

# **ПРЦ-диагностика инфекций**

## **Хламидия трахоматис (*Chlamydia trachomatis*)**

Основной возбудитель одного из самых распространенных заболеваний, передающихся половым путем – хламидиоза. Хламидия как и вирус – обитает внутри живой клетки, но по строению очень схожа с бактериями. Такая двойная природа вируса и его способность паразитировать внутри клеток является причиной многих затруднений в выявлении, диагностике и лечении хламидиоза. Сам вирус выглядит как неподвижные, кокковидные внутриклеточные микроорганизмы, способные переходить в L-формы. Эта инфекция поражает в основном мочеполовую систему и наиболее часто проявляется у мужчин и женщин после инкубационного периода продолжительностью от 5 до 30 дней, при этом вызывая широкий спектр патологий. В настоящее время, по имеющимся данным, в среднем от 5 до 15 % молодых сексуально активных людей поражены хламидийной инфекцией. У пациентов дерматовенерологических эта болезнь встречается в 2-3 раза чаще, чем все остальные ЗППП. Широкое распространение хламидийной инфекции в первую очередь связано с бессимптомным течением заболевания и трудностями с его точной диагностикой. У *Chlamydia trachomatis* разделяют следующие антигенные серотипы:

- ✓ A, B, Ba, C – вызывают трахому;
- ✓ D, E, F, G, H, I, J, K – вызывают хламидийный конъюнктивит и урогенитальные инфекции;
- ✓ L1, L2, L3 – вызывают венерическую лимфогранулему.

Долгое время, скрытно существуя в организме пациента и никак себя не проявляя, хламидии, при неблагоприятных для них условиях (воздействие сильных антибиотиков, перегревание, переохлаждение, простуда, усиление иммунитета) способны трансформироваться в так называемые L-формы — как бы "впадая в спячку", при этом приобретая защитную оболочку позволяющую существовать во "враждебной" для них среде организма. Только в период иммуносупрессии (подавления защитных сил) возможно активное размножение и так называемая реверсия (пробуждение) хламидий из L-форм. Данный феномен способствует длительному внутриклеточному паразитированию без конфликтов с иммунной системой хозяина. При делении клеток организма, спящие хламидии передаются дочерним клеткам, что в свою очередь увеличивает популяцию самих хламидий.

### **Симптомы хламидиоза**

Течение мочеполового хламидиоза вызванного *Chlamydia trachomatis* очень разнообразно и может принимать абсолютно разные формы – от обостренных до полностью бессимптомных.

У мужчин первично поражается мочеиспускательный канал, а затем и другие органы (предстательная железа, семенные пузырьки, придатки яичек). Среди возможных и опасных осложнений хламидиоза у мужчин – уретриты, хронический хламидийный простатит, кисты предстательной железы, атрофия и склероз предстательной железы.

У женщин поражается канал шейки матки, после чего может возникнуть и восходящая инфекция, захватывающая матку, маточные трубы, яичники и брюшину. Хламидийная инфекция часто поражает шейку матки и мочеиспускательный канал одновременно. Хламидии из мочеиспускательного канала способны проникать в мочевой пузырь, вызывая цистоуретрит.

Хламидии, локализующиеся в женских мочеполовых органах, предрасполагают к возникновению патологии беременности.

Хламидии могут явиться причиной поражения:

- ✓ половых органов (уретрит, простатит, цистит, цервицит, аднексит, эпидидимит и др.)
- ✓ внутреннего уха (поражение вестибулярного аппарата и др.)
- ✓ нервной системы (энцефалиты)
- ✓ глаз (хламидийный конъюнктивит)
- ✓ суставов (болезнь Рейтера)
- ✓ хламидийным проктитом (инфицирование прямой кишки)

При обостренных формах заболевания наблюдается изменение слизистых оболочек мочеполовых органов, слизисто-гнойные неприятно пахнущие выделения из уретры, влагалища, частые позывы на мочеиспускание, неприятные ощущения в области таза, чувство распирания в промежности, зуд и сильные боли в мочеиспускательном канале. У большинства больных с острым началом заболевания количество выделений из половых органов уменьшается в течение нескольких дней.

Так же часто встречаются лица, у которых полностью отсутствуют клинические симптомы выделений из мочеполовых органов. Они не отмечают и не предъявляют жалоб на остальные симптомы. Хламидии у них выявляются только при клинических исследованиях, то есть имеют место случаи носительства хламидийной инфекции.

## ***Микоплазма гениталиум (Mycoplasma genitalium)***

Урогенитальная микоплазма – микроорганизм, занимающий промежуточное место между вирусами и бактериями. Подобно бактериям, она имеет клеточную структуру, но размеры ее слишком малы. Подобно вирусам, она лишена клеточной стенки и способна паразитировать внутри клеток хозяина.

Из-за отсутствия оболочки микоплазма не окрашивается и не видна при микроскопии. По этой же причине на нее не действуют доступные для лечения антибиотики. А медленный рост на питательных средах сильно затрудняет ее обнаружение.

Среди всех известных науке видов (около 200) лишь 14 могут вызывать у человека микоплазмоз. Из них возбудителями урогенитального микоплазмоза являются *M. hominis* и *M. genitalium*. Попадая в урогенитальный тракт, они с помощью особых рецепторов моментально цепляется к эпителиоцитам слизистой оболочки и проникает внутрь них.

Микоплазма гениталиум конкурирует с клеткой за питательные вещества, из-за чего эпителий воспаляется или подвергается дистрофии. Это ведет к падению местной защиты и распространению микоплазмы гениталиум в глубокие отделы половой системы, что требует обязательного лечения.

Несмотря на то что урогенитальный микоплазмоз не относится к истинно венерическим инфекциям, микоплазма гениталиум легко передается при интимных контактах. Не исключено заражение микоплазмозом и бытовым путем через общее полотенце или белье. Также она может переходить от беременной к плоду через плаценту или в родах. Тогда у новорожденного развивается микоплазменная пневмония с тяжелыми последствиями.

Инкубационный срок для микоплазмы гениталиум может варьироваться от 1 до 5 недель. По его истечении урогенитальная микоплазма у мужчин вызывает симптомы банального уретрита, который ничем не отличается от уретритов другой этиологии.

Развиваются отек и покраснение тканей вокруг отверстия мочеиспускательного канала, из него также может быть незначительное отделяемое с запахом или без. Больного беспокоят режущие ощущения при отхождении мочи, особенно в конце мочеиспускания. Могут также появляться тянущие периодические боли в области лобка.

При обследовании на урогенитальную микоплазму гениталиум у мужчины нередко обнаруживается еще целый список патогенных микробов. Это может быть и трихомонада, и хламидия, и гарднерелла, и уреаплазма.

Объясняется это тем, что микроб способствует присоединению других патогенов, а также часто сам присоединяется к ним вторично. Длительный и вялотекущий микоплазмоз без лечения может впоследствии вызывать у мужчины орхит, простатит и цистит. А повреждение половых клеток урогенитальной микоплазмой *genitalium* вызывает бесплодие.

#### ***Симптомы у женщин***

У женщин помимо уретрита болезнь проявляется следующими признаками:

- ✓ обильные выделения различного цвета;
- ✓ отек половых губ и их раздражение;
- ✓ маловыраженный зуд промежности;
- ✓ боли тянущего типа внизу живота;

✓ иногда нарушение цикла менструаций.

В случае нелечения микоплазма проникает в матку, становясь причиной эндометрита, вызывает формирование спаек в трубах. В будущем это сильно затрудняет зачатие из-за того, что яйцеклетка не может свободно пройти по трубе, а затем имплантироваться в воспаленный эндометрий.

## ***Уреаплазма уреалитикум (Ureaplasma urealyticum)***

Уреаплазмоз – это заболевание, передаваемое половым путем, которое поражает мочеполовую сферу. В настоящее время термин "уреаплазмоз" официально не применяется, в современной медицинской литературе для обозначения заболеваний и состояний, связанных с инфицированием уреаплазмами, употребляется термин уреаплазменная инфекция.

До сих пор нет единого мнения, считать ли уреаплазму патогенным микроорганизмом, то есть вредным для организма, относить ли его к категории инфекций, передаваемых половым путем, назначать ли лечение при его обнаружении, если нет никаких симптомов. Заболевание плохо изучено и разные авторы трактуют его по-разному.

### ***Симптомы уреаплазмоза***

Если говорить о симптомах заражения уреаплазмами, то надо помнить, что уреаплазмоз – это скрытая инфекция. В моновиде он протекает бессимптомно, то есть выделений, резей никаких не будет. Значительно хуже, если уреаплазмоз сочетается с другими заболеваниями, передаваемые половым путем. Выявить уреаплазмоз можно только в клинике, взяв соответствующий анализ. Лечение невозможно при точной диагностике.

Чем же опасен уреаплазмоз во время беременности или зачатия? Это бесплодие, потому что, как и всякая уrogenитальная микоплазма, она "садится" на сперматозоид, мешая его движению к яйцеклетке. Выкидыши, преждевременные роды, внутриутробное заражение плода, то же частое осложнение, особенно вкуче с другими инфекциями. Поэтому важно не забывать тщательно обследоваться у дерматовенеролога перед планируемой беременностью.

## ***Трихомонада вагиналис (Trichomonas vaginalis)***

Трихомониаз – заболевание мочеполовой системы, вызваемое простейшим одноклеточным паразитом – трихомонада вагинальна), которая способна жить только в мочеполовом тракте и, соответственно, практически никогда не приводит к поражению других систем. Известны единичные случаи развития инфекционного процесса в других органах (например, у пациентов с СПИД).

Вагинальная трихомонада (*Trichomonas vaginalis*) – паразитическое простейшее, относящееся к классу жгутиковых. То есть Т. не бактерия, а одноклеточное животное, поэтому большинство антибактериальных препаратов не оказывают на нее никакого влияния. Это – типичный облигатный (обязательный) паразит человека, обитает во влагалище у женщин и уретре у мужчин, однако в некоторых случаях способен проникать и в верхние отделы мочеполовой системы.

Вне тела человека способна жить не более нескольких часов, при условии сохранения влажности. Быстро погибает при высушивании, действии прямого солнечного света, нагревании. Способна уходить от надзора иммунной системы, маскируясь под клетки хозяина.

Другие бактерии могут проникать внутрь трихомонады, где находят защиту от иммунной системы и лекарств. А благодаря своей подвижности, она способна заносить возбудителей других инфекций, передающихся половым путем, в верхние отделы мочеполовой системы. Способна повреждать эпителиальный барьер, что снижает его защитную функцию, облегчая тем самым инфицирование другими ИППП, в том числе и ВИЧ (вирус иммунодефицита человека).

В свою очередь, инфекции, передающиеся половым путем, могут создавать более благоприятные условия для развития трихомонад. Наиболее благоприятные условия для данного паразита: анаэробная среда, рН 5,2–6,2.

Основным механизмом передачи является – половой путь. Источником инфекции служит больной человек, либо трихомонадоноситель. Женщины более восприимчивы к данному заболеванию. Инкубационный период (период от инфицирования до развития первых симптомов) составляет, в среднем 10 дней (от 2 дней до 2 мес.). Теоретически заражение контактно-бытовым путем (полотенца, нижнее белье) возможно, однако маловероятно по причине низкой выживаемости трихомонады вне организма.

### ***Симптомы трихомониаза***

Чаще заболевание протекает с незначительно выраженными жалобами, либо симптомы отсутствуют. При остром процессе имеют место выраженные клинические проявления. В зависимости от выраженности воспалительного процесса, выделяют острое, подострое или торпидное течение свежего трихомониаза. Острое течение характеризуется обильными, часто пенистыми выделениями, неприятными ощущениями при мочеиспускании и сексе. Со временем симптомы могут стихнуть, но это не значит, что наступило выздоровление. Острая форма более характерна для женщин.

Симптомы трихомониаза у мужчин – у большинства мужчин заболевание протекает бессимптомно (трихомонадоносительство). У части мужчин развивается трихомонадный уретрит, который проявляется болями и жжением при мочеиспускании, могут иметь место неприятные ощущение после полового контакта (диспареуния), выделения из уретры.

Симптомы трихомониаза у женщин: выделения из влагалища желтого, зеленого или серого цвета, часто пенистые, обильные, с неприятным запахом.

Количество и характер выделений меняется в зависимости от остроты процесса.

Отдельно выделяют трихомонадоносительство – возбудитель определяются лабораторными методами диагностики, но проявлений болезни нет.

## ***Нейссерия гонорея (Neisseria gonorrhoeae)***

Гонококк (*Neisseria gonorrhoeae*) – это грамотрицательная бактерия, относящаяся к диплококкам и вызывающая одно из самых распространенных венерических заболеваний – гонорею. Гонорея распространяется половым путем. Большинство пациентов (около 80 %), заразившихся гонореей, – сексуально активные люди в возрасте от 16 до 30 лет. Чаще всего это происходит в результате незащищенных сексуальных контактов с инфицированным партнером, однако иногда гонорея передается бытовым путем (через предметы личной гигиены: полотенца, губки и прочее), а также вертикальным путем – во время родов от инфицированной матери ребенку.

Клинические проявления заболевания у мужчин и женщин различаются. У женщин чаще всего это бессимптомные формы инфекции, и выраженная симптоматика появляется лишь в период развития осложнений. В связи с этим нередко возбудитель у них обнаруживается случайно, например, при профилактическом обследовании.

### ***Симптомы инфекции***

- ✓ выделения из влагалища (желтого или желтовато-белого цвета),
- ✓ боль при мочеиспускании,
- ✓ кровотечения в межменструальный период,
- ✓ боль внизу живота, в промежности,
- ✓ жжение, зуд в области наружных половых органов, во влагалище.

У мужчин гонорея обычно проявляется спустя 3-4 дня после заражения выделениями из уретры, резкой болью при мочеиспускании, отеком и гиперемией в области наружного отверстия уретры. При хронизации инфекции выделения могут быть очень скудными.

При длительном течении инфекции развиваются поражения верхних отделов мочевыделительной системы: мочевого пузыря, почек, а также репродуктивной системы (простаты, яичек – у мужчин и матки, маточных труб, яичников – у женщин). Заболевание также способно поражать суставы (особенно крупные – коленные, тазобедренные), глаза (конъюнктивиты). Хроническая гонорея может являться причиной мужского и женского бесплодия.

Основными факторами риска заражения являются: частая смена половых партнеров, секс с партнером, у которого в прошлом были заболевания, передающиеся половым путем, незащищенный вагинальный, анальный или оральный секс.

Существует несколько подходов к диагностике данного заболевания: микробиологический, серологический и молекулярно-биологический. Наиболее высокой чувствительностью и специфичностью обладает молекулярно-биологический метод (ПЦР-диагностика), основанный на выделении генетического материала возбудителя.

Гонорея в подавляющем большинстве случаев успешно лечится приемом курса антибиотиков.

## ***Вирус папилломы 16 и 18 типа (HPV)***

### ***Вирусы папилломы человека высокого канцерогенного риска (16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59)***

Вирус папилломы человека – это семейство вирусов, вызывающих появление у человека бородавок, папиллом или рака шейки матки.

Инфицирование обычно возникает еще в детском возрасте. Через микроповреждения кожных покровов ребенка (царапины, ссадины) папилломавирус проникает в кожу и вызывает появление бородавок.

У взрослых людей определенные типы вируса вызывают развитие аногенитальных бородавок, или остроконечных кондилом на половых органах. Механизм передачи таких типов – преимущественно половой. Через микротравмы половых органов вирус передается от одного полового партнера к другому. При этом у больного также может не быть никаких видимых глазом изменений. Но микроскопические изменения на слизистой половых органов могут быть. И эти измененные клетки являются источниками вируса.

Далее вирус проникает в кожу или в слизистую и его встречают различные клетки иммунной системы человека. В большинстве случаев иммунные клетки уничтожают вирус. Но если иммунная система ослаблена, вирус успевает проникнуть в клетки базального слоя эпителия кожи или слизистых оболочек, встраивается в хромосомы клеток и изменяет работу этих клеток. Клетки начинают чрезмерно делиться и разрастаются на ограниченном участке, внешне превращаясь в бородавки и папилломы.

В редких случаях развитие папилломавирусной инфекции в организме человека может привести к малигнизации (то есть перерождению в рак). Поэтому все типы папилломавирусов классифицируют по степени онкогенности (то есть по степени возможного развития рака).

#### ***Классификация типов ВПЧ по онкогенности***

1) Типы папилломавирусов, никогда не вызывающие рак: 1, 2, 3, 4, 5, 10, 28, 49

2) Типы низкого онкогенного риска (очень редко вызывают рак): 6, 11, 13, 32, 34, 40, 41, 42, 43, 44, 51, 72.

3) Типы среднего онкогенного риска (процент ракового перерождения средний): 26, 30, 35, 52, 53, 56, 58, 65.

4) Типы высокого онкогенного риска (из всех типов вируса именно эти типы чаще всего дают перерождение): 16, 18, 31, 33, 39, 45, 50, 59, 61, 62, 64, 68, 70, 73.

Встречаемость при заболеваниях: в 73-90% случаях при раке шейки матки находят: 16, 18 и 45 тип ВПЧ, в 77-93% случаях при раке шейки матки находят: 16, 18, 45, 31 и 59 тип ВПЧ, в 80-94% случаях при раке шейки матки находят: 16, 18, 45, 31, 33 и 59 тип ВПЧ. Предраковые состояния в урологии и гинекологии сочетаются часто с 61, 62, 68, 70, 73 типами ВПЧ.

Современная медицина со 100% уверенностью заявляет, что рак шейки матки вызван исключительно папилломавирусами типов 16, 18, 31, 33, 35, 39, 40, 42, 43, 55, 57, 59, 61, 62, 66, 67. Любая вирусная инфекция, постоянно находящаяся в организме человека (а ВПЧ относится именно к таким), активизируется только при снижении иммунитета.

## ***Вирус простого герпеса 1 и 2 типа (Herpes simplex virus 1, 2)***

Термин "герпес" возник ещё в древнем Риме. Но именно сейчас скорость распространения этого заболевания опережает темпы прироста населения Земли. Частота инфицирования вирусом простого герпеса второго типа в Европе достигает 44%. Герпес занимает второе место по распространенности среди заболеваний, передающихся половым путем, после трихомониаза и второе место после гриппа по смертности от вирусных инфекций.

Вирусы простого герпеса первого (ВПГ-1) и второго (ВПГ-2) типа относят к семейству герпес-вирусов, общим свойством которых является постоянное персистирование в организме после инфицирования. Эти вирусы попадают в организм через слизистые (обычно «входные ворота» для ВПГ-1 – слизистые ротовой полости и носоглотки, для ВПГ-2 – слизистые половых органов). Клинические проявления герпетической инфекции в любой форме (высыпания на коже и слизистых оболочках, симптомы поражения нервных клеток и др.), как правило, свидетельствуют о снижении иммунитета. Первичная герпетическая инфекция и реактивация инфекции (в гораздо меньшей степени) в период беременности могут вызывать патологию беременности, внутриутробное инфицирование плода или инфицирование ребенка во время родов.

Возможность определения типа вируса простого герпеса – достижение лабораторной диагностики последних лет. Это позволяет уточнить особенности патогенеза заболевания, разработать методы профилактики, программы терапии и предупреждения рецидивов. Хотя оба типа ВПГ могут вызывать аналогичные клинические проявления, всё большее значение приобретает их дифференциальная диагностика. Так ВПГ-1 в настоящее

время представляется как один из факторов риска возникновения болезни Альцгеймера. Аногенитальная герпетическая инфекция, обусловленная ВПГ-2, по сравнению с ВПГ-1 характеризуется большей частотой развития рецидивов. Вирус простого герпеса второго типа, по-видимому, связан с раком шейки матки и раком влагалища и повышает восприимчивость к ВИЧ-инфекции.

## ***Цитомегаловирус (Cytomegalovirus)***

Цитомегаловирус – широко распространённый вирус семейства герпесвирусов. После окончания острого периода инфекция цитомегаловирусом обычно переходит в латентную форму, из которой может реактивироваться. Цитомегаловирус относят к так называемым оппортунистическим инфекциям: выраженные клинические проявления CMV-инфекции отмечаются чаще всего у пациентов с врождёнными или приобретёнными иммунодефицитами (в том числе вследствие ВИЧ-инфекции, применения иммунодепрессантов при трансплантации органов, и др.), а также на фоне физиологических иммунодефицитных состояний (дети первых 3-5 лет жизни, беременные).

Первичная инфекция или (в меньшей степени) реактивации инфекции в период беременности связаны с риском внутриутробной инфекции, опасной для развития плода. Проявления инфекции зависят от особенностей иммунитета матери, вирулентности и локализации вируса.

CMV-инфекция входит в группу TORCH-инфекций (название образовано начальными буквами в латинских наименованиях – Toxoplasma, Rubella, Cytomegalovirus, Herpes), считающихся потенциально опасными для развития ребёнка. Лабораторное обследование на TORCH-инфекции наиболее целесообразно проводить за 2-3 месяца до планируемой беременности. Это даёт возможность предпринять необходимые лечебные или профилактические меры, и служит точкой сравнения с результатами обследований во время беременности.

## ***Вирус Эпштейна-Барр***

Вирус Эпштейна-Барр – это широко распространённый вирус семейства Herpesviridae, который размножается преимущественно в В-лимфоцитах, но также может инфицировать Т-лимфоциты и эпителиальные клетки. Путь передачи – воздушно-капельный. Пик заболеваемости – 15-25 лет. Первый контакт с вирусом Эпштейна-Барр происходит, как правило, в детском возрасте (до 10 лет), что вызывает развитие латентной бессимптомной или малосимптомной инфекции.

Инфицирование у взрослых людей приводит к инфекционному мононуклеозу, который у большинства заболевших сопровождается лихорадкой, интоксикацией, а также поражением лимфоузлов

(лимфоаденопатией), небных и глоточных миндалин. Нередко увеличивается печень, селезенка, появляются петехии на слизистой верхнего неба. Иногда инфекционный мононуклеоз осложняется гепатитом, пневмонией, гемолитической анемией, тромбоцитопенией, апластической анемией, разрывом селезенки, а также кардиологическими (миокардит) и неврологическими нарушениями (синдром Гийена-Барре, энцефалит, менингит). В редких случаях развивается хроническая активная инфекция, при которой симптомы заболевания сохраняются на протяжении более чем 6 месяцев после первичного инфицирования вирусом Эпштейна-Барр, а также имеются гистологические признаки поражения внутренних органов (пневмонит, гепатит, гипоплазия костного мозга, увеит) и выявляются антигены или ДНК вируса Эпштейна-Барр в тканях. Кроме того, при этом состоянии часто бывают очень высокие титры вирус-специфических антител. И напротив, при синдроме хронической усталости титр антител к вирусу Эпштейна-Барр или другим вирусам лишь немного повышен.

Вирус Эпштейна-Барр инфицирует свыше 90 % здоровой популяции и сохраняется в небольших количествах в В-клетках памяти. Соответственно, около 90 % взрослых людей являются вирусоносителями. Вирус сохраняется в В-лимфоцитах и клетках эпителия на протяжении всей жизни и при снижении иммунитета (например, при ВИЧ-инфекции или иммуносупрессивной терапии) может способствовать развитию лимфопролиферативных заболеваний, назофарингеальной карциномы или – наиболее часто – инфекционного мононуклеоза.

## ***Вирус герпеса 6 типа***

К настоящему времени установлено, что инфекция ВГЧ-6 широко распространена и имеет 2 подтипа, отличающихся генетически, – А и В. В целом более распространен подтип В, однако подтип А чаще обнаруживают у пациентов с иммунодефицитами.

Наиболее вероятный путь заражения – воздушно-капельный, со слюной, не исключена передача инфекции от матери к ребенку во время беременности.

Также существует возможность инфицирования при трансплантации органов, гемотрансфузиях, через медицинские инструменты. Наркоманы и медицинские работники могут заразиться при случайном уколе иглой шприца, содержащего кровь больного либо инфицированного.

Первый раз заражение практически всегда происходит в возрасте от 4 до 24 месяцев. В большинстве случаев ВГЧ-6 протекает бессимптомно, а если проявляется, то чаще всего как внезапная экзантема и быстро развивающаяся сильная лихорадка, продолжающаяся 3-4 дня. Через несколько часов после нормализации температуры появляются эритематозные пятна или пятнисто-папулезная сыпь. Сходство внезапной

экзантемы с симптомами кори или краснухи зачастую приводит к постановке ошибочного диагноза.

В некоторых случаях бывают осложнения со стороны центральной нервной системы (судороги на фоне высокой температуры, редко энцефалит, менингоэнцефалит, серозный менингит).

Взрослые редко инфицируются ВГЧ-6, причем заражение у них может сопровождаться симптомами инфекционного мононуклеоза (вирус Эпштейна-Барр в таком случае отсутствует) или фульминантного гепатита.

Активация ВГЧ-6 является причиной 80 % случаев идиопатической лейкопении после трансплантации печени. К счастью, при своевременной диагностике ВГЧ-6 поддается лечению с помощью лекарственных препаратов.

Сегодня активно исследуется возможная роль ВГЧ-6 в развитии рассеянного склероза, синдрома хронической усталости, лимфопролиферативных заболеваний.

## ***Вирус клещевого энцефалита***

Клещевой энцефалит – это вирусное природно-очаговое трансмиссивное заболевание, характеризующееся преимущественным поражением центральной нервной системы. Инфекция носит сезонный (весенне-летний) характер и передается преимущественно с укусом клещей, при раздавливании внедрившегося насекомого, также возможен алиментарный путь передачи через инфицированное сырое молоко коров и коз. Основным резервуаром и переносчиком вируса являются клещи *Ixodes persulcatus*, *Ixodes ricinus*. Дополнительным резервуаром вируса являются грызуны, дикие животные и птицы. Заражение клеща происходит при укусе и кровососании инфицированных животных. При этом вирус проникает в органы и ткани клеща, преимущественно в слюнный аппарат, кишечник, половой аппарат, и сохраняется в течение всего периода жизни насекомых. Возбудитель клещевого энцефалита подразделяется на три подвида: дальневосточный, центрально-европейский и сибирский.

Инкубационный период заболевания длится от 3 до 21 дней, в среднем 10-14 дней. Клинические проявления носят разнообразный характер. Начальная фаза заболевания характеризуется лихорадкой, головной болью, миалгиями, возможно присоединение тошноты, рвоты, светобоязни. Далее развивается фаза неврологических расстройств, при которой происходит поражение центральной и периферической нервных систем. В зависимости от выраженности неврологических расстройств выделяют следующие формы заболевания: лихорадочную, менингеальную, менингоэнцефалитическую, менингоэнцефалополиомиелитическую и полирадикулоневритическую, двухволновый менингоэнцефалит. По степени тяжести инфекция может протекать в легкой, средней или тяжелой форме, что влияет на длительность заболевания, выраженность клинической симптоматики и варианты исхода

болезни. В завершающую фазу заболевания может отмечаться выздоровление с угасанием неврологической симптоматики, хронизация патологического процесса или гибель больных. Возможно длительное латентное вирусоносительство, персистенция или хроническая форма инфекции.

## ***Боррелиоз (borrelia burgdorferi sensu lato)***

Системный клещевой боррелиоз, или болезнь Лайма, – природно-очаговое трансмиссивное заболевание, возбудителем которого является грамотрицательная бактерия *Borrelia burgdorferi* семейства Spirochaetaceae. Заражение человека может происходить после укусов иксодовых клещей, инокуляции боррелий со слюной клеща, при раздавливании внедрившегося насекомого, также возможна трансплацентарная передача возбудителя от матери к плоду. Основным "резервуаром" и переносчиком вируса являются клещи *Ixodes persulcatus*, *Ixodes ricinus*, *Ixodes scapularis*. Чаще всего заражение происходит в весенне-летний период активности клещей.

Инкубационный период заболевания может длиться от 3 до 32 дней, по данным некоторых авторов до 60 дней. Клещевой боррелиоз имеет разнообразные клинические проявления. В первую фазу заболевания, фазу локальной инфекции, отмечаются лихорадка, интоксикация, головные боли, распространенная "мигрирующая" эритема на месте контакта клеща с кожей больного, регионарный лимфаденит. В фазу гематогенного и лимфогенного диссеминирования боррелий отмечается поражение органов и систем с развитием разнообразной клинической картины заболевания. Отмечается поражение опорно-двигательной, нервной, сердечно-сосудистой систем, глаз, печени, почек, кожи. При этом развивается клиническая картина невритов, радикулитов, энцефалитов, артритов, конъюнктивитов, миокардитов, появляется сыпь вне места укуса клеща. При прогрессировании заболевания, его осложнении и несвоевременном применении лечения могут развиваться следующие процессы: неврологические нарушения в виде менингита, менингоэнцефалита, энцефалита и энцефаломиелита, тяжелые поражения сердца, рецидивирующие и/или хронические артриты. Возможно развитие непрерывного или рецидивирующего течения болезни, хронических форм поражения нервной системы.

## ***Токсоплазма гондии (Toxoplasma gondii)***

Токсоплазма гондии – это одноклеточный паразитарный микроорганизм, который обнаруживается в земле и в организме некоторых животных и способен вызывать инфекционное заболевание токсоплазмоз.

Токсоплазма очень распространена во всем мире. Инфицированность населения в некоторых странах составляет 95 %. Данный паразит способен поражать млекопитающих, грызунов и птиц. Это одна из так называемых TORCH-инфекций (перевод первых букв латинских названий токсоплазмы, краснухи, цитомегаловируса, герпеса), являющихся опасными для плода.

Путь инфицирования токсоплазмами обычно пероральный. Микроорганизм попадает в организм человека с водой и едой, зараженной паразитами, особенно с сырым или недостаточно термически обработанным мясом. Так как частым переносчиком инфекции являются кошки, заражение возможно при уборке кошачьего туалета инфицированного животного и несоблюдении личной гигиены. Вероятен трансплацентарный путь передачи инфекции – от матери к ребенку. Человек также может заразиться при переливании крови и пересадке донорских органов.

Жизненный цикл микроорганизма проходит со сменой хозяев. Домашний кот, как окончательный хозяин, заражается при поедании грызунов и птиц. В кишечнике котов токсоплазма делится и формирует ооцисты. При активной инфекции миллионы микроскопических ооцист в течение нескольких недель выделяются с кошачьими экскрементами. Ооцисты становятся заразными через 2-3 дня и сохраняют жизнеспособность несколько месяцев. В организме других хозяев, в том числе и людей, токсоплазмы проходят ограниченный период жизненного цикла и формируют неактивные цисты в мышцах, головном мозге и глазах. Иммунная система хозяина способна сохранять цисты в покоящемся состоянии и защищать организм от развития инфекции. Стадия покоя может длиться всю жизнь, пока не возникнет иммунодефицит. У большинства здоровых людей попадание токсоплазмы в их организм может пройти бессимптомно или под видом легкой простуды. Токсоплазменная инфекция играет роль в развитии таких психических заболеваний, как шизофрения, психозы. При токсоплазменном поражении органов зрения возникает хориоретинит.

Впервые возникшая или реактивированная токсоплазменная инфекция может протекать тяжело и вызывать осложнения у пациентов с ослабленной иммунной системой: пациентов с ВИЧ, первичными иммунодефицитами, больных, получающих химиотерапию или иммуносупрессивную терапию после трансплантации органов.

#### ***Симптомы инфекции***

- ✓ длительная лихорадка,
- ✓ головная боль,
- ✓ увеличение лимфатических узлов,
- ✓ боль в мышцах,
- ✓ увеличение печени,
- ✓ гепатиты.

Внутриутробное инфицирование приводит к слепоте, энцефаломиелииту, задержке роста и даже к гибели новорождённых. У пациентов с иммунодефицитами инфекция вызывает менингит и энцефалит

(воспаление головного мозга с нарушением сознания, головной болью, лихорадкой). Ранняя диагностика играет решающую роль в эффективности лечения. Избавиться от паразита при хронической инфекции очень трудно.

При инфицировании во время беременности риск передачи токсоплазмы плоду составляет 30-40 %. Заражение в ранние сроки приводит к выкидышу, мертворождению или серьезным неврологическим нарушениям у новорождённого. У большинства детей, инфицированных в поздние сроки беременности, симптомы токсоплазмоза проявляются только через несколько лет после рождения: потеря слуха, серьезные проблемы с глазами и неврологический дефицит.