченые антитела вносили в лунки в избытке. Поэтому мы опять удалили «лишние», уже меченые антитела, которые не связались с немечеными антителами. Для этого повторили процедуру выливания содержимого лунок и промывки специальным раствором[4].

После чего внесли фермент, осуществляющий реакцию превращения «метки» в окрашенное вещество. Окраска развивается в течение 5-30 минут. Затем проводили колориметрию и вычисляли концентрацию окрашенного вещества. Поскольку концентрация окрашенного вещества равна концентрации меченых антител, а концентрация меченых равна концентрации немеченых антител, которая, в свою очередь равна концентрации антигена. Таким образом, мы получили концентрацию выявляемого антигена [7].

Такой двойной контроль в виде использования двух видов антител позволил повысить чувствительность и специфичность метода иммуноферментного анализа. Несмотря на удлинение времени проведения анализа и включение дополнительных этапов, эти потери компенсируются точностью результата [6].

Именно поэтому в настоящее время подавляющее большинство методик иммуноферментного анализа – это непрямой иммуноферментный анализ.

## **Структура и объем работы**

Работа изложена в 57 страницах, включает в себя введение, 3 главы, заключение, выводы, список использованных источников. Работа проиллюстрирована 11 рисунками и 9 таблицами. Список использованных источников 45 наименований.

## **Основное содержание работы**

В главе «Основная часть» представлен анализ литературных данных о общей характеристике TORCH – инфекций, описано каждое заболевание, его распространение, пути передачи.

В главе «Результаты исследования» изложены экспериментально полученные данные и проведен сравнительный анализ данных заболеваний.

На основании полученных результатов можно сделать вывод, что у 23% женщин имеются антитела класса G к цитомегаловирусной инфекции, что свидетельствует о приобретенном иммунитете и защите беременной и ее ребенка от инфицирования. В группу риска попадают около 80 %, т.е. большая часть беременных женщин, у которых отсутствует иммунитет и при их инфицировании заболевание может причинить вред будущему ребенку.

В результате исследований заболеваемость беременных женщин хламидиозом в период с 2015 по 2016 годы была на одном уровне и местами изменялась. Однако, наличие данной инфекции у беременных требует своевременного лечения, так как может вызвать прерывание (выкидыш) или замершую беременность, выраженный токсикоз, воспаление внутренней и околоплодной оболочки матки и преждевременные роды. А так же рождение ребенка с поражениями легких и оболочек глаз. Заражение ребенка

хламидиями происходит в утробе матери или при прохождении по родовым путям.

У 60% беременных обнаружен иммуноглобулин G к герпесу, что свидетельствует о приобретенном иммунитете и защите беременной и ее ребенка от инфицирования. В группу риска попадают (около 31-33%) часть беременных женщин, у которых отсутствует иммунитет и при их инфицировании заболевание может причинить вред будущему ребенку. Поэтому эти беременные должны находиться под пристальным наблюдением врачей.

Результаты исследования свидетельствуют о том, что беременные женщины, у которых определены антитела IgG к *Cytomegalovirus* составили от 59% до 66% от числа обследованных. Эта группа женщин может не беспокоиться о том, что они могут заболеть цитомегаловирусной инфекцией при вторичном инфицировании, т.к. имеют иммунитет к данному заболеванию.

Группу риска составили 8-17% беременных женщин, у которых антитела к цитомегаловирусу не обнаружены. Данный результат повествует о том, что организм женщины не знаком с инфекцией, иммунитет не сформирован и угроза первичного заражения существует.

На основании полученных результатов можно сделать вывод, что у 44-46% женщин имеются антитела класса G, что свидетельствует о приобретенном иммунитете и защите беременной и ее ребенка от инфицирования. В группу риска попадают около 54-56%, т.е. большая часть беременных женщин, у которых отсутствует иммунитет и при их инфицировании заболевание может причинить вред будущему ребенку. Анализ на краснуху оказывается положительным крайне редко.

Так как вспышки некоторых заболеваний приурочены к определенным сезонам, то нам было интересно посмотреть связано ли заболеваемость TORCH - инфекций у женщин с временем года. Поэтому нами была

проанализирована динамика выявления иммуноглобулинов класса М, характеризующих острое течение заболевания в разные месяцы года.

Анализ полученных данных показал, что пик заболеваемости токсоплазмозом приходился с августа по октябрь и составил 13 и 15% в разные годы исследований. Возможно в данный период увеличивается контакт беременных женщин с носителями инфекции.

Изучение сезонной динамики заболеваемости беременных женщин хламидиозом не выявило вспышек и носило спорадический(рассеянный)уровень. Следовательно, распространение хламидиоза не связано с временем года.

В результате изучения положительных результатов заболеваемости беременных женщин герпетической инфекцией в разное время года, установлен пик с мая по август в 2015 и 2016 годах. Возможно это связано с благоприятными условиями размножения и передачи возбудителя при увеличении контакта с инфицированными людьми.

В результате изучения положительных результатов заболеваемости беременных женщин цитомегаловирусной инфекции в разное время года, установлен пик с сентября по ноябрь в 2015 и 2016 годах. Возможно в данный период увеличивается контакт беременных женщин с носителями инфекции.

### **Выводы.**

1. Методом ИФА иммуноглобулины класса G к *Toxoplasma gondii* определены у 12-23%, к *Chlamydia trachomatis* - у 19% женщин; к *Cytomegalovirus* - у 59-66%, к *Herpes simplex* у 60-62% и *Rubella virus* – у 39-44% обследованных беременных женщин.
2. Методом ИФА иммуноглобулины класса M для *Toxoplasma gondii* определены у 2-12%, к *Chlamydia trachomatis* - у 3-5% женщин, к *Cytomegalovirus* - у 8-20%, к *Herpes simplex* у 7% и *Rubella virus* – у 1%. Наибольшую опасность для беременных представляет *Chlamydia trachomatis*, так как у 81% беременных нет иммунитета к данному заболеванию и существует вероятность первичного заражения во время беременности.
3. В период с 2015 по 2016гг. среди TORCH – инфекций наиболее часто у беременных встречался *Cytomegalovirus*, в среднем 20 %. Реже всего выявлялась краснуха, которая диагностировалась только у 1% беременных женщин. Остальные TORCH - инфекции регистрировались в незначительных количествах и колебались от 3 до 17 %.
4. Анализ сезонной динамики заболеваемости TORCH–инфекциями показал, что пик заболеваемости вирусом герпеса приходится на май – август, токсоплазмозом – на период с августа по октябрь, ЦМВ - на период с сентября по ноябрь, остальные заболевания носили спорадический характер.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Johnson, K. E. Перинатальные TORCH-инфекции. Karen E Johnson/ Overview of Torch infections // UpToDate.. Перевод с английского – Ю.М.Богданов. 2002.С.302.
2. Асатова, М.М. Роль токсоплазменной инфекции в формировании акушерской и перинатальной патологии/ М. М. Асатова . 2011. С.42 .
3. Шиманская, И.Г. Терапия рецидивирующих и малосимптомных форм генитального герпеса / И. Г. Шиманская // Рецепт. 2007. № 6. С. 97–101.
4. Arvin A. Human Herpesviruses: Biology, Therapy, and Immunoprophylaxis / Eds A. Arvin, G. Campadelli-Fiume et al// Cambridge : Cambridge University Press, 2007. Vol.14, № 32. P. 929-935
5. Долгих , Т.И. Современный подход к диагностике и лечению токсоплазмоза / Т.И. Долгих// Омск.ОмГМА. 2005.С.45.
6. Полукчи, А.К. Герпесвирусная инфекция/ А.К. Полукчи, В.П. Малого. Эксмо, 2009.С.144-190.
7. Енькова, Е.В. Построение математической модели процесса лечения хронического токсоплазмоза беременных женщин на основе формализации архивной информации/ Е.В. Енькова, Л.И. Летникова, В.Н. Фролов // Си- стемный анализ и управление в биомедицинских системах. 2008. Т. 7, № 2.С. 284-286.