E CONF SERIES

Scientific Conference on Multidisciplinary Studies
Hosted online from Bursa, Turkey
Website: econfseries.com 11th November, 2025

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ВНУТРИУТРОБНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Якубова Д. М.
Ассистент кафедры клинико-лабораторной
диагностики с курсом ФПДО клинико-лабораторной диагностики
Самаркандского Государственного медицинского университета

Абдухамидов Ж. А.
Курсант кафедры клинико-лабораторной
диагностики с курсом ФПДО клинико-лабораторной диагностики
Самаркандского Государственного медицинского университета

Аннотация

Внутриутробные инфекции (ВУИ) представляют собой группу инфекционно-воспалительных заболеваний плода и детей раннего возраста, вызываемых различными патогенными микроорганизмами, но характеризующихся сходными эпидемиологическими особенностями и нередко однотипной клинической картиной. Врожденные формы инфекции развиваются вследствие инфицирования плода во внутриутробном периоде. ВУИ относятся к числу наиболее тяжёлых патологий перинатального периода и оказывают значительное влияние на показатели младенческой заболеваемости и смертности. Актуальность данной проблемы обусловлена не только высокими уровнями пери- и постнатальных потерь, но и тем, что у детей, перенёсших тяжёлые формы врождённой инфекции, часто формируются стойкие нарушения здоровья, приводящие к инвалидизации и снижению качества жизни.

Ключевые слова: внутриутробная инфекция, TORCH инфекция, диагностика, IgM, IgG, ИФА, ПЦР, профилактика.

Первичная инфекция развивается в тех случаях, когда организм матери впервые инфицируется возбудителем во время беременности. Вторичная инфекция возникает в результате реактивации ранее персистировавшего в организме возбудителя или вследствие повторного инфицирования (реинфекции). Наибольший риск инфицирования плода и развития тяжёлых форм внутриутробной инфекции наблюдается при первичном заражении беременной женщины, поскольку её организм не обладает специфическим иммунитетом к данному патогену. Проникновение возбудителя в организм плода в период эмбриогенеза, как правило, сопровождается тяжёлыми последствиями- гибелью эмбриона, самопроизвольным выкидышем или формированием врождённых пороков развития, нередко несовместимых с жизнью. Источником инфекции для плода является организм матери [4].

Внутриутробное инфицирование (ВУИ) чаще вызывается вирусами и простейшими микроорганизмами, такими как цитомегаловирус (ЦМВ), вирус краснухи, вирусы Коксаки, токсоплазмы и микоплазмы. Передача возбудителя плоду осуществляется вертикальным путём трансовариально, трансплацентарно либо восходящим путем из нижних отделов половых путей. В зависимости от пути передачи и срока гестации клинические проявления ВУИ могут варьировать от латентных форм до тяжёлых системных поражений органов и тканей плода.

TORCH-синдром (или TORCH-инфекции)- это обобщённое обозначение группы наиболее значимых внутриутробных инфекций (ВУИ), обладающих сходными клинико-патогенетическими особенностями. Аббревиатура TORCH включает: T- Toxoplasmosis (токсоплазмоз), O- Other (другие инфекции, такие как сифилис, парвовирус B19, вирус гепатита B и др.), R-Rubella (краснуха), C- Cytomegalia (цитомегаловирусная инфекция), H- Herpes simplex virus (вирус простого герпеса) [2,5].

Хотя инфекции данной группы могут поражать людей любого возраста и пола, термин TORCH-инфекции используется преимущественно в контексте беременности, когда они представляют особую опасность для плода. Наибольшую угрозу представляет первичное заражение женщины во

время беременности, поскольку организм матери не обладает специфическим иммунитетом, что создаёт высокий риск вертикальной передачи возбудителя. Особенность TORCH-инфекций заключается в их способности вызывать множественные поражения органов и систем развивающегося плода, особенно центральной нервной системы, органов зрения и слуха. Инфицирование на ранних сроках беременности может приводить к самопроизвольным выкидышам, мертворождению или формированию тяжёлых врождённых пороков развития. По данным эпидемиологических исследований, на долю перинатальных инфекций приходится около 2–3 % всех врождённых аномалий развития плода. В ряде случаев выявление у беременной женщины активной формы TORCH-инфекции служит медицинским показанием к прерыванию беременности, особенно при наличии подтверждённых признаков внутриутробного поражения плода [1,6].

Клинические проявления TORCH-синдрома зависят не только от этиологического фактора, но и от срока беременности, на котором произошло инфицирование плода. Чем раньше происходит заражение, тем более выражены нарушения эмбрионального и фетального развития. Манифестные формы ВУИ у новорождённых нередко имеют сходную клиническую картину, что затрудняет их дифференциальную диагностику. Как правило, такие дети рождаются преждевременно либо с признаками задержки внутриутробного развития, гепатоспленомегалией, выраженной желтухой и геморрагическим синдромом. Также часто наблюдаются кожные высыпания, дыхательные расстройства, анемия, а также разнообразные неврологические нарушения, включая судорожный синдром, мышечную гипотонию и признаки поражения центральной нервной системы.

Ранняя диагностика ВУИ имеет решающее значение для прогноза заболевания и своевременного назначения терапии. Своевременное выявление возбудителя и назначение адекватной терапии значительно снижают риск тяжёлых осложнений, инвалидизации и летальных исходов среди новорождённых [3].

Диагностика TORCH-инфекций основана на серологическом и молекулярно-биологическом исследовании крови с определением антител классов IgM и IgG к возбудителям токсоплазмоза, краснухи, цитомегаловирусной и герпетической инфекций. Лабораторное установление этиологии TORCH-синдрома является ключевым этапом диагностики, поскольку клинические проявления большинства внутриутробных инфекций имеют сходный характер и не позволяют провести достоверную дифференциальную диагностику без лабораторного подтверждения. Для этиологической верификации врождённых инфекций применяют две основные группы методов, условно обозначаемые как «прямые» и «непрямые».

К прямым методам относятся исследования, направленные на обнаружение самого возбудителя- классические микробиологические и вирусологические методы, а также современные молекулярно-биологические (определение ДНК или РНК методом ПЦР) и иммунохимические тесты для выявления антигенов. Непрямые методы основаны на определении в сыворотке крови специфических антител к антигенам возбудителя, среди которых наиболее широкое применение получил иммуноферментный анализ (ИФА) [1,4]. «Золотым стандартом» диагностики TORCH-инфекций считается комбинированное использование прямых и непрямых методов, что позволяет достоверно подтвердить наличие инфекции и определить её активность.

Среди прямых методов наиболее информативной является полимеразная цепная реакция (ПЦР), обладающая чувствительностью и специфичностью более 90 %. Из непрямых методов наибольшее диагностическое значение сохраняет ИФА, чувствительность и специфичность которого достигают 75 %. Для повышения информативности ПЦР рекомендуется проводить количественное определение ДНК или РНК инфекционных агентов с исследованием нескольких биологических сред- крови, спинномозговой жидкости, мочи, мазков из носоглотки и эндотрахеальных аспиратов. Такой подход позволяет более точно оценить

распространённость и динамику инфекционного процесса, а также эффективность проводимой терапии [2,6].

ИФА следует выполнять до введения препаратов крови (плазмы, иммуноглобулинов), поскольку их использование может повлиять на достоверность результатов. Диагностическая ценность метода значительно возрастает при одновременном обследовании новорождённого и матери с определением индекса авидности специфических IgG, что позволяет дифференцировать недавнее первичное инфицирование от давней инфекции. Использование «парных сывороток» для оценки нарастания титра антител в динамике целесообразно лишь в тех случаях, когда новорождённый не получал препараты крови. Основными критериями подтверждения этиологии ВУИ являются выявление у ребёнка специфических антител класса IgM и/или генетического материала возбудителя (ДНК, РНК).

Косвенным лабораторным признаком внутриутробной инфекции определённой этиологии считается наличие специфических IgG с низким индексом авидности при отсутствии IgM. Диагностическая значимость данного признака существенно повышается при выявлении у матери высокоавидных IgG, что указывает на недавнее инфицирование плода на фоне перенесённой ранее инфекции у матери [5].

В настоящее время разработаны и широко применяются высокочувствительные и высокоспецифичные методы лабораторной диагностики TORCH-инфекций, которые позволяют оперативно и с высокой степенью достоверности верифицировать этиологию заболевания. Это, в свою очередь, обеспечивает возможность раннего начала этиотропной терапии, что существенно улучшает прогноз течения внутриутробных инфекций (ВУИ) и снижает риск тяжёлых перинатальных осложнений. Оптимальным является проведение анализа на TORCH-инфекции до наступления беременности либо в первом триместре, что позволяет своевременно выявить наличие специфического иммунитета и при необходимости скорректировать тактику ведения пациентки совместно с врачом акушером-гинекологом.

Профилактические мероприятия включают вакцинацию против вируса краснухи, которая должна быть проведена не позднее чем за три месяца до планируемого зачатия. Для профилактики токсоплазмоза рекомендуется исключить контакт с кошками (особенно молодыми особями), избегать уборки кошачьего туалета и работ с почвой без перчаток, тщательно мыть овощи, фрукты и зелень перед употреблением, а также полностью исключить употребление сырого или недостаточно термически обработанного мяса. Специфической профилактики цитомегаловирусной и герпетической инфекции в настоящее время не существует, поэтому у женщин, не имеющих защитных антител, сохраняется риск первичного инфицирования во время беременности. В связи с этим рекомендуется также обследование будущего отца на наличие антител к цитомегаловирусу и вирусу простого герпеса II типа для исключения возможного источника заражения [3].

Залючения

Таким образом, можно заключить, что современные подходы к диагностике и профилактике TORCH-инфекций у беременных женщин играют ключевую роль в предупреждении тяжёлых врождённых патологий, способствуют снижению перинатальной смертности и улучшению исходов беременности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Обрядина А. П., Кувшинов М. В. Алгоритмы серологической диагностики TORCH-инфекции у беременных. Материалы научно-практической конференции «Современные лабораторные технологии–в практику здравоохранения». – 2006.
2. Шакирова С. и др. TORCH инфекция: диагностика, клиника, лечение. (Внутриутробные инфекции) (литературный обзор) //Журнал вестник врача. – 2012. – Т. 1. – №. 4. – С. 145-154.
3. Косабуцкая Д. В. Диагностика и профилактика torch-инфекции у беременных //Молодежь, наука, медицина. – 2022. – С. 450-453.
4. Муллабаева [и др.]. Текст: непосредственный // Проблемы репродукции. — 2007. № 4.- С. 12;20.

5. Кулик Н. В. и др. Клинико-лабораторные и инструментальные особенности цитомегаловирусной инфекции у детей //Актуальные проблемы теоретической и клинической медицины. – 2024. – Т. 45. – №. 3. – С. 39-45.
6. Садыбакасова Г. К. Лабораторная диагностика цитомегаловирусной инфекции методом полимеразной цепной реакции в городе Бишкек //Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. – 2021. – Т. 21. – №. 9. – С. 152-156.