

Малярія - трансмісивне протозойне захворювання, характеризується переважним ураженням мононуклеарно-фагоцитарної системи і еритроцитів, що проявляється нападами лихоманки, анемією, гепатоспленомегалією схильністю до рецидивуючого перебігу.

Незважаючи на те, що це переважно тропічна інфекція, в країнах СНД і Білорусі є умови для її поширення. Це обумовлено завезенням малярії з інших країн, наявністю джерел інфекції (паразитоносіїв), переносників (комари), кліматичними умовами.

Збудники малярії відносяться до типу найпростіших (*Protozoa*), класу споровиків (*Sporozoa*), загону гемоспоридій (*Haemosporidia*) роду плазмодіїв (*Plasmodium*). Малярія включає в себе чотири форми захворювання, викликані різними плазмодіями. Триденну малярію викликає *Plasmodium vivax*, чотириденну - *Plasmodium malariae*, тропічну - *Plasmodium falciparum*, ovale-малярії (типу триденної) - *Plasmodium ovale*.

Життєвий цикл малярійних паразитів має дві стадії: **статеву, або спорогонію, яка протікає в організмі самки комара роду *Anopheles*, і безстатеву, або шизогонію, що протікає в організмі людини.**

Розвиток збудників малярії в організмі людини представлено двома послідовними фазами:

- тканинна (екзоеритроцитарна) шизогонія
- еритроцитарна шизогонія, що проходить в еритроцитах

Зараження людей відбувається в результаті укусу інфікованої самки комара. Зі слиною такого комара в організм людини потрапляють створені в **результаті розмноження паразитів в самиці комара спорозоїти**. Після зараження людини спорозоїти циркулюють в крові приблизно 30 хв, потім втілюються в гепатоцити, де проходить їх екзоеритроцитарний цикл розвитку. У гепатоциті спорозоїт трансформується в екзоеритроцитарні **трофозоїти** (зростаюча клітина) і шизонти (клітина, яка ділиться). В результаті багаторазового поділу останніх утворюються десятки тисяч тканинних мерозоїтів, які здатні до подальшого розвитку лише в еритроцитах.

Мінімальна тривалість екзоеритроцитарної шизогонії при триденній малярії - 6 діб, тропічній - 8 діб, овале-малярії - 9 діб і чотириденної - 13-15 діб. Розвиток малярійних плазмодіїв в гепатоцитах протікає безсимптомно і відповідає інкубаційному періоду хвороби. У більшості випадків захворювання починається з продромального періоду, що характеризується загальним нездужанням, ознобом, головним болем. Хворі на тропічну малярію пізніше стають джерелами інфекції, але довше залишаються їм після зникнення клінічних симптомів.

Після проникнення в еритроцити тканинні мерозоїти перетворюються в безстатеві форми - трофозоїти (зростаюча клітина). В еритроцитах з шизонтів (клітина, яка ділиться) утворюються еритроцитарні мерозоїти (від 6 до 24 в залежності від виду збудника), приводячи еритроцити до загибелі і розпаду. Вивільнені мерозоїти впроваджуються в нові еритроцити і цикл шизогонії повторюється знову. Тривалість циклу еритроцитарної шизогонії при чотириденної малярії становить 72 години, а при тропічній, триденної і овале-малярії - 48 годин.

В процесі еритроцитарної шизогонії паралельно розвитку безстатевих форм паразита (агамонт) утворюються статеві клітини (гамонти або гаметоцити): жіночі (макрогамети) і чоловічі (мікрогамети). Гамети не обумовлюють клінічних симптомів захворювання, але хворий гаметоносій служить джерелом зараження малярійних комарів.

Самки комарів роду *Anopheles* заражаються від хворої на малярію людини або паразитоносія, з кров'ю якого в шлунок комара потрапляють різні форми розвитку малярійних плазмодіїв. Безстатеві форми і незрілі гамонти перетравлюються шлунковим вмістом. Зрілі чоловічі і жіночі гаметоцити в шлунку комара проробляють статевий цикл розвитку званий спорогонія.

Джерелом інфекції є хвора на малярію людина або паразитоносіє, в периферичній крові якого є зрілі статеві форми малярійних плазмодіїв (гаметоцити). Зараження людини малярійними плазмодіями відбувається тільки при укусі інфікованої самки комара з роду *Anopheles*. Поряд з трансмісивним можливі парентеральний при трансфузіях крові від донора - паразитоносія і трансплацентарний при тропічній малярії механізми зараження.

Інкубаційний період складає:

при тропічній малярії 7-16 днів,

при триденній малярії від 10-20 днів (коротка інкубація) до 8-14 місяців (тривала інкубація),

при овале-малярії 11-16 днів і

чотириденної малярії 25-42 дня.

Тривалість інкубаційного періоду може збільшуватися на тлі неадекватної хіміопротекції.

Малярії властива сезонність, обумовлена комплексом чинників, що впливають на тривалість спорогонії і активність переносників: в помірних кліматичних зонах сезон передачі малярії становить 1,5-3 літні місяці, в субтропічних зонах він збільшується до 5-8 міс, в тропічних зонах можлива цілорічна передача малярії.

Вогнища інвазії формуються в результаті взаємодії комплексу біотичних і абіотичних факторів і розрізняються залежно від інтенсивності передачі збудника. Найбільш активні (голо-і гіпер ендемічні вогнища) існують в країнах з жарким і теплим кліматом.

При кількості днів у році з температурою повітря вище 15°C менше 30 днів поширення малярії неможливо, при наявності від 30 до 90 таких днів можливість оцінюється як низька, а якщо їх більше 150, то можливість поширення захворювання дуже висока.

На процес розвитку плазмодіїв малярії в організмі комара впливає також температура повітря і ступінь адаптованості паразитів до даного виду переносників. Для спорогонії потрібна температура не нижче + 16 ° C. Спорогонія *P. vivax* при + 16 ° C завершується за 45 днів, при + 30 ° C - за 6,5 доби. Мінімальна температура для спорогонії *P. falciparum* +19 - 20 ° C, при якій вона завершується за 26 днів, при + 30 ° C - за 8 днів.

Від цього залежить сезон передачі малярії. У тропіках сезон передачі малярії досягає 8-10 місяців, в країнах екваторіальної Африки - цілорічний.

У зонах помірного і субтропічного клімату сезон передачі малярії обмежений літньо-осінніми місяцями і триває від 2 до 7 місяців.

Поширення малярії обумовлено географічними, кліматичними і соціальними чинниками. Межами поширення є 60 - 64 ° північної широти і 30 ° південної широти. Однак видовий ареал малярії нерівномірний. Найширший ареал має *P. vivax* - збудник триденної малярії, поширення якого визначається межами географічних кордонів.

Ареал тропічної малярії менше, тому що для розвитку *P. falciparum* потрібна вища температура. Він обмежений 45 ° - 50 ° пн. ш. і 20 ° пд. ш. Світовим вогнищем тропічної малярії є Африка.

Завозять малярію на територію України з тропічних країн і з ближнього зарубіжжя - Азербайджану і Таджикистану, де існують залишкові осередки.

Найбільшу частину завізних випадків становить триденна малярія, яка найбільш небезпечна в зв'язку з можливою передачею комарами, чутливими до цього виду збудника. На другому місці стоїть завезення тропічної малярії, найбільш важкою клінічно, але менш небезпечною епідеміологічно, так як комарі України до *P. falciparum*, які завозяться з Африки, не сприйнятливі.

Реєструються випадки завезення з невстановленою причиною зараження - «аеропортна», «багажна», «випадкова», «трансфузійна» малярії.

Основні переносники малярії в Україні:

An. messae, *An. maculipennis*, *An. atroparvus*, *An. sacharovi*, *An. superpictus*, *An. pulcherrimus* і ін.

У комарів, які перебувають на зимівлі, спорозоїти гинуть, тому що вилетілі навесні самки не є носіями малярійних плазмодіїв, і в кожен новий сезон зараження комарів походить від хворих на малярію.

Зараження малярією можливо також при переливанні крові, а також при використанні забруднених кров'ю голки і шприців. При зберіганні крові при + 4 ° С паразити зберігаються до 2 тижнів.

Можливо внутрішньоутробне зараження плода через плаценту при наявності інфекції у вагітної матері, але частіше це відбувається під час пологів.

При цих формах зараження розвивається шизонтна малярія, при якій відсутня фаза тканинної шизогонії.

Європейське бюро ВОЗ в зв'язку з політичною і економічною нестабільністю в світі, зростанням міграції та здійсненням широкомасштабних іригаційних проектів виділяє малярію як пріоритетну проблему в зв'язку з можливістю повернення інфекції.

Відповідно до класифікації ВОЗ виділяють 5 типів вогнищ малярії:

- псевдо вогнище - наявність завізних випадків, але немає умов для передачі малярії;
- потенційний - наявність завізних випадків і є умови для передачі малярії;
- активний новий - поява випадків місцевого зараження, відбулася передача малярії;
- активний стійкий - наявність випадків місцевого зараження протягом трьох років і більше без перерви передачі;
- неактивний - передача малярії припинена, протягом останніх двох років випадків місцевого зараження не було.

Матеріал підготував с.н.с. відділу діагностики інфекційних та паразитарних хвороб к.мед.н. Данько О.П.