

말라리아 진료 가이드



주요 개정 사항

구분	2019년	2023년	개정 사유
PART I. 말라리아 진료 가이드	-	〈신규〉 말라리아 진료 가이드 요약 추가 1. 말라리아 개요 추가 가. 말라리아 정의 나. 말라리아 감염경로, 임상증상 및 질병분류 다. 말라리아 생활사 라. 우리나라 말라리아 발생 현황 및 역학적 특성	말라리아 개요 및 진료 가이드 내용에 대한 전반적 설명 추가
	1. 말라리아 진료 원칙	〈전면개정〉 2. 말라리아 진료 가. 일반적 원칙: 진료흐름에 따라 도표화 나. 진단 및 치료 알고리즘: 문진 및 검사 추가, 치료 업데이트 다. 발열환자 의료기관 내원 시 문진 및 평가 추가 라. 진단: 실험실 검사 의뢰방법 추가 마. 신고: 신규추가 바. 치료 시 고려사항 추가 사. 중증 말라리아 치료 신규 추가 아. 임신 여성의 말라리아 치료 신규 추가	말라리아 진료 및 치료 과정에 따른 원칙·절차를 추가하고 WHO 개정 지침 내용을 반영
	2. 국내 말라리아 진료 및 치료(삼일열) 3. 국외 유입 말라리아 진료 및 치료 4. 말라리아 표준치료법(권고사항)	3. 말라리아 치료제 및 용량 가. 국내발생 삼일열 말라리아 치료 나. 해외유입 말라리아 치료	국내 및 해외유입 말라리아 치료 설명 시 표준치료법을 함께 제시하고 WHO 개정 지침 내용을 반영
PART II. 붙임	1. 말라리아 질병 개요 2. 말라리아 원충별 주요 특징 3. 국내 말라리아 위험지역	〈삭제〉 PART I. 말라리아 진료 가이드의 1. 말라리아 개요에 포함	붙임 내용을 PART I. 말라리아 진료 가이드에서 한번에 볼 수 있도록 재배치 및 전면개정, 최신 내용으로 업데이트
	4. 국가별 말라리아 정보 및 예방화학치료	1. 국가별 말라리아 정보 업데이트	
	5. 말라리아 예방화학요법 기본설문지(진료의사용)	〈삭제〉	
	6. 해외유입 말라리아 치료제 및 비축기관	〈변경〉 2. 감염병 치료용 비축의약품 약품요청서 서식 그 외 설명은 PART I. 말라리아 진료 가이드의 2. 말라리아 진료의 사. 중증 말라리아 치료에 포함되도록 재배치	
	7. 항말라리아제-식품의약품안전처 의약품통합정보시스템	〈삭제〉	
	8. 참고문헌	3. 참고문헌 업데이트	

말라리아 진료 가이드 요약

1. 개요

• 말라리아는 열원충에 감염되어 발생하는 급성열성질환(제3급 법정 감염병)으로, 5종의 열원충 (삼일열, 열대열, 사일열, 난형열, 원숭이열 원충)에서 인체감염이 확인되었다.	2쪽
• 말라리아는 얼룩날개모기류의 암컷 모기에 의해 전파 되며, 드물게 수혈이나 주사기 공동사용으로 전파될 수 있으나 사람 간 직접 전파는 발생하지 않는다.	3쪽
• 말라리아는 보통 모기 물린 후 7~30일에 증상이 발현되지만 삼일열 및 난형열 말라리아 는 수면소체로 간에 잠복하여 몇 년 후 지연발병 할 수 있다.	3쪽
• 증상은 비특이적 이며, 삼일열, 난형열 말라리아 는 48시간 주기, 사일열 말라리아 는 72시간 주기로 오한, 발열, 해열 등이 반복적으로 나타나고 열대열 말라리아 는 매일 발생한다.	3~4쪽
• 우리나라의 경우 해외방문력 유무에 따라 국내발생 말라리아와 해외유입 말라리아 로 구분되며, 국내에서는 삼일열 말라리아만 자체 발생 하고 해외유입은 모든 원충 종이 발생 가능 하다.	5쪽
• 국내발생 말라리아 는 인천, 경기·강원 북부를 중심으로 감염되며, 군복무, 위험지역 여행으로 전국에서 신고되고 있다.	5쪽
• 국내발생 말라리아 는 매개모기가 활발히 활동하는 4~10월에 대부분 발생 하지만, 장기잠복 특성상 연중 발생 할 수 있다.	5쪽

2. 문진

• 말라리아 증상은 비특이적이기 때문에 원인을 알 수 없는 발열환자($\geq 37.5^{\circ}\text{C}$)가 병원에 내원한 경우 말라리아 진단을 고려해야 하며, 특히 인천, 경기·강원 북부지역 의료기관에서는 반드시 말라리아 신속진단검사(RDT)를 실시한다.	6~9쪽
• 해외방문력이 있으면서 발열과 설사가 있으면 반드시 말라리아 검사를 실시한다.	8쪽
• 비위험지역의 의료기관에서는 환자가 과거 2년간 특히, 말라리아 매개 모기가 활동하는 4월 이후부터 10월까지 위험지역에 다녀온 과거력(거주/직장/군복무/여행력) 이 있는지 파악한다.	8쪽
• 재발 또는 재감염 여부를 확인 하기 위해 이전에 말라리아에 감염된 이력이 있는지 확인한다.	8쪽
• 치료약물의 종류와 용량을 결정하기 위해 환자의 연령, 임신 여부, 증상 및 경과, 항말라리아제 이전 복용 이력 등을 확인한다.	8쪽

3. 치료

• 말라리아는 RDT 양성 확인 즉시 치료하고, 현미경 검사 또는 유전자 검출 검사(PCR)로 확진 하여야 한다.	9쪽
• 국내발생 말라리아 는 클로로퀸으로 치료하고, 재발 방지를 위해 프리마퀸 치료 를 병행한다. 이 때 의사는 반드시 체중에 따라 용량을 변환 하여 처방하고, 환자에게 재발 방지를 위해 치료제를 빠짐없이 복용해야 함 을 안내한다.	15쪽
• 프리마퀸은 G6PD 결핍 환자에서 용혈성 빈혈이 발생할 수 있으므로 투약 전 G6PD 검사 실시 를 권고한다.	15쪽
• 해외유입 말라리아는 말라리아 열원충의 종류나 약물내성 여부가 불확실한 경우 열대열 말라리아로 간주하여 치료하며, 열대열 말라리아는 입원치료가 원칙 이다.	16쪽
• 합병증이 없는 해외유입 말라리아는 경구 항말라리아제(아르테수네이트-피로나리딘, 아토바쿠온-프로구아닐 또는 메플로퀸)로 치료하며, 난형열·삼일열 말라리아의 경우 프리마퀸 치료를 병행 한다.	16쪽
• 중증 말라리아 는 비경구용(정맥용) 아르테수네이트 주사제로 최소 24시간 동안 신속하게 치료해야 하며, 해당 약품은 권역별 비축기관에 요청 하여 공급받을 수 있다. 이후 환자는 3일간 경구용 약물 을 투약하여 치료를 완료한다.	12~13쪽
• 임신 여성 은 클로로퀸, 아르테수네이트-피로나리딘, 메플로퀸, 아르테수네이트 주사제로 치료할 수 있다. 삼일열· 난형열 말라리아의 경우 프리마퀸은 투약 시 사용에 주의 를 요하므로 전문가와 상의가 필요하며, 임신 기간 동안 클로로퀸으로 예방적 화학요법 유지 를 고려할 수 있다.	14쪽
• 치료시작 후 최소 1일 1회 말초혈액도말 검사 를 실시하여 혈중 원충밀도 가 감소하는지 확인하여 투여중인 약물의 효능을 평가한다.	15쪽

치료제 요약(성인용량 기준)		
국내발생 삼일열 말라리아	클로로퀸 3일 경구투여 (총 25 mg base/kg) ※ (용법) 처음 10mg base/kg, 2일째 10mg base/kg, 3일째 5mg base/kg 투여	프리마퀸 14일 경구투여 (총 3.5 mg base/kg) ※ (용법) 체중 기반 0.25mg/kg를 1일 1회 14일간 경구 투여
	+	
합병증이 없는 해외유입 말라리아 (삼일열, 난형열)	아토바쿠온-프로구아닐 (또는) / 피로나리딘-아르테수네이트 (또는) / 메플로퀸 경구투여 4정*3일 (또는)/ 4정*3일(≥65kg) (또는)/ 5~6정(≥45kg)	프리마퀸 14일 경구투여 (총 3.5 mg base/kg)
	+	
합병증이 없는 해외유입 말라리아 (열대열, 사일열, 원숭이열)	아토바쿠온-프로구아닐 (또는) / 피로나리딘-아르테수네이트 (또는) / 메플로퀸 경구투여 4정*3일 (또는)/ 4정*3일(≥65kg) (또는)/ 5~6정(≥45kg)	
합병증이 동반되는 중증 말라리아	아르테수네이트 주사제 정맥내 주사 dose당 2.4mg/kg (IV) * 3회(0, 12, 24시간)	아토바쿠온-프로구아닐 (또는) / 메플로퀸 경구투여 4정*3일 (또는) / 5~6정
	+	

4. 예방적 화학요법

말라리아는 상용화된 백신이 없으므로 여행 전·중·후 기간 동안 적절한 예방약을 선택하여 충분한 기간 동안, 약제에 따라 정해진 복용수칙에 맞게 복용하는 것을 권장한다.	18쪽
의사는 여행자에게 예방약 복용이 완전한 보호효과를 나타내지는 않지만 중증 위험을 감소시킬 수 있음을 안내한다.	18쪽
예방적 화학요법 약제는 여행지역에서 유행하는 말라리아 종류, 항말라리아제 내성 등을 고려하여 약제를 선정하며, 메플로퀸, 아토바쿠온-프로구아닐, 독시사이클린을 적용할 수 있다(극히 일부 국가에 한해 클로로퀸 사용 가능).	18쪽

예방화학요법 요약(성인용량 기준)		
메플로퀸	1회 1정(250mg)/주	여행전 2~3주(최소 1주 이상)부터 여행후 4주까지
아토바쿠온-프로구아닐	1회 1정/일 (1정=아토바쿠온 250mg + 프로구아닐 100mg)	여행전 1~2일부터 여행후 7일까지
독시사이클린	1회 1정(100mg)/일	여행전 1~2일부터 여행후 4주까지
(클로로퀸)	일반적으로 사용하지 않으며, 극히 일부 국가(지역)에 한해서만 사용 (붙임 1 국가별 말라리아 정보 참고) (1회(5mg base/kg)/주)	여행전 1~2주부터 여행후 4주까지

말라리아 진료 가이드 발간 목적

- 말라리아 진료 가이드는 말라리아 환자를 신속하게 진단하고 완전 치료를 함으로써 말라리아 전파를 조기에 차단하고 이를 통해 국민 건강을 보호하는 것을 목적으로 함
 - * 우리나라는 세계보건기구(WHO)가 지정한 말라리아 퇴치 대상 국가(E-2025)로, 국내 자체 발생하는 말라리아의 조속한 퇴치 필요
- 이 가이드는 말라리아 환자 진료 시 표준치료법(권장사항)으로 활용될 수 있도록 세계보건기구(WHO)의 말라리아 치료지침을 준수하고 우리나라 의료적 상황을 고려하였으며, 질병관리청과 대한감염학회, 대한소아감염학회 및 대한진단검사의학회가 공동으로 발간함

질병관리청 말라리아 관련 부서 연락처

부서	업무	연락처 (043-719-)
인수공통감염병관리과	• 말라리아 관리업무 총괄 • 말라리아 감시 및 분석, 통계, 환류 등 • 역학조사 및 완치조사 관련 업무 • 말라리아 관련 국제협력 • 말라리아 비축의약품 관리	7175, 7176(관리) 7171(감시) 7174(역학) 7163(비축의약품)
매개체분석과	• 말라리아 표준 진단검사 및 원충 감시 • 말라리아 실험실 검사 관련 교육 및 숙련도 관리 • 말라리아 검사법 개발 및 개선 관련 연구 • 매개모기 밀도 및 원충 감염 여부 조사 • 매개모기 분류 및 원충 감염 조사 숙련도 관리	8525, 8542(진단) 8583(모기감시)
	• 매개체 방제 가이드라인 개발 및 교육 • 모기 생태 및 방제 관련 연구	8563(모기방제)

목 차

Contents

PART I. 말라리아 진료 가이드

1. 말라리아 개요	2
가. 말라리아의 정의	2
나. 말라리아 감염경로, 임상증상 및 질병분류	3
다. 말라리아 생활사(Life cycle)	4
라. 우리나라 말라리아 발생 현황 및 역학적 특성	5
2. 말라리아 진료	6
가. 일반적 원칙	6
나. 진단 및 치료 알고리즘	7
다. 발열환자 의료기관 내원 시 문진 및 평가	8
라. 진단	9
마. 신고	10
바. 치료	11
바-1. 고려사항	11
바-2. 중증	12
바-3. 임신부	14
사. 추후 관리	14
3. 말라리아 치료제 및 용법·용량	15
가. 국내발생 삼일열 말라리아 치료	15
나. 해외유입 말라리아 치료	16
4. 예방적 화학요법	18

PART II. 불 입

1. 국가별 말라리아 정보	20
2. 감염병 치료용 비축의약품 약품요청서 서식	37
3. 참고문헌	38

Part I

말라리아 진료 가이드

1. 말라리아 개요
2. 말라리아 진료
3. 말라리아 치료제 및 용량
4. 예방적 화학요법

1 말라리아 개요

가. 말라리아의 정의

- 열원충속(Genus *Plasmodium*)의 원충에 감염되어 발생하는 급성열성질환(제3급 법정 감염병)

－ 현재까지 총 다음 5가지 종류의 열원충에 의한 인체감염이 확인됨

* 감염된 열원충 종류에 따라 임상양상, 잠복기 및 예후가 다름

말라리아 종류 (열원충 종류)	특 성	
삼일열 말라리아 (<i>Plasmodium vivax</i>)	잠복기	▫ 단기 잠복기(7~30일), 온대지방의 경우 6~12개월(최대 2년)의 장기 잠복기를 보임 ▫ 수혈에 의한 감염은 주입된 원충 수에 의해 잠복기가 결정되며, 7일에서 긴 경우 2개월임
	임상증상	▫ 수면소체(hypnozoite)로 분화되며 간(liver) 잠복에 의한 지연발병 또는 재발(Relapse) ▫ 초기에 권태감과 서서히 상승하는 발열이 수 일간 지속, 두통, 구역, 설사 등 동반할 수 있음 ▫ 발열주기: 48시간 주기의 열발작(오한→고열→발한→해열)이 반복 ① 오한기(춡고 떨리는 시기) : 심하게 춡고 떨린 후 체온이 상승 ② 고열기 : 체온이 39~41℃까지 상승하며 피부가 건조함(~90분) ③ 하열기(발한기) : 침구나 옷을 적실 정도로 심하게 땀을 흘린 후 정상체온으로 떨어짐(4~6시간) ▫ 치료하지 않는 경우, 증상은 1주~1개월간, 때로는 그 이상에 걸쳐 계속되고, 그 후의 재발은 2~5년간의 주기로 나타남, 다만 예방약을 복용하는 경우는 이러한 전형적 증상이 없음 ▫ 국내 삼일열 말라리아의 경우 적절한 치료를 받으면 완치되며 사망사례는 거의 없음
	분포	▫ 지리적으로 가장 넓게 분포되어 있으며, 주로 온대, 아열대 지방에 존재
	특징	▫ 열대열 말라리아보다 중증도가 높지 않고 장기 잠복기의 특징을 나타냄 ▫ 우리나라 토착형(국내발생) 말라리아는 삼일열 원충에 의한 감염만 발생
열대열 말라리아 (<i>Plasmodium falciparum</i>)	잠복기	▫ 7~14일
	임상증상	▫ 수면소체로 분화하지 않으나 치료실패에 의한 재발(Recrudescence) 있음 ▫ 발열주기: 24, 36, 48시간 등 불규칙함 ▫ 초기 증상은 삼일열과 유사하나 발열이 주기적이지 않고(매일 발생), 오한, 기침, 설사 등 동반 ▫ 중증으로 진행 시 황달, 응고 장애, 신부전, 간부전, 쇼크, 의식장애나 섬망, 혼수 등의 급성 뇌증이 출현함 ▫ 신속한 치료가 예후에 결정적인 영향을 미치므로 진단 즉시 치료를 시작해야 함 ▫ 증상 발생 후 48시간 이내 치료하지 않으면 사망률은 10% 이상, 치료를 해도 0.4~4%
	분포	▫ 주로 아열대 및 열대지방에 분포하며, 특히 아프리카 지역에서 매우 문제시 되고 있음
	특징	▫ 병원성이 가장 높으며 중증말라리아로 진행될 경우 예후가 좋지 않음
사일열 말라리아 (<i>Plasmodium malariae</i>)	잠복기	▫ 18~40일
	임상증상	▫ 증상은 삼일열 말라리아와 유사 ▫ 발열주기: 72시간 주기의 열발작(오한→고열→발한→해열)이 반복됨 ▫ 수면소체로 분화하지 않으나, 말라리아 원충이 혈액 내에서 낮은 농도로 장기간 유지되다가 재발(recrudescence) 할 수 있음 * 실제 말라리아 유행 지역에서 원충에 감염되고 수십 년이 지난 후 현혈 과정에서 말라리아가 우연히 진단되거나 항암제를 투여하면서 말라리아 증상이 재발한 일부 사례가 보고됨
	분포	▫ 서아프리카와 동남아시아 일부 국가에서 낮은 발생률로 지속하여 발생
	특징	▫ 유행지역 소아에서 만성 감염증은 신증후군을 유발할 수 있음
난형열 말라리아 (<i>Plasmodium ovale</i>)	잠복기	▫ 12~18일, 5년까지 재발 가능함
	임상증상	▫ 수면소체로 분화되며 간 잠복에 의한 지연발병 또는 재발(Relapse) ▫ 증상은 삼일열 말라리아와 유사(48시간 주기의 열발작(오한→고열→발한→해열) 반복)
	분포	▫ 아프리카 지역 및 아시아와 오세아니아 일부 지역에서만 국소적으로 분포
	특징	▫ 열대열 말라리아보다 중증도가 높지 않고 장기 잠복기의 특징을 나타냄
원숭이열 말라리아 (<i>Plasmodium knowlesi</i>)	잠복기	▫ 9~12일
	임상증상	▫ 무증상부터 중증 질환까지 다양함. 24시간마다 증식을 하여 매일 열발작을 유발할 수 있음
	분포	▫ 동남아시아 국가(말레이시아, 필리핀, 싱가포르, 태국, 미얀마 등)에 주로 발생
	특징	▫ 원숭이에서 발생하는 말라리아이나, 최근 사람에서의 감염이 확인되어 중요성이 부각됨 ▫ 현미경검사에서도 사일열 말라리아와 구별할 수 없음

나. 말라리아 감염경로, 임상증상 및 질병분류

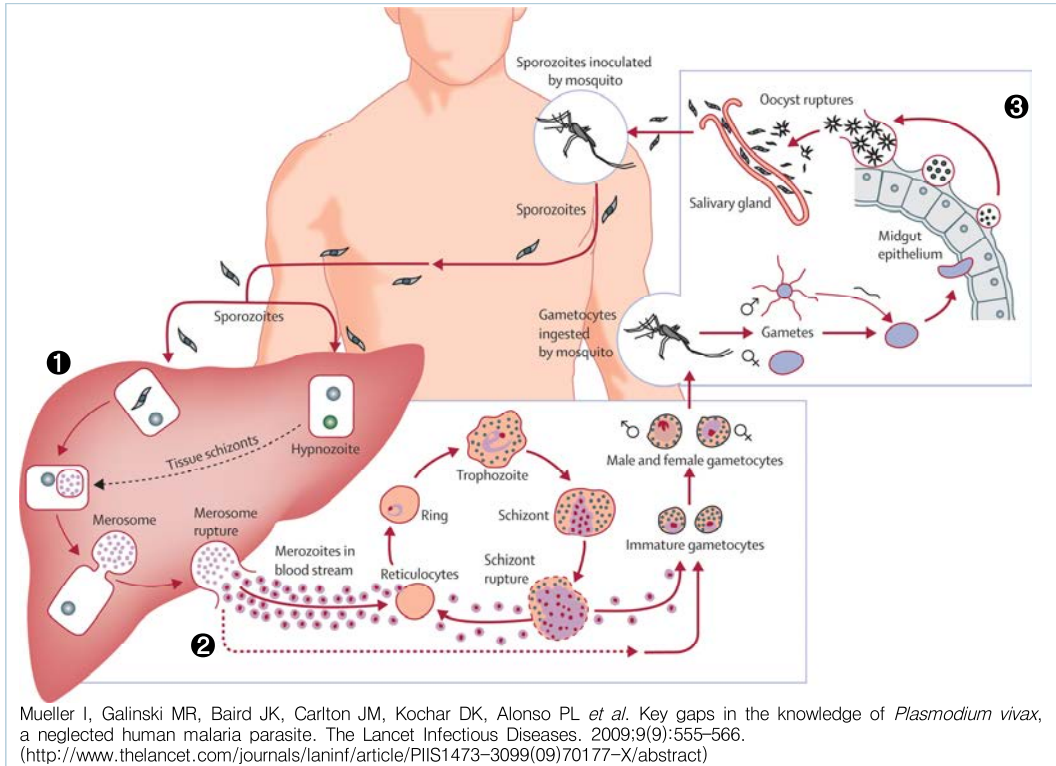
감염원	
열록날개모기속(<i>Anopheles</i> spp.)에 속하는 암컷 모기에 의해 전파	
전파경로	
• 암컷 열록날개모기가 인체를 흡혈하는 과정에서 전파 • 드물게 수혈이나 주사기 공동사용에 의해 전파 * 사람 간 직접 전파는 발생하지 않음	
잠복기	
말라리아는 보통 모기에 물린 후 7~30일 후 첫 증상이 발현되지만, 삼일열 말라리아와 난형열 말라리아의 경우 수면소체(hypnozoites)로 간에 잠복하여 모기에 물린 후 몇 달 또는 몇 년 후 지연발병 할 수 있음	
임상증상	
• 초기 증상은 발열, 두통, 오한이 나타나고 체온이 상승하여 심하게 춥고 떨리는 증상이 나타나지만, 말라리아의 증상은 일반적으로 비특이적이기 때문에 상기도 감염 증상으로 오인하거나 일부 발열 환자에서 해열진통제 복용 등으로 진단이 늦어지는 사례가 있음 • 이후 삼일열, 난형열 말라리아는 48시간 주기, 사일열 말라리아는 72시간 주기로 오한, 발열, 해열 등이 반복적으로 나타나고 열대열 말라리아는 매일 발생 • 중증 말라리아는 주로 열대열 말라리아에 의해 발생하며, 드물게 난형열, 삼일열, 원숭이열 말라리아에 의해서도 발생할 수 있음. 중증 말라리아에서의 가장 흔한 합병증으로는 황달, 응고장애, 신부전, 간부전, 쇼크, 의식장애나 섬망, 혼수 등의 급성 뇌증이 있으며, 임신부에서는 사산, 저체중아 출생 등 심각한 문제 발생	

● 한국표준질병사인분류표(KCD)의 원충질환(B50-B64) 중 B50 ~ B54에 포함

코드	원충종류	코드 및 한글(영문)
B50	열대열 말라리아 (<i>Plasmodium falciparum</i> malaria) * 기타 다른 열원충종과 열대열원충의 혼합감염 포함	B50.0 대뇌합병증 동반(With cerebral complications) • B50.00 재발성으로 명시되지 않음(Unspecified as recurrent) • B50.01 재발성(Recurrent)
		B50.8 기타 중증 및 합병증 동반(Other severe and complicated) • B50.80 재발성으로 명시되지 않음 / • B50.81 재발성
		B50.9 상세불명(Unspecified) • B50.90 재발성으로 명시되지 않음 / • B50.91 재발성
B51	삼일열 말라리아 (<i>Plasmodium vivax</i> malaria) * 열대열원충을 제외한 기타 다른 열원충종과 삼일열원충의 혼합감염 포함	B51.0 비장파열 동반(With rupture of spleen) • B51.00 재발성으로 명시되지 않음 / • B51.01 재발성
		B51.8 기타 합병증 동반(With other complications) • B51.80 재발성으로 명시되지 않음 / • B51.81 재발성
		B51.9 합병증 없음(Without other complication) • B51.90 재발성으로 명시되지 않음 / • B51.91 재발성
B52	사일열 말라리아 (<i>Plasmodium malariae</i> malaria) * 열대열원충 및 삼일열원충을 제외한 기타 다른 열원충종과 사일열원충의 혼합감염 포함	B52.0 신장병증 동반(With nephropathy) • B52.00 재발성으로 명시되지 않음 / • B52.01 재발성
		B52.8 기타 합병증 동반(With other complications) • B52.80 재발성으로 명시되지 않음 / • B52.81 재발성
		B52.9 합병증 없음(Without other complication) • B52.90 재발성으로 명시되지 않음 / • B52.91 재발성
B53	기타 기생충학적으로 확인된 말라리아 (Other parasitologically confirmed malaria)	B53.0 난형열 말라리아(<i>Plasmodium ovale</i> malaria) • B53.00 재발성으로 명시되지 않음 / • B53.01 재발성
		B53.1 원숭이열 말라리아(Malaria due to simian plasmodia) • B53.10 재발성으로 명시되지 않음 / • B53.11 재발성
		B53.8 달리 분류되지 않은 기생충학적으로 확인된 기타 말라리아 (Other parasitologically confirmed malaria, NEC) • B53.80 재발성으로 명시되지 않음 / • B53.81 재발성
B54	상세불명의 말라리아 (Unspecified malaria) * 기생충학적 확인없이 임상적으로 진단된 말라리아	B54.0 재발성으로 명시되지 않음(Not specified as recurrent)
		B54.1 재발성(Recurrent)

다. 말라리아 생활사(Life cycle)

- 크게 인체 내 생활사(간 내 생활사^①, 적혈구 내 생활사^②)와 모기 내 생활사^③로 나뉨



1	간 내 생활사 (Hepatic cycle)	- 열원충에 감염된 암컷 얼룩날개모기(최종숙주)가 흡혈할 때 포자소체(sporozoites)가 사람의 몸(중간숙주)으로 들어와, 먼저 표적장기인 간으로 이동함 - 포자소체는 간세포에 침범하여 분열소체(schizont)로 성숙한 후 1만 ~ 3만 개의 분열소체(merozoites)로 증식하여 간세포를 파괴하고 나와 혈류로 이동함 * 이 때 열대열/사일열 원충은 약 1~2주 안에 간 내 생활사를 완료하지만, 삼일열/난형열 원충은 간 내 생활사를 즉시 진행하거나 분열증식 없이 수면소체(hypnozoites) 상태로 몇 주 또는 몇 년 동안 잠복 후 혈류로 침범하여 지연발병할 수 있음
2	적혈구 내 생활사 (Erythrocytic cycle)	- 간에서 복제되어 혈류로 나온 분열소체(merozoite)는 적혈구를 감염*시키고 적혈구 내에서 영양형(young trophozoite)에서 성숙 및 무성증식**함 * 삼일열 원충은 미성숙 적혈구만 감염시킴 / ** 원숭이열 24시간, 삼일열/열대열/난형열 48시간, 사일열 72시간 소요 - 증식이 끝나면 적혈구가 터지면서 여러 개의 분열소체(merozoites)가 혈류로 나온 뒤 다시 새로운 적혈구를 감염시켜 '적혈구 생활사'를 반복함. 이때 일부 분열소체는 유성 적혈구 단계(sexual erythrocytic stage)인 암수 생식모세포(gametocyte)로 분화됨 ☞ 분열소체가 적혈구를 파괴하고 혈액 속으로 나올 때 발열, 오한 등 증상이 발생하며, 삼일열 원충은 약 48시간마다 반복 증식하여 격일 간격으로 증상이 나타나게 됨 ☞ 특히 삼일열 원충은 증상발현 이전에도 혈액에 생식모세포(gametocyte)가 출현하기 때문에 모기를 통해 다른 사람에게 말라리아를 전파할 수 있음. 따라서 새로운 감염환자를 줄이기 위해서는 증상 발생 후 빨리 진단 및 치료하는 것이 중요
3	모기 내 생활사 (Sporogonic cycle)	- 암수 생식모세포(gametocyte)는 얼룩날개모기가 사람을 흡혈할 때 다시 모기 안으로 들어가 모기의 중장 또는 위에서 접합자(zygote)를 생성한 후, 운동성이 있는 운동접합체(ookinetes)가 된 다음 모기의 위 상피세포와 근육층을 뚫고 들어가 복벽 안쪽에서 난포낭(oocyst)으로 분화함 - 난포낭은 핵분열로 포자모세포(sporoblast)가 되어 수천 ~ 수십만 개의 포자소체(sporozoites)를 형성하여 방출함. 포자소체는 모기의 침샘으로 이동하여 흡혈 과정 중 새로운 사람 숙주 안으로 들어가서 말라리아 생활사를 반복함

라. 우리나라 말라리아 발생 현황 및 역학적 특성

- 우리나라 말라리아 신고건수는 연간 약 300~500명 수준으로, 이 중 약 88%는 **국내발생 (토착형) 말라리아**, 약 12%는 **해외유입 말라리아**가 차지

구분	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
계(명)	1,369	2,051	2,227	1,052	1,345	1,772	826	542	445	638	699	673	515	576	559	385	294	420
국내발생	1,324	2,021	2,192	1,023	1,319	1,721	762	489	385	558	628	602	436	501	485	356	274	382
해외유입	45	30	35	29	26	51	64	53	60	80	71	71	79	75	74	29	20	38

발생구분		열원충형	주요 특성																																																
국내발생 (토착형) 말라리아	삼일열	▶ 국내에서는 삼일열 말라리아만 토착 발생 ▶ [감염지역] 대부분 위험지역(인천, 경기·강원 북부지역)을 중심으로 감염 발생 – 다만 군복무, 위험지역 여행 등으로 인해 환자는 전국 시·도에서 신고되고 있음 * 국내 말라리아 지역별 신고 현황(2018~2022, 5년 통계) 단위: 명 <table><tr><th>계</th><th>서울</th><th>부산</th><th>대구</th><th>인천</th><th>광주</th><th>대전</th><th>울산</th><th>세종</th><th>경기</th><th>강원</th><th>충북</th><th>충남</th><th>전북</th><th>전남</th><th>경북</th><th>경남</th><th>제주</th></tr><tr><td>2,175</td><td>326</td><td>34</td><td>21</td><td>320</td><td>14</td><td>20</td><td>14</td><td>3</td><td>1,239</td><td>58</td><td>21</td><td>30</td><td>15</td><td>12</td><td>14</td><td>27</td><td>7</td></tr></table> 최근 2년 내 위험지역에서의 거주·직장 또는 군복무, 1박 이상 여행 및 야간활동 경험(예, 야간납시) 등의 이력이 있는 경우 말라리아 감염 위험이 높으며, 특히 제대군인*의 경우 위험지역이 아닌 지역에서 신고되는 경우가 많으므로 문진 시 이력 확인 필요 * 전체 신고환자 중 민간인이 약 70%, 현역군인 약 15%, 제대군인 약 15% 차지 ※ 2023년 말라리아 위험지역 <table><tr><th>시군구</th><th>위험지역(30개 시군구)</th></tr><tr><td>인천(10)</td><td>중구, 동구, 미추홀구, 연수구, 남동구, 부평구, 계양구, 서구, 강화군, 옹진군</td></tr><tr><td>경기(13)</td><td>의정부시, 동두천시, 고양시 덕양구, 고양시 일산동구, 고양시 일산서구, 구리시, 남양주시, 파주시, 김포시, 양주시, 포천시, 연천군, 가평군</td></tr><tr><td>강원(7)</td><td>춘천시, 홍천군, 철원군, 화천군, 양구군, 인제군, 고성군</td></tr></table> ▶ [연령·성별] 신고환자의 80% 이상이 남성으로 연령별로는 20~50대에서 주로 발생함. 특히 20대 남성이 전체 환자의 약 35%를 차지 < 국내발생 환자의 인구학적 특성 및 신고지역 분포(2018~2022) > < 열록날개모기 사진 > ▶ [발생시기] 말라리아 환자는 매개모기가 활발히 활동하는 4~10월에 대부분 발생하지만, 장기잠복(수개월~수년)이 가능한 삼일열 말라리아의 특성 상 환자는 연중 발생 * 말라리아 매개모기(열록날개모기류)는 산란을 위해 주로 밤 10시~새벽 4시 흡혈, 3~4일 후 눈이나 웅덩이 등에 산란		계	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	2,175	326	34	21	320	14	20	14	3	1,239	58	21	30	15	12	14	27	7	시군구	위험지역(30개 시군구)	인천(10)	중구, 동구, 미추홀구, 연수구, 남동구, 부평구, 계양구, 서구, 강화군, 옹진군	경기(13)	의정부시, 동두천시, 고양시 덕양구, 고양시 일산동구, 고양시 일산서구, 구리시, 남양주시, 파주시, 김포시, 양주시, 포천시, 연천군, 가평군	강원(7)	춘천시, 홍천군, 철원군, 화천군, 양구군, 인제군, 고성군	해외유입 말라리아	열대열 삼일열 난형열 사일열 원숭이열	▶ 해외유입 말라리아는 주로 열대열, 삼일열 말라리아이며, 드물게 난형열, 사일열, 원숭이열 말라리아도 유입될 수 있음 ▶ 아프리카, 아시아 등 위험국가 방문력 확인 필요 ▶ 해외유입 말라리아의 주요 감염 요인은 현지 장기군무를 포함한 여행, 파병, 선교 등임	
		계	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주																																
		2,175	326	34	21	320	14	20	14	3	1,239	58	21	30	15	12	14	27	7																																
		시군구	위험지역(30개 시군구)																																																
		인천(10)	중구, 동구, 미추홀구, 연수구, 남동구, 부평구, 계양구, 서구, 강화군, 옹진군																																																
경기(13)	의정부시, 동두천시, 고양시 덕양구, 고양시 일산동구, 고양시 일산서구, 구리시, 남양주시, 파주시, 김포시, 양주시, 포천시, 연천군, 가평군																																																		
강원(7)	춘천시, 홍천군, 철원군, 화천군, 양구군, 인제군, 고성군																																																		
해외유입 말라리아	열대열 삼일열 난형열 사일열 원숭이열	▶ 해외유입 말라리아는 주로 열대열, 삼일열 말라리아이며, 드물게 난형열, 사일열, 원숭이열 말라리아도 유입될 수 있음 ▶ 아프리카, 아시아 등 위험국가 방문력 확인 필요 ▶ 해외유입 말라리아의 주요 감염 요인은 현지 장기군무를 포함한 여행, 파병, 선교 등임																																																	

2 말라리아 진료

가. 일반적 원칙

내원 및 문진

- ▶ 말라리아 증상은 일반적으로 비특이적이기 때문에 원인을 알 수 없는 열이 있는 사람은 말라리아 감염을 고려해야 하며, 말라리아가 의심되는 환자는 문진 및 진단을 통해 적절하게 평가되어야 함
- ① [증상] 말라리아 위험지역(인천, 경기·강원 북부)에서는 $\geq 37.5^{\circ}\text{C}$ 의 발열환자는 반드시 말라리아를 의심하고 신속항원검사(RDT) 검사 실시
- ② [이력확인] 치료적 접근을 위해 국내발생(토착형) 및 해외유입 말라리아 우선 구분
 - 해외방문력(→ 해외유입 말라리아 의심*)
 - * 해외유입 말라리아는 예방약 복용 이력이 있더라도 발병할 수 있고, 일반적인 잠복기보다 증상 발생이 지연될 수 있음을 고려
 - 최근 2년 내 위험지역에서의 거주·직장근무, 군복무, 여행력(숙박/야간 야외활동)(→ 국내발생 말라리아 의심)
- ③ 말라리아는 임상적 특성이 비특이적이기 때문에 반드시 감염을 확인한 후에 말라리아 치료를 시작하여야 함

검사

- ▶ [RDT + 현미경검사 / 유전자검출검사] 말라리아는 신속진단검사(RDT)를 이용하여 신속하게 진단하고 치료를 실시하며, 반드시 현미경 검사 또는 유전자 검출 검사(PCR)를 통해 확인하여야 함
- 혈중 원충밀도가 낮은 경우 신속진단검사 결과가 위음성이 있을 수 있으므로 시간차를 두고 재검사하거나, 임상적으로 강력히 말라리아가 의심되는 경우 RDT 검사결과 음성이라도 반드시 확인진단검사를 실시

치료 및 추기관리

- ▶ [말라리아 치료의 목적] 환자 혈액으로부터 원충을 신속하고 완벽하게 제거하는 것이며, 효과적인 치료는 재발 및 감염 확산을 방지할 수 있음
- 특히 삼일열 말라리아의 치료의 목적은 급성 혈액단계 감염 치료와 함께 재발 방지를 위해 간에서 수면소체(hypnozoites)를 완전 제거하는 것임(“radical cure”)
- ▶ [치료 시 고려 요인] 치료는 말라리아 진단 후 다음 4가지 주요 요인을 고려하여 각 특정 상황에 맞는 약물 또는 약물 조합으로 수행해야 함

- ① 말라리아 열원충 종류
- ② 환자 임상 상태
- ③ 감염발생지역 기반으로 예상되는 약물 감수성
- ④ 항말라리아제의 이전 복용 이력(예방적 화학요법 포함)

- ▶ [치료제 선택] 말라리아 치료약제의 선택은 열원충의 클로로퀸에 대한 감수성에 따름

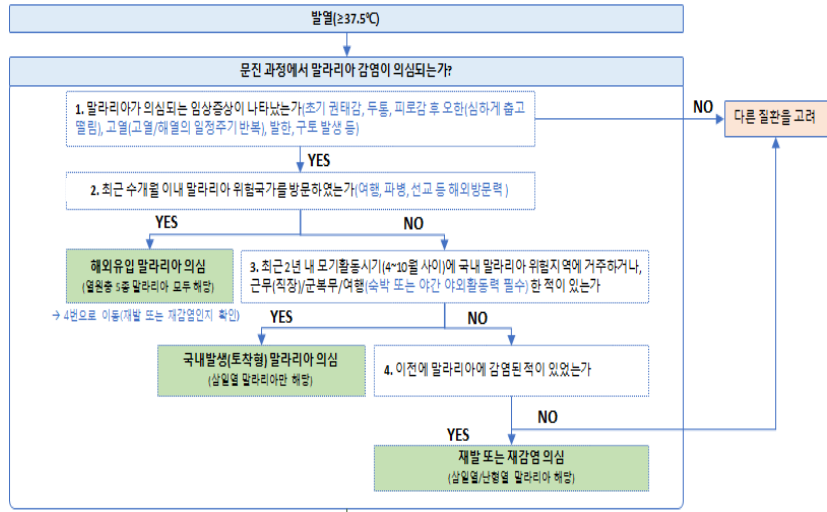
구분	치료 원칙
국내발생 삼일열 말라리아	• 현재까지는 클로로퀸 감수성 • “클로로퀸 + 프리마퀸”으로 치료
해외유입 말라리아	• 감수성 여부를 확인하기 어렵다면 클로로퀸 저항성으로 간주하여 치료 • 만약 환자가 예방약 복용 이력이 있으면 해당 약은 가능한 배제하고 다른 성분으로 치료 • “아토바쿠온/프로구아닐, 피로나리딘/아르테수네이트 또는 메플로퀸” + “(삼일열, 난형열의 경우에만) 프리마퀸”
합병증이 동반되는 중증 말라리아	• 열원충 종류에 관계없이 “정맥 주사(IV) 아르테수네이트”로 신속하게 치료 + “아토바쿠온/프로구아닐 또는 메플로퀸” * 가까운 권역별 비축기관에 신청하여 수령

- ▶ [추기관리] 치료 시작 후 증상변화(fever clearance time), 주기적 혈중 원충 밀도 확인을 통해 약물 내성여부 확인

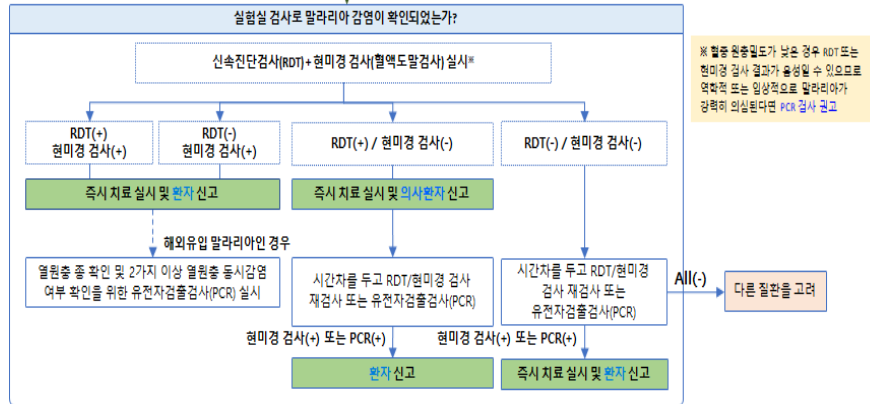
나. 진단 및 치료 알고리즘

내원

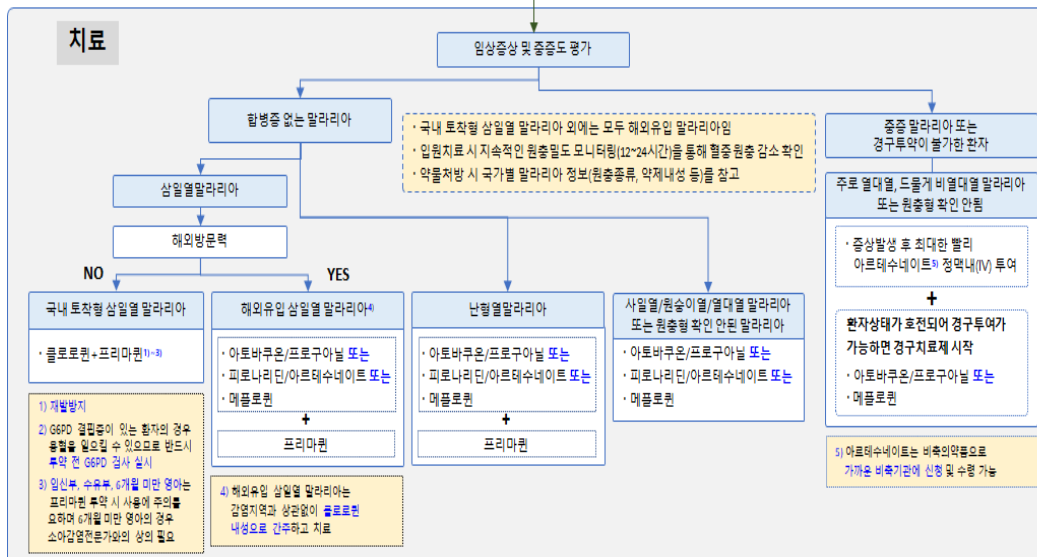
문진



검사



치료



다. 발열환자 의료기관 내원 시 문진 및 평가

1. 【증상확인】 말라리아가 의심되는 임상증상이 나타났는가?

▶ 원인을 알 수 없는 발열환자($\geq 37.5^{\circ}\text{C}$) 내원 → 말라리아를 의심

- 말라리아 증상은 일반적으로 비특이적이기 때문에, 특히 **말라리아 위험지역(인천, 경기·강원 북부)에 위치한 의료기관은 $\geq 37.5^{\circ}\text{C}$ 의 발열환자 내원 시 반드시 말라리아를 의심하고 RDT 검사 즉시 실시**

❖ 말라리아 증상

- 초기에는 권태감, 발열, 두통, 오한 등이 있으며, **체온이 상승하여 심하게 춥고 떨리는 증상**이 나타남. 해외유입 말라리아의 경우 **설사를 동반하는 경우**가 많음
- 이후 **삼일열/난형열 말라리아는 48시간 주기**, **사일열 말라리아는 72시간 주기**로 오한, 발열, 해열 등이 반복적으로 나타나고 **열대열 말라리아는 매일 발생**

- **상기도 감염 증상으로 오인하거나 해열진통제 복용 등으로 진단이 늦어질 수 있음**을 주의
- 황달, 응고장애, 신부전, 간부전, 쇼크, 의식장애나 섬망, 혼수 등의 급성 뇌증 등 **합병증이 있는지 확인**



2. 【해외유입 말라리아 평가】 최근 수개월 이내 말라리아 위험국가를 방문하였는가?

▶ YES (해외방문력 있음) → 해외유입 말라리아로 간주(4번 질문으로 이동)

① 방문국가(지역)의 말라리아 발생 및 열원충 내성을 확인한다.

- * 말라리아는 아프리카, 남아메리카, 카리브해 일부, 아시아(남아시아, 동남아시아 등), 남태평양지역 등에서 발생하고 있으며, 유입국가에 따라 감염된 말라리아 종류와 약제내성 여부를 추정할 수 있음 (붙임 1 ‘국가별 말라리아 및 약제내성 정보’ 참고)

② 열대열 말라리아는 발열과 함께 설사를 동반하기도 하므로 해외방문력이 있으면서 발열과 설사가 있으면 반드시 말라리아 검사를 실시한다.

③ 방문시기 및 체류기간을 확인하고, 방문기간 동안 본인 또는 주변인이 말라리아로 진단받은 적이 있는지 확인한다.

- * 해외유입 말라리아는 장기 거주시 발생률이 높으며 여행, 파병, 선교 등이 해당

▶ NO (해외방문력 없음) → 국내발생 삼일열 말라리아 평가(3번 질문으로 이동)



3. 【국내발생 말라리아 평가】 최근 2년 내 모기활동시기(4~10월)에 국내 말라리아 위험지역에 거주 또는 근무(직장)/군복무/여행(1일 이상 숙박 또는 야간 야외활동)한 적이 있는가?

▶ YES → 국내발생 삼일열 말라리아로 간주

- 국내에서는 삼일열 말라리아만 발생하며, 삼일열 말라리아는 장기 잠복기를 가질 수 있으므로 환자가 과거 2년간 특히, 말라리아 매개 모기가 활동하는 4월 이후부터 10월까지 위험지역에 다녀온 과거력이 있는지 파악

* 2023년 위험지역

인천(10)	중구, 동구, 미추홀구, 연수구, 남동구, 부평구, 계양구, 서구, 강화군, 옹진군
경기(13)	의정부시, 동두천시, 고양시 덕양구, 고양시 일산동구, 고양시 일산서구, 구리시, 남양주시, 파주시, 김포시, 양주시, 포천시, 연천군, 가평군
강원(7)	춘천시, 홍천군, 철원군, 화천군, 양구군, 인제군, 고성군



4. 【감염력】 이전에 말라리아에 감염된 적이 있었는가?

【기타】 그 외 환자의 이전 약물복용이력이 있는가? 여성 환자인 경우 임신 여부?

- ▶ **재발 또는 재감염 여부를 확인하기 위해 이전에 말라리아에 감염된 이력이 있는지 확인**한다.
- ▶ 치료약물의 종류와 용량을 결정하기 위해 **환자의 연령, 임신 여부, 증상 및 경과, 항말라리아제 이전 복용 이력** 등을 확인한다.

라. 진단

추정진단 : 신속진단검사(RDT) 실시

- ▶ 의료기관은 말라리아가 의심되는 경우 **신속진단검사(RDT)**를 먼저 **실시**하여 신속하게 감염여부를 판단하고 **감염 확인 시 즉시 치료**를 실시한다.

- 말라리아 위험지역(인천, 경기·강원 북부) 내 의료기관에서는 말라리아 환자의 신속한 진단을 위해 RDT 키트를 상시 구비할 것을 권고 (말라리아 검사를 위한 신속진단키트는 보형급여 적용(D6431)됨)
- RDT는 20분 이내에 검사결과 확인 가능. 다만 RDT로는 말라리아 **열원충 종을 감별할 수는 없음** (열대열(falciparum), 비열대열(non-falciparum)로만 구분하여 확인되며, **삼일열**은 비열대열에 포함)

RDT 검사결과 양성 시

- 반드시 **확인 진단 검사**를 실시해야 하며, 감염병 환자 신고(의사환자)를 진행하고 투약 등 치료를 즉시 실시

RDT 검사결과 음성 시

- 혈중 원충밀도가 낮은 경우 RDT 결과가 위음성일 수 있음
→ 시간차를 두고 재검사하거나, **임상적으로 강력하게 말라리아가 의심되나 RDT 검사결과 음성인 경우 반드시 확인 진단 검사**를 실시



확인진단 : 현미경 검사, 유전자검출검사 실시(실험실 검사 의뢰)

- ▶ RDT는 현미경 검사 또는 유전자검출검사보다 민감도가 낮고 원충 밀도 및 동시감염 여부를 확인할 수 없으므로 **반드시 현미경 검사 또는 유전자검출검사를 수행**하여야 한다.

현미경 검사	• 진단률을 높이기 위해 후충도말(thick smear)과 박충도말(thin smear) 검사를 동시에 실시하며, Giemsa 또는 Wright-Giemsa 염색 후 현미경으로 원충을 확인
유전자검출검사 (PCR)	• 결과를 얻기까지 다소 시간 이 필요하지만 현미경 검사보다 더 민감하고 특이적이며 열원충 종류의 확인 및 약물 내성 관련 돌연변이 검출에 매우 유용함

❖ 말라리아 확인진단검사 실험실 검사 의뢰(질병청 또는 보건환경연구원)

- 환자를 진료한 의료기관은 **질병보건통합관리시스템을 통해 감염병병원체 확인기관(질병관리청 또는 시·도 보건환경연구원)에 검사의뢰** 후 검체 시험의뢰서를 인쇄하여 검체(혈액)와 함께 송부
- * 검사의뢰 시 검사의뢰 기관을 사전에 확인 후 검체의뢰 및 이송, 검사결과는 근무일 기준 5일 이내 통보

* 검사의뢰 가능기관

- 현미경 검사 : 질병관리청(매개체분석과), 7개 보건환경연구원(서울, 인천, 광주, 경기, 경기북부, 강원 충남)
- 유전자검출검사 : 질병관리청(매개체분석과), 13개 보건환경연구원(서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 경기, 경기북부, 강원, 충북, 충남, 경북, 경남)

• 의뢰검체(혈액)

구분	검체	채취 시기	채취 용기	채취량	보관온도*
현미경 검사, 유전자검출검사	혈액	의심 시 (가능한 발열이 있는 동안)	항응고제(EDTA) 처리용기	3mL 이상	4℃

- * 채취 후 즉시 운송이 불가능한 경우, 혈장과 혈구로 즉시 분리하여 냉장 보관하여 7일 이내 운송

• 검체 포장 및 수송

검체준비	검체포장	검체수송
• 혈액은 Category B UN3373 수송방법 준수	• 3중 안전 포장한 뒤 검체 시험의뢰서*와 함께 송부 * 질병보건통합관리시스템에서 의뢰 후 인쇄	• 검체는 냉장(4℃)으로 내부가 유지되도록 한 후 수탁운송업체* 를 통해 검사의뢰기관으로 수송 * 수탁운송업체((현)녹십자랩셀, 1566-0131)에 연락하여 검체 수거 요청 * 관련 세부사항은 「감염성물질 안전수송 지침」 참조

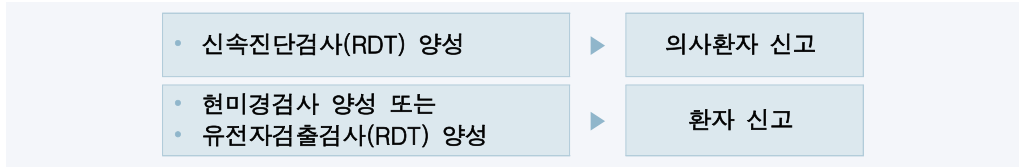
- [검사 결과 환류] 감염병병원체 확인기관에서 의료기관으로 **질병보건통합관리시스템을 통해 회신**. 다만, 의료기관에서 환자조치를 위해 신속한 결과 요청이 있을 시 **유선 통보 가능**

❖ 민간검사기관에서 검사하는 경우

- 의료기관 진단검사의학과 전문의가 상근하는 의료기관에서는 식품의약품안전처 허가를 득한 의료기기 등을 사용하여 법정감염병 진단검사 실시 가능

마. 신고

신고기준 및 방법



❖ 신고기준

- 정의 : *Plasmodium* 속(*P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae*, *P. falciparum*, *P. knowlesi*) 원충 감염에 의한 급성 발열성 질환
- 신고범위 : 환자, 의사환자, 병원체보유자
- 신고를 위한 진단기준

환자	말라리아에 부합되는 임상증상을 나타내면서 확인 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
의사환자 (추정환자)	임상증상 및 역학적 연관성을 감안하여 말라리아가 의심되며, 추정 진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정되는 사람
병원체보유자	임상증상은 없으나 확인 진단을 위한 검사기준에 따라 말라리아 원충이 확인된 사람

- 진단을 위한 검사기준(추정 진단 후 반드시 확인진단 수행)

확인진단	- 검체(혈액)에서 도말검사로 말라리아 원충(충체) 확인(현미경 검사) - 검체(혈액)에서 특이 유전자 검출(PCR, LAMP 등)
추정진단	검체(혈액)에서 특이 항원 검출(신속진단키트(RDT) 포함)

❖ 신고방법

말라리아 환자를 진단하거나 사체를 검안한 의사, 치과의사, 한의사, 의료기관의 장, 부대장(군의원) 등은 24시간 이내에 관할 보건소장에게 팩스 또는 질병보건통합관리시스템(<http://is.kdca.go.kr>)으로 신고

- * 신고서식 : 「감염병 발생 신고서」, 「감염병환자등 사망(검안) 신고서」

바. 치료

바-1. 고려사항

- 감염된 말라리아 **열원충 종류(Plasmodium spp.)**를 확인해야 한다.

- ❶ [중증진행] 열대열, 원숭이열 말라리아는 병증 진행속도가 빠르고 중증 또는 사망을 유발할 수 있으므로 적절한 치료를 신속하게 시작하는 것이 특히 중요. 반면 삼일열, 난형열, 사일열 말라리아 원충은 중증 발생 가능성이 낮지만 드물게 발생할 수 있음
- ❷ [재발가능] 삼일열, 난형열 말라리아는 간에 잠복하여 재발을 유발할 수 있으므로 수면소체(hypnozoites)에 대한 치료가 필요함
- ❸ [약물내성] 열대열, 삼일열 말라리아 원충은 국가·지역마다 다른 약물내성을 나타냄
- ❹ [동시감염] 해외유입 말라리아의 경우 2가지 이상의 열원충에 의한 동시감염이 있을 수 있으므로 반드시 PCR로 확인

- 환자의 임상 상태를 확인해야 한다.

▶ 환자는 합병증이 없는 말라리아와 중증 말라리아로 구분

- 합병증이 없는 말라리아는 경구 항말라리아제로 효과적인 치료 가능
- 중증 말라리아는 비경구용 항말라리아제(정맥용)로 신속하고 적극적으로 치료해야 함

- 감염이 발생한 국가(지역)의 약물 감수성을 확인해야 한다.

국내 발생 말라리아	• 현재까지는 클로로퀸 감수성을 나타내므로 클로로퀸을 치료제로 선택하고, 재발 방지를 위해 프리마퀸 치료를 병행함
해외유입 말라리아	• 해외 방문국가(감염지역)의 항말라리아제 내성(불임1)을 고려하여 치료제 선택 • 다만, 해외유입 삼일열 말라리아는 감염지역과 상관없이 클로로퀸 내성으로 간주하고 치료할 것을 권고 • 감염된 열원충의 종 판별이 불가능한 경우에는 즉시 열대열 말라리아에 효과적인 항말라리아제로 치료를 시작하고 확진 후 재진료. 또한 약물에 대한 감수성이 불확실할 때에는 다약제내성을 고려해야 함

- 환자의 연령, 항말라리아제(예방약 포함) 복용이력, 여성인 경우 임신·수유 여부 등을 확인한다.

- ▶ 환자가 말라리아 예방약을 복용한 이력이 있다면, 예방약에 사용한 약물은 다른 옵션을 사용할 수 없는 경우가 아니라면 치료 요법에서 가능한 제외함
- ▶ 프리마퀸은 임신부, 수유부, 6개월 미만 영아는 프리마퀸 투약 시 사용에 주의를 요하며 6개월 미만 영아의 경우 소아감염전문의와의 상담이 필요
- ▶ 프리마퀸은 glucose-6- phosphate-dehydrogenase (G6PD) 결핍이 있는 환자에게 용혈성 빈혈을 유발할 수 있으므로 투여 전에 G6PD 결핍 검사를 실시

바-2. 중증

- 다음 임상기준에 해당하는 경우 중증 말라리아의 징후가 있는 것으로 판단하고, 병증이 치명적인 결과로 빠르게 진행되지 않도록 신속히 치료를 시작해야 한다.

❖ 중증 열대열 말라리아 임상기준(*P. falciparum*)

- 의식소실이나 발작, 혼수상태(A Glasgow coma score < 11)
- 도움없이 앉거나, 서거나 걸을 수 없음(Prostration)
- 다발성 경련(24시간 내 2회 이상)
- 대사성 산증(A base deficit > 8 mEq/L, plasma bicarbonate < 15 mmol/L, venous plasma lactate $\geq$ 5 mmol/L), 심각한 산증은 호흡기 장애 야기
- 저혈당(< 40mg/dL)
- 심한 빈혈(Hb < 7 또는 Hct < 30)
- 급성 신장기능 이상(혈장/혈청 크리에티닌 > 265 μ mol/L(3 mg/dL) 또는 blood urea > 20 mmol/L)
- 황달(원충밀도 > 100,000/ μ L 및 혈장/혈청 빌리루빈 > 50 μ mol/L(3 mg/dL))
- 폐부종(방사선검사로 확인 또는 SpO₂ < 92 + respiratory rate > 30/min)
- 중대한 출혈: 코, 잇몸 또는 정맥 천공 부위의 반복적이거나 지속적 출혈, 토혈 또는 흑색변
- 쇼크: capillary refill $\geq$ 3s 또는 다리의 온도 구배(단, 저혈압은 없음), 감압 쇼크는 수축기 혈압 < 80 mmHg 및 관류 장애(impaired perfusion)
- 기생충혈증(hyperparasitaemia, *P. falciparum* parasitaemia > 10%)

❖ 중증 삼일열 및 원숭이열 말라리아 임상기준(*P. vivax* 및 *P. knowlesi*)

- 다음을 제외하면 열대열 말라리아 임상기준과 동일
 - 중증 삼일열 말라리아: 원충밀도 역치(threshold) 없음
 - 중증 원숭이열 말라리아: 원충밀도 > 100,000/ μ L 또는 황달 및 원충밀도 > 20,000/ μ L

- 중증 말라리아 환자는 열원충 중에 관계없이 최소 24시간 동안 그리고 경구 약물을 견딜 수 있을 때까지 정맥 주사용(IV) 아르테수네이트로 치료해야 하며, 환자가 최소 24시간의 비경구 요법을 받고 경구 요법이 가능하게 되면 3일 간 경구용 약물을 투약하여 치료를 완료한다.

- 아르테수네이트 주사제는 유아, 소아, 임신부 및 수유 여성에게 사용 가능하다. 특히 임신부와 태아의 경우 중증 말라리아로 인한 위험이 높으며, 국내 중증 말라리아에 대한 다른 치료 옵션이 부족하다는 점을 감안할 때, 아르테수네이트 주사제 치료의 이점이 위험을 능가하므로 아르테수네이트 주사제로 치료를 실시한다.

* 아르테수네이트 주사제 치료에 대한 공식적인 금기 사항은 IV artemisinin(아르테미시닌)에 대한 알레르기 이력이 있는 경우임

❖ 중증 말라리아 치료 절차

IV 치료제
준비 전

- 담당 의사는 가까운 비촉기관에 아르테수네이트 주사제 배부 신청
- 아르테수네이트 주사제가 준비될 때까지 경구 항말라리아제로 임시 치료를 실시하되, 환자에게 경구용 약물 투여가 불가능한 경우 대체 방법*을 고려
 - * (예) 오심과 구토가 있는 환자는 항말라리아제에 앞서 항구토제가 도움이 될 수 있으며, 혼수상태의 환자의 경우 비위관(nasogastric tube)을 고려할 수 있음
- 임시 경구 치료에는 아토바쿠온-프로구아닐(Malarone®) 및 메플로퀸을 사용할 수 있음
 - 이 때 예방적 화학요법으로 이전에 투약한 약물이 있다면 가능한 배제

IV 치료제
준비 즉시
투여

- 아르테수네이트 주사제는 수령 즉시 경구 투약을 중단하고 정맥내 투여 실시
- 아르테수네이트 주사제의 1회 투여 용량은 2.4mg/kg이며, 0, 12, 24시간에 투여(총 3회)
- 환자 입원기간 동안 그리고 음성 결과(원충이 검출되지 않음)가 보고될 때까지 12~24시간마다 혈액 도말 검사 실시
 - ▶ 아르테수네이트 주사제로 치료 시작 후 최대 4주간 용혈성 빈혈의 증가가 있는지 매주 모니터링 필요
 - 아르테수네이트 주사제는 내약성이 우수하나, 드물게 중증 말라리아 치료 후 지연성 용혈성 빈혈 발생 사례가 보고됨
 - 원충 밀도가 높은 환자에서 치료 후 지연성 용혈성 빈혈의 가능성이 더 높음
 - 용혈의 강도와 빈혈 징후 및 증상의 유무에 따라 수혈이 필요할 수 있음

IV 치료제
1일(3회)
투여 완료
후

- 혈중 원충 밀도 및 경구치료 가능여부에 따라 구분

원충 밀도가 ≤1%이고 환자 경구 치료가 가능한 경우	• 아토바쿠온-프로구아닐 또는 메플로퀸으로 3일간 후속 치료를 실시 - 메플로퀸은 심각한 신경정신과적 이상반응의 위험 때문에 다른 옵션 사용 불가능한 경우에만 사용 - 아르테수네이트 주사제 투여 전 경구치료한 동일 약물을 후속 치료로 사용할 수 있지만 완전요법 필요 - 예방적 화학요법 이력이 있는 경우 동일 약물은 배제
원충 밀도가 >1%인 경우	• 원충 밀도가 ≤1%가 될 때까지 최대 7일 동안 1일 1회 권장 용량으로 아르테수네이트 주사제 치료를 지속하고, 원충 밀도가 ≤1%이고 경구 약물투여가 가능하게 되면 바로 경구 후속 치료를 진행 - 0, 12, 24시간에 주어진 투여량은 1일로 계산되며, 이는 최대 6일이 추가됨을 의미
원충 밀도가 1% 미만이나 여전히 경구 약물 투여가 불가능한 경우	• 담당 의사는 총 7일을 초과하지 않는 범위에서 1일 1회 아르테수네이트 주사제를 계속 투여할 수 있음

말라리아 치료제(아르테수네이트 주사제) 배부 신청 방법 안내

- ▶ 근거: 『감염병 예방 및 관리에 관한법률 제4조』 및 『질병관리청 훈령 제56호』
- ▶ 말라리아 환자를 진단한 의료기관은 아래의 권역별 말라리아 치료제 비촉기관에 훈령 별지 제1호 약품요청서(붙임 3)와 「의료법 시행규칙」 별지 제5호의2서식의 진단서를 첨부하여 치료제 배부를 신청하면, 비촉기관으로부터 아르테수네이트 주사제(Artesunate IV Inj. (Artesun®), 60 mg/vial)를 적시에 무상으로 공급 받을 수 있습니다(직접 수령 원칙).
- ▶ 환자 치료 후 남은 잔여 의약품은 해당 치료의약품 배부 받은 비촉기관에 즉시 반납하여야 합니다.

❖ 권역별 말라리아 치료제 비촉기관(10개소) 및 연락처(365일 24시간 가동)

순번	권역	비촉기관(위치)	연락처(핫라인)	순번	권역	비촉기관(위치)	연락처(핫라인)
1	서울·인천·경기	국립중앙의료원(서울)	02-2262-4786	6	대구·경북	중구보건소(대구)	053-661-3803
2	부산·경남	중구보건소(부산)	051-600-4832	7	강원 I	춘천시보건소(춘천)	033-250-4595
3	광주·전남	동구보건소(광주)	062-608-3312	8	강원 II	강릉시보건소(강릉)	033-660-3094
4	제주	국립제주검역소(제주)	064-728-5521	9	경기	영통구보건소(수원)	031-228-1031
5	대전·충남·충북·전북	중구보건소(대전)	042-288-8035	10	인천	중구보건소(인천)	032-760-6083

바-3. 임신부

임신 여성의 항말라리아제 치료

- ▶ (사용 가능 약물) 클로로퀸, 피로나리딘/아르테수네이트, 메플로퀸, 아르테수네이트 주사제
- ▶ 아토바쿠온-프로구아닐은 일반적으로 사용하지 않으며, 다른 옵션이 없는 경우에만 사용
- ▶ 삼일열·난형열 말라리아의 경우 프리마퀸은 투약 시 사용에 주의를 요하므로 전문가와 상의 필요
- ▶ (사용 금지 약물) 독시사이클린, 테트라사이클린

❖ 임신부에서의 말라리아 감염

- ▶ 말라리아는 산모 및 주산기 이환율과 사망률의 높은 위험과 관련이 있으며, 임신 중 선천적으로 모체에서 태아에게 수직감염될 수 있다.
- ▶ 임신한 여성은 말라리아 중증 진행 확률이 3배 더 높으며, 임신 중 말라리아 감염은 유산, 조산, 저체중 출생, 선천성 감염 및 주산기 사망으로 이어질 수 있다.

❖ 원충 종류별 임신부 말라리아 치료

국내발생 삼일열 말라리아	• 임신부는 클로로퀸으로 즉시 치료할 것을 권고 * 치료 용량 및 용법은 일반 성인 환자와 동일
삼일열 또는 난형열 말라리아	• 임신부는 프리마퀸 투약 시 사용에 주의를 요하므로 전문가와 상의가 필요하며, 임신 기간 동안 클로로퀸으로 예방화학요법 유지를 고려할 수 있음 • 분만 후 모유 수유를 하지 않는 여성은 G6PD 효소활성 정상인 경우 프리마퀸으로 후속 치료 가능 • 모유 수유 중인 여성은 영아가 G6PD 효소활성 정상임을 확인한 후 경구용 프리마퀸을 투여할 수 있음 • 분만 후 프리마퀸을 복용할 수 없는 여성은 말라리아 발생 후 총 1년 동안 매주 클로로퀸 예방화학 유지를 고려할 수 있음 * 인산클로로퀸의 예방화학 경구 투여량은 주 1회 300mg base (500mg salt), 하이드록시클로로퀸은 주 1회 310mg base (400mg salt)
합병증 없는 열대열 말라리아	• 모든 재태 연령의 임신부는 피로나리딘/아르테수네이트, 메플로퀸으로 치료할 수 있음
중증 말라리아	• 임신부는 아르테수네이트 주사제로 적극 치료해야 함 • 독시사이클린과 테트라사이클린은 일반적으로 임신부에게 권고되지 않음 • 아토바쿠온-프로구아닐은 임신부에 대한 안전성 데이터가 부족하기 때문에 임신부에게 사용하지 않음 * 다만, 합병증이 없는 클로로퀸 내성 열대열 말라리아를 진단 받은 임신부의 경우, 다른 치료 옵션을 사용할 수 없거나 내약성이 없고 잠재적 이점이 잠재적 위험보다 크다고 판단되는 경우 아토바쿠온-프로구아닐을 사용할 수 있음

사. 추구 관리

- 치료 시작 후 환자의 임상적 및 기생충학적 상태 모니터링을 권장함
 - * 말라리아 치료약제 투여 후 증상변화(Fever clearance time), 혈중 원충밀도 확인
- ▶ (국내발생 삼일열 말라리아) 치료시작 24시간마다 혈액도말검사로 혈중 원충밀도 확인
- ▶ (해외유입 말라리아) 치료시작 후 12~24시간마다(최소 1일 1회) 혈액도말검사로 혈중 원충밀도 확인. 특히 열대열, 원숭이열, 클로로퀸 내성 삼일열 말라리아의 경우 **12~24시간마다 혈중 원충 밀도 감소를 반드시 모니터링**해야 함
- 프리마퀸 처방 시 환자에게 불규칙적 복약 또는 중단하면 재발할 수 있음을 안내

3

말라리아 치료제 및 용법·용량

가. 국내발생 삼일열 말라리아 치료

클로로퀸	+	프리마퀸
3일 경구투여 (총 25 mg base/kg)		14일 경구투여 (총 3.5 mg base/kg)

* 프리마퀸은 클로로퀸과 동시에 투여를 시작하거나 클로로퀸 치료 후 이어서 투여할 수 있음

● 용량 및 용법

클로로퀸	성인	▶ (용량) 체중 기반 총 25mg base/kg를 3일에 나누어 경구 투여 ▶ (용법) 처음 10mg base/kg, 2일째 10mg base/kg, 3일째 5mg base/kg 투여 • 반드시 체중에 따라 용량 변환하여 처방해야 함 (예) 60kg 성인 기준 클로로퀸 600mg base (= 히드록시클로로퀸황산염 800mg) * 히드록시클로로퀸황산염 100, 200, 400mg 제품 시판 중
	소아	▶ (용량 및 용법) (1) 클로로퀸 10 mg base = 클로로퀸인산염 16.7 mg : 처음 클로로퀸인산염 16.7 mg/kg (최대 1,000 mg), 2일째 16.7 mg/kg (최대 1,000 mg), 3일째 8.3 mg/kg (최대 500 mg) 투여 (2) 히드록시클로로퀸황산염 : 처음 12.9 mg/kg (최대: 800 mg), 2일째 12.9 mg/kg (최대: 800 mg), 3일째 6.5 mg/kg (최대, 400 mg) 투여

+

프리마퀸	성인	▶ (용량) 체중 기반 총 3.5 mg base/kg를 14일에 나누어 경구 투여 ▶ (용법) 체중 기반 0.25mg/kg를 1일 1회 14일간 경구 투여 • 반드시 체중에 따라 용량 변환하여 처방해야 함 (예) 60kg 성인 기준 프리마퀸 15mg = 제형 1정(인산프리마퀸 26.3mg) * 일반적으로 70kg 미만은 제형 1정, 70kg 이상은 제형 2정을 처방할 수 있음 * 단, G6PD 결핍 환자는 용혈에 대한 의료진의 면밀한 감독 하에 0.75mg /kg을 8주간 주 1회 투여 * 복약순응도를 높이기 위해 체중 kg 당 0.5mg을 7일간 투여할 수 있으며, 이는 14일 동안 투여하는 것과 치료효과가 비슷하고 안전성에도 차이가 없음
	소아	▶ 프리마퀸 15 mg base = 인산프리마퀸 26.3 mg - 프리마퀸 0.5 mg base/kg, 1일 1회(최대 30 mg base/일), 14일간 투여

프리마퀸 처방 시 주의사항

- ▶ (환자교육) 처방 시 환자에게 약을 불충분하게 복용하면 재발할 수 있음을 교육해야 함
- ▶ (부작용) 프리마퀸은 용혈성 빈혈이 나타날 수 있으므로 투여 도중 소변 색이 어두워지거나 혈중 헤모글로빈 또는 백혈구 수가 현저히 감소하는 등 소견이 있을 시 즉시 투여 중단
- ▶ (G6PD 검사) G6PD 결핍 환자는 용혈성 빈혈이 발생할 수 있으므로 투약 전 G6PD 검사 권고
 - ☞ G6PD (Glucose-6-phosphate-dehydrogenase)
 - 포도당-6-인산탈수소효소(G6PD) 결핍증은 사람에게서 가장 흔하게 나타나는 효소결핍 질환으로 X-염색체에 의한 열성으로 유전되고, 인종 및 성별에 따라 중증도에 차이가 있다고 알려져 있음
 - 동남아시아, 아프리카, 지중해 등 G6PD 결핍증 유병률이 높은 지역에서 온 환자(다문화가정) 및 과거 용혈성 빈혈의 병력이 있는 환자에게 프리마퀸을 투여할 때에는 G6PD 선별검사 실시
- ▶ (권고) 임신부, 수유부, 6개월 미만 영아는 프리마퀸 투약 시 사용에 주의를 요하며, 6개월 미만 영아의 경우 소아감염전문가와 의 상의가 필요
 - * 가임 여성은 이 약의 치료 시작 전에 임신 테스트 수행, 환자는 치료 중 임신을 피하고 치료 중·후 피임법 사용 권고
- ☞ 말라리아 치료 중 피임법
 - 가임 여성은 프리마퀸 복용 중 또는 치료 완료한 후, 진행 중인 배란주기(예, 다음 월경까지)가 완료될 때까지는 효과적인 피임법(1% 미만의 임신율을 일으키는 방법) 사용 필요
 - 프리마퀸 치료 남성에게 임신 가능한 파트너가 있으면, 치료 중 또는 치료 완료 후 3개월 동안 콘돔사용

나. 해외유입 말라리아 치료

해외유입 말라리아 치료 기본 원칙

- ▶ 말라리아 열원충의 종류나 약물내성 여부가 불확실한 경우에는 **열대열 말라리아**로 간주하고 치료한다.
- ▶ 열대열 말라리아는 중증으로 진행될 수 있으므로 **입원치료가 원칙**이다.
- ▶ **중증 말라리아**인 경우에는 매우 치명적(심각한 장기손상 및 사망)이므로 최대한 빠른 시간 내 신속히 **비경구용 항말라리아제를 투여(정맥주사)**한다.
- ▶ 치료시작 후 최소 1일 1회 말초혈액도말 검사를 실시하여 혈중 원충밀도가 감소하는지 확인하여 투여중인 약물의 효능을 평가하고 효과가 없으면 약물 교체를 실시한다.

① 합병증 없는 해외유입 삼일열 및 난형열 말라리아의 치료(*P. vivax* or *P. ovale*)

아토바쿠온-프로구아닐 (또는) /
피로나리딘-아르테수네이트 (또는) / 메플로퀸

경구투여

(성인기준) 4정*3일/ 4정*3일($\geq 65\text{kg}$)/
5 ~ 6정($\geq 45\text{kg}$)

+

프리마퀸

14일 경구투여
(총 3.5 mg base/kg)

* 재발방지를 위해 프리마퀸 동시 투여 또는 연속 투여함

② 합병증 없는 열대열, 사일열 및 원숭이열 말라리아의 치료 (*P. falciparum*, *P. malariae* or *P. knowlesi*)

아토바쿠온-프로구아닐 (또는) /
피로나리딘-아르테수네이트 (또는) / 메플로퀸

경구투여

(성인기준) 4정*3일/ 4정*3일($\geq 65\text{kg}$)/
5 ~ 6정($\geq 45\text{kg}$)

③ 중증 말라리아의 치료 (주로 *P. falciparum*)

아르테수네이트 주사제

정맥내 주사

(성인기준) dose 당 2.4mg/kg 정맥주사 *
3회(0, 12, 24시간)

+

아토바쿠온-프로구아닐 (또는) / 메플로퀸

경구투여

(성인기준) 4정*3일/ 5 ~ 6정

* 뇌말라리아, 저혈당, 대사성 산증, 비심인성 폐부종, 신부전, 간부전, 출혈 등 합병증 주의

❖ 항말라리아제별 용량 및 용법

아토바쿠온-프로구아닐 (Malarone®)	성인	▶ (용량 및 용법) 1일/1회 4정씩 3일간 연속적 경구 투여 * 1정(487 mg 중) = 250 mg 아토바쿠온 & 100 mg 프로구아닐 포함
	소아	▶ (용량 및 용법) 체중에 따라 경구 투여 • 5 kg ~ 8 kg : 1/2정/일, 1일 1회 * 3일 • 9 kg ~ 10 kg : 3/4정/일, 1일 1회 * 3일 • 11 kg ~ 20 kg : 1정/일, 1일 1회 * 3일 • 21 kg ~ 30 kg : 2정/일, 1일 1회 * 3일 • 31 kg ~ 40kg : 3정/일, 1일 1회 * 3일 • >40kg : 성인과 동일 (4정/일, 1일 1회 * 3일)
피로나리딘-아르테수네이트 (Pyramax®)	성인 및 소아	▶ (용량 및 용법) 1회/일 3일간 연속적으로 경구 투여 • 체중 20 kg ~ 24 kg 미만 : 1정/일 • 24 kg ~ 45 kg 미만 : 2정/일 • 45 kg ~ 65 kg 미만 : 3정/일 • 65 kg 이상 : 4정/일
메플로퀸 (Lariam®)	성인	▶ (용량 및 용법) 총 20 ~ 25 mg/kg으로 1회 또는 2-3회로 나누어 경구 투여, 45 kg 이상인 환자는 1,250 ~ 1500 mg((염산메플로퀸 250mg 5 ~ 6정)) 복용
	소아	▶ (용량 및 용법) 13.7 mg base/kg (염산메플로퀸 15 mg/kg, 최대 750 mg) 첫 경구 투여 후 6-12시간 후에 9.1 mg base/kg (염산메플로퀸 10 mg/kg, 최대 500 mg) 경구 투여
프리마퀸	성인	▶ (용량) 체중 기반 총 3.5 mg base/kg를 14일에 나누어 경구 투여 ▶ (용법) 체중 기반 0.25mg/kg를 1일 1회 14일간 경구 투여 • 반드시 체중에 따라 용량 변환하여 처방해야 함 (예) 60kg 성인 기준 프리마퀸 15mg = 제형 1정(인산프리마퀸 26.3mg) * 단, G6PD 결핍 환자의 경우, 용혈에 대한 의료진의 면밀한 감독 하에 0.75mg /kg을 8주간 주 1회 투여 * 복용순응도를 높이기 위해 0.5mg/kg을 7일간 투여할 수 있으며, 이는 14일 동안 투여하는 것과 치료효과가 비슷하고 안전성에도 차이가 없음 * 임신부, 수유부, 6개월 미만 영아는 프리마퀸 투약 시 사용에 주의를 요하며, 6개월 미만 영아의 경우 소아감염전문가와 의사의 상의가 필요
	소아	▶ 프리마퀸 15 mg base = 인산프리마퀸 26.3 mg - 프리마퀸 0.5 mg base/kg, 1일 1회(최대 30 mg base/일), 14일간 투여
아르테수네이트 (정맥내주사용)	성인	▶ (용량) Dose 당 2.4mg/kg 정맥내주사 ▶ (용법) 입원후 최소 24시간 이상 IV 투여(3회 투여 : 입원 즉시 → 12시간 → 24시간에 투여) * 「약품요청서」 작성 후 가까운 비축기관에 신청 및 수령 * 영아, 임신부(all trimesters), 모유 수유 여성도 투여 가능
	소아	▶ (용량) ≥ 20 kg: dose 당 3.0mg/kg 정맥내주사 < 20 kg: dose 당 2.4mg/kg 정맥내주사(성인과 동일) ▶ (용법) 성인과 동일

4 예방적 화학요법

- 말라리아는 상용화된 백신이 없어 이를 통한 예방이 어려우므로 **여행 전, 중, 후** 기간 동안 적절한 예방약을 선택하여 충분한 기간 동안, 약제에 따라 정해진 복용수칙에 맞게 복용하는 것을 권장한다.
- 예방약 복용의 효과는 조사에 따라 70~95%이므로, 의사는 여행자에게 예방약 복용이 **완전한 보호효과를 나타내지는 않지만 중증 위험을 감소시킬 수 있음**을 안내해야 한다.
- 예방약을 처방하는 의사는 아래 사항을 종합적으로 고려하여 약제를 선정한다.
 - ① 여행지역이 말라리아 유행지역 또는 발생 국가인지 여부
 - ② 여행하는 지역의 항말라리아제 내성에 관한 정보 확인
 - ③ 여행지역에서 유행하는 말라리아 종류(열대열, 삼일열, 사일열, 난형열)
- 메플로퀸의 경우 여행 전 혈중 농도가 일정 수준에 도달하고 부작용 여부를 확인하기 위해 출국 2-3주 전에 복용을 시작해야 하며, 여행 전 부작용이 확인되면 대체약물 복용을 고려해야 한다.

* 심각한 신경정신장애(발작, 정신병, 뇌병증)는 메플로퀸 예방약 복용 여행자 1만 명 중 약 1명에서 발생

예방적 화학요법	용량 및 용법		복용기간		
	성인	소아	여행 전	여행 중	여행 후
메플로퀸	1회 1정/주, 경구 (228 mg base (250mg)) * 임신, 수유 여성 사용가능	• 체중 기반 용량: 4.6 mg base/kg (염산메플로퀸 5 mg/kg, 최대 250 mg/회), 주 1회 복용 • 고정 용량 >9~19 kg : 성인용 1/4T, 주 1회 복용 >19~30 kg : 성인용 2/4T, 주 1회 복용 >30~45 kg : 성인용 3/4T, 주 1회 복용 >45 kg : 성인용 1T, 주 1회 복용	최소 1주 이상 (2-3주가 바람직)	여행기간	4주
아토바쿠온-프로구아닐	1회 1정/일, 경구 (1정=아토바쿠온 250mg + 프로구아닐100mg) * 임신부, 수유 여성은 권고하지 않음	• 고정 용량 ≤ 10 kg: 국내에서 사용 가능한 제형이 없음 >10~20 kg: 성인용 1/4T, 하루 한번 복용 >20~30 kg: 성인용 2/4T, 하루 한번 복용 >30~40 kg: 성인용 3/4T, 하루 한번 복용 >40 kg: 성인용 1T, 하루 한번 복용	1-2일	여행기간	7일
독시사이클린	1회 1정/일 경구 (1정=100mg) * 임신부, 수유 중인 여성은 금기	• 8세 미만 : 금기 • 8세 이상 : 2.2 mg/kg (최대 100mg)	1-2일	여행기간	4주

* 클로로퀸은 일반적으로 사용하지 않으며, 극히 일부 국가(지역)에 한해서만 사용(성인 300 mg base (500 mg salt) 1회/주 경구, 소아 5 mg base/kg, 여행전 1~2주부터 여행 후 4주까지 복용)

Part II

붙임

1. 국가별 말라리아 정보
2. 감염병 치료용 비축의약품 약품요청서 서식
3. 참고 문헌

붙임 1

국가별 말라리아 정보

(A-Z 국가별 순서)

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
AFGHANISTAN 아프가니스탄	고도 2,500m 미만의 모든 지역 (4월~12월)	CHL	주로 삼일열, 이 외 열대열	A/P, DOX, MEF, TQ
ALBANIA 알바니아	없음	해당없음	해당없음	해당없음
ALGERIA 알제리	없음	해당없음	해당없음	해당없음
AMERICAN SAMOA (US) 아메리칸 사모아	없음	해당없음	해당없음	해당없음
ANDORRA 안도라	없음	해당없음	해당없음	해당없음
ANGOLA 앙골라	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
ANGUILLA (U.K.) 앵귈라	없음	해당없음	해당없음	해당없음
ANTARCTICA 남극	없음	해당없음	해당없음	해당없음
ANTIGUA AND BARBUDA 앤티가 바부다	없음	해당없음	해당없음	해당없음
ARGENTINA 아르헨티나	없음	해당없음	해당없음	해당없음
ARMENIA 아르메니아	없음	해당없음	해당없음	해당없음
ARUBA 아루바	없음	해당없음	해당없음	해당없음
AUSTRALIA 호주	없음	해당없음	해당없음	해당없음
AUSTRIA 오스트리아	없음	해당없음	해당없음	해당없음
AZERBAIJAN 아제르바이잔	없음	해당없음	해당없음	해당없음
AZORES (PORTUGAL) 아조레스 제도	없음	해당없음	해당없음	해당없음
BAHAMAS, THE 바하마	없음	해당없음	해당없음	해당없음
BAHRAIN 바레인	없음	해당없음	해당없음	해당없음

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
BANGLADESH 방글라데시	- 치타공(Chittagong) 구릉지대 (Bandarban, Khagrachari, Rangamati), 치타공 (Chittagong), 콕스 바자르 (Cox's Bazar), 하비간 (Habiganj), Kurigram, Moulvibazar, Mymensingh, Netrakona, Sherpur, Sunamganj, Sylhet 지구 * 다카(Dhaka, 수도) 제외	CHL	열대열(90%) 삼일열(10%) 드물게 사일열	A/P, DOX, MEF, TQ
BARBADOS 바베이도스	없음	해당없음	해당없음	해당없음
BELARUS 벨라루스	없음	해당없음	해당없음	해당없음
BELGIUM 벨기에	없음	해당없음	해당없음	해당없음
BELIZE 벨리즈	- 드물게 전파 * 벨리즈 시티(Belize City) 및 앰버그리스케이(Ambergris Caye)와 같은 관광지 섬 제외	해당없음	주로 삼일열	해당없음(모기기피)
BENIN 베냉	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
BERMUDA (U.K.) 버뮤다	없음	해당없음	해당없음	해당없음
BHUTAN 부탄	- 인도와 남쪽국경을 마주하는 지역의 고도 1,700m 미만의 농촌 지역에서 드물게 발생	CHL	주로 삼일열, 이 외 열대열	해당없음(모기기피)
BOLIVIA 볼리비아	- 고도 2,500m 미만의 모든 지역 * 라파즈(LaPaz, 행정수도)시 제외	CHL	삼일열(99%) 열대열(1%)	A/P, DOX, MEF, PRI, TQ
BONAIRE 보네르	없음	해당없음	해당없음	해당없음
BOSNIA AND HERZEGOVINA 보스니아 헤르체고비나	없음	해당없음	해당없음	해당없음
BOTSWANA 보츠와나	① 바비르와(Bobirwa), 보테티 (Boteti), 초베(Chobe, 국립공원 포함), 간지(Ghanzi), 마할라피에 (Mahalapye), 아마랜드(Ngami), 노스이스트(수도 프랜시스타운 Francistown 포함), 오카방고 (Okavango), 세로웨(Serowe) /팔라피(Palapye), 투투미 (Tutume) 지역에서 발생 ② Kgalagadi, Kgatlen, Kweneng, Southern 지역에서 드물게 발생 * 수도인 가보로네(Gaborone) 제외	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	① A/P, DOX, MEF, TQ ② 예방약 권고안함 (모기기피)
BRAZIL 브라질	- 아크레(Acre), 아마파(Amapa), 아마조나(Amazonas), 론도니아 (Rondonia), 로라이마 (Roraima)주의 모든지역에서 발생 - 마란하오(Maranhão), 마토그로스(MatoGrosso), 파라(Para)주에서 발생하나 각주의 수도에서는 드물게 발생	CHL	삼일열(90%) 열대열(10%)	- A/P, DOX, MEF, TQ - 드물게 발생하는 지역은 예방약 권고안함 (모기기피)

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
	- 에스피리토산토(EspiritoSanto), 고이아스(Goias), 마토그라소도술(MatoGrassodoSul), 피아우이(Piaui), 토칸티스(Tocantins) 주의 농촌지역에서 드물게 발생 - 리우데자네이루(RiodeJaneiro), 상파울로(SaoPaulo) 주의 농촌 숲 지역에서 드물게 발생 * 브라질리아(Brasilia, 수도), 리우데자네이루, 상파울로시, 이과수폭포(Iguassu Falls) 제외			
BRITISH INDIAN OCEAN TERRITORY; INCLUDES DIEGO GARCIA (U.K.) 인도양 영토; 디에고 가르시아 포함	없음	해당없음	해당없음	해당없음
BRUNEI 브루나이	- 사람 감염 없음 * 드물게 산림 또는 산림 변두리 지역에서 원숭이열말라리아 발생	해당없음	원숭이열(100%)	모기 기피
BULGARIA 불가리아	없음	해당없음	해당없음	해당없음
BURKINA FASO 부르키나파소	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
BURMA (MYANMAR) 버마(미얀마)	- 바간(Bagan)을 포함한 고도 1,000m 미만의 지역에서 발생 - 고도 1,000m가 넘는 지역에서 드물게 전파됨	CHL MEF	삼일열(60%) 열대열(40%) 드물게 원숭이열, 사일열, 난형열	- Bago, Kachin, Kayah, Kayin, Shan, Tanintharyi 지역과 Kachin, Kayah, Kayin, Shan 주의 고도 1,000m 미만 지역: A/P, DOX, TQ - 기타 고도 1,000m 미만의 지역: A/P, DOX, MEF, TQ - 고도 1,000m 이상 : 모기 기피
BURUNDI 부룬디	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
CAMBODIA 캄보디아	- 모든 지역 * Phnom Penh (the capital) and Siem Reap, 앙코르와트 주요 사원 내 제외	CHL MEF	삼일열(80%) 열대열(20%) 드물게 원숭이열	A/P, DOX, TQ
CAMEROON 카메룬	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
CANADA 캐나다	없음	해당없음	해당없음	해당없음
CANARY ISLANDS (SPAIN) 카나리아 제도	없음	해당없음	해당없음	해당없음
CAPE VERDE 카보베르데	- 2018년 이후 발생사례 없음 * 2018년 이전엔 산티아고섬(São Tiago), 보아비스타섬(Boa Vista)에서 드물게 발생	이전엔 CHL	이전엔 열대열	모기 기피
CAYMAN ISLANDS (U.K.) 케이맨 제도	없음	해당없음	해당없음	해당없음

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
CENTRAL AFRICAN REPUBLIC 중앙아프리카 공화국	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
CHAD 차드	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
CHILE 칠레	없음	해당없음	해당없음	해당없음
CHINA 중국	없음	해당없음	해당없음	해당없음
CHRISTMAS ISLAND (AUSTRALIA) 크리스마스 섬	없음	해당없음	해당없음	해당없음
COCOS (KEELING) ISLANDS (AUSTRALIA) 코코스 제도	없음	해당없음	해당없음	해당없음
COLOMBIA 콜롬비아	고도 1,700m 미만의 모든 지역 * 보고타(Bogotá)와 카타제나 (Cartagena), 메델린(Medellin) 제외	CHL	열대열(50%) 삼일열(50%)	A/P, DOX, MEF, TQ
COMOROS 코모로	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
CONGO, REPUBLIC OF THE (CONGO -BRAZZAVILLE) 콩고 공화국	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
COOK ISLANDS (NEW ZEALAND) 쿡 제도	없음	해당없음	해당없음	해당없음
COSTA RICA 코스타리카	- 국경 근처 알라후엘라 (Alajuela)와 니카라(Nicaragua) 에서 일부 발생 - 다른 지역에서는 드물게 발생	없음	열대열(86%) 삼일열(14%)	- 니카라와 국경 근처 알라후엘라 주: A/P, CHL, DOX, MEF, TQ - 기타 지역: 없음(모기 기피)
CÔTE D'IVOIRE (IVORY COAST) 코트디부아르	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
CROATIA 크로아티아	없음	해당없음	해당없음	해당없음
CUBA 쿠바	없음	해당없음	해당없음	해당없음
CURAÇAO 퀴라소	없음	해당없음	해당없음	해당없음
CYPRUS 키프로스	없음	해당없음	해당없음	해당없음
CZECH REPUBLIC 체코 공화국	없음	해당없음	해당없음	해당없음
DEMOCRATIC REPUBLIC OF THE CONGO (CONGO-KINSHASA) 콩고민주공화국	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
DENMARK 덴마크	없음	해당없음	해당없음	해당없음
DJIBOUTI 지부티	모든 지역	CHL	열대열(60~70%) 삼일열(30~40%) 드물게 난형열	A/P, DOX, MEF, TQ
DOMINICA 도미니카	없음	해당없음	해당없음	해당없음
DOMINICAN REPUBLIC 도미니카 공화국	- 아이티(Haiti) 국경 접경지역과 라알타그라시아(La Altagracia), 산크리스토탈(San Cristóbal), 산후안(San Juan), 산토도밍고(Santo Domingo)의 휴양지역을 포함한 모든 지역에서 발생 - 국가 지구(Distrito Nacional), 산토도밍고(Santo Domingo, 수도)시, 주로 La Ciénaga, Los Tres Brazos 지역 - 그 외 지역에서 드물게 발생	해당없음	열대열(100%)	- 아이티(Haiti) 국경 접경지역과 La Altagracia, San Cristóbal, San Juan, and Santo Domingo의 휴양지역을 포함한 모든 지역: A/P, CHL, DOX, MEF, TQ - 그 외 발생 지역: 예방약 권고안함(모기기피)
EASTER ISLAND (CHILE) 이스터 섬	없음	해당없음	해당없음	해당없음
ECUADOR, INCLUDING THE GALÁPAGOS ISLANDS 에콰도르 (갈라파고스 제도 포함)	- 카르치(Carchi), 코토팍시(Cotopaxi), 에스메랄다스(Esmeraldas), 모로나-산티아고(Morona-Santiago), 오렐라나(Orellana), 파스타자(Pastaza), 수쿰비오스(Sucumbis) 주의 고도 1,500m 미만의 지역 - 그 외 고도 1,500m 미만의 다른 지역에서는 드물게 발생 * 과야킬(Guayaquil)과 키토(Quito, 수도), 갈라파고스제도(Galapagos Islands)는 제외	CHL	삼일열(85%) 열대열(15%)	- 발생지역: A/P, DOX, MEF, TQ - 그 외 발생 지역: 예방약 권고안함(모기기피)
EGYPT 이집트	없음	해당없음	해당없음	해당없음
EL SALVADOR 엘살바도르	없음	해당없음	해당없음	해당없음
EQUATORIAL GUINEA 적도 기니	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
ERITREA 에리트레아	고도 2,200m 미만의 모든 지역 * 아스마라(Asmara, 수도) 제외	CHL	열대열(80~85%) 삼일열(15~20%) 드물게 사일열, 난형열	A/P, DOX, MEF, TQ
ESTONIA 에스토니아	없음	해당없음	해당없음	해당없음
ESWATINI (SWAZILAND) 에스와티니	Lubombo의 전체 지역과 Hhohho, Manzini, and Shiselweni 지역의 동쪽 절반을 포함하여 모잠비크 및 남아프리카와 접하는 동부지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
ETHIOPIA 에티오피아	고도 2,500m미만의 모든 지역 * 아디스 아바바(Addis Ababa, 수도) 제외	CHL	열대열(80%) 삼일열(20%) 드물게 사일열, 난형열	A/P, DOX, MEF, TQ

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
FALKLAND ISLANDS (ISLAS MALVINAS) 포클랜드 제도	없음	해당없음	해당없음	해당없음
FAROE ISLANDS (DENMARK) 페로 제도	없음	해당없음	해당없음	해당없음
FIJI 피지	없음	해당없음	해당없음	해당없음
FINLAND 핀란드	없음	해당없음	해당없음	해당없음
FRANCE 프랑스	없음	해당없음	해당없음	해당없음
FRENCH GUIANA 프랑스령 기아나	금강과 관련된 지역, 주로 브라질과 수리남 접경 지역 마루티(Matoury), 마코리아(Macouria) 및 쿠루(Kourou)를 포함한 모든지역 * 쿠루(Kourou)의 서쪽해안지역 및 카이옌시(Cayenne, 수도) 제외	CHL	삼일열(85%) 열대열(15%) 드물게 사일열	A/P, DOX, MEF, TQ
FRENCH POLYNESIA, INCLUDING THE ISLAND GROUPS OF SOCIETY ISLANDS (TAHITI, MOOREA, AND BORA-BORA); MARQUESAS ISLANDS (HIVA OA AND UAHUKA); AND AUSTRAL ISLANDS (TUBUAI AND RURUTU) 소사이어티 제도, 폴리네시아, 마르키즈 제도, 오스트랄 제도	없음	해당없음	해당없음	해당없음
GABON 가봉	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
Republic of the GAMBIA 감비아	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
GEORGIA 그루지야	없음	해당없음	해당없음	해당없음
GERMANY 독일	없음	해당없음	해당없음	해당없음
GHANA 가나	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
GIBRALTAR (U.K.) 지브롤터	없음	해당없음	해당없음	해당없음
GREECE 그리스	국외 말라리아의 국소적, 드문 농업지역 전파(5~11월) * 관광지역 제외	해당없음	삼일열 100%	해당없음
GREENLAND (DENMARK) 그린란드	없음	해당없음	해당없음	해당없음
GRENADA 그레나다	없음	해당없음	해당없음	해당없음
GUADELOUPE 과들루프	없음	해당없음	해당없음	해당없음
GUAM (U.S.) 괌	없음	해당없음	해당없음	해당없음
GUATEMALA 과테말라	- Alta Verapaz, Escuintla, Izabal, Petén, Quich, Suchitapéquez 지역 * 과테말라시(Guatemala), 안티구아(Antigua, 수도), 아티트란(Atitlan) 호수 제외	해당없음	삼일열(99%) 열대열(1%)	- 발생 지역: A/P, CHL, DOX, MEF, TQ - 그 외 발생 지역: 모기 기피
GUINEA 기니	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
GUINEA-BISSAU 기니비사우	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
GUYANA 가이아나	- 모든 지역 - 암스테르담(Amsterdam)과 조지타운(Georgetown, 수도)은 드물게 발생	CHL	삼일열(60%) 열대열(40%)	암스테르담(Amsterdam) 및 조지타운(Georgetown) 이외 말라리아 발생지역: A/P, DOX, MEF, TQ - 그 외 발생 지역: 예방약 권고안함(모기 기피)
HAITI 아이티	라바디항구 (Port Labadee)를 포함한 모든 지역	해당없음	열대열(99%) 드물게 사일열	A/P, CHL, DOX, MEF, TQ
HONDURAS 온두라스	- Roatán 섬 및 기타 베이(Bay) 제도를 포함한 모든 지역 * 테구시갈파(Tegucigalpa, 수도)와 산페드로술라(San Pedro Sula) 제외	해당없음	삼일열(93%) 열대열(7%)	A/P, CHL, DOX, MEF, TQ
HONG KONG SAR (CHINA) 홍콩	없음	해당없음	해당없음	해당없음
HUNGARY 헝가리	없음	해당없음	해당없음	해당없음
ICELAND 아이슬랜드	없음	해당없음	해당없음	해당없음
INDIA 인도	- 뭄바이(Mumbai)와 뉴델리(New Delhi, 수도)를 포함한 모든 지역 * 히마찰프라데시(Himachal Pradesh), 잠무(Jammu),	CHL	삼일열(50%) 열대열(>40%) 드물게 사일열, 난형열	A/P, DOX, MEF, TQ

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
	카시미르(Kashmir), 시킴(Sikkim)의 고도 2,000m 이상 지역 제외			
INDONESIA 인도네시아	- 라부안 반조(Labuan Bajo), 누사텐가라(Nusa Tenggara) 지역의 코모도(Komodo) 제도를 포함한 동부 인도네시아의 모든 지역 - 칼리만탄(Kalimantan, Borneo), 서부 누사텐가라(Nusa Tenggara), 술라웨시(Sulawesi), 수마트라(Sumatra) 농촌지역 - 자바(Java) 농촌지역의 낮은 전파 * 자카르타(Jakarta, 수도), 우붓(Ubud), 발리(Bali)와 자바(Java) 리조트지역 및 길리(Gili)섬 및 폴라우 세리부(Thousand Islands (PulauSeribu)) 제외	CHL (열대열 및 삼일열)	열대열(60%) 삼일열(40%) 드물게 원숭이열, 사일열, 난형열	A/P, DOX, MEF, TQ
IRAN 이란	- 2017년부터 발생 보고 없음 - 이전에는 3~11월에 팔스(Fars) 주의 시골지역, 시스탄-발루체스탄(Sistan-Baluchestan), 케르만(Kerman)과 호모즈간(Hormozgan)의 남부 열대 지역	이전엔 CHL	이전엔 삼일열(93%) 열대열(7%)	해당없음(모기 기피)
IRAQ 이라크	없음	해당없음	해당없음	해당없음
IRELAND 아일랜드	없음	해당없음	해당없음	해당없음
ISRAEL 이스라엘	없음	해당없음	해당없음	해당없음
ITALY INCLUDING HOLY SEE (VATICAN CITY) 이탈리아	없음	해당없음	해당없음	해당없음
JAMAICA 자메이카	없음	해당없음	해당없음	해당없음
JAPAN 일본	없음	해당없음	해당없음	해당없음
JORDAN 요르단	없음	해당없음	해당없음	해당없음
KAZAKHSTAN 카자흐스탄	없음	해당없음	해당없음	해당없음
KENYA 케냐	나이로비시(Nairobi, 수도)를 포함한 고도 2,500m 미만의 모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
KIRIBATI (FORMERLY GILBERT ISLANDS), INCLUDES TARAWA, TABUAERAN	없음	해당없음	해당없음	해당없음

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
(FANNING ISLAND), AND BANABA (OCEAN ISLAND) 키리바시, 타라와, 타부에란, 바나바				
KOSOVO 코소보	없음	해당없음	해당없음	해당없음
KUWAIT 쿠웨이트	없음	해당없음	해당없음	해당없음
KYRGYZSTAN 키르기스스탄	없음	해당없음	해당없음	해당없음
LAOS 라오스	모든 지역 * 비엔티안시(Vientiane) 제외	CHL, MEF	삼일열(55%) 열대열(45%) 드물게 원숭이열, 사일열, 난형열	- 미얀마(Burma), 캄보디아, 태국, 베트남의 국경 지역: A/P, DOX, TQ - 그 외 발생 지역: A/P, DOX, MEF, TQ
LATVIA 라트비아	없음	해당없음	해당없음	해당없음
LEBANON 레바논	없음	해당없음	해당없음	해당없음
LESOTHO 레소토	없음	해당없음	해당없음	해당없음
LIBERIA 라이베리아	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
LIBYA 리비아	없음	해당없음	해당없음	해당없음
LIECHTENSTEIN 리히텐슈타인	없음	해당없음	해당없음	해당없음
LITHUANIA 리투아니아	없음	해당없음	해당없음	해당없음
LUXEMBOURG 룩셈부르크	없음	해당없음	해당없음	해당없음
MACAU SAR (CHINA) 마카오	없음	해당없음	해당없음	해당없음
MADAGASCAR 마다가스카르	모든 지역 * 안타나나리보(Antananarivo, 수도)는 드물게 발생	CHL	주로 열대열, 이 외 난형열, 삼일열	- 안타나나리보 (Antananarivo)를 제외한 모든 지역: A/P, DOX, MEF, TQ - 안타나나리보 (Antananarivo): 예방약 권고안함(모기 기피)
MADEIRA ISLANDS (PORTUGAL) 마데이라 제도	없음	해당없음	해당없음	해당없음
MALAWI 말라위	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
MALAYSIA 말레이시아	- 2017년부터 사람 감염 발생 보고 없음 - 시골, 숲이 우거진 지역에서 동물 감염 발생	이전엔 CHL	주로 원숭이열 이전엔 열대열, 사일열, 난형열, 삼일열	시골 우림 지역: A/P, DOX, MEF, TQ

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
MALDIVES 몰디브	없음	해당없음	해당없음	해당없음
MALI 말리	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
MALTA 몰타	없음	해당없음	해당없음	해당없음
MARSHALL ISLANDS 마셜 제도	없음	해당없음	해당없음	해당없음
MARTINIQUE (FRANCE) 마르티니크	없음	해당없음	해당없음	해당없음
MAURITANIA 모리타니	Dakhlet-Nouadhibou, Tiris-Zemour 지역을 제외한 모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
MAURITIUS 모리셔스	없음	해당없음	해당없음	해당없음
MAYOTTE (FRANCE) 마요트	드물게 발생	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	해당없음(모기 기피)
MEXICO 멕시코	- 캄페체(Campeche), 치아파스(Chiapas) - Campeche, Durango, Nayarit, Quintana Roo, Sinaloa, Sonora, Tabasco에서 드물게 발생 - 미국과 멕시코 국경 접경지역 발생 없음	해당없음	삼일열 100%	- 치아파스(Chiapas)와 치와와(Chihuahua) 남부 지방: A/P, CHL, DOX, MEF, PRI, TQ - 그 외 발생 지역: 예방약 권고안함(모기 기피)
MICRONESIA, FEDERATED STATES OF; INCLUDES YAP ISLANDS, POHNPEI, CHUUK, AND KOSRAE 미크로네시아 연방	없음	해당없음	해당없음	해당없음
MOLDOVA 몰도바	없음	해당없음	해당없음	해당없음
MONACO 모나코	없음	해당없음	해당없음	해당없음
MONGOLIA 몽골	없음	해당없음	해당없음	해당없음
MONTENEGRO 몬테네그로	없음	해당없음	해당없음	해당없음
MONTSERRAT (U.K.) 몬세라트	없음	해당없음	해당없음	해당없음
MOROCCO 모로코	없음	해당없음	해당없음	해당없음
MOZAMBIQUE 모잠비크	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
NAMIBIA 나미비아	- 카방고(Kavango), 쿠네네(Kunene), 오항웨나(Ohangwena), 오마헤케(Omaheke), 오무사티(Omusati), 오사나(Oshana), 오시코토(Oshikoto), 오조존주파(Otjozondjupa), 잠베지(Zambezi) 지역에 발생 - 그 외 지역에는 드물게 발생 * 빈트후크(Windhoek, 수도)시 제외	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	- 발생 지역: A/P, DOX, MEF, TQ - 그 외 발생 지역: 예방약 권고안함(모기 기피)
NAURU 나우루	없음	해당없음	해당없음	해당없음
NEPAL 네팔	고도 2,000m 미만의 모든 지역 * 카트만두(Kathmandu, 수도), 히말라야 등반 (typical Himalayan treks) 제외	CHL	삼일열(주로) 열대열(<10%)	A/P, DOX, MEF, TQ
NETHERLANDS 네덜란드	없음	해당없음	해당없음	해당없음
NEW CALEDONIA (FRANCE) 뉴칼레도니아	없음	해당없음	해당없음	해당없음
NEW ZEALAND 뉴질랜드	없음	해당없음	해당없음	해당없음
NICARAGUA 니카라과	- 2개 자치지역 (Region Autonoma Atlantico Norte(RAAN), Region Autonoma Atlantico Sur(RAAS)) 지역 - 보아코(Boaco), 치난데가(Chinandega), 에스텔리(Esteli), 지노테가(Jinotega), 레온(Leon), 마타갈파(Matagalpa), 누에바 세고비아(Nueva Segovia) 지역 드물게 발생 * 마나과(Managua, 수도)시 제외	해당없음	삼일열(80%) 열대열(20%)	- 2개 자치지역 (RAAN, RAAS) 지역: A/P, CHL, DOX, MEF, TQ - 그 외 발생지역 : 예방약 권고안함(모기 기피)
NIGER 니제르	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
NIGERIA 나이지리아	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
NIUE (NEW ZEALAND) 니우에	없음	해당없음	해당없음	해당없음
NORFOLK ISLAND (AUSTRALIA) 노퍽섬	없음	해당없음	해당없음	해당없음
NORTH KOREA 북한	남부 지방	해당없음	삼일열(100%)	A/P, CHL, DOX, MEF, PRI, TQ
NORTH MACEDONIA 북마케도니아	없음	해당없음	해당없음	해당없음

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
NORTHERN MARIANA ISLANDS (U.S.), INCLUDES SAIPAN, TINIAN, AND ROTA ISLAND 북마리아나 제도	없음	해당없음	해당없음	해당없음
NORWAY 노르웨이	없음	해당없음	해당없음	해당없음
OMAN 오만	국외 말라리아가 산발적으로 드물게 발생	이전엔 CHL	이전엔 열대열, 삼일열	해당없음(모기 기피)
PAKISTAN 파키스탄	고도 2,500m 미만의 모든 지역	CHL	삼일열(80%) 열대열(20%)	A/P, DOX, MEF, TQ
PALAU 팔라우	없음	해당없음	해당없음	해당없음
PANAMA 파나마	- 보카스델토로(Bocas del Toro), 치리키(Chiriquí), 콜론(Colón), 다리엔(Darién), 파나마(Panamá), 베라과스(Veraguas) 주 - Emberá, Kuna Yala, Ngäbe-Buglé의 토착주 * 파나마(Panamá Oeste), Canal Zone, 파나마 시티(Panama City, 수도) 제외	CHL (파나마 운하 동쪽지역)	삼일열(97%) 열대열(3%)	- 다리엔(Darién), 엠베라(Emberá), 파나마(Panamá) 동부, 쿠나 알라(Kuna Yala) 주: A/P, DOX, MEF, PRI, TQ - 보카스델토로(Bocas del Toro), 치리키(Chiriquí), 콜론(Colón), 베라과스(Veraguas), Ngäbe-Buglé 주: A/P, CHL, DOX, MEF, PRI, TQ
PAPUA NEW GUINEA 파푸아 뉴기니	고도 2,000m 미만의 지역	CHL (열대열 및 삼일열)	열대열(75%) 삼일열(25%) 드물게 사일열, 난형열	A/P, DOX, MEF, TQ
PARAGUAY 파라과이	없음	해당없음	해당없음	해당없음
PERU 페루	- 이퀴토(Iquitos), 뽀에르토말도나도(Puerto Maldonado), 라리베르타드(La Libertad), 람바예케(Lambayeque) 지역을 포함한 고도 2,000m 미만의 모든 지역 * 리마(Lima), 아레퀴파(Arequipa), 이카(Ica), 모케과(Moquegua), 나즈카(Nazca), 푸노(Puno), 타크나(Tacna) 주요 고산지대 관광지(Cuzco, Machu Pichu, Lake Titicaca) 태평양 연안 제외	CHL	삼일열(80%) 열대열(20%)	A/P, DOX, MEF, TQ
PHILIPPINES 필리핀	- 팔라오(palawan), 민다나오(Mindanao) 섬 * 마닐라(Manila) 및 이외 도시지역 제외	CHL	열대열(85%), 삼일열(15%) 드물게 원숭이열, 사일열, 난형열	A/P, DOX, MEF, TQ
PITCAIRN ISLANDS (U.K.) 핏케언 제도	없음	해당없음	해당없음	해당없음
POLAND 폴란드	없음	해당없음	해당없음	해당없음

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
PORTUGAL 포르투갈	없음	해당없음	해당없음	해당없음
PUERTO RICO (U.S.) 푸에르토리코	없음	해당없음	해당없음	해당없음
QATAR 카타르	없음	해당없음	해당없음	해당없음
RÉUNION (FRANCE) 레위니옹	없음	해당없음	해당없음	해당없음
ROMANIA 루마니아	없음	해당없음	해당없음	해당없음
RUSSIA 러시아	없음	해당없음	해당없음	해당없음
RWANDA 르완다	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
SABA 사바	없음	해당없음	해당없음	해당없음
SAINT BARTHELEMY 생 바르텔레미	없음	해당없음	해당없음	해당없음
SAINT HELENA (U.K.) 세인트 헬레나	없음	해당없음	해당없음	해당없음
SAINT KITTS (SAINT CHRISTOPHER) AND NEVIS (U.K.) 세인트 키츠 및 네비스	없음	해당없음	해당없음	해당없음
SAINT LUCIA 세인트루시아	없음	해당없음	해당없음	해당없음
SAINT MARTIN 세인트 마틴	없음	해당없음	해당없음	해당없음
SAINT PIERRE AND MIQUELON (FRANCE) 생 피에르 미클롱	없음	해당없음	해당없음	해당없음
SAINT VINCENT AND THE GRENADINES 세인트 빈센트 그레나딘	없음	해당없음	해당없음	해당없음
SAMOA 사모아	없음	해당없음	해당없음	해당없음
SAN MARINO 산 마리노	없음	해당없음	해당없음	해당없음
SÃO TOMÉ AND PRÍNCIPE 상투메프린시페	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
SAUDI ARABIA 사우디아라비아	- 예멘 국경 근처의 아시르(Asir), 지잔(Jizan) 지역 * 제다(Jeddah), 메카(Mecca), 메디나(Medina), 리야드(Riyadh, 수도), 타이프(Ta'if) 제외	CHL	주로 열대열, 드물게 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
SENEGAL 세네갈	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
SERBIA 세르비아	없음	해당없음	해당없음	해당없음
SEYCHELLES 세이셸	없음	해당없음	해당없음	해당없음
SIERRA LEONE 시에라리온	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
SINGAPORE 싱가포르	없음	해당없음	해당없음	해당없음
SINT EUSTATIUS 신트 유스타티우스	없음	해당없음	해당없음	해당없음
SINT MAARTEN 신트마르텐	없음	해당없음	해당없음	해당없음
SLOVAKIA 슬로바키아	없음	해당없음	해당없음	해당없음
SLOVENIA 슬로베니아	없음	해당없음	해당없음	해당없음
SOLOMON ISLANDS 솔로몬제도	모든 지역	CHL	삼일열(70%) 열대열(30%) 난형열(<1%)	A/P, DOX, MEF, TQ
SOMALIA 소말리아	모든 지역	CHL	열대열(90%) 삼일열(5-10%) 드물게 사일열, 난형열	A/P, DOX, MEF, TQ
SOUTH AFRICA 남아프리카	- 짐바브웨(Zimbabwe)와 모잠비크(Mozambique) 국경을 따라 발생 - 림포포(Limpopo) 주: Mopani and Vhembe Districts; Waterberg, Capricorn, and Greater Sekhukhune Districts (few cases) - 음푸말랑가(Mpumalanga)주: 엘란제니(Ehlanzeni)지역 - 콰주루나탈(Kwazulu-Natal)주: uMkhanyakude 지구; Zululand 및 King Cetshwayo 지구 - 국립크루거공원 (Kruger National Park)	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	- 림포포(Limpopo) 주(Mopani, Vhembe 지역), 음푸말랑가(Mpumalanga) 주(Ehlanzeni District), 콰주루나탈(Kwazulu-Natal) 주(uMkhanyakude 지구) 국립크루거공원: A/P, DOX, MEF, TQ - 그 외 발생 지역: 예방약 권고안함(모기 기피)
SOUTH GEORGIA AND THE SOUTH SANDWICH ISLANDS 사우스 조지아, 사우스 샌드위치 제도	없음	해당없음	해당없음	해당없음

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
SOUTH KOREA 대한민국	- 인천, 강원, 경기북부(3~12월) 비무장지대(DMZ)를 포함	해당없음	삼일열(100%)	A/P, CHL, DOX, MEF, PRI, TQ
SOUTH SUDAN, REPUBLIC OF 남수단	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
SPAIN 스페인	없음	해당없음	해당없음	해당없음
SRI LANKA 스리랑카	없음	해당없음	해당없음	해당없음
SUDAN 수단	모든 지역	CHL	열대열(90%), 삼일열(5~10%), 드물게 사일열, 난형열	A/P, DOX, MEF, TQ
SURINAME 수리남	- 주로 기아나와 국경 근처의 시팔리니위 지구 - Brokopondo, Marowijne, Para 지역에서 드물게 발생 * 대서양 연안과 파라마리보(Paramaribo, 수도)는 제외	CHL	삼일열(70%) 열대열(30%)	- 기아나와의 국경 근처 시팔리니위 지역: A/P, DOX, MEF, TQ - 그 외 발생 지역: 예방약 권고안함(모기 기피)
SWEDEN 스웨덴	없음	해당없음	해당없음	해당없음
SWITZERLAND 스위스	없음	해당없음	해당없음	해당없음
SYRIA 시리아	없음	해당없음	해당없음	해당없음
TAIWAN 대만	없음	해당없음	해당없음	해당없음
TAJIKISTAN 타지키스탄	2014년부터 발생 보고 없음	이전엔 CHL	이전엔 삼일열(90%) 열대열(10%)	해당없음(모기 기피)
TANZANIA 탄자니아	고도 1,800m 미만의 모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 드물게 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
THAILAND 태국	- 주로 버마(미얀마), 캄보디아, 말레이시아와 국경을 접하고 있는 곳에서 발생 - Ubon Ratchathani, Phitsanulok 지방(라오스 접경 지역) 및 Surat Thani 지방 - 방콕(Bangkok, 수도), 치앙마이 (Chiang Mai), 치앙라이(Chiang Rai), 코팡안(Koh Pha Ngan)섬, 코사무이(Koh Samui)섬, 푸켓(Phuket)에서 드물게 발생 * 크래비(Krabi) 내섬지역, 파타야(Pattaya)시 제외	CHL and MEF	삼일열(80%) 열대열(<20%) 드물게 원숭이열, 사일열, 난형열	- 버마(미얀마), 캄보디아(Buriram 제외), 말레이시아(Satun 제외), Ubon Ratchathani, Phitsanulok, and Surat Thani 지방: A/P, DOX, TQ - 그 외 발생 지역: 예방약 권고안함(모기 기피)
TIMOR-LESTE 동티모르	2020년 중반 인도네시아 국경 지역에서 발병	이전엔 CHL	이전엔 열대열(50%) 삼일열(50%) 사일열, 난형열(<1%)	해당없음(모기 기피)

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
TOGO 토고	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
TOKELAU (NEW ZEALAND) 토켈라우	없음	해당없음	해당없음	해당없음
TONGA 통가	없음	해당없음	해당없음	해당없음
TRINIDAD AND TOBAGO 트리니다드 토바고	없음	해당없음	해당없음	해당없음
TUNISIA 튀니지	없음	해당없음	해당없음	해당없음
TURKEY 터키	없음	해당없음	해당없음	해당없음
TURKMENISTAN 투르크메니스탄	없음	해당없음	해당없음	해당없음
TURKS AND CAICOS ISLANDS (U.K.) 투르스카이커스 제도	없음	해당없음	해당없음	해당없음
TUVALU 투발루	없음	해당없음	해당없음	해당없음
UGANDA 우간다	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
UKRAINE 우크라이나	없음	해당없음	해당없음	해당없음
UNITED ARAB EMIRATES 아랍에미리트	없음	해당없음	해당없음	해당없음
UNITED KINGDOM (WITH CHANNEL ISLANDS AND ISLE OF MAN) 영국	없음	해당없음	해당없음	해당없음
UNITED STATES 미국	없음	해당없음	해당없음	해당없음
URUGUAY 우루과이	없음	해당없음	해당없음	해당없음
UZBEKISTAN 우즈베키스탄	없음	해당없음	해당없음	해당없음
VANUATU 바누아투	모든 지역	CHL	삼일열(75-90%) 열대열(10-25%) 난형열(<1%)	A/P, DOX, MEF, TQ
VENEZUELA 베네수엘라	고도 1,700m 미만의 모든지역. 앙헬 폭포(Angel Falls)에서 발생	CHL	삼일열(75%) 열대열(25%)	A/P, DOX, MEF, TQ

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
VIETNAM 베트남	- 시골 지역에 국한하여 발생 - 메콩강, 홍강 삼각주에서 드물게 발생 * 다낭(DaNang), 하이퐁(Haiphong), 하노이(Hanoi, 수도), 호치민시(Saigon), 나트랑(NahTrang), 퀴논(QuiNhon) 제외	CHL MEF	열대열(65%) 삼일열(35%) 드물게 원숭이열, 사일열, 난형열	- 빈중(Binh Duong), 빈푸옥(Binh Phước), 닥오락(Đắk Lắk), 닥농(Đắk Nông), 지아라이(Gia Lai), 칸호아(Khánh Hòa), 콘툼(Kon Tum), 램동(Lâm Đồng), 닌투안(Ninh Thuận), 락이닌(Tây Ninh) 지방: A/P, DOX, TQ - 메콩강, 홍강 삼각주를 제외한 말라리아 발생지역: A/P, DOX, MEF, TQ - 메콩강, 홍강 삼각주: 예방약 권고안함(모기 기피)
VIRGIN ISLANDS, BRITISH 영국령 버진 아일랜드	없음	해당없음	해당없음	해당없음
VIRGIN ISLANDS, U.S. 미국령 버진 아일랜드	없음	해당없음	해당없음	해당없음
WAKE ISLAND, U.S. 웨이크 섬	없음	해당없음	해당없음	해당없음
YEMEN 예멘	고도 2,000m 미만의 모든 지역 * 사나아(Sana'a, 수도)제외	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
ZAMBIA 잠비아	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ
ZIMBABWE 짐바브웨	모든 지역	CHL	주로 열대열, 이 외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF, TQ

* 출처 : CDC, Yellow Book 2024.

(URL: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2024/preparing/yellow-fever-vaccine-malaria-prevention-by-country>)(Page last reviewed: May 1, 2023)

* 약제내성의 경우, 특별한 언급이 없으면 열대열말라리아에 대한 약제내성임

* 약약: A/P; Atovaquone-proguanil, DOX; doxycycline, MEF; Mefloquine, PR; Primaquine, CHL; Chloroquine, TQ; Tafenoquine.

* 타페노퀸(Tafenoquine)은 우리나라에 수입(유통)이 허가되지 않은 의약품임

붙임 2 감염병 치료용 비축의약품 약품요청서 서식

■ 감염병 치료용 비축의약품 관리 규정 [별지 제 1호 서식] <개정 2023. 5. 7.>

약품요청서

요청 기관	의 료 기 관 명					
	담 당 의 사 명		의사면허번호			
	주 소					
	전화/팩스번호	/ (fax)				
환자정보	성 명		생년월일		성별	
	발 병 일		진단일			
	진 단 명					
치료의약품명		☐ 퀴닌 염화이수화물 주사제	☐ 메글루민 안티모네이트 주사제			
		☐ 니퍼티모스 정제	☐ 이버멕틴 정제			
		☐ 아르테수네이트 주사제	☐ 벤즈니다졸 정제			
		☐ 디프테리아 항독소	☐ 파비피라비르 정제			
투여용량 및 횟수						
필요 약제수량						
수 령 인	성 명					
	소 속	☐ 의뢰기관 직원 (담당과:)				
		☐ 가 족 (관계:)				
		☐ 기 타 ()				
비 고						

※ 환자 치료 후 남은 잔여 의약품은 배부 받은 비축 기관에 즉시 반납하여 주시기 바랍니다.

「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제4조, 제40조에 따라 치료용 비축의약품을 신청합니다.

년 월 일

담당의사

[서명 또는 인]

붙임 3 참고문헌

1. 질병관리청. 2023년도 말라리아 관리지침. 2023.
2. 대한감염학회. 감염학(개정판). 2014.
3. 질병관리청훈령 제56호. 감염병 치료용 비축의약품 관리규정(2023. 5. 7., 일부개정)
4. CDC. Treatment of Malaria: Guidelines for Clinicians (United States). Last Reviewed: Jun 28, 2023.
[URL: https://www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/clinicians1.html]
5. CDC. Malaria and Travelers. Last Reviewed: Feb 9, 2022.
[URL: http://www.cdc.gov/malaria/travelers/country_table/b.html]
6. CDC. Treatment of malaria: Guidelines for clinicians(United States). Last Reviewed: Feb 14, 2023.
[URL: http://www.cdc.gov/malaria/resources/pdf/Malaria_Trx_Guide_for_US_Clinicians_202302c.pdf]
7. CDC. Malaria in the United States: Treatment Tables.
[URL: <http://www.cdc.gov/malaria/resources/pdf/Malaria-Treatment-Table.pdf>]
8. CDC. Yellow Book 2024. Last reviewed: May 1, 2023.
[URL: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2024/preparing/yellow-fever-vaccine-malaria-prevention-by-country>]
9. Feigin and Cherry's Textbook of Pediatric Infectious Diseases, 220, 2156–2178.e3.
10. Irvine MH, Einarson A, Bozzo P et al. Prophylactic use of antimalarials during pregnancy. Can Fam Physician. 2011 Nov; 57(11): 1279–1281. PMCID: PMC3215604. PMID: 22084457.
11. KOICD 질병분류 정보센터 [URL: koicd.kr/kcd/kcd.do]
12. Lexicomp. Pediatric & Neonatal Dosage Handbook. 2022–2023. 29th Edition.
13. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, 274, 3299–3320.e10.
14. Mueller I, Galinski MR, Baird JK, Carlton JM, Kochar DK, Alonso PL *et al.* Key gaps in the knowledge of *Plasmodium vivax*, a neglected human malaria parasite. The Lancet Infectious Diseases. 2009;9(9):555–566.
[URL: [http://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(09\)70177-X/abstract](http://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(09)70177-X/abstract)]
15. Red Book: 2021 Report of the Committee on Infectious Diseases. Itasca, IL: American Academy of Pediatrics: 2021. p.498–500 and p.971–972.
16. WHO. Control and Elimination of *Plasmodium vivax* Malaria. A Technical Brief. 2015.
17. WHO. WHO Guidelines for Malaria 3rd. 2023.
[URL: <https://www.who.int/publications/i/item/guidelines-for-malaria>]
18. WHO. International Travel and Health. 2012.
19. WHO. Management of Severe Malaria: a practical handbook–3rd. 2013.
[URL: <https://www.who.int/publications/i/item/guidelines-for-malaria/9789241548526>]

말라리아 진료 가이드



질병관리청

28159 충청북도 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187