

발간등록번호 11-1352159-000454-10

2019년도 말라리아 관리지침



질병관리본부

발간 목적

- 말라리아 관리의 목적, 기본 방향, 적용 범위, 관리 업무내용 등을 구체화하여 지향하는 관리 정책의 내용을 명확히 하기 위함
- 말라리아의 감시, 역학조사, 환자 관리, 교육·홍보·협력에 대한 기본 지식과 행정관리 사항을 제공하여 업무수행의 효율성을 제고하기 위함

질병관리본부 말라리아 관련 부서 연락처

부서	업무	연락처 (043 - 719)
인수공통감염병관리과	<ul style="list-style-type: none"> • 말라리아 관리 총괄 • 말라리아 감시 및 분석, 통계, 환류 등 • 역학조사 및 완치조사 관련 업무 • 말라리아 관리사업(교육, 홍보, 협력 등) • 말라리아 관련 국제협력 	7165(관리) 7170(역학) 7175(감시)
매개체분석과	<ul style="list-style-type: none"> • 말라리아 표준 검사 • 말라리아 실험실 검사 관련 교육 및 정도관리 • 말라리아 검사법 개발 및 개선 관련 연구 	8525(병원충) 8542(병원충)
	<ul style="list-style-type: none"> • 매개모기 밀도 및 원충 감염 여부 조사 • 매개체 방제 가이드라인 개발 및 교육 • 모기 생태 및 방제 관련 연구 	8563(모기방제) 8565(모기감시) 8582(모기방제)
감염병진단관리과	<ul style="list-style-type: none"> • 지자체 진단검사 역량강화 지원 	7845
검역지원과	<ul style="list-style-type: none"> • 검역단계 말라리아 확진환자 및 유증상자 정보 공유 	7151
혈액안전감시과	<ul style="list-style-type: none"> • 말라리아 관련 헌혈금지기준 및 국내 헌혈제한 지역설정 • 말라리아 수혈전파 감염 역학조사 	7661,7672 7663

목 차

Contents

PART I. 총 론

1. 개요	2
2. 수행 체계	5
3. 주요 말라리아 관리사업	10
4. 감시체계	26
5. 역학조사	29
6. 실험실 검사	36
7. 환자 관리	39
8. 환경 관리	40

PART II. 각 론

1. 정의	44
2. 병원체	45
3. 발생현황 및 역학적 특성	48
4. 임상양상	58
5. 진단 및 실험실 검사	61
6. 치료 및 예방화학요법	63
7. 예방 및 관리	77
8. 매개모기 생태 및 방제	82
9. Q&A	91

2019년도 말라리아 관리지침

PART Ⅲ. 부 록

1. 연도별 말라리아 확산 추이	98
2. 감염병 발생 신고(보고)서 및 감염병 환자 등의 명부	101
3. 말라리아 역학조사 서식 및 작성요령	107
4. 말라리아 치료이력 자진신고 해외여행객 완치조사서	123
5. 검체시험 의뢰서	125
6. 말라리아 환자관리대장	127
7. 예방화학요법 기본설문지(진료의사용)	128
8. 국가별 말라리아 예방수준 권고 및 약제내성 현황	130
9. 해외유입 말라리아 치료제(말라리아 희귀의약품지정기관)	149
10. 해외유입 말라리아 치료제 약품요청서	150
11. 국내·외 말라리아 관련 헌혈제한지역	151
12. 말라리아 실험실 검사 방법	152
13. 상황별 말라리아 감염 예방 수칙	161

Part I

총론

1. 개요

2. 수행체계

3. 주요 말라리아 관리사업

4. 감시체계

5. 역학조사

6. 실험실 검사

7. 환자 관리

8. 환경 관리

1. 개요

가. 목 적

- 말라리아 매개 모기 방제 및 환자관리를 통해 국내 발생 말라리아 퇴치
- 해외유입 말라리아 환자 발생 예방하고, 해외유입 말라리아의 국내 토착화 방지

나. 기본 방향

- 말라리아의 조기 인지 및 발생양상 파악
- 보건소와 지역사회 중심의 말라리아 관리사업 강화
- (국내) 위험지역, 위험집단에 대한 집중적인 관리
- (국외) 해외 유입 말라리아 환자 발생 예방 및 적절한 치료
- 민·관·군 등 관계기관의 유기적 협력체계 구축

다. 적용범위

- (국내) 삼일열 말라리아
- (국외) 열대열 말라리아, 삼일열 말라리아 등

라. 관리정책

- 감시-역학조사-환자관리-환경 관리 등으로 감염병 전파방지
- 지자체, 민간의료기관 교육 및 관련기관 체계 구축으로 지역사회 역량강화

감시	역학조사	관리	교육·홍보·협력
① 환자 • 전수 감시	• 발생 규모, 유행예측 • 원충 규명	① 환자 • 완치조사	• 지자체 역량강화 • 관계기관 협력체계 구축 등
② 원충 • 항말라리아제 내성 감시	• 위험지역 선정	② 지역사회 • 위험집단 집중관리	• 지역사회 교육·홍보
③ 매개모기 • 밀도 및 원충감염 감시		③ 환경 • 매개모기 방제조치	

마. 사업수행 단계 및 주요 내용

1) 사업 수행 단계

가) 준비단계

- 말라리아 예방 및 환자관리를 효과적으로 수행하기 위하여 사전에 준비하는 단계
- 말라리아 퇴치사업 기본계획의 수립, 사업수행 인력에 대한 훈련, 예방교육 및 홍보를 위한 준비, 각종 물품 확보, 준비사항에 대한 사전감독, 지역사회 주민 참여, 유관 기관 협조체계 구축 등

나) 실행단계

- 질병예방 및 환자관리를 통해 말라리아 전파를 조기에 차단하여 2차 감염자를 최소화하고, 주요 감염원을 제거하여 퇴치업무를 직접적으로 실행하는 단계
- 예방을 위한 방역 소독, 개인 보호를 위한 보건교육 및 홍보, 환자의 조기발견과 치료, 지역사회 주민참여, 유관기관 협조체계 운영 등

다) 모니터링 및 평가단계

- 말라리아 퇴치사업 수행의 과정과 결과가 계획대로 진행되고, 사업효과를 사업 진행 중 혹은 수행 후 측정하는 단계
- 퇴치사업 수행감독, 모니터링, 평가 등이 해당

2) 주요 내용

가) 사업계획 수립

- 말라리아 퇴치사업 수행을 위한 국가 및 지방자치단체 계획 수립

나) 보건 교육 및 홍보

- 사업 담당 인력의 업무수행 능력 향상을 위한 교육 및 보건소에서 조기진단 및 치료를 받을 수 있도록 예방홍보 실시

다) 물품/장비/인력 공급

- 사업 수행에 소요되는 제반약제, 물품, 장비 등 확보

라) 지역주민 참여

- 지역주민의 관심과 참여도를 높여 자원부족을 해소하고 사업 효율성 제고

마) 관련기관 간 협력 체계 구축

- 군부대 등 관련 기관 간 협조를 통해 공동 방역대책 수립

바) 매개 모기 관리

- 개인 방어와 매개모기 밀도를 낮추기 위한 비용·효과적인 예방법 수행

사) 환자 관리

- 의심환자 발생 시 조기진단을 통해 환자에 대한 신속하고 적절한 치료를 제공함으로써 감염원을 조기에 차단하여 전파 차단

아) 지도 및 기술지원

- 사업 수행에 대한 지도·기술지원을 통해 사업수행의 효율성과 질 향상 도모

자) 모니터링

- 사업수행 과정이 계획대로 진행되는지에 대하여 일정한 기준을 설정하여 지속적으로 측정

차) 평가

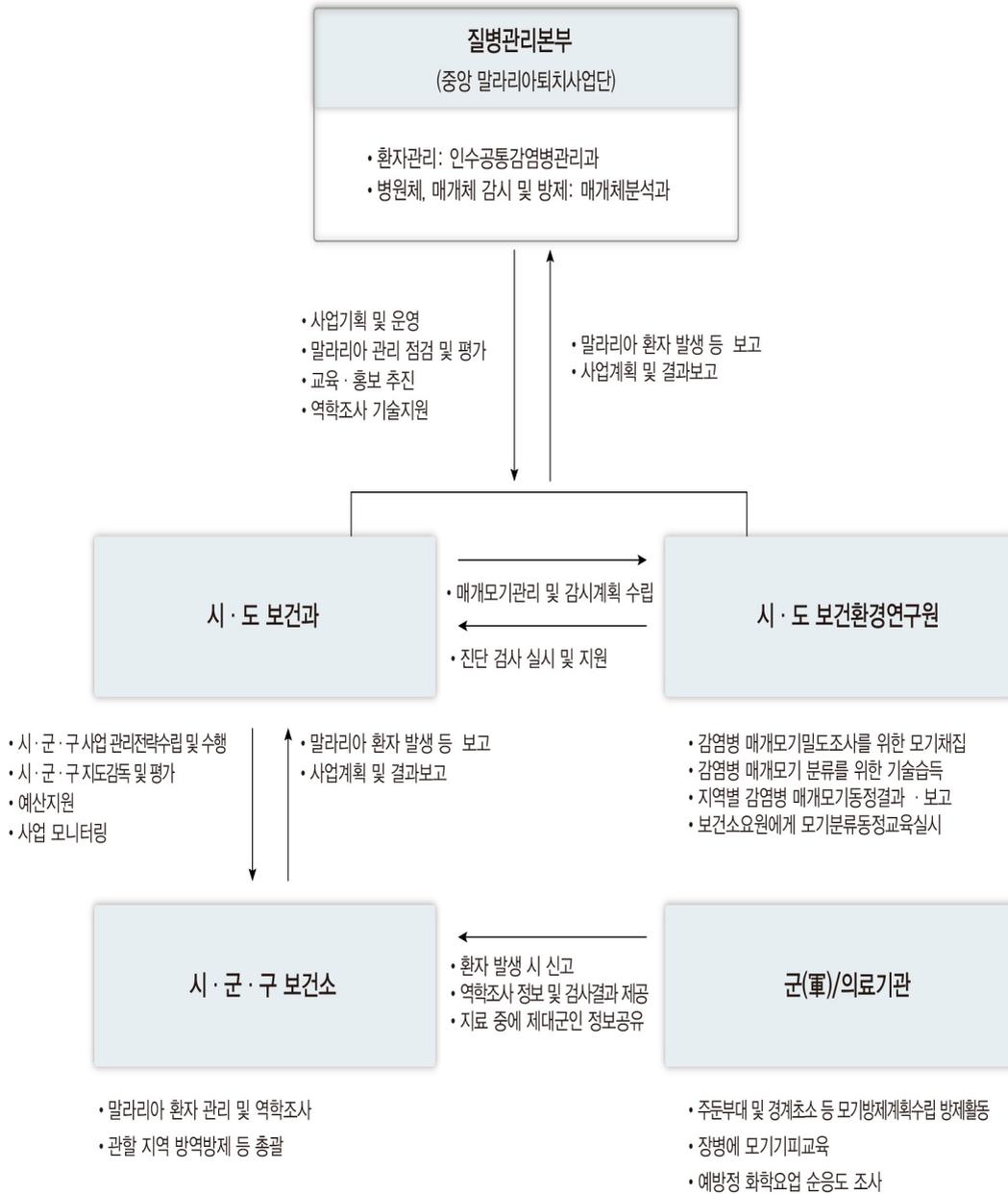
- 말라리아 퇴치사업 수행 후 그 결과와 영향에 대해 평가

3) 말라리아 관리사업 추진 일정

사업내용	월	2019년											
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
계획수립													
관리지침개정													
지역계획 수립													
예산배정													
교육·훈련													
홍보													
모기채집													
방제													
지도 및 기술지원													
모니터링													
평가													

2. 수행 체계

가. 말라리아 퇴치(관리)사업 체계도



[그림 1] 말라리아 퇴치(관리)사업 체계도

나. 기관별 업무 역할

[표 1] 기관별(행정단위 별) 업무 역할

핵심요소		중앙 정부 (질병관리본부)	광역자치단체 (시·도)	기초자치단체 (시·군·구)
사업관리		<ul style="list-style-type: none"> • 국가 말라리아 퇴치사업 총괄 기획 및 운영 • 말라리아 퇴치전략 개발 및 기술지원, 점검, 평가 • 말라리아 대북지원 사업 수행 	<ul style="list-style-type: none"> • 시·도 단위 사업총괄 • 시·도 단위 관리 전략 수립 및 수행 • 시·군·구 기술지도 및 평가 	<ul style="list-style-type: none"> • 사례별 집중 예방 및 관리 전략 수행 • 매개체 관리·방제
감시	환자	<ul style="list-style-type: none"> • 신고·보고 현황 관리 • 발생양상 분석 및 환류 	<ul style="list-style-type: none"> • 시·도 단위 현황 관리 • 발생양상 분석 및 환류 	<ul style="list-style-type: none"> • 지역단위 발생감시 및 발생보고
	매개체	<ul style="list-style-type: none"> • 발생밀도 조사 및 분석 • 효과적인 방역대책 연구 	<ul style="list-style-type: none"> • 서식형태 조사 및 분석 	<ul style="list-style-type: none"> • 서식형태 조사
	병원체	<ul style="list-style-type: none"> • 병원체 감시 및 특성분석 • 매개체 및 병원체 연구 	<ul style="list-style-type: none"> • 병원체 감시 및 특성분석 	<p style="text-align: center;">-</p>
역학조사		<ul style="list-style-type: none"> • 중앙 역학조사반 운영 • 국내 역학적 특성 분석 • 역학조사요원 교육·훈련 • 지자체 역학조사 지원 	<ul style="list-style-type: none"> • 시·도 역학조사반 운영 • 시·군·구 역학조사 지도·기술지원 • 시·군·구 역학조사요원 교육·훈련 	<ul style="list-style-type: none"> • 시·군·구 역학조사반 운영 • 역학조사 실시 및 조사서 송부
실험실 검사		<ul style="list-style-type: none"> • 실험실 최종확인 검사 및 결과 환류 • 실험실 검사 관련 교육 및 정도 관리 • 말라리아 진단체계 개선 및 보급 	<ul style="list-style-type: none"> • 실험실 검사 및 결과 환류 	<ul style="list-style-type: none"> • 검체 수거 및 송부 • 결과 통보 및 관리
교육 및 홍보		<ul style="list-style-type: none"> • 예방수칙 제정 및 홍보물품 지원 	<ul style="list-style-type: none"> • 개인 예방법 및 환경 관리 요령 교육·홍보 	<ul style="list-style-type: none"> • 개인 예방법 및 환경 관리 요령 교육·홍보
기관협력		<ul style="list-style-type: none"> • 관계부처 및 기관과 협조체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 광역단위 관련기관과 협조체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 지역단위 관련 기관과 협조체계 구축

다. 말라리아 퇴치 사업단 구성 및 운영

- 말라리아 퇴치사업의 효율적, 체계적인 수행을 위해 민·관·학의 협력체계 구축
 - 관련부처 및 현장 전문가와의 지속적 의견수렴 및 사업 평가를 통한 정책 사업 추진
 - * (지역 말라리아 퇴치사업단 설치 대상) 말라리아 퇴치사업 대상 30개 시·군·구

1) 중앙 말라리아 퇴치사업단 구성 및 운영

가) 조직 개요

- 말라리아 퇴치사업의 효율적, 체계적인 수행을 위해 관련 부서의 관계자 및 민간 분야의 전문가, 학계 전문가 등이 참여하여 국가 말라리아 사업을 총괄적으로 추진

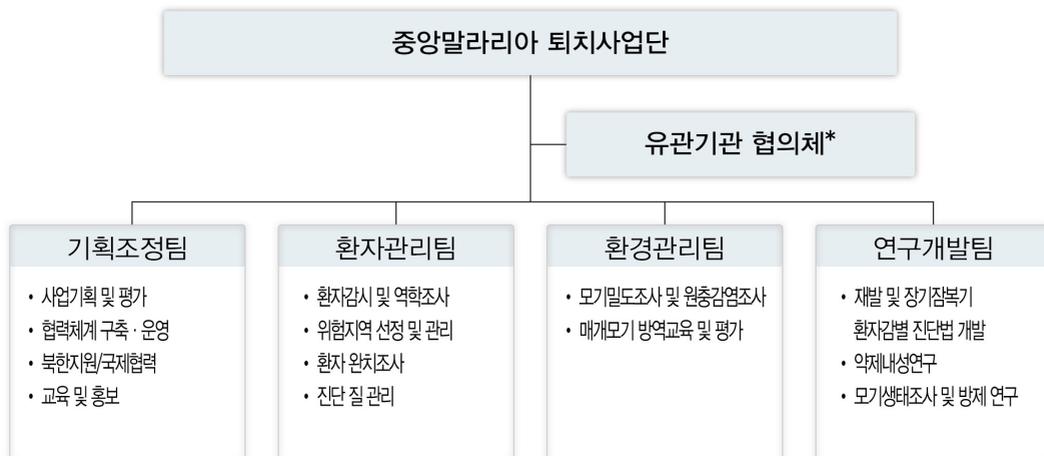
나) 기능

- 중앙 말라리아 퇴치사업의 사업계획 수립, 모니터링 및 사업평가 등 수행
- 지자체 말라리아 퇴치사업에 대한 기술지도, 정보제공, 자문수행

다) 구성 : 3개 부처, 민간전문가

- (사업단장) 감염병관리센터장
- (위원) 질병관리본부, 국방부, 행안부, 학계 전문가*

* 말라리아 특성을 고려하여 의학, 곤충학, 기생충학 등 분야별 전문가로 위원 구성



* 3개 부처(질병관리본부, 국방부, 행안부) 및 학계 전문가(의학, 곤충학, 기생충학 등 관련 학회 전문가)

[그림 2] 중앙 말라리아 퇴치사업단 구성도

라) 운영방식

- (운영 주관) 질병관리본부
- (회의 개최) 분기별 정기회의(필요 시 수시 안전회의 실시)
 - 말라리아 퇴치사업에 대한 타부처, 지자체 및 전문가 의견 수렴, 평가를 통한 사업 추진
- (기관별 역할)

구 분	역 할
중앙정부	<ul style="list-style-type: none"> ■ (보건복지부) 보건복지분야 총괄 <ul style="list-style-type: none"> - 질병관리본부 : 기획, 사업 수행, 기술지원, 평가 등 ■ (행정안전부) 지역사회 말라리아 예방·홍보 및 관리사업 평가 ■ (국방부) 군부대 말라리아 관리, 휴전선 접경지역 주둔부대 내 방제사업
학계전문가	<ul style="list-style-type: none"> ■ 환자 진단, 치료 및 방제 등에 대한 자문

2) 지역 말라리아 퇴치사업단 구성 및 운영

가) 시·도 말라리아 퇴치사업단 구성·운영(경기·인천·강원 해당)

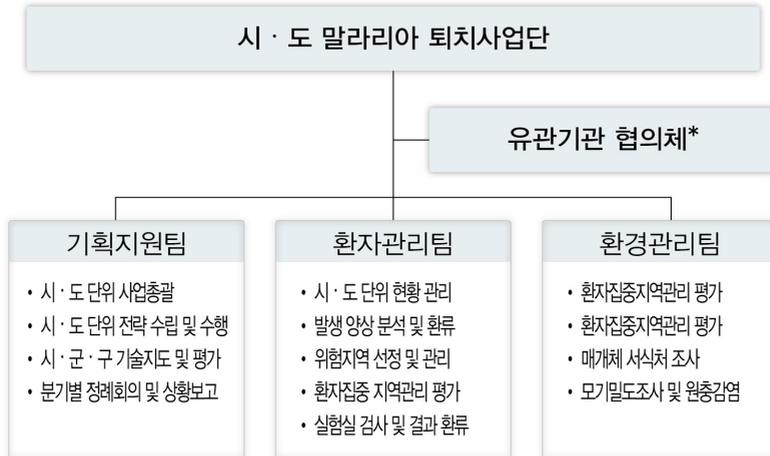
(1) 조직 개요

- 지역 상황에 부합한 말라리아 퇴치사업 수행을 위해 관련 부서의 관계자 및 민간 분야의 전문가, 학계 전문가 등이 참여하여 지역 말라리아 사업 총괄적으로 추진

(2) (구성) 사업단장 1인 포함하여 10~20인 이내

- (사업단장) 말라리아 업무를 담당하는 보건국장*
 - * 경기도 복지여성실장, 인천 보건복지국장, 강원도 보건복지여성국장
- (위원) 시·도 보건부서, 국방부, 의료기관, 보건환경연구원, 전문가 등
- (회의개최) 분기별 정기회의(필요 시 수시 안전회의 실시)

(3) (기능) 시·도 말라리아 퇴치사업 계획수립, 시·군·구 모니터링 및 사업평가 등 수행



* 국방부, 의료기관, 보건환경연구원, 학계 전문가(의학, 곤충학, 기생충학 등 관련 학회 전문가)

[그림 3] 시도 말라리아 퇴치 사업단 구성도

나) 시·군·구 말라리아 퇴치사업단 구성·운영

(1) (구성) 사업단장 1인 포함하여 10~20인 이내

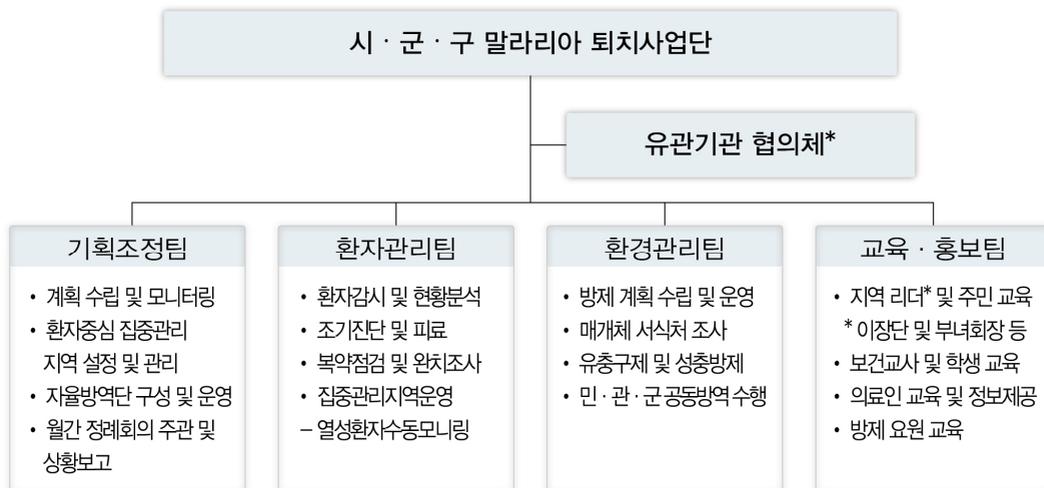
- (사업단장) 보건소장

- (위원) 시·군·구 보건부서, 유관부서*, 군부대, 의료기관, 전문가 등

* 시·군·구 및 읍·면·동사무소 보건교육, 사회복지교육, 감염병 담당부서, 방역 등 환경관리 감독 부서

- (회의개최) 분기별 정기회의(필요 시 수시 안전회의 실시)

(2) (기능) 시·군·구 말라리아 퇴치사업 계획수립, 집행과정 모니터링 및 사업평가 등 수행



* 군부대, 의료기관, 유관부서(보건, 사회복지, 감염병 담당, 방역관리부서) 지역 내 전문가(보건교육 및 방역 등)

[그림 4] 시군구 말라리아 퇴치 사업단 구성도

3. 주요 말라리아 관리사업

가. 세부추진 계획

1) 사업계획 수립

가) 기본 방침

- 중앙, 시·도 및 위험지역 시·군·구가 매년 초에 세부 퇴치사업 계획 수립·시행
- 비위험지역 시·군·구 말라리아 환자 관리계획 수립·시행

나) 사업계획에 포함될 주요 사항

(1) 현황 기술 및 분석

- 해당지역 내 말라리아 환자 발생현황 기술
- 전년도 환자 발생에 기초하여 전년도 사업에 대한 자체 평가
- 자체 평가에 기초하여 당해 연도 계획의 주요 방향 설정

(2) 목적과 목표

- 사업 단위별 목적과 그 목적을 이루기 위한 구체적인 목표를 선정

(3) 개별 사업별 집행 계획

- 사업 수행에 적합한 보건의료서비스의 종류와 활동의 설계
- 세부 사업별 달성 목표
- 달성하여야 할 사업의 양 또는 질과 달성 시기
- 개별 사업별 모니터링 및 평가 계획
- 사업 집행이 계획대로 적시에 집행되고 있는지에 대한 모니터링 계획
- 사업 집행 목표량 또는 질이 적시에 달성되었는지를 사업 수행 후 평가할 수 있는 계획

[표 2] 기관별 주요업무(사업계획 수립)

기 관	주요 업무	업무수행 결과
질병관리 본 부	<ul style="list-style-type: none"> • 중앙 말라리아퇴치사업단 구성 • 전년도 사업 평가 고찰 • 사업 지침 수립·확정·시달 	<ul style="list-style-type: none"> • 중앙 말라리아퇴치사업단 운영 • 국가 말라리아 관리사업 지침
시·도 (담당부서 등)	<ul style="list-style-type: none"> • 전년도 사업 평가 고찰 • 국가 말라리아 관리사업 지침서 연찬 • 사업 계획 수립·확정·시달 	<ul style="list-style-type: none"> • 광역 말라리아 사업 계획서
시·군·구 (보건소 등)	<ul style="list-style-type: none"> • (위험지역) 지역 말라리아 퇴치사업단 구성 • 전년도 사업 평가 고찰 • 국가 말라리아 관리 사업 지침서 연찬 • 광역 말라리아 사업 계획 연찬 • 사업계획 수립·확정 	<ul style="list-style-type: none"> • 지역 말라리아 퇴치사업단 운영 • 지역 말라리아 사업 계획서

나. 환자관리

- 복약점검 : 유선으로 3회 이상 복약여부 확인
- 완치 조사 : 치료완료 30일 이후 완치조사 수행
- 모기주의 교육: 매개모기가 발열기의 환자를 물어 감염력을 갖게 되면 주변인에게 감염 시킬 수 있으므로 혈액도말검사서 음성일 때까지 모기에게 물리지 않도록 모기장 사용 등 개인 예방수칙을 안내

다. 말라리아 위험지역 및 집중관리

1) 말라리아 위험지역 정의 및 관리방법

- 정의

말라리아 위험지역은 읍·면·동 단위 위험 및 경계지역을 포함한 시·군·구 단위의 주의 지역으로 하며, 환자 발생을 기준으로 매년 선정

 - 위험지역 : 전년도 환자 발생이 1건 이상인 지역(읍·면·동)
 - 경계지역 : 최근 3년 간 환자 발생이 1건 이상인 지역(읍·면·동)
 - 주의지역 : 위험지역을 포함한 시·군·구

* 읍·면·동은 법정동 기준임
- 관리방법
 - 말라리아 퇴치사업단 구성 및 운영

- 말라리아 퇴치사업 계획 수립, 추진, 평가 등을 정기적으로 수행
- 확진환자의 완치조사수행 및 관리 (거주지 방충망 점검, 거주지 주변 방역활동 등)
- 위험지역 현장조사

2) 말라리아 환자중심 집중관리사업 운영

가) 위험지역 내 집중관리 지역의 정의 및 범위

- (정의) 말라리아 환자 발생이 보고된 지역
- (범위) 환자 거주지에서 반경 약 500m 이내 지역에서 지정
 - 소규모 마을(100가구 미만)은 마을 전체를 지정
 - 아파트 지역은 동일 아파트 단지로 지정
 - 군부대는 같은 지역에 주둔하는 소부대로 지정

나) 집중 관리

- (지역집중관리) 5월~10월 열성환자 수동모니터링 및 방제
 - (주관 및 기간) 환자 거주지 관할 보건소는 환자 발생 확인 후 3주간 지역집중 관리 진행
 - (소규모 마을) 마을 이장 또는 부녀회장 등을 통해 마을주민의 의심증상* 2회 수동감시 결과 확인
 - (대규모 인구밀집지역) 의심증상* 및 진단검사 절차 집중홍보(안내문 등)
 - * 권태감과 서서히 상승하는 발열이 수일간 지속하고, 오한, 발열, 발한 후 해열이 반복적으로 나타남
 - (진단 및 치료) 보건소는 관내 환자발생지역에 따라 접근성, 주민의사 등을 고려하여 환자발생지역의 의료기관* 및 보건소·보건지소에 신속진단검사키트(RDT) 비치 후 조기진단 및 치료권고를 하고 신속진단검사키트(RDT) 사용 실태 확인
 - * 신속진단검사(RDT)결과 양성을 확인한 의료기관은 그 결과를 즉시 신고하고, 보건소는 초기 검체를 확보하여 현미경 검사 및 유전자 검출검사를 질병관리본부에 의뢰
 - (방제) 환자 거주 또는 주요활동공간 500m이내, 유문등 등 물리적방제 수행; 우사·축사·습지 등 매개모기 서식처 조사 및 화학적 방제수행

3) 위험집단의 집중 관리

- 위험지역 내 유행 및 잠재지역 거주민
 - 신속진단키트(RDT)로 발열자, 환자 가족, 희망자 등 주민 선별검사 실시하고, 양성자는 감염병 발생신고를 수행하고 도말검사/유전자검출검사 추가검사 진행
 - 환자사례관리 수행(역학조사, 복약지도, 완치조사, 집중방제수행)
 - 말라리아 예방을 위한 개인 회피 및 방어법에 대한 지역 주민 집중 교육 및 홍보 등 병행
 - 보건소 및 지역의료기관의 즉시 검사 수행할 수 있도록 신속진단키트(RDT) 비치 및 사용실태관리
 - 증상 발생 시 보건소나 의료기관을 방문하여 진단과 치료를 받도록 교육
- DMZ 지역 등 위험지역에서 근무했던 전역자
 - 전역 후 증상 발현 가능성에 대하여 교육
 - 증상 발생 시 보건소나 의료기관을 방문하여 진단과 치료를 받도록 교육

라. 말라리아 비위험지역 정의 및 관리방법

- (정의) 말라리아 위험지역을 제외한 모두 시·군·구
- (관리방법) 확진환자의 관리 및 교육 홍보 등
 - 확진환자의 완치조사수행 및 관리 (거주지 방충망 점검, 거주지 주변 방역활동 등)
 - 의료인 및 의료기관 교육 홍보

[표 3] 2019년 말라리아 위험 및 비위험 지역 관리방법

구분	위험지역	비위험지역
정의	<ul style="list-style-type: none"> • 위험 및 경계지역을 포함한 시·군·구 단위의 주의지역(30개 시·군·구) 	<ul style="list-style-type: none"> • 말라리아 위험지역을 제외한 모든 시·군·구
집중 관리 방법	<ul style="list-style-type: none"> • 말라리아 퇴치사업단 구성 및 운영 • 말라리아 퇴치 계획수립, 추진, 평가 등) • 말라리아 환자 완치 조사 및 중심 집중관리 • 위험지역 현장조사 	<ul style="list-style-type: none"> • 확진환자 완치조사 및 집중관리 (거주지 방충망점검 및 방역) • 의료인 교육 홍보 및 주민 대상 모기기피 교육홍보

[표 4] 2019년 말라리아 위험지역 현황

분류 지역	위험지역(133)		경계지역(102)	
인천	강화군(9)	강화읍, 교동면, 불은면, 삼산면, 선원면, 송해면, 양사면, 하점면, 화도면	강화군(4)	길상면, 내가면, 서도면, 양도면
	계양구(2)	계산동, 선주지동	계양구(2)	동양동, 작전동
	남동구(2)	구월동, 노현동	남동구(3)	간석동, 고잔동, 만수동
	미추홀구(2)	용현동, 주안동	동구(1)	화수동
	부평구(2)	부개동, 산곡동	미추홀구(1)	학익동
	서구(13)	가정동, 김안동, 검암동, 경서동, 금곡동, 대곡동, 마전동, 백석동, 불로동, 심곡동, 오류동, 왕길동, 청라동	부평구(2)	부평동, 삼산동
	연수구(1)	송도동	서구(4)	가좌동, 당하동, 연희동, 원당동
	옹진군(2)	북도면, 연평면	연수구(2)	연수동, 옥련동
	중구(6)	영종동, 운서동, 운선동, 을왕동, 중산동, 항동	옹진군(5)	대청면, 덕적면, 백령면, 영흥면, 자월면
	중구(6)	영종동, 운서동, 운선동, 을왕동, 중산동, 항동	중구(7)	덕교동, 무의동, 북성동, 선린동, 신흥동, 운남동, 운북동
경기	가평군(2)	가평읍, 설악면	가평군(2)	상면, 청평면
	고양시 덕양구(12)	고양동, 관산동, 내유동, 능곡동, 대자동, 삼송동, 성사동, 주교동, 행신동, 행주동, 화전동, 화정동	고양시 덕양구(7)	덕은동, 도내동, 신원동, 용두동, 원당동, 원흥동, 토당동
	고양시 일산동구(6)	덕이동, 마두동, 백석동, 성석동, 장항동, 정발산동	고양시 일산동구(5)	사리현동, 설문동, 식사동, 중산동, 풍동
	고양시 일산서구(7)	가좌동, 대화동, 덕이동, 법곶동, 장항동, 주엽동, 탄현동	고양시 일산서구(1)	일산동
	김포시(14)	감정동, 고촌읍, 구래동, 대곶면, 마산동, 북변동, 사우동, 양촌읍, 운양동, 월곶면, 장기동, 통진읍, 풍무동, 하성면	김포시(1)	걸포동
	남양주시(4)	별내동, 오남읍, 이패동, 호평동	남양주시(6)	별내면, 외부읍, 일패동, 조안면, 진건읍, 진접읍
	동두천시(3)	상봉암동, 소요동, 지행동	동두천시(5)	동두천동, 상패동, 생연동, 송내동, 하봉암동
	양주시(4)	백석읍, 삼송동, 은현면, 장흥면	양주시(5)	광적면, 남면, 만송동, 봉양동, 유양동
	연천군(9)	군남면, 미산면, 백학면, 신서면, 연천읍, 왕징면, 전곡읍, 중면, 청산면	양평군(1)	개군면
	의정부시(2)	민락동, 호원동	연천군(2)	왕진면, 장남면
	의정부시(2)	민락동, 호원동	의정부시(2)	고산동, 용현동
	파주시(18)	광탄면, 교하동, 군내면, 금촌동, 금촌중, 목동동, 문발동, 문산읍, 법원읍, 와동동, 운정동, 월릉면, 장단면, 적성면, 조리읍, 탄현면, 파주읍, 파평면	파주시(15)	검산동, 금릉면, 다율동, 흥패동, 맥금동, 문산읍, 문정동, 산남동, 신촌동, 아동동, 야당동, 아동동, 장남면, 진동면, 진서면
	포천시(4)	영북면, 이동면, 포천읍, 화현면	포천시(5)	관인면, 소흘읍, 신북면, 자삭동, 내촌면
강원	고성군(1)	현내면	고성군(2)	간성읍, 거진읍
	인제군(1)	북면	속초시(1)	대포동
	철원군(5)	갈말읍, 김화읍, 동송읍, 서면, 철원읍	철원군(2)	근남면, 근북면
	철원군(5)	갈말읍, 김화읍, 동송읍, 서면, 철원읍	춘천시(2)	남산면, 후평동
	철원군(5)	갈말읍, 김화읍, 동송읍, 서면, 철원읍	홍천군(3)	남면, 서면, 화촌면
화천군(2)	간동면, 화천읍	화천군(2)	사내면, 상서면	
지역	분류	주의지역 (30)		
인 천(10)		강화군, 계양구, 남동구, 동구, 미추홀구, 부평구, 서구, 연수구, 옹진군, 중구		
경 기(13)		가평군, 고양시 덕양구, 고양시 일산동구, 고양시 일산서구, 김포시, 남양주시, 동두천시, 양주시, 양평군, 연천군, 의정부시, 파주시, 포천시		
강 원(7)		고성군, 인제군, 속초시, 춘천시, 철원군, 화천군, 홍천군		

마. 말라리아 완치조사

1) 기본 방침

- 말라리아 환자 중 불충분한 치료사례에 의한 새로운 환자 발생을 억제
- 완치조사를 위한 급성기, 치료후 검체 확보에 따른 자원관리
- 유전자 확인등 분자역학적 방법을 통한 재발 및 재감염 사례 구분 및 환자관리 정보제공

2) 세부 내용

- 조사주관 : 주소지 관할 보건소
- 조사대상 : 국외 유입을 포함한 국내 발생하는 모든 말라리아 환자(현역군인 포함)
 - * 현역군인의 경우 군병원 또는 국군의무사령부는 [부록 4 완치조사서] 작성하고 및 검사의뢰 하고 질병관리본부 인수공통감염병관리과(043-719-7170)및 매개체분석과(043-719-8542)로 공문 송부
- 조사방법
 - 말라리아 환자 신고 시, 치료시작 전 초기혈액을 먼저 질병관리본부(매개체분석과)로 송부
 - * 과거 감염력을 근거로 완치여부를 판정하기 위해 치료 전·후 혈액(급성기 및 치료 후) 모두 필요
 - 치료가 모두 끝난 뒤(치료 후 1개월)「말라리아 역학조사서」완치조사 부분 작성 및 조사시점 완치혈액검사 의뢰

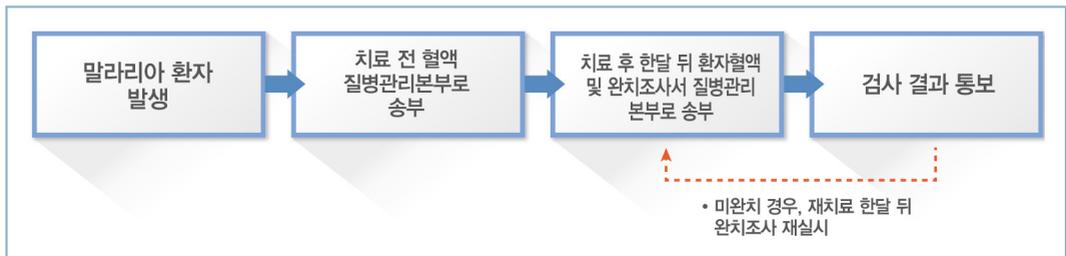
말라리아 치료이력 자진신고 해외여행객에 대한 완치조사

- (대상) 입국시 말라리아 치료이력에 대한 자진신고 여행객
- (주관) 거주지 관할 보건소
- (절차) 검역소 정보입력 → 입국자추적관리시스템 → 말라리아 기왕력자 내역확인 → 2주 이내 완치조사 시행 (완치조사서 입력, 혈액검사의뢰) → 추적조사 완료

● 검사의뢰 및 결과확인

- (온라인 검사의뢰) 감염병통합관리정보지원 → 환자감시 → 감염병웹신고 또는 보고 → 신고 또는 보고내역관리 → 조회 → 감염병보고 목록에서 환자선택 → 검사의뢰

- (검체채취) 환자혈액을 항응고튜브(EDTA, 신선헬액일 경우 heparin)를 이용하여 5ml이하 채취 및 4℃이하 냉장보관
- (검체수송) ‘진단검사의뢰서’작성 후 질병관리본부 ‘검체안전운송시스템’^{*}을 통해 송부
 - * 질병관리본부 매개체분석과(043-719-8525, 8541, 8542)로 연락하면 ‘검체안전운송시스템’을 통해 수거; (현) 수탁운송업체 : 녹십자랩셀 (1566-0131)
- (검사결과확인) 질병관리본부 매개체분석과 043-719-8541-2



[그림 5] 말라리아 완치조사 수행 체계

완치조사 주의사항

- 질병관리본부 검사결과 보건소에 통보, 보건소에서 해당결과를 환자에게 통보
- 만약, 미완치 환자 발견 시 즉시, 재치료하고 한달 후 완치조사 재시행하여 완치여부 확인
- 완치조사가 이루어지지 않은 말라리아 환자(본인이 원치 않거나, 방문이 어려운 경우 등)에 대해서는 6개월 동안 1개월 단위로 말라리아 재발여부 감시
- 치료 중인 현역군인 제대 시 군부대는 관할 보건소에 제대군인 환자 정보를 공유하고, 군부대 관할 보건소는 제대군인 환자 거주지 관할 보건소에 환자정보 전달

바.약품 및 장비

1) 기본방침

- (위험지역) 말라리아 퇴치사업 관련 예산 배정을 사업수행 단계 1개월 전까지 완료
- (모든지역) 말라리아 치료약제와 방역물품의 비축으로 치료 및 방역소독에 차질이 없도록 대처
- (위험지역) 말라리아 퇴치사업 장비는 시행단계 이전까지 정비 완료

2) 세부 내용

- 대상
 - 치료 및 예방약제 : 클로로퀸(Chloroquine) 및 프리마퀸(Primaquine)
 - 방역물품 : 개인방어용 기피제 및 에어로졸, 모기장 등의 개인회피물품 준비
 - 진단물품 : 신속진단키트(RDT) 등
 - 지자체 보조예산 : 위험지역 방역 인건비 지원
 - 홍보물 : 리플렛, 포스터, CD, DVD 등
- 위험지역 예산 지원 : 지자체 보조예산 지원(지자체 보조 국비 50%/지방비 50%)

[표 5] 기관별 주요업무(약품/장비/인력공급)

기 관	주요 업무	업무수행 결과
질병관리본부	•배정계획 통보 및 예산배정	• 예산 배정 통보서
시·도 보건위생과	• 소요량 파악 • 지원계획 수립 • 자체예산 배정 및 중앙예산 재배정	• 보건소별 소요량 조사 및 지원계획 • 예산배정 통보서 • 예산재배정 통보서
보건소	• 소요량 파악 • 물품확보 및 수급계획 확정 • 장비수리 • 용역업체선정	• 물품수급계획수립·시행 • 약품/물품 관리 • 장비수리 및 확보 • 용역업체 계약 및 이행 감독 등

사. 보건 교육 및 홍보

1) 기본 방침

- 말라리아 퇴치사업 및 관리 담당자의 업무 수행 능력 향상을 위해 필요한 지식, 기술 등을 제공
 - 위험지역 보건소의 말라리아 업무 담당자에 대해서는 연1회 중앙 교육 실시
 - 위험지역 관할 기초 자치단체(보건소)는 관할 지역 보건의료서비스 제공자 및 보건교사 등에게 연1회 자체 교육 실시(상황에 따라 교육 횟수 변동 가능)
 - 말라리아 예방을 위한 개인방어를 실천하고, 감염 시 증상을 인지하여 조기에 전문적인 치료를 구하는 등 건강행태 실천을 변화시킬 목적
 - 다양한 매체를 개발하여 효과적인 홍보를 집중 실시
 - * (비위험지역) 말라리아 관리에 필요한 교육 및 홍보 진행

2) 세부 내용

● 교육 대상자

① 공공 보건의료기관

- 시·도 : 보건과장, 방역계장, 역학조사관, 업무담당자, 보건환경연구원 검사 담당자 등
- 시·군·구 : 보건소장, 관리의사, 공중보건의사, 방역팀장, 보건요원, 검사요원, 방제요원 등

② 민간 의료기관 : 병·의원, 약국

③ 민간 자율방역단 : 방역 소독 대행업소 직원, 읍·면·동 사무소 방역 담당자

● 교육 내용

① 중앙의 업무담당자

- 국가 말라리아 관리사업의 기획, 모니터링, 평가에 관한 사항
- 말라리아 관련 정보체계(신고·보고체계, 역학조사결과) 등 정보관리에 관한 사항
- 시·도 및 시·군·구의 교육에 대한 지원에 관한 사항
- 부처 간 협력체계 강화 방안에 관한 사항

② 시·도 업무담당자

- 시·도 말라리아 관리사업 기획, 모니터링, 평가에 관한 사항
- 지역 말라리아 관련 정보체계(신고·보고체계, 역학조사결과) 등 정보관리에 관한 사항
- 시·도 및 시·군·구의 교육에 대한 지원에 관한 사항
- 지역(기초 자치단체)의 말라리아 현황 분석, 유행발생 예측 및 억제를 위한 제반 조치 등에 관한 사항
- 비용·효과적인 모기방제 지역선정 등 지역 상황 분석

③ 시·군·구 업무담당자

- 시·군·구 말라리아 관리사업의 기획, 모니터링, 평가에 관한 사항
- 효과적인 질병예방 및 질병관리에 관한 사항
- 지역(기초 자치단체)의 말라리아 현황 분석, 유행발생 예측 및 억제를 위한 제반 조치 등에 관한 사항
- 기타 말라리아 퇴치사업 수행에 관한 사항

[표 6] 교육 대상자별 교육 내용

훈련대상		훈련 내용	훈련담당	
시 / 도	<ul style="list-style-type: none"> • 담당부서장 • 방역계장 • 역학조사관 • 업무담당자 • 보건환경연구원 	<ul style="list-style-type: none"> • 말라리아 전파경로, 역학적 특성 및 재유행 양상 • 말라리아 증상, 진단, 치료 • 말라리아 감시체계 및 관리체계 • 역학조사 및 환자 관리방안 • 주민 교육 홍보 • 방제교육 	질병관리본부 및 시·도	
	<ul style="list-style-type: none"> • 보건소장 • 보건소 방역계장 			
보건소	<ul style="list-style-type: none"> • 방역담당자 	<ul style="list-style-type: none"> • 방제교육 		
	<ul style="list-style-type: none"> • 질병관리자 	<ul style="list-style-type: none"> • 말라리아 감시체계 및 관리체계 • 역학조사 및 환자 관리방안 		
	<ul style="list-style-type: none"> • 관리의사 	<ul style="list-style-type: none"> • 말라리아 전파경로, 역학적 특성 및 재유행 양상 • 말라리아 감시체계 및 관리체계 • 환자관리방안 		
	<ul style="list-style-type: none"> • 검사담당자 	<ul style="list-style-type: none"> • 말라리아 감시체계 및 관리체계 • 말라리아 진단 방법 		
보건지소 / 진료소	<ul style="list-style-type: none"> • 공중보건역사 	<ul style="list-style-type: none"> • 말라리아 전파경로, 역학적 특성 및 재유행 양상 • 말라리아 증상, 진단, 치료 • 말라리아 감시체계 및 관리체계 • 주민 교육 홍보 		보건소
	<ul style="list-style-type: none"> • 보건요원 • 진료소장 	<ul style="list-style-type: none"> • 말라리아 전파경로, 역학적 특성 및 재유행 양상 • 말라리아 증상, 진단, 치료 • 말라리아 감시체계 및 관리체계 • 역학조사 및 환자 관리방안 • 주민 교육 홍보 		
민간	<ul style="list-style-type: none"> • 병·의원 	<ul style="list-style-type: none"> • 말라리아의 발생현황 및 역학적 특성에 대한 정보 • 정부의 말라리아 예방사업 • 말라리아 진단의뢰 및 소요약품 입수방법 • 말라리아 환자 치료 및 관리방법 		
	<ul style="list-style-type: none"> • 보건교사 	<ul style="list-style-type: none"> • 말라리아의 임상적 특징 및 정부 말라리아 예방사업 		
	<ul style="list-style-type: none"> • 방역소독대행업소 직원 • 민간 자율 방역단 	<ul style="list-style-type: none"> • 매개모기습성 및 방제방법, 살충제 살포 시 안전 수칙 등 		

- 홍보 내용
 - 말라리아 재유행과 위험지역, 발생 양상
 - 말라리아 감염원과 전파경로
 - 말라리아 예방을 위한 개인 예방 수칙
 - 말라리아 초기 증상과 진단 및 치료방법
 - 정부의 말라리아 예방사업 내용 등
- 홍보 대상
 - 환자, 환자가족, 지역사회 주민 등 위험집단
- 홍보 방법
 - 팸플릿, 포스터, 현수막, CD, 전광판, 주의 경고판 등
 - 주민조직을 통한 교육 : 이장/반장회의, 반상회, 각종 주민단체 모임 시 말라리아 예방법 교육·홍보
 - 보건교사를 통해 유행지역 학생들에게 말라리아 교육 실시
 - 지역의 다양한 언론매체 활용 : 지역신문, 생활정보지, 유선방송
 - 말라리아 예방수칙 및 진료에 대한 지속적인 홍보

[표 7] 교육자료 활용방안

구 분	내 용	활용방안
리플렛	<ul style="list-style-type: none"> • 말라리아에 대한 전반적인 안내 • 개인예방수칙 • 말라리아 환자 감시체계 	<ul style="list-style-type: none"> • 공공기관, 의료기관, 은행, 학교, 산업장 등에 비치
포스터	<ul style="list-style-type: none"> • 말라리아 환자 감시체계 홍보 • 개인예방수칙 	<ul style="list-style-type: none"> • 공공기관, 의료기관, 은행, 학교, 산업장, 터미널 등에 부착
현수막, 전광판, 주의경고판	<ul style="list-style-type: none"> • 말라리아에 대한 경각심 고취 	<ul style="list-style-type: none"> • 유행 시기 이전에 야영장, 뉴시터 등 사람들이 많이 모이는 곳에 부착
CD, DVD	<ul style="list-style-type: none"> • 말라리아 감염경로 및 증상을 통한 예방 홍보 	<ul style="list-style-type: none"> • 학교, 농업기술원(센터), 산업장 등 집체교육 시 활용

아. 지역주민 참여 촉진

1) 기본방침

- 사업의 효율적 수행과 자원의 효율적 활용
- (모든지역) 지역주민의 참여를 촉진시켜, 주민참여를 보장하는 제도 마련
- (위험지역) 다양한 주민조직이 말라리아 퇴치사업에 직접적인 참여 유도

2) 세부 내용

- 질병 모니터링 구축 및 운영, 주민 자율방역단 구축 및 운영

[표 8] 보건소의 주요 업무(지역주민참여)

내 용	활용방안
<ul style="list-style-type: none"> • 자율방역단 조직 및 운영 • 질병모니터 기관 지정/요원 위촉 • 질병모니터 기관/요원 운영 	<ul style="list-style-type: none"> • 자율방역단 운영 • 질병모니터 운영

자. 관련기관 간 협력체계 구축

1) 기본방침

- (모든 지역) 말라리아 위험집단, 보건의료서비스 제공자 등 지역사회 내의 다양한 조직·집단들과 협조체계 구축
 - 보건교사 보수 교육 시 교육 시행 및 학생 교육 실시

2) 세부 내용

- 지역 내 군부대와와의 말라리아 방역 협조체계 구축
 - 민·관·군 전문가로 구성된 말라리아 자문위원회 구성
 - 말라리아 관리 계획 정보 공유와 공동 관리대책 수립
 - 환자 발생 현황, 역학조사 결과, 검체 등의 환자관리 정보 교류
 - 예방약 투약 현황, 예방약 투여 후 실패 정도, 방역 활동, 치료 결과 등에 대한 정보 교류

- 효과적 방역 효율을 위해 민·관·군 공동 방역 수행
 - 같은 시간에 방역 수행
 - 가용한 자원의 공동 이용(군 부대의 인력 제공, 보건소의 방역 물품 제공 등)
 - 환자 다발생 부대 주변의 방역 활동 강화
- 지역 내 보건의료인 단체와도 유기적인 협조체계 구축
 - 의사회, 약사회 정기모임 시 교육 실시, 조기진단 치료 독려

[표 9] 관계기관 간 협력체 구축을 위한 기관별 역할

기 관	주요 역할	업무수행결과
질병관리 본 부	<ul style="list-style-type: none"> • 중앙 협조체계 구축 • 정보교환 • 민·군 합동 방역대책회의 	<ul style="list-style-type: none"> • 민·관·군 자문위원회 운영결과보고서 • 군인환자 발생양상 및 관리현황 공유
보건소	<ul style="list-style-type: none"> • 지역 협력체계 구축 • 정보교환 • 민·군 합동 방역대책회의 • 민·군 합동 방역계획 수립 	<ul style="list-style-type: none"> • 관내 군인환자 발생현황 및 관리현황 공유 • 민·관·군 합동방역 실시

차. 매개 모기 관리 및 감시

1) 기본방침

- 말라리아 위험지역 및 비위험지역 모두 해당
- 방제를 통해 매개모기 밀도를 감소시킴으로써 말라리아 발생 가능성을 최소화하고자 함
- 세부계획 수립은 「주요 감염병 매개모기 방제관리지침」에 따름
 - * 매개체 방제 등에 대한 기술지원 문의 : 질병관리본부 매개체분석과 043-719-8563

2) 세부 내용

- (방법) 관내 말라리아 환자의 발생에 따라 집중 방제지역을 선정하고 말라리아 매개모기 방제 사업 지침표(표 10)를 참조하여 방제 실시
 - 지역적 특성을 고려하여 방제 방법 및 요구량 측정
 - 매개모기의 주 흡혈장소와 유충 서식 장소(미나리 밭, 연근 밭 등) 등을 사전조사로 확인한 후 방제 요구지역과 적절한 방제방법 선정
 - 잔류분무를 하고자 하는 지역의 살포 면적에 따른 총 면적을 산출

- 방제하고자 하는 지역의 수와 계산된 잔류분무 면적 등에 따라 소요되는 차량 및 살포 기구를 미리 정비하고, 사전 가동하여 준비
- 방역요원 확보 및 자율방역단 조직 구성
- 세부적인 연간 방제 계획을 수립
- 세부적인 방제 계획에 대한 주민 및 방문객 등 사전 예고제 실시
- (방제 활동지도 및 감독) 자체 방제 요원, 자율방역단의 방제 활동 확인 및 관리 감독
 - 방제 시간, 방제 방법, 사전 예고제 실시 등 확인
 - 용역사업의 경우 적극적인 방제 활동지도, 감독(방역지리정보시스템 적극활용)
 - 방제일지 작성 및 보고
 - 방제일지의 기록은 방제효과를 분석하는데 매우 중요한 자료이며 향후 방제의 방향을 제시할 수 있는 기초 자료임
 - 방제 요원은 반드시 기록, 보관하여 상급기관으로부터 요청이 있을 경우 즉시 제시
- (방제 활동 평가) 모기방제가 이루어지고 있는 지역에 대해 주기적인 모기 발생 밀도를 조사하여 방제 효과를 분석
 - 유문등 가동 및 유충 채집 등으로 방역실시에 따른 방제 효과 판정
 - 모든 지역을 대상으로 수행할 수 없는 경우, 환자다발생 지역을 선정하여 방제 효과를 확인(면 단위에 1개소 설치)
- (매개체 발생 모니터링) 말라리아 유행지역에서의 환자 다발생시 모기발생밀도를 측정하여 지역별 매개체 관리를 위한 방제의 기초자료로 사용
 - 면단위에 1개소씩 설치
 - 유문등 가동은 방제 일은 피하며 전일 또는 익일에 가동하여 모기 채집
 - 설치 장소 : 주변에 논이 있으며 축사가 있는 경우에는 축사로부터 50m 이상 떨어진 가옥
 - 설치 위치 : 적어도 두방향 이상이 개방된 장소의 처마나 비를 피할 수 있는 위치 적당한 장소
 - 설치 높이 : 채집망을 제외한 유문등 하단이 지상에서 약 1.5m되는 높이에 설치
 - 가동 시간 : 일몰 직후부터 일출 직전까지
 - 가동 기간 : 4월 1주부터 10월까지 매주 채집기를 가동하여 1주일간 채집

지역맞춤형 방제

- 지역 특성 및 환경을 고려한 방제 방법의 선택, 환경 친화적 방제를 우선 실시, 주민 신고제 실시 (주민들의 오해), 관내 목장 및 양봉장 등 방역 취약지 파악을 위한 방역 지도 작성
- (농촌 및 교외지역)
 - ① 목장, 축사 등이 주요 흡혈원인으로 유문등을 이용한 물리적 방제
 - ② 인공 용기 빗물 비우기, 물웅덩이 메우기 등 물리적 방제
 - ③ 월 1회 축사 안쪽 벽면에 잔류 분무 실시
 - ④ 일몰 후 및 일출 전에 주기적인 가열 연막 실시

[표 10] 말라리아 매개모기 방제 지침표

방제 대상	방제방법	적용방법	유 행 정 도		비 고	
			위험지역	경계지역		
성충 모기	공간살포 (가열연막, ULV, 연무)	살포주기	5월 : 1회/주	좌동	차량용 : 8km/h 휴대용 : 1km/h	
			6-9월 : 2회/주	6월 : 1회/주 7-8월 : 2회/주 9월 : 1회/주		
			10월 : 1회/주	좌동		
			주거지역 및 축사 주변	좌동		
			21:00-03:00 : 모기활동시간	좌동		
	살포시간	05:00-06:00 : 풀숲 등 휴식장소 (휴대용 가열 연막기 사용)	좌동			
		주민 예고제 실시	살충제 살포일시·장소를 인터넷매체 등을 이용해 사전예고하고 소독뱃말 등 게시	좌동		
	잔류분무	살포주기	5월 초, 7월 초	6월말	살포면의 재질에 따라 제재를 다르게 해야 함	
		살포장소	축사 내·외벽 등 시멘트벽 : 수화제 주택의 방충망, 창문, 출입문 등 : 유제	좌동		
	방충망	살포시간	제한 없음	좌동	관내 전수파악	
설치장소		주택의 창문 및 출입문	좌동			
모기장	설치기간	모기 활동 전 기간	좌동	모기장에는 퍼머스린 처리 요함		
	사용기간	방을 비롯한 취침장소, 야영지	좌동			
피복 잔류 분무	침적주기	6월초, 7월초(2회)	좌동			
	적용대상	농민, 낚시터 이용자 등 야간 활동자	좌동			
유문등 설치	설치장소	면 단위 당 1개소(주요지역민가)		방역효과 판정용		
	가동일시	① 가열연막실시 전일 ② 실시 1일 후				
유충 모기	수중 살포	미생물제제	5월 : 1회/2주	7-8월 : 1회/주	① 수온 18도 이하 ② 4령유충/번데기 ③ 수생식물 > 50% ①②③조건 모두 해당되면 사용중지	
			6-9월 : 1회/주			
		성장억제제	6-9월 : 1회/월	좌동		보호대상 곤충의 유충이 있는 곳 사용 중지
		유기인계 살충제	6-9월 : 1회/월	좌동		

카. 감독

1) 기본방침

- 말라리아 퇴치사업 준비 및 실행단계까지 기본계획에 따라 수행되고 있는지 현장방문을 통해 지도·감독
- 말라리아 퇴치사업의 세부 사업 중 준비 및 실행단계에서 수행 될 세부사업의 효과적 이행 여부를 점검·확인

2) 세부 내용

- 사전 점검
 - 사업계획서 검토, 보건교육 및 홍보자료 확보, 지역사회 주민 참여 및 관련 기관 간 협조체계 구축 등
- 중간 점검
 - 방역소독 및 환자관리, 보건교육 및 홍보 수행, 자율 방역단 및 질병모니터 운영, 민·관·군 협조체계 운영 등

4. 감시체계

가. 법정감염병 신고기준 및 절차

- *Plasmodium* 속(*P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae*, *P. falciparum*)에 속하는 원충 감염에 의한 급성 발열성 질환
- 신고범위 : 환자, 의사환자, 병원체보유자
- 신고를 위한 진단기준
 - 환자 : 말라리아에 부합되는 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람
 - 의사환자 : (추정환자) 말라리아에 부합되는 임상증상을 나타내면서 추정 진단을 위한 검사기준에 따라 감염이 추정되는 사람
 - 병원체보유자 : 임상증상은 없으나 진단을 위한 검사기준에 따라 말라리아 원충이 확인된 사람
- 진단을 위한 검사기준 (반드시 추정진단 후 확인진단 수행)
 - (확인 진단) 검체(혈액)에서 도말검사로 말라리아 원충 확인
검체(혈액)에서 말라리아 특이 유전자 검출
 - (추정 진단) 신속진단키트에서 말라리아 특이 항원 검출

- 말라리아 환자를 진단하거나 사체를 검안한 의사, 한의사, 의료기관의 장, 부대장 (군의원) 등은 지체없이 관할 보건소장에게 신고
 - * 신고서식 : 「감염병 발생 신고서」, 「감염병환자등 사망(검안) 신고서」
- 실험실 검사(추정진단→확인진단) 등을 통하여 감염병병원체를 확인한 경우 감염병 병원체 확인기관의 장은 지체없이 의뢰기관 관할 보건소장에게 신고
 - * 신고서식 : 「병원체 검사결과 신고서」
- 신고방법 : 팩스 또는 웹(<http://is.cdc.go.kr>) 중 편한 방법으로 신고

미신고시 벌칙 [감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제81조 제1호 내지 제4호]

- 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제11조에 따른 보고 또는 신고를 게을리하거나 거짓으로 보고 또는 신고한 의사, 한의사, 군의원, 의료기관의 장, 감염병병원체 확인기관의 장 또는 감염병 표본감시기관은 200만원 이하의 벌금에 처한다.
- 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제11조에 따른 의사, 한의사, 군의원, 의료기관의 장, 감염병병원체 확인기관의 장 또는 감염병 표본감시기관의 보고 또는 신고를 방해한 자는 200만원 이하의 벌금에 처한다.
- 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제12조제1항에 따른 신고를 게을리한 자는 200만원 이하의 벌금에 처한다.



[그림 6] 법정감염병 신고·보고



[그림 7] 말라리아 환자 발생 시 보건소 조치

나. 보건소 보고 및 관리

- 보고시기 : 신고 받은 후, **지체없이** 보고
- 보고방법 : 감염병웹보고(<http://is.cdc.go.kr>)를 통하여 보고
- 신고서 접수 및 보완
 - 시·군·구 감염병 전담요원은 팩스 또는 웹으로 접수된 신고서가 있는지 확인
 - 신고서 내용을 검토하여 필요 시 신고자에게 확인, 내용을 수정 보완

확진 후 잔여 검체 송부

- (보건소) 감염병 환자 발생 신고 접수 후 의료기관(검사기관등) 잔여검체 확인 및 송부요청
 - (의료기관/검사기관) 질병통합관리시스템 의뢰 또는 '진단검사의뢰서' 작성 후 질병관리본부 '검체안전운송시스템'을 통해 송부
 - * 초발 혈액은 환자가 재발 시, 재발 또는 재감염 여부를 확인을 위해 반드시 필요함
 - * (총괄) 인수공통감염병관리과 043-719-7170, (검사) 매개체분석과 043-719-8541-2
 - * (현수탁운송업체 : 녹십자랩셀 (1566-0131)

- '감염병환자등의 명부' 작성(부록 2)
 - 작성내용 : 신고(보고)일시, 신고(보고)자, 병명, 진단방법, 발병일, 환자 인적사항 (성명, 성별, 연령, 주소), 주요증세, 조치결과
- 신고서 입력 및 보고
 - 보건소 보고정보를 작성하여 보고 : 감염병환자 등의 거주지, 추정감염지역(국의 유입사례인 경우 체류국가명, 체류기간, 입국일자), 외국인의 경우 국적 작성하여 보고
 - * 특히, 현역군인의 경우 소속기관 주소란에 군부대 지역 정보(읍, 면, 동)를 기재함
 - 환자 주소지에 따라 관할 지역인 경우 시·도로 보고, 타 지역인 경우 주소지 관할 보건소로 이전 보고
- 보고 시 주의사항
 - 해당 감염병으로 인하여 환자가 사망한 경우 「감염병 발생 신고서」와 「감염병환자의 사망(검안) 신고서」를 함께 신고받아야 함
 - 「병원체 검사결과 신고서」 접수 시 발생신고 여부를 확인함. 발생신고가 안된 경우 의뢰기관에 발생신고 대상인지 여부 확인하여 신고 요청함

5. 역학조사

가. 조사시기 : 신고 접수 후 지체 없이 또는 3일 이내(휴일 제외)

나. 조사자 : 시·군·구, 시·도 역학조사반

※ 역학조사 주관이 시·군·구 역학조사반이더라도, 사망, 중증합병증, 비전형적인 사례인 경우 임상 경과, 주치의 의견, 사망원인판단, 역학조사반 의견 등 심층조사는 시·도 역학조사반에서 [부록3] 결과보고서 및 임상증례서 작성

다. 조사 주관

- 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 시행령」 제13조에 의하여 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 관할구역 안의 감염병 발생에 대한 역학조사를 실시
- 환자가 치료받은 의료기관이 타 관할일 경우, 시·군·구 또는 시·도간 협의에 의하여 조사 수행
- 협조요청 받아 실시한 경우, 그 결과보고는 시·군·구 상호간 협의 후 적시에 보고 토록 함

신고·보고	역학조사 주관		역학조사시기	신고범위
	개별	유행		
지체없이 신고·보고	시·군·구	시·도	3일 이내	환자, 의사환자(추정환자) 병원체보유자

라. 조사방법

- 질병관리본부에서 제시하고 있는 역학조사서를 이용하여 환자, 보호자, (필요시) 접촉자 및 담당의사 직접 면접 및 전화면담으로 실시
 - * 단, 직접 면담에 의한 작성이 원칙이나 상황에 따라 전화 면담도 가능하며, 병원진료와 관계된 내용은 담당 의사 면접이나 의무기록을 열람하여 작성
- 환경조사 및 검체 채취, 확진검사, 전문가 자문 등을 실시할 수 있음

마. 조사내용 및 주요 주의사항

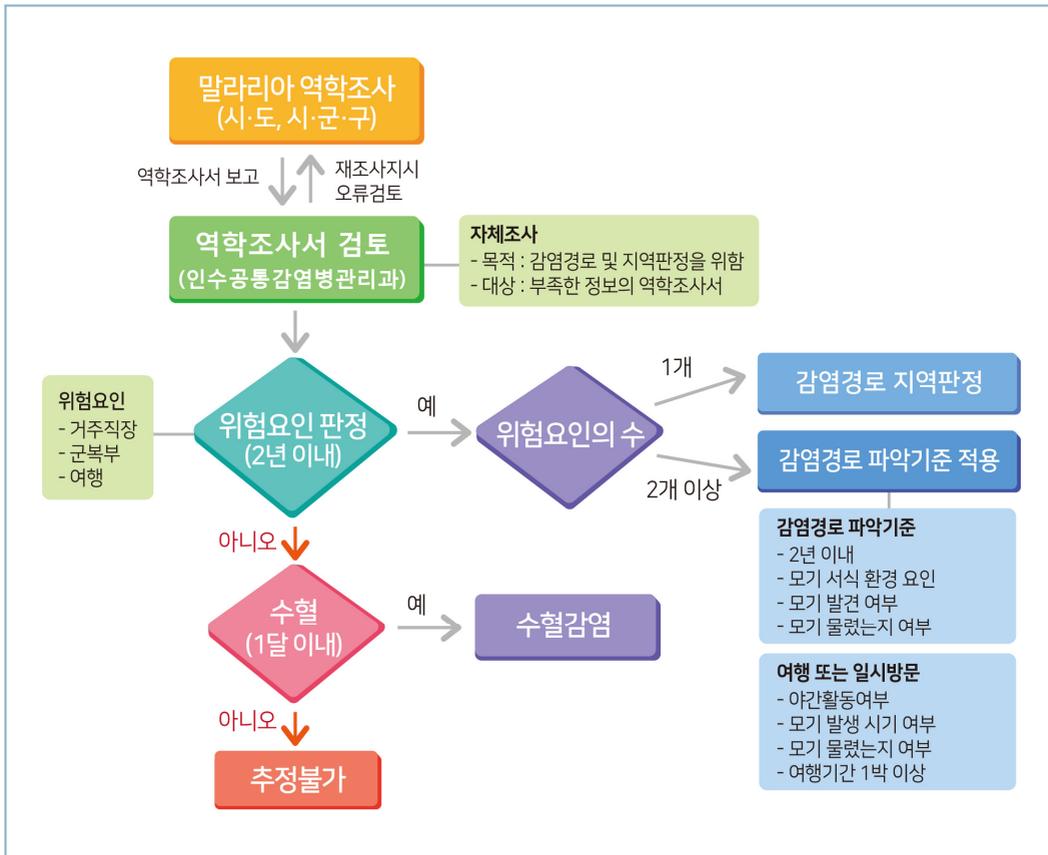
- 역학조사 모든 문항에 대해서 환자, 의료기관에 확인하여 정확하게 기입
 - ※ 부록 [말라리아 역학조사서 서식]을 참고하여 해당 항목을 빠짐없이 조사하여 작성
- 재발/재감염 환자 추적, 감염지역 판정, 군집발생 분석 등을 위해 기본 인적 사항 기입 필수
- 수혈감염을 제외한 감염경로는 위험지역에서의 거주, 직장 근무, 군복무, 여행, 재발/재감염 등으로 구분하며, 감염 위험요인을 종합적으로 검토하여 감염경로 판정
- 증상발생일 이전 최대잠복기 내에 수혈력이 있는 경우와 감염가능기간동안 헌혈력이 있는 경우 중앙역학조사반에서 혈액안전감시과로 협조 요청
- (사망사례 역학조사 수행 시) 신고된 질환으로 인한 사망인지 여부 등 사망원인 파악

[표 11] 말라리아 감염 위험요인

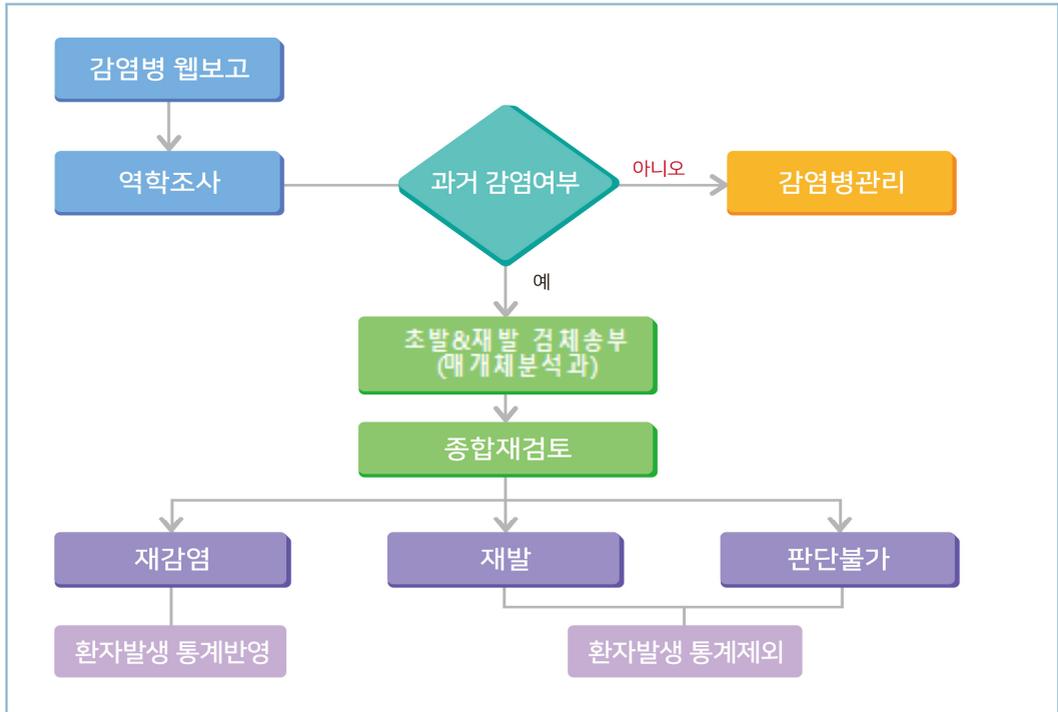
구 분	내 용
1. 잠복기	단기잠복기 7-14일, 장기잠복기 약 12개월(최대 24개월)
2. 위험지역	2019년도 말라리아 위험지역(읍·면·동)에 거주/직업/방문 등
3. 모기서식환경	말라리아 모기 서식 환경은 논, 수풀, 습지 등의 깨끗한 물이 고인 지역 * 정화조의 모기는 말라리아 매개모기가 아님
4. 모기에게 물린 기억	잠복기 내에 노출되었던 지역에서 모기에게 물린 기억
5. 모기의 존재여부	잠복기 내에 노출되었던 지역에서 모기의 존재 여부
6. 새벽/야간 야외활동	유행시기 : 5월~10월 사이 위험시간 : 밤 9시~새벽 3시 사이

- 감염경로 추정 및 사례 판정
 - 추정 감염경로/감염지역의 판정 기준 : 말라리아 감염의 6가지 요인(잠복기, 위험 지역, 모기서식환경, 모기 물린 기억, 모기 존재 여부, 새벽/야간 야외 활동)을 종합적으로 검토하여 판정
 - 추정감염경로가 2개 이상인 경우
 - ① 잠복기내에 위험지역 거주/직장인 경우 직업이 농업, 건설, 조리종사자 등으로 새벽/야간 야외 활동이 많은 경우를 제외하고는 감염경로를 '위험지역 거주'로 판정
 - ② 잠복기내에 위험지역에서의 **군복무 경력과 거주/직장 근무도** 있다면 감염경로 '군복무'로 판정

- ③ 잠복기내에 북한지역(개성공단, 금강산) 장기 거주/직장 근무하고 국내 위험 지역에서 거주한 경우 감염경로 북한지역(개성공단, 금강산)으로 판정
- ④ 잠복기내에 국내 여행으로 인한 감염 판정 시에는 1박 이상의 여행을 기준으로 하며, 낮에 잠시 위험지역 방문으로 감염된 경우는 극히 일부임. 낯시 등의 야간 여행의 감염 위험은 매우 높음



[그림 8] 감염경로 및 감염경로 판정 알고리즘



[그림 9] 재발/재감염 의심사례 판정 알고리즘

● 재발/재감염 의심 및 사례 판정

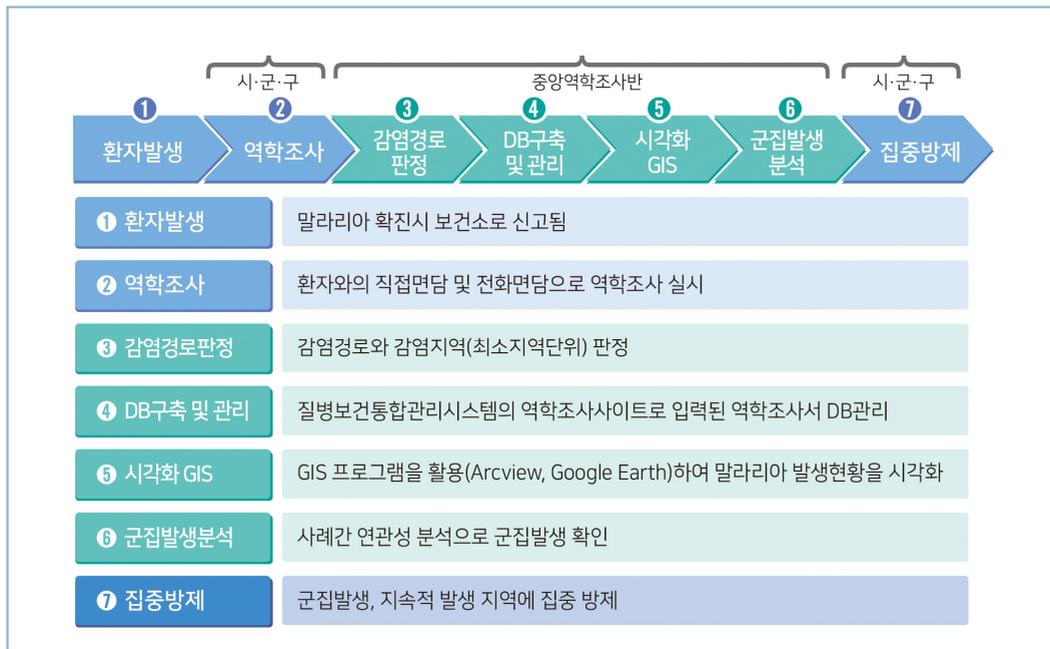
(대상) 과거 2년 이내 말라리아 진단을 받은 적이 있는 환자, 국내·외 추정감염지역이 모호하거나, 재발/재감염 구분이 어려운 경우

- 검체는 해당 환자의 초발, 재발 당시 혈액을 모두 “질병관리본부 매개체분석과”로 송부 후 실험실 확인
 - 재발, 재감염 판정의 근거자료로 활용하기 위함이며, 냉동 혈액도 가능
 - 말라리아 치료 전 혈액(전혈 냉장 보관)과 도말한 슬라이드 송부(질병통합관리 시스템 또는 ‘진단검사의뢰서’ 첨부하여 의뢰)
 - ※ 초발 환자 혈액이 없을 경우 재발/재감염 판정 불가
 - 질병관리본부 검체안전운송시스템 활용 : (현)수탁운송업체 : 녹십자랩셀 (1566-0131)
- 실험실 판정결과, 원충형, 잠복기, 모기활동시기 등을 고려 → 최종 판정
 - 최종판정결과 ‘재발’ 또는 ‘재발/재감염 불명’시 → 말라리아 환자 발생 통계에서 제외함

바. 군집발생에 따른 심층역학조사

(정의) 최소 2건 이상의 사례가 위험요인에의 노출없이 인접지역에서 약 4주 이내에 연속 발생하고 원충의 유전형이 동일한 경우

- (발생시기) 장기 잠복에 의한 발생을 제외하기 위하여 연중 6-10월로 한정
- (인접지역) 말라리아 매개모기 비행거리는 1~10km지만 방제를 고려하여 500m 이내로 한정
- 말라리아 모기는 전국에 분포하기 때문에 군집발생에 대한 심층역학조사는 위험 지역, 비위험지역을 구분하지 않음
 - * 가족감염(Malaria House) : 같은 건물(공간)에서 환자가 존재할 때 매개모기에 의해 전파된 경우를 말하며, 초기 방제를 철저히 하면 추가 신환자 발생을 예방할 수 있음
- 말라리아 발열환자를 흡혈한 매개모기에 의해 주변인에게 전파가 가능하므로, 말라리아 매개모기 밀도가 높은 지역 중 군집발생(Cluster)이 있는 지역은 집중 방제를 통해 추가 발생을 방지



[그림 10] 역학조사 결과 집중방제 적용 체계

<p>• 같은 기숙사 3명 발병한 사례</p>	<p>• 260m 인접한 각각의 가정에서 한 달 간격으로 환자가 발생한 사례</p>
	
<p>• 한 가족(부,모,자)가 같은 날 발병한 사례</p>	<p>• 한가정에서 10여일 간격으로 환자가 발생한 사례</p>
	

[그림 11] 군집발생 추정사례 및 집중방역 구역

매개체전파질환 동시감염 보고사례 관리

- 매개체전파질환 종류 : 말라리아, 뎅기열, 쯤쯤가무시증, 렙토스피라증, 신증후군출혈열, 발진열
- 유사시기(일주일 이내)에 동일인이 2개 이상의 매개체전파질환 감염으로 신고된 경우 관련 시·도 및 시·군·구는, 감염병 웹보고 전에 신고한 의료기관의 의료진에게 환자의 실제 진단명, 치료방법을 재확인하여 보고(의료진 1차 판정)

* 대부분 의료기관 확인을 통해 동시감염 판단 가능

- 의료기관 확인 후에도 동시감염의 가능성이 있다면 기존의 단일 질환과 마찬가지로 각 질환 모두 웹보고
- 각 질환에 대하여 역학조사를 실시하여 질환별 임상증상, 역학적 관련성, 잠복기 등 확인
- 해당 의료기관에서 「법정감염병 진단·신고 기준」에 준하는 확진 검사가 가능한 경우 검사를 실시하고, 불가능한 경우 의료기관이 직접 또는 해당 시·군·구 담당자가 검체를 관할 시·도 보건환경연구원 및 질병관리본부(매개체분석과) 해당 과로 송부하여 확진검사 실시
- 매개체전파질환 동시 보고된 사례에 대한 **동시 감염 판정**은 아래 3가지 조건을 만족하는 사례에 한함

- 「법정감염병 진단·신고 기준」에 준하는 확진검사 실시여부
- 해당 질병에 합당한 임상소견의 여부
 - 예 쯤쯤가무시증 - 가피 발견
 - 렙토스피라증 - 호흡기증상·결막충혈·황달
 - 신증후군출혈열 - 신장기능 이상 등 진료의사 또는 자문의사의 판단을 고려
- 역학적 특성 고려(잠복기, 노출요인, 감염경로 추정 등)

- 질병관리본부 관련 부서, 해당 시·도 및 시·군·구에 결과를 공유하고 웹보고 수정

사. 결과보고

- 질병보건통합관리시스템 ‘역학조사’에 말라리아 역학조사서 작성 후 보고
 - 보고체계 : 시·군·구 → 시·도 → 질병관리본부 인수공통감염병관리과
 - * 보고 후, 수정사항이 있을 경우 질병관리본부 인수공통감염병관리과(043-719-7170)로 문의
- 사망사례 등 심층역학조사의 경우 [부록3]의 결과보고 및 임상증례서 작성하여 질병관리본부 인수공통감염병관리과로 공문발송

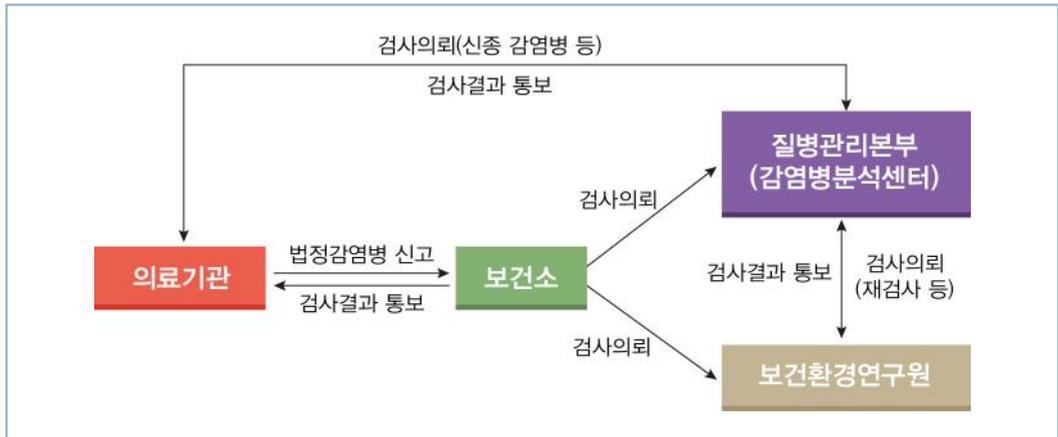
역학조사로 인한 취득 정보의 보호

- 역학조사를 통해 알게 된 환자의 개인정보 및 의료정보는 반드시 비밀 유지
 - ※ 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제74조(비밀누설의 금지) : 이 법에 따라 건강진단, 입원치료, 진단 등 감염병 관련 업무에 종사하는 자 또는 종사하였던 자는 그 업무상 알게 된 비밀을 다른 사람에게 누설하여서는 아니 된다.

6. 실험실 검사

가. 감염병 확인을 위한 진단검사 의뢰 및 결과 환류 원칙

- 환자를 진료한 의료기관은 다음의 흐름에 따라 질병관리본부 및 시·도 보건환경 연구원에 검사의뢰(감염병 별 진단 검사에 필요한 검체 및 시험의뢰서 함께 송부)



[그림 12] 법정감염병 진단검사 의뢰 및 환류 흐름도

- 검체이송의 흐름은 아래 같으며, 보건소에서 출발하는 검체는 보건소 직접운송을 원칙으로 함
 - 의료기관→보건소(국립검역소)→진단기관(보건환경연구원 또는 질병관리본부)
- 감염병병원체 확인을 위한 검사의뢰 시 검사의뢰 기관을 사전에 확인 후 검체 의뢰 및 이송

감염병	병원체	검사의뢰가능기관	
		현미경검사	유전자검출검사
말라리아	<i>Plasmodium</i> 속 (삼일열, 열대열, 사일열, 난형열, 원숭이열)에 속하는 원충	<ul style="list-style-type: none"> 질병관리본부(매개체분석과) 6개 시·도 보건환경연구원 (서울, 인천 경기, 경북부, 전남, 강원) 	<ul style="list-style-type: none"> 질병관리본부(매개체분석과) 17개 전국 시·도 보건환경연구원

* [민간검사기관] 의료기관진단검사의학과 전문의가 상근하는 의료기관에서는 식품의약품안전처 허가를 득한 의료 기기 등을 사용하여 법정감염병 진단검사 실시가능함

- (진단검사 결과환류) 진단기관 (보건환경연구원 또는 질병관리본부) → 보건소 (국립검역소) → 의료기관
- 검사의뢰형식(공문서 발송, 전산시스템 신고 등)에 동일한 형태로 회신
 - * 다만, 의료기관에서 환자조치를 위해 신속한 결과 요청이 있을 시, 진단기관에서는 검사결과를 알려줄 수 있음

나. 진단검사 의뢰 및 이송절차

1) 진단을 위한 검사기준

구분	검사기준	검사법	세부검사법
확인진단	검체에서 도말검사로 말라리아 원충 확인	현미경 검사	현미경검사
	검체에서 특이 유전자 검출	유전자검출검사	PCR, LAMP등
추정진단	검체에서 특이 항원 검출	신속진단키트	신속진단키트(RDT)

2) 검체 : 혈액

구분	검체	채취시기	채취용기	채취량	보관온도*
현미경검사	혈액	의심시	항응고제 (EDTA)	5mℓ	4℃
유전자검출검사		(가능한 발열이 있는 동안)	처리용기	이상	

* 채취 후 즉시 운송이 불가능한 경우 혈장과 혈구로 분리하여 냉동 보관하여 운송

3) 검체 채취 및 보관 : 의료기관/보건소

- (의료기관) 보건소 신고(감염병 발생신고) 및 검체채취 후 검사의뢰
- (보건소) 신고 접수 후 검체관리 사항 질병보건통합관리시스템([http:// is.cdc.go.kr](http://is.cdc.go.kr)) 등록
 - * (등록) 감염병관리통합정보지원 → 환자감시 → 감염병웹보고(보건소) → 검사의뢰

4) 검체 포장 및 수송 : 보건소/검역소/운송업체

- (검체준비) 혈액은 혈청으로 분리하여 검사 의뢰함을 기본으로 하며, Category B UN 3373 수송방법 준수
- (검체포장) 3중 안전 포장한 뒤 검체 의뢰서와 함께 검사 의뢰
 - ‘진단검사의뢰서’ 작성 및 첨부

- (검체수송) 모든 검체는 냉장(2~4℃) 또는 냉동상태(-20℃)로 내부가 유지되도록 한 다음 검사의뢰기관으로 수송하여야 하며, 관련세부사항은 「감염성물질 안전수송 지침」을 따른다.

* 주소지 관할 보건소에서 검체운송이 불가능한 경우 : 검체를 채취한 보건소, 신고의료기관 및 실거주지 보건소등의 협조를 통해 검체를 이송 할 수 있다.

다. 정도관리

1) 목적 : 말라리아 진단 능력 강화

2) 대상기관 : 2019년 말라리아 위험지역(표-I-2) 보건소 및 보건환경연구원

3) 평가항목 :

- 정성: 후층 및 박층 도말표본에서 양성/음성 판정 및 종 감별(삼일열, 열대열)
- 정량: 양성 후층 도말 표본에서 원충률 계산

• 신속항원진단키트(Rapid Diagnostic Test) 사용

- RDT는 혈액도말검사를 즉시 시행하기 어려운 지역의 보건지소, 진료소 및 1차 병·의원에서 의심 환자를 추정진단하거나, 키트 검사결과 양성인 사람은 반드시 유전자 검사로 확인검사를 해야 하며, 키트 검사 결과, 양성자는 감염병환자 신고를 진행하고 투약 등 치료를 실시한다.
- 위음성이 있을수 있기 때문에, 임상적으로 강력히 말라리아가 의심되나 키트검사결과 음성인 경우, 반드시 추가검사를 실시한다.

• 양성판정 검체(슬라이드 포함)의 운송

- 양성판정 검체(슬라이드 포함)는 재발/재감염 및 유전형 변이 등을 분석하기 위해 해당 보건소에서 매개체분석과로 운송
 - * 현시점에서 모든 환자의 원충 감시가 반드시 요구되며 특히 재발·재감염자 확인과 국내 및 해외 유입 말라리아 감시를 위하여, → (의료기관/검사기관) '진단검사의뢰서' 작성 후 질병관리본부 '검체안전운송시스템'을 통해 송부
 - * 양성판정 슬라이드는 2년간 해당 보건환경연구원에 보관 또는 질병관리본부 매개체분석과로 송부
 - * (총괄) 인수공통감염병관리과 043-719-7170, (검사) 매개체분석과 043-719-8541-2
 - * (현) 수탁운송업체 : 녹십자랩셀 (1566-0131)

7. 환자 관리

- 복약점검 : 유선으로 3회 이상 복약여부 확인
 - (시기) 프리마퀸 복약 시작 시, 프리마퀸 복약 중간시점(복약 후 7일), 프리마퀸 복약 끝날 때
 - * (복약) 클로로퀸 3일+프리마퀸 14일(총 17일)
- 완치조사치 및 확인 : 치료완료 30일 이후 완치조사 수행
- 재발/재감염 가능성에 대해 교육하고, 발열증상 발생 시 즉시 의료기관을 방문하여 치료받을 수 있도록 권고하고, 완치조사 일정안내
- 모기주의 교육 : 매개모기가 발열기의 환자를 물어 감염력을 갖게 되면 주변인에게 감염시킬 수 있으므로 혈액도말검사에서 음성일 때까지 모기에게 물리지 않도록 모기장 사용 등 개인 예방수칙을 안내
- 사람 간 전파가 발생하지 않으므로 환자 격리는 불필요하나, 수혈처럼 혈액을 직접 접촉하는 경우 감염될 수 있어 혈액 격리(헌혈 금지) 필요
 - 말라리아 환자의 경우, 치료종료 후 3년간 헌혈 금지
 - (국내) 발생지역 거주 또는 복무(연중 6개월 이상 숙박) 시 2년간, 여행(1일~6개월 미만)시 1년간 전혈헌혈 및 혈소판 성분헌혈을 할 수 없으며, 혈장성분헌혈만 가능
 - (국외) 해당국가에 거주 또는 복무(연중 6개월 이상 숙박) 시 3년간, 여행(1일~6개월 미만)시 1년간 전혈헌혈 및 혈소판 성분헌혈을 할 수 없으며, 혈장성분헌혈만 가능

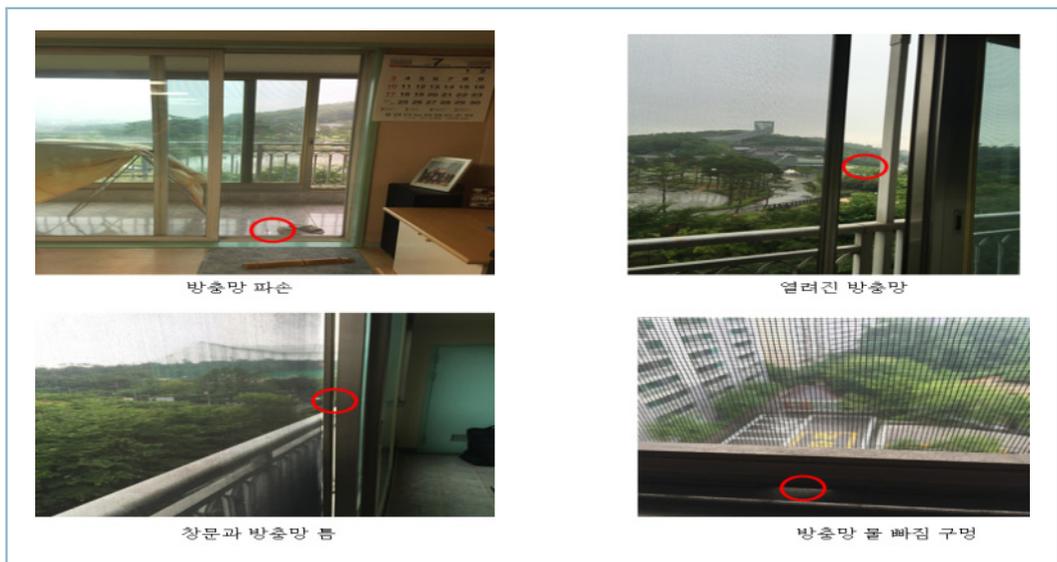
8. 환경 관리

가. (집중관리지역 방제) 환자의 주요 활동지역(공간)으로 거주지 및 근무지

- 5~10월 (말라리아 매개모기 활동 시기)사이 발생한 환자에 대해 3주 동안 환자의 거주 또는 주요 활동공간 500m이내, 우사축사습지 등 매개모기 서식처 조사 및 물리적방제(유문등 설치) 수행, 화학적 방제(잔류분무, 유충구제)수행

나. 감염자의 거주지 점검 및 주의사항 안내

- 방충망 점검, 모기장 사용 권고, 기피제 전달, 야외 활동 시 주의 사항 설명
- 매개모기가 발열기의 환자를 물어 감염력을 갖게 되면 주변인에게 감염 시킬 수 있으므로 혈액도말검사에서 음성일 때까지 모기에게 물리지 않도록 모기장 사용 등 개인 예방수칙을 안내



[그림 12] 방충망 점검 사항

다. 주변관리 및 기타 감염전파 경로 관리

▶ 휴가 중인 현역군인의 말라리아 감염관리

- 현역 장병이 보건소 방문 시 혈액 도말검사 후 말라리아로 진단되면 치료제를 제공하고, 진료의뢰서를 작성하여 지역 군병원으로 전원조치
- 보건소에서는 휴가군인이 확진·진료 시 이에 대한 웹보고 실시

지 역	병 원 명	전화번호	비 고
의무사령부		031) 725-5030	
서 울	서울 지구병원	02) 397-3741	
경 기	국군 수도병원	031) 725-6492	
	국군 고양병원	031) 963-6657	
	국군 양주병원	031) 857-0963	
	국군 일동병원	031) 531-0803	
	국군 청평병원	031) 584-1363	
부 산	국군 부산병원	051) 730-5870	
광 주	국군 함평병원	061) 390-5718	
대 전	국군 대전병원	042) 878-4757	
강 원	국군 춘천병원	033) 243-0130	
	국군 홍천병원	033) 435-0473	교환
	국군 강릉병원	033) 662-7802	교환
	국군 원주병원	033) 735-0181	
경 북	국군 대구병원	053) 750-5024	
충 남	육군 훈련소 지구병원	-	

[표 12] 보건소의 주요업무 및 수행결과

기 관	주 요 업 무	업 무 수 행 결 과
보건소	<ul style="list-style-type: none"> • (위험지역) 발열감시센터운영 • (위험지역) 말초혈액도말검사 	<ul style="list-style-type: none"> • 말라리아 환자 관리대장 * [부록6. 말라리아 환자 관리대장] 참조
	<ul style="list-style-type: none"> • 환자신고접수 및 확인 • 환자 초기혈액 잔여검체 확보 	<ul style="list-style-type: none"> • 감염병(말라리아)환자 신고 대장
	<ul style="list-style-type: none"> • 환자보고(보건소⇒시도) 	<ul style="list-style-type: none"> • 감염병 웹보고로 보고
	<ul style="list-style-type: none"> • 역학조사 수행 • 역학조사서 결과보고(보건소⇒시도) 	<ul style="list-style-type: none"> • 질병보건통합관리시스템의 <역학조사>로 보고
	<ul style="list-style-type: none"> • 필요에 따라 환자치료 <ul style="list-style-type: none"> - 1차(클로로퀸), 2차(프리마퀸) • 환자 및 환자가족 교육 • 환자, 환자주변, 감염의심지역 모기방제 • 투약 순응도 확인 • 투약 종료 확인 • 완치조사 수행 완치 후 환자퇴원 	<ul style="list-style-type: none"> • 말라리아 환자 관리 대장 * [부록6. 말라리아 환자 관리대장] 참조 • 완치조사서 작성 및 검체 송부

Part II

각론

1. 정의

2. 병원체

3. 발생현황 및 역학적 특성

4. 임상양상

5. 진단 및 실험실 검사

6. 치료 및 예방화학요법

7. 예방 및 관리

8. 매개 모기 생태 및 방제

1. 정의	
구분	내용
정의	• 말라리아는 열원충(<i>Plasmodium</i>) 속 원충(삼일열, 열대열, 사일열, 난형열, 원숭이열)에 감염되어 발생하는 급성 열성질환
질병코드	□ 제 3군 법정감염병 □ ICD-10 B50, B51, B52, B53, B54
원충	□ <i>Plasmodium vivax</i> (삼일열말라리아), <i>Plasmodium falciparum</i> (열대열말라리아), <i>Plasmodium malariae</i> (사일열말라리아), <i>Plasmodium ovale</i> (난형열말라리아)
감염원	• 얼룩날개모기속(<i>Anopheles</i>)에 속하는 암컷 모기에 의해 전파 * (국내) 총 6종의 얼룩날개모기종에서 말라리아 전파능력 확인됨
전파 경로	□ 얼룩날개모기 속(genus <i>Anopheles</i>)의 암컷 모기가 인체를 흡혈하는 과정에서 전파 □ 드물게 수혈이나 주사기 공동사용에 의해 전파 □ 사람간 직접 전파는 발생하지 않음
잠복기	□ 삼일열말라리아 : 단기잠복기(7-20일), 장기잠복기(6~12개월) ¹⁾²⁾ □ 열대열말라리아 : 9-14일, 사일열 원충 : 18-40일, 난형열 원충 : 12-18일, 원숭이열 원충 : 11-12일
임상 증상	□ 서서히 발생하는 발열과 권태감이 초기 증상 □ 오한, 발열, 발한 후 해열이 반복적으로 나타남(주기적 발열). 하지만 열대열말라리아의 경우 발열이 주기적이지 않은 경우가 많음 □ 중증 환자에서는 황달, 혈액응고장애, 신부전, 간부전, 쇼크, 의식장애·섬망·혼수 등의 급성 뇌증이 발생 □ 신속한 치료가 예후에 결정적으므로 조기 진단이 중요
치사율	• 국내 삼일열 말라리아 경우, 적절한 치료를 받으면 완치되며 사망사례는 거의 없음 • 중증말라리아(대부분 열대열 말라리아) 경우 성인 20%, 소아 10% 사망
진단	□ 혈액 도말검사로 말라리아 원충 확인 □ 검체(혈액 등)에서 말라리아 유전자 검출
치료	□ 말라리아 유형, 여행지역에 따른 내성 현황을 고려한 적절한 약제 선택 □ 해외 여행객의 감염된 말라리아 원충 종류와 약물 내성 여부가 불확실한 경우에는 약제내성 열대열말라리아로 간주하고 치료할 것을 권고
환자 및 접촉자 관리	□ 환자 및 접촉자 격리 : 필요 없음 □ 혈액격리 필요
예방	□ 환자를 조기 발견, 치료하여 감염원을 없애는 것이 가장 중요 □ 모기피 및 예방약 복용을 병행하는 것이 효과적 ※ 예방적 화학요법 • 클로로퀸 감수성 지역 여행 시: 클로로퀸(여행 1주일 전~귀국 후 4주간, 주1회) • 클로로퀸 내성 지역 여행 시: 메플로퀸(여행 2주일 전~귀국 후 4주간, 주1회) • 메플로퀸 내성 지역 여행 시: 아토바쿠온-프루기아닐(여행 1-2일 전~귀국 후 1주일까지 매일) ※ 모기노출 방지 • 방충망, 모기장 사용 • 긴 소매, 긴 바지를 입어 노출 부위 최소화 • 주로 모기가 흡혈하는 시간대인 저녁부터 새벽까지 외출 자제

1) 대한감염학회. 감염학(개정판). 2014.

2) Kim et al. The Long and Short Incubation Periods of *Plasmodium vivax* Malaria in Korea : The

2. 병원체

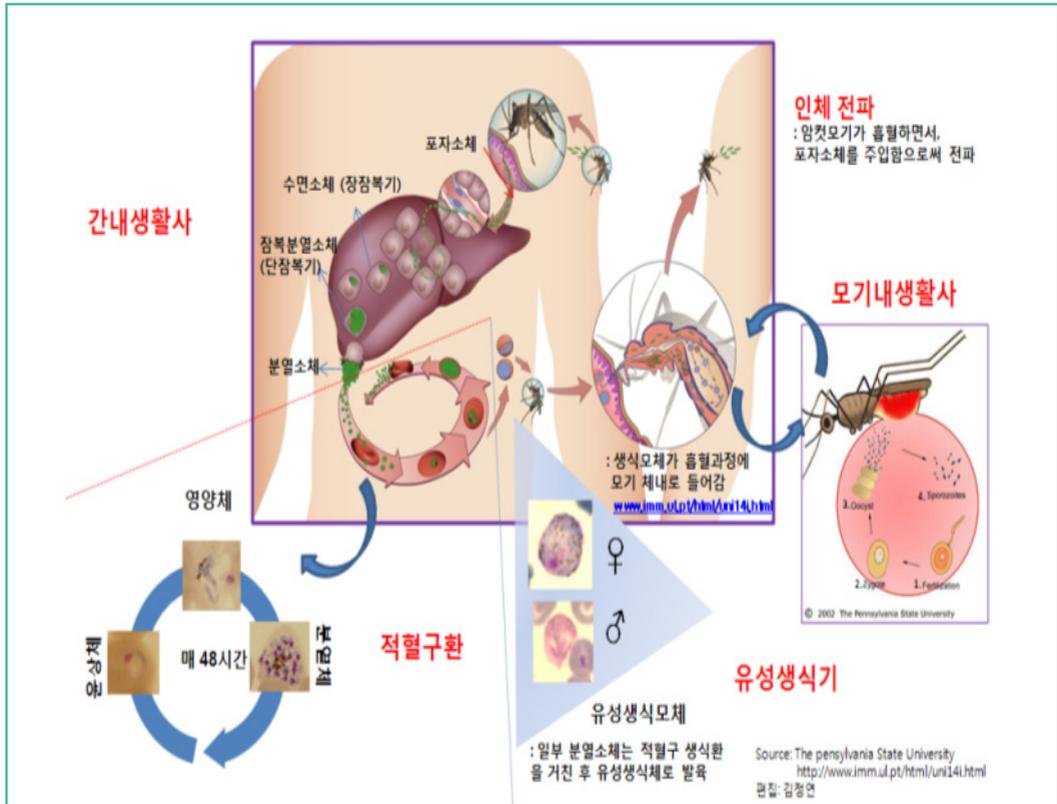
- 열원충(*Plasmodium*) 속에 속하는 원충(기생충)에 감염되어 발생하는 급성 열성 질환
- 인체 감염 가능한 원충 종류는 총 5가지이고 이때 감염된 열원충에 따라 임상양상, 잠복기 및 예후의 차이가 존재,
- 삼일열 말라리아는 원충은 전 세계 온대 및 아열대 지방을 중심으로 가장 넓게 분포하고 있으며, 열대열 말라리아보다 중증도가 높지 않고 장잠복기의 특징을 나타냄

* 우리나라의 경우 토착형 말라리아는 삼일열원충에 의한 감염만 발생

[표 13] 말라리아 원충 종류 및 특성

원충 종류	발생지역 및 특성
열대열원충 (<i>Plasmodium falciparum</i>)	주로 아열대 및 열대지방에 분포하며 특히 아프리카 지역에서 매우 문제시 되고 병원성이 가장 높으며 중증말라리아로 진행될 경우 예후가 좋지 않음
삼일열원충 (<i>Plasmodium vivax</i>)	열대열 말라리아보다 증상은 심하지 않은 편이나, 지리적으로 가장 넓게 분포되어 있으며, 주로 온대, 아열대 지방에 존재
사일열원충 (<i>Plasmodium malariae</i>)	열대열과 거의 비슷한 특성을 지니고 있으나 발생 빈도가 훨씬 낮음
난형열원충 (<i>Plasmodium ovale</i>)	아프리카 지역 및 아시아와 오세아니아 일부 지역에서만 국소적으로 분포
원숭이열원충 (<i>Plasmodium knowlesi</i>)	원숭이 말라리아를 일으키는 종으로, 최근 사람에서의 감염이 확인되어 중요성이 부각되고 있으며 특히 동남아시아 국가(말레이시아, 필리핀, 싱가포르, 태국, 미얀마 등)에 주로 분포

- 말라리아 생활사(Life cycle)는 대부분 동일하며, 크게 인체 내 생활사(간 내 생활사, 적혈구기 및 유성생식기의 일부)와 모기 내 생활사로 나뉨
- 사람의 간세포와 적혈구에서 다수분열을 통해 무성생식을 하며 매개모기 내에서 포자를 형성하는 유성생식과 무성생식을 하므로 동물학적으로는 사람이 중간숙주, 모기가 최종숙주임



[그림 13] 말라리아 생활사(Life cycle)

가. 인체(중간숙주) 내 생활사

1) 간 내 생활사 (Hepatic cycle)

- 모기가 사람을 물 때 인체감염형인 포자소체(sporozoite)가 혈액 내로 주입되어 40-90분 이내 표적 장기인 간으로 들어감
- 간에서 둥글게 형태가 변하고 1개의 포자소체가 약 10,000~100,000개³⁾의 분열소체(merozoite)로 발육한 후, 잠복분열소체(cryptomerozoite)가 되어 터져 나와 적혈구(삼일열원충은 미성숙 적혈구만 감염시킴)를 감염시킴

* 간세포로 들어간 포자소체가 분열증식 없이 장기간 잠복하면서 그대로 경과하는 수도 있는데, 이때의 총체를 수면소체(hypnozoite)라고 하고 지연발병 및 재발(relapse)의 원인으로 작용함

3) Nicholas JW et al., Malaria, Lancet 2014; 383(9918) : 723-735.

2) 적혈구환

- 적혈구로 침입한 잠복분열소체(cryptomerozoite)는 먼저 반지모양의 운상체(ring form)가 된 후 영양형(trophozoite)으로 변하고, 곧이어 분열체(schizont)로 발육함
- 성숙분열체에는 여러 개의 분열소체(merozoite)가 있으며 적혈구를 파괴하고 밖으로 나와 다시 새로운 미성숙 적혈구를 감염시킴
- 적혈구환을 돌던 분열소체 중 일부는 모기에 감염력을 가지는 유성생식모체(gametocyte)*로 발육하여 모기가 환자를 물 때 모기 체내로 옮겨가 유성 생식기를 거침

* 혈액내 원충이 처음 관찰된 후 7-14일 사이에 나타나는 열원충의 유성생식모세포는 매개모기를 감염시키기 때문에, 말라리아의 전파 순환 고리 차단을 위해 발병 후 최대 5일 이내 치료 진행은 매우 중요함.

나. 모기(최종숙주) 내 생활사

- 모기 내의 암수 생식모세포들은 모기의 중장(中腸) 또는 위(胃)에서 각각 편모방출과 핵질환원이 되어 수정(fertilization)한 후 접합자(zygote)가 됨
- 접합자는 운동성이 있는 운동접합체(ookinete)가 된 다음 위 상피세포와 근육층 사이를 관통한 후 복벽 안에서 구형의 난포낭(oocyst)이 됨
- 여기에서 핵분열을 한 후 포자모세포(sporoblast)가 되고, 포자모세포(sporoblast) 내에서 수천 개에서 수십만 개의 포자소체(sporozoite)를 형성하여 이 포자소체가 모기의 침샘에 모인 후 다른 사람을 물때 감염을 일으킴

3. 발생현황 및 역학적 특성

가. 말라리아 환자 발생 추이

1) 과거 말라리아 발생 현황

- 우리나라에 말라리아가 널리 유행하였음을 추측할 수 있는 기록은 1420년 이조실록에서 볼 수 있고, 구한말 현대 의학의 도입으로 발생이 현저히 감소
- 1910년대까지 : 심하게 창궐
- 1920~1940년대 : 신의학의 보급과 계몽으로 점차 감소
- 1943~1947년 : 재차 상승이 있다가 다시 저하
- 1950~1953년 7월 : 재유행
- 1953년 이후 : 주민의 정착, 말라리아 치료약 보급, 정부와 WHO의 말라리아 퇴치 사업으로 이후부터 말라리아는 지속적인 감소추세를 보임
- 1970년대 후반부터는 거의 소멸 국면에 이르렀고, 특히 1984년의 2례 발생 후에는 토착형 말라리아 발생이 완전 중단되어 근절된 것으로 여겨졌음
 - 그 이후에는 해외여행자에 의한 해외유입 말라리아가 1년에 10~50례 정도 보고

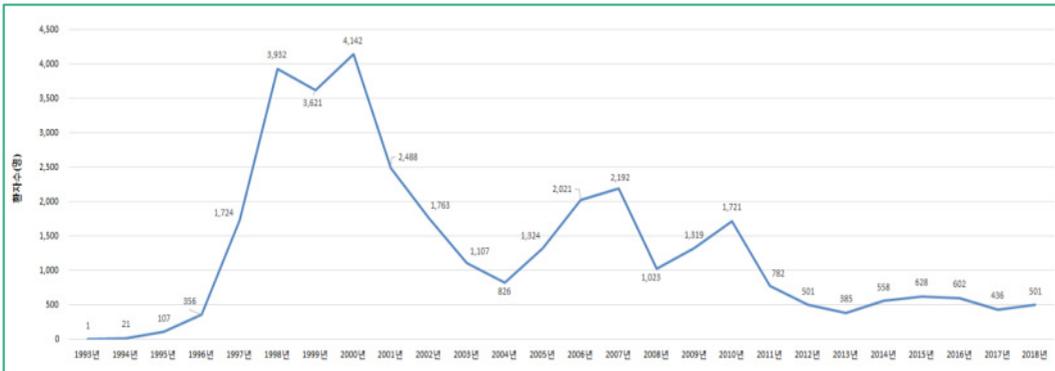
2) 1990년대 이후 현재까지 발생 현황

- 1993년 파주지역 DMZ에 복무중이던 군인 1명이 말라리아 환자로 재발생한 이후 1997년에는 전년대비 38%의 환자 증가를 보이는 등 급증을 계속하여 2000년에는 4,183명으로 정점을 보였고, 후에 정부의 강력한 퇴치사업으로 2001~2004년까지 전년대비 25~30% 이상의 환자 감소를 보이다 2005년 다시 증가
- 2007년(2,227명) 정점을 보인 후 2008년에는 전년도 절반 수준으로 감소하였다가, 이후 2010년까지 증가 추세를 보인 후 감소
- 지역별로는 1994년에는 파주 지역에서만 발생하였으나 1995년부터 경기 북부 지역 등지로 점차 확대되기 시작하여, 2000년에는 경기 북부, 인천 및 강원도 북부의 17개 지역이 위험지역으로 분류되었고, 이후 인천 강화 지역 등 경기·인천·강원의 휴전선 인접지역을 중심으로 환자 발생이 지속되고 있음

[표 14] 말라리아 연도별 환자 발생현황

구분	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18
국내	2,488	1,763	1,107	826	1,324	2,021	2,192	1,023	1,319	1,721	762	489	385	558	628	602	436	501
해외 유입	68	36	64	38	45	30	35	29	26	51	64	53	60	80	71	71	79	75
계	2,556	1,799	1,171	864	1,369	2,051	2,227	1,052	1,345	1,772	826	542	445	638	699	673	515	576

주) 2018년 통계는 변동가능한 잠정통계임



[그림 14] 연도별 국내 말라리아 환자 발생현황

3) 2018년 국내 말라리아 발생 현황(국외유입 제외)

- 2018년에 501명이 보고되어 전년대비 14.9% 증가하였음. 전년대비 민간인은 20.7%, 제대군인 5.0%, 현역군인 4.2% 증가함

[표 15] 국내 말라리아 발생현황(2014~2018)

구분	2014	2015	2016	전년 동기간 대비		
				2017	2018	증감률(%)
계	558	628	602	436	501	14.9
민간인	402	361	307	280	338	20.7
제대군인	58	86	115	60	63	5.0
현역군인	98	181	180	96	100	4.2

주) 2018년 통계는 변동가능한 잠정통계임

가) 직업별/지역별 발생 현황

- 2018년 민간인 말라리아 환자 중 가장 많은 발생을 보인 시·도 지역은 경기, 인천, 서울 순이었음
- 2018년 현역군인 말라리아 환자 중 가장 많은 발생을 보인 지역은 경기도임

[표 16] 국내 말라리아 지역별/환자신분별 발생현황(2017~2018)

시도	계		민간인		제대군인		현역군인	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
계	436	501	280	338	60	63	96	100
서울	43	61	33	50	7	8	3	3
부산	2	6	0	0	2	6	0	0
대구	3	12	1	2	1	7	1	3
인천	72	74	62	65	5	8	5	1
광주	6	2	2	1	4	1	0	0
대전	1	3	0	0	0	1	1	2
울산	2	1	1	0	1	0	0	1
세종	0	1	0	0	0	1	0	0
경기	270	302	163	206	26	13	81	83
강원	11	9	7	5	1	2	3	2
충북	0	2	0	1	0	1	0	0
충남	9	4	6	3	2	0	1	1
전북	3	3	1	1	2	2	0	0
전남	3	5	1	2	2	3	0	0
경북	8	2	1	1	6	0	1	1
경남	1	12	0	1	1	8	0	3
제주	2	2	2	0	0	2	0	0

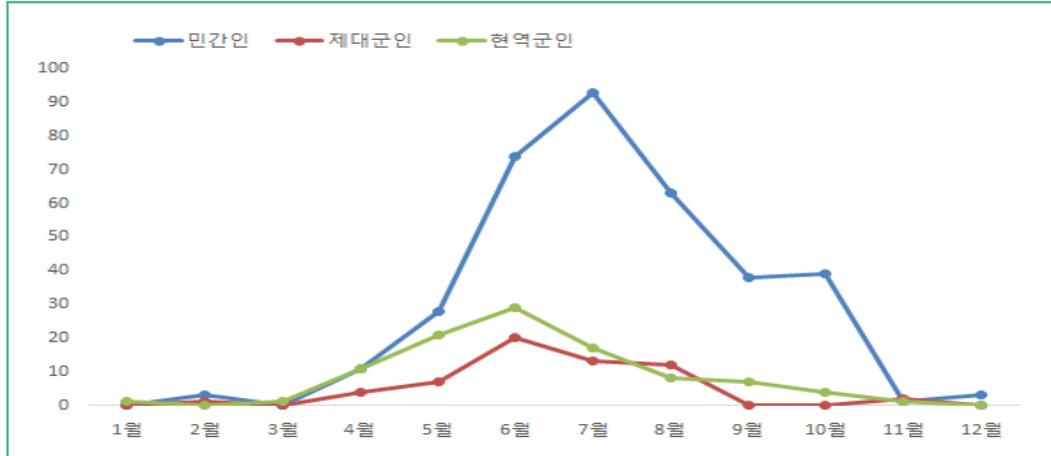
주1) 2018년 통계는 변동가능한 잠정통계임

주2) 국외유입 제외

주3) 지역구분은 신고 환자의 주민등록상 주소지 기준임

나) 직업별/월별 발생 현황

- 말라리아 환자 발생 시기는 5월에서 10월 사이에 집중되어 전체 발생의 97%를 차지함



주) 국외유입 제외

[그림 15] 2018년도 말라리아 환자 발생 월별 분포

다) 민간인 환자의 성별/연령별 발생 현황

- 민간인 환자의 성별 현황을 보면 인구 10만명 당 발생률이 남성은 1.1명, 여성은 0.2명으로 남성에서의 발생률이 여성에 비해 5.5배 높게 나타남
- 성별로 다발생 연령대를 살펴보면 남성은 50대(58명) > 40대(56명) > 20대(47명) 순, 여성은 50대(16명) > 40대(13명) > 30대(9명) 순임



주) 국외유입 제외

[그림 16] 2018년 민간인 환자의 연령/성별 인구 10만명 당 발생률

나. 해외유입 말라리아 발생 현황

1) 최근 5년간 연도별 유입국가별 발생 현황

- 2014년 80명, 2015년 71명, 2016년 71명, 2017년 79명, 2018년 75명으로 최근 국외 유입사례가 2014년(80명) 대비 6.2% 감소를 보임
- 대륙별로 살펴보면, 2014년 이후 보고된 376명 중 아프리카 268명(71.3%), 아시아 90명(23.9%) 으로 아프리카와 아시아 방문으로 감염된 사람이 대부분을 차지함

[표 17] 주요 감염 유입 국가(2014~2018)

구분	계	아프리카	아시아	기타	연도별 주요 유입 국가
계	376	268	90	18	적도기니, 가나, 파키스탄, 우간다, 나이지리아, 캄보디아, 기니, 필리핀
2014	80	59	20	1	적도기니, 가나, 파키스탄, 우간다, 앙골라, 필리핀, 기니, 나이지리아, 모잠비크, 에티오피아, 캄보디아
2015	71	56	14	1	적도기니, 남수단, 나이지리아, 잠비아, 콩고
2016	71	52	17	2	우간다, 나이지리아, 시에라리온, 적도기니
2017	79	62	10	7	적도기니, 기니, 우간다, 가나, 나이지리아
2018	75	39	29	7	나이지리아, 가나, 베트남, 우간다, 필리핀

* '14~'18년까지 주요 유입국가(가나, 기니, 적도기니, 나이지리아, 남수단, 남아프리카 공화국, 말라위, 말레이시아, 모리셔스, 모잠비크, 베트남, 솔로몬제도, 시에라리온, 아프가니스탄, 앙골라, 에티오피아, 인도, 우간다, 인도네시아, 잠비아, 중국, 수단, 필리핀, 탄자니아, 코트디부아르, 콩고, 태국, 파키스탄, 캄보디아, 카메룬, 케냐, 가봉, 라오스, 르완다, 말리, 중앙아프리카공화국, 차드, 토고)

주) 2018년 통계는 변동가능한 잠정통계임

다. 국내 발생 말라리아의 역학적 특성 분석

1) 역학조사 분석 대상

- 2018년에는 신고된 576명 중 572(99.3%)명에 대한 역학조사가 진행됨

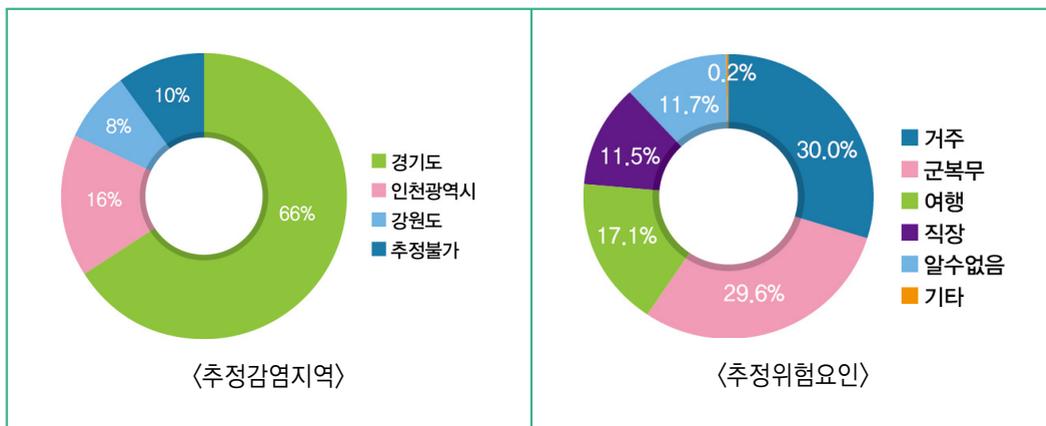
[표 18] 2018년 말라리아 역학조사 현황

구분	계	초발	재발	재감염	구분불가
2018년	572	557	0	15	0
국 내 발 생	497	493	0	4	0
민간인	335	332	0	3	0
제대군인	63	63	0	0	0
현역군인	99	98	0	1	0
해 외 유 입	75	64	0	11	0

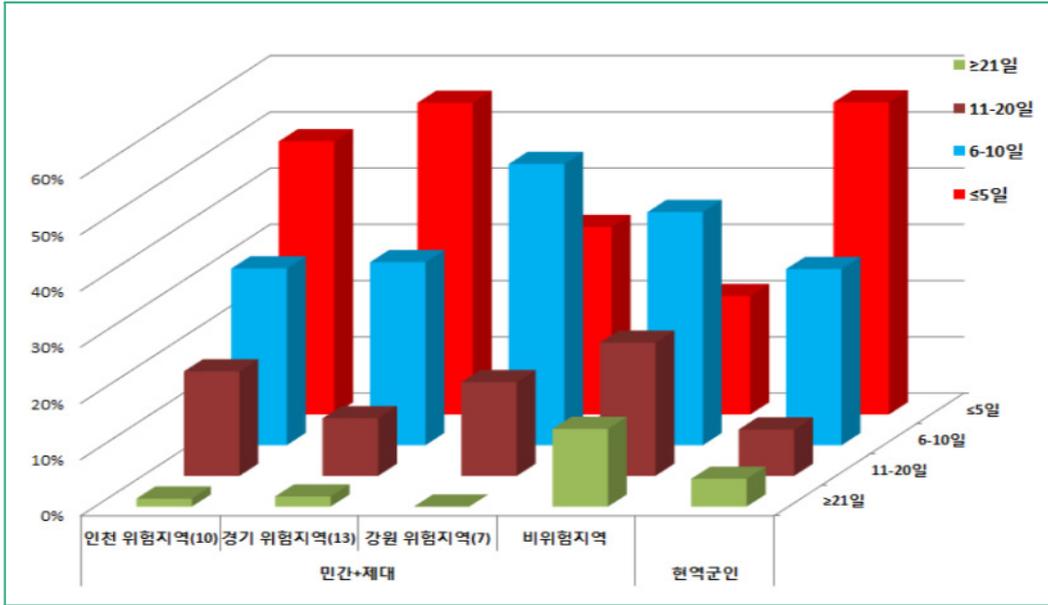
* 2018년 역학조사 결과에 따른 것으로 잠정 통계임

2) 국내발생 환자 추정감염지역 및 추정감염경로

- (추정감염지역) 경기도 330건, 인천시 78건, 강원도 40건, 추정불가 49건
 - 시·군·구 수준에서는 경기 파주 139건, 경기 연천 71건, 경기 김포 48건, 강원 철원 31건, 인천 강화 31건
 - * 북한 발생 사례 없음
- (추정위험요인) 거주 152건(30%), 군복무 148건(29%), 직장 58건 (11%) 순임



[그림 17] 국내 말라리아 환자 추정감염지역 및 추정감염경로(2018)



[그림 19] 말라리아 진단소요일(발병-확진) 분포(2018)

4) 국내 발생 환자 중 재발·사망 사례 특성

- 2018년 국내 말라리아 신고건 중 사망사례는 없으며, 재발*로 추정되는 사례는 28건으로 모두 진단소요일(발병-확진)이 5일을 초과 하였고, 재발하는데 걸린 시간은 평균 10.7개월로 최소 1.3개월에서 최대 6.4개월로 확인됨.

* 과거 말라리아 확진일에서 금번 확진일까지의 기간이 2년 미만이고, 마지막 발병이후 말라리아 감염 가능성이 없는 경우

[표 20] 말라리아 재발사례 현황(2018)

(확진일 기준, 단위 : 명)

구분	계	초발-재발 기간		진단소요일	
		평균	(최소- 최대)	중앙값	5일 초과 인원
재발	28	10.7개월	(8 - 23)	5.5일	13

라. 국외 유입 말라리아의 역학적 특성 분석

1) 성별, 연령별 발생 현황

- 2018년 해외유입 말라리아 환자는 75명으로 남성이 주를 이루었으며, 연령별로는 20대가 가장 많았으며, 40대 30대 순이었음

[표 21] 해외유입 말라리아 환자의 성별 및 연령별 분포(2018)

(단위 : 명, %)

구분	계	0~9	10~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60~69	≥70
계	75	1	1	18	17	17	12	7	2
		1.3%	1.3%	24.0%	22.7%	22.7%	16.0%	9.3%	2.7%
남자	60	1	0	10	16	16	8	7	2
		1.7%	0.0%	16.7%	26.7%	26.7%	13.3%	11.7%	3.3%
여자	15	0	1	8	1	1	4	0	0
		0.0%	6.7%	53.3%	6.7%	6.7%	26.7%	0.0%	0.0%

2) 원충형별 추정감염지역 분포 현황

- 해외유입 말라리아 환자의 원충형은 열대열, 삼일열 순임
- 열대열 말라리아 환자는 아프리카 지역에서 감염된 사례가 30건(93.8%)로 가장 많은 반면 삼일열 말라리아 환자의 감염지역은 아시아 지역이 32건(84.2%), 아프리카 지역이 6건(15.8%)임

[표 22] 해외유입 말라리아 환자의 원충형별 추정감염지역 분포(2018)

(단위 : 명(%))

원충형	계	아프리카	아시아	아메리카	오세아니아
계	75	41 (54.7)	34 (45.3)	0 (0.0)	0 (0.0)
열대열	36	34 (94.4)	2 (5.6)	0 (0.0)	0 (0.0)
삼일열	38	6 (15.8)	32 (84.2)	0 (0.0)	0 (0.0)
사일열	1	1 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
난형열	0	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)

3) 원충별 진단 소요일

- 삼일열 말라리아 환자보다 열대열 말라리아 환자의 진단 소요일 중앙값이 더 짧고 5일을 초과하는 비율이 더 적음
- 해외유입 말라리아 환자 중 여행 전 말라리아 예방약을 복용하지 않은 경우 약 77.3%였고, 아프리카 지역 78.0% 아시아 지역 76.5%임

[표 23] 해외유입 말라리아 환자의 원충형별 진단소요일(2018)

(단위 : 일, 중앙값)

구 분	발병-초진	초진-확진	발병-확진	발병-확진(5일 초과 %)
열대열	3.0	1.5	5.0	17 (47.2%)
삼일열	3.0	3.5	7.0	26 (68.4%)
사일열	3.0	5.0	8.0	1 (100.0%)

[표 24] 해외유입 말라리아 환자의 말라리아 예방약 복용 현황(2018)

(단위 : 명, %)

여행지역	계	예방약복용	예방약 미복용	무응답	미복용 비율
계	75	6	58	11	77.3%
아프리카	41	6	32	3	78.0%
아 시 아	34	0	26	8	76.5%

4. 임상양상

가. 잠복기⁴⁾

1) 삼일열 말라리아 : 단기 잠복기(12~18일), 장기 잠복기(6~12개월)

- 온대지방의 삼일열 말라리아는 6~12개월의 장기 잠복기를 보이기도 하며, 국내 자체발생 삼일열의 경우가 해당됨
- 수혈에 의한 경우는 주입된 원충 수에 의해 잠복기가 결정되지만 대개는 짧고, 긴 경우 2개월까지 감

2) 열대열 말라리아 : 9~14일

3) 사일열 말라리아 : 18~40일

4) 난형열 말라리아 : 12~18일

5) 원숭이열 말라리아 : 11~12일

국내 삼일열 말라리아 잠복기 관련 문헌

- Nishiura et al. (2007)⁵⁾
 - 단기잠복기 : 평균 26.6일, 장기잠복기 : 평균 337.4일 (327.6~346.5일)
- Lee et al. (1998)⁶⁾
 - 장기잠복기 : 평균 279일 (153~452일)

4) Control of Communicable Diseases Manual 19th Edition, 373-393, CDC

5) Nishiura et al, Estimates of short- and long-term incubation periods of *Plasmodium vivax* malaria in the Republic of Korea. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene 2007;101:338-343.

6) Lee et al, Current status of vivax malaria among civilians in Korea. The Korean Journal of Parasitology 1998;36(4):241-248.

나. 임상증상

- 말라리아의 가장 특징적인 임상 증상은 주기적인 고열과 오한이 발생하는 열발작(malarial paroxysm)
- 삼일열, 난형열 말라리아는 48시간 주기로 사일열 말라리아는 72시간 주기로 열이 발생하며 열대열 말라리아는 매일 발생
 - * 질병 발생 초기에는 이러한 주기성 없이 매일 열이 나며 타 질환과 감별할 수 있는 특징적인 증상이나 이학적 소견이 없는 경우가 많다.

1) 삼일열 말라리아

- 권태감과 서서히 상승하는 발열이 초기에 수 일간 지속
- 48시간 주기로 오한, 고열, 발한 후 해열이 반복적으로 나타남, 재발(Relapse) 또는 지연발병이 가능
 - 오한기(춡고 떨리는 시기) : 춡고 떨린 후 체온이 상승
 - 고열기 : 체온이 39~41℃까지 상승하며 피부가 건조함(~90분)
 - 하열기(발한기) : 침구나 옷을 적실 정도로 심하게 땀을 흘린 후 체온이 정상으로 떨어짐(4~6시간)
 - 두통이나 구역, 설사 등을 동반 할 수 있음
 - * 치료하지 않는 경우 증상은 1주~1개월간, 때로는 그 이상에 걸쳐 계속되고 그 후의 재발은 2~5년간의 주기로 나타나며, 예방약을 복용하는 경우는 이러한 전형적 증상이 없음

2) 열대열 말라리아

- 초기 증상은 삼일열 말라리아와 유사하나 열발작이 24시간, 36시간, 48시간 등 주기적이지 않은 경우도 많으며 오한, 기침, 설사 등의 증상이 나타남
 - 중증이 되면 황달, 응고 장애, 신부전, 간부전, 쇼크, 의식장애나 섬망, 혼수 등의 급성 뇌증이 출현함
 - 신속한 치료가 예후에 결정적인 영향을 미치므로 진단 즉시 치료를 시작해야 함
 - * 치료하지 않으면 사망률은 10% 이상이고 치료를 해도 사망률이 0.4~4%에 달함

3) 난형열 말라리아

- 삼일열 말라리아와 유사한 증상을 보이고 5년까지 재발(Relapse)가능

4) 사일열 말라리아

- 삼일열 말라리아와 유사하며 72시간 주기로 발열, 발한 후 해열이 반복됨
- 사일열 말라리아의 경우 말라리아 원충이 혈액 내에서 낮은 농도로 장기간 유지되다가 재발(Recrudescence) 할 수 있으며,
 - 실제 일부 사례에서 말라리아 유행 지역에서 원충에 감염되고 수십 년이 지난 후 헌혈을 하는 과정에서 말라리아가 우연히 진단되거나 항암제를 투여하면서 말라리아 증상이 재발한 사례가 보고됨⁷⁾⁸⁾

5) 원숭이열 말라리아

- 사일열 말라리아와 유사한 증상을 보이며, 원숭이 말라리아를 일으키는 종으로, 최근 사람에서의 감염이 확인되어 중요성이 부각되고 있음

다. 예후

- 합병증이 없는 열대열 말라리아 환자가 적절한 치료를 받을 경우 사망률은 0.1% 이하이나,
- 합병증을 유발하는 중증 열대열 말라리아의 경우에는 이보다 사망률이 높음.
 - 치료 후 혼수상태에 빠지는 경우 성인은 20%, 소아 15%의 높은 사망률을 보임
- 중증 말라리아에서 보이는 가장 흔한 합병증으로는 저혈당, 젖산산증이 있으며, 임산부에게서는 사산, 저체중출생, 조숙산통 등 심각한 문제 발생

7) Colline et al. The Uganda I/CDC strain of *Plasmodium malariae* in *Aotus lemurinus griseimembra* monkeys. *J Parasitol.*1989

Vinetz et al. *Plasmodium malariae* infection in an asymptomatic 74-year-old Greek woman with splenomegaly. *N Engl J Med.*1998.

8) Vinetz et al. *Plasmodium malariae* infection in an asymptomatic 74-year-old Greek woman with splenomegaly. *N Engl J Med.*1998.

5. 진단 및 실험실 검사

가. 병력 청취

- 경기 북부, 강원도, 인천광역시의 위험지역에 거주하거나 방문 병력이 있는 경우 의심
- 해외 말라리아 유행지로의 여행 경력이 있는 경우 의심
 - 해외여행자는 여행 기간을 명확히 청취하고 말라리아의 잠복기를 고려하여야 하며,
 - 열대열 말라리아의 경우에는 열과 함께 설사를 동반하기도 하므로 감염성 설사 질환으로 오인할 수 있어 다른 명확한 열의 원인이 밝혀지기 전에는 반드시 말라리아를 감별 진단에 포함
- 말라리아는 임상증상이 규칙적인 발열주기를 보이므로 임상적인 경과만 잘 관찰해도 비교적 쉽게 진단할 수 있으나, 확진을 위해서는 진단신속키트+혈액도말, 진단신속키트+PCR 검사법을 필히 수행
 - * 진단신속키트, 혈액도말법, PCR 등 말라리아 검사법에 대한 자세한 사항은 [부록 11. 말라리아 실험실 검사] 참고

나. 진단을 위한 검사기준 및 검사법

1) 진단을 위한 검사기준

구분	검사기준	검사법	세부검사법
확인진단	검체에서 도말검사로 말라리아 원충 확인	현미경 검사	현미경검사
	검체에서 특이 유전자 검출	유전자검출검사	PCR, LAMP등
추정진단	검체에서 특이 항원 검출	신속진단키트	신속진단키트(RDT)

2) 검체 : 혈액

구분	검체	채취시기	채취용기	채취량	보관온도*
현미경검사	혈액	의심시 (가능한 발열일 있는 동안)	항응고제 (EDTA) 처리용기	5mL 이상	4℃
유전자검출검사					

* 채취 후 즉시 운송이 불가능한 경우 혈장과 혈구로 분리하여 냉동보관하여 운송

3) 세부검사법

- (현미경 검사) 표본제작 : 혈액으로 박충도말(thin smear)과 후충도말(thick smear) 표본을 동시 제작하여 Giemsa 또는 Wright-Giemsa(또는 신속 염색시약 Diff-Quick) 염색 후 현미경으로 원충 확인
- (유전자 검출 검사) 검체에서 이중 증합효소연쇄반응법(Nested PCR)* 또는 등온 유전자증폭법(LAMP) 등으로 표적 유전자 확인
 - * 1차 PCR은 말라리아 원충 존재 확인을 위한 시험이며, 종 감별을 위해 2차 PCR 수행
- 신속진단키트 검사(Rapid Diagnostic Test, RDT Kit) : 현미경 검사법의 보조적인 방법으로 사용
 - * 신속진단키트는 원충 별 진단키트의 종류가 다양하므로 사용 전 확인 필요하며, 반응 후 장시간 방치 시 위양성으로 나타날 수 있으므로 주의

진단기준 고시 외 시험검사법

- 항체 검출 검사 : 현혈자에 대한 말라리아 노출여부를 검사하는 방법으로 사용 가능

4) 판정

- 검체를 도말검사하여 말라리아 원충이 확인되거나 유전자 검출검사 하여 특이 유전자 확인

6. 치료 및 예방화학요법

가. 진단 및 치료원칙⁹⁾

진단	신속진단키트(RDT kit) & 현미경검사 / 유전자검출검사 동시 실시하여 원충 또는 특이 유전자 확인
치료	① 경구 투여가 원칙이고, - 중증말라리아나 경구 투여가 불가능할 때는 비경구적 투여를 하며, ② 약물의 선택은 열원충의 감수성에 따름 - (해외여행력이 있는 경우) 감염된 열원충의 종이 불확실하거나 약물에 대한 감수성이 불확실할 때에는 다약제내성 열원충형을 염두해야함 ③ 해외유입 말라리아 환자가 예방약을 복용(불규칙 복용 포함)하였으나 말라리아 감염된 경우에는 해당 예방약은 배제하고 다른 성분으로 치료하는 것이 원칙 ④ 중증말라리아는 응급상황으로 다루어야 함
관찰	① 투약 후 증상변화 (Fever clearance time), 원충 혈중농도 확인 ② 프리마퀸 복용 지도 등 재발 가능 교육

① 말라리아 치료의 경우 약의 경구투여를 기본 원칙으로 하고, 클로로퀸 감수성에 따라 표준치료방법을 적용하며, 중증말라리아인 경우에는 주사제 등 비경구 투여 (정맥주사 또는 근육주사)를 실시

* 약물 경구 투여 후 1시간동안 구토가 있는지 관찰하는 것을 권장

* 국내에서 구하기 힘든 열대열 말라리아 치료제의 경우 국립중앙의료원에서 공급받을 수 있으며 치료제 보유현황 및 배부방법 등 자세한 사항은 [부록 9. 해외유입 말라리아 치료제] 참고

[표 25] 클로로퀸 감수성에 따른 말라리아 표준치료

구분	치료방법
클로로퀸 감수성 (국내토착형 삼일열)	• 클로로퀸(3일) + 프리마퀸(14일)
클로로퀸 저항성 (해외유입말라리아)	• 메플로퀸(Lariam®)(3일)+ 프리마퀸(14일)
	• 아토바쿠온-프로구아닐(Malarone®)(3일)+ 프리마퀸(14일)
	• 피로나리딘-아르테스네이트(Pyramax®)(3일)+프리마퀸(14일)
중증말라리아	• Artesunate IV

9) 감염학, 대한감염학회 제2판(2014)

- ② (해외 여행에서 귀국 후 말라리아 감염이 의심되는 환자 치료시) 감염된 말라리아 원충의 종류나 약물 내성 여부가 불확실한 경우에는 약제내성 열대열 말라리아로 간주하고 치료할 것을 권고
- * 열대열 말라리아의 경우에는 열과 함께 설사를 동반하기도 하므로 감염성 설사 질환으로 오인할 수 있기 때문에, 화학적 예방을 시행하지 않고 위험지역을 다녀온 후 열이 발생하는 환자들은 말라리아 감별진단 반드시 시행
 - * 열대열 말라리아 (중증말라리아)의 경우 클로로퀸에 대한 내성이 없다는 것을 확인하기가 쉽지 않고 적절한 진단과 치료가 신속히 이루어지지 않으면 치명적일 수 있음
- ③ (열대열 말라리아 치료 시), 일부 합병증 없는 열대열 말라리아는 외래에서 치료해도 문제없는 경우들이 있으나, 갑자기 합병증이 진행될 수 있으므로 치료 초기 적어도 48시간이상 입원하여 치료반응을 확인할 것을 권고하며, 치료시작 이틀 후에 기생충혈중농도가 치료시작시점보다 25% 아래로 떨어지지 않으면 약제내성일 가능성을 의심

나. 치료

1) 성인

가) 클로로퀸(Chloroquine)

- 현재 히드록시클로로퀸황산염 100, 200, 400mg 등 제품이 시판 중이며, 용량 변환해 투약해야 함
예) 60kg 성인 기준 : 클로로퀸 600mg base \approx 히드록시클로로퀸황산염 800mg

(1) 용법·용량

- 총 25mg base/kg을 3일에 나누어 경구 투여
 - * 내성 출현을 조장할 우려가 있으므로 이보다 낮은 용량으로 치료하는 것은 권고하지 않음
 - * 국내의 삼일열말라리아는 대부분 chloroquine-sensitive strain으로 분류됨
- 용법 A : 처음 10mg base/kg 투여 후 2일째 10mg/kg 투여, 3일째 5mg/kg 투여 10)11)12)
- 용법 B : 처음 10mg base/kg 투여 이후 6시간, 24시간, 48시간에 각각 5mg/kg 투여13)

10) Kasper et al, Harrison's Principle of Internal Medicine(19th ed.), 2015.

11) 대한감염학회. 감염학(개정판). 2014.

12) WHO. Guidelines for the Treatment of Malaria(3rd ed.), 2015.

- (2) **작용** : 말라리아(삼일열, 사일열, 난형열 및 감수성 열대열)의 치료 및 예방
- (3) **부작용** : 오심, 시력장애, 소양감 등, 드물게 기립성저혈압이 생길 수 있음
- (4) **금기** : 이 약 및 4-아미노퀴놀린 화합물에 과민반응 환자, 기존에 눈의 황반병증이 있는 환자, 시각장애를 일으킬 수 있는 약물 복용 환자, 4-아미노퀴놀린 화합물에 의해 망막 또는 시각 장애가 우려되는 환자, 장기간 치료가 필요한 소아, 갈락토오스 불내성(galactose intolerance), Lapp 유당분해 효소 결핍증(Lapp lactase deficiency) 또는 포도당-갈락토오스 흡수장애(glucose-galactose malabsorption) 등의 유전적인 문제가 있는 환자

나) 메플로퀸(Mefloquine(Lariam®))

(1) 용법·용량

- 체중 kg당 총 20~25mg을 1회 또는 2~3회로 나누어 경구 투여
- 예) 체중 45kg 이상의 환자는 1250~1500mg(염산메플로퀸 250mg 5~6정)

체중	권장 총 치료양*	분할투여요법
< 20kg**	1/4 정(2.5-3kg)	-
	1정(10-12kg)	-
20-30kg	2-3정	2정+1정
30-45kg	3-4정	2정+2정
45-60kg	5정	3정+2정
> 60kg***	6정	3정+2정+1정

* 총 치료용량을 2~3회로 나누어 6~8시간마다 복용하면 이상반응의 발현을 및 정도를 줄일 수 있음

** 생후 3개월 미만 또는 체중 5kg미만의 영아에 대해서는 이 약의 치료 경험이 부족.

*** 과체중 환자에게 총 치료용량 1,500mg(6정)을 초과하여 사용한 경험 없음

- (2) **작용** : 말라리아(삼일열, 사일열, 원숭이열 및 감수성 열대열)의 치료 및 예방
- (3) **부작용** : 어지러움, 두통, 구역, 설사, 복통, 구토, 가려움, 불안, 우울, 비정상적인 꿈(abnormal dreams), 불면증 등이 생길 수 있음

다) 아토바쿠온-프로구아닐(Atovaquone plus proguanil(Malarone®))

- (1) 용법·용량 : (성인) 1일 1회 4정씩 3일간 연속적으로 경구 투여
- (2) 작용 : 급성, 비복합성 열대열 말라리아의 치료, 열대열 말라리아 예방
- (3) 부작용 : 복통, 두통, 식욕부진, 구역, 구토, 설사, 기침 등이 생길 수 있음

라) 피로나리딘-아르테스네이트(Pyronaridine-Artesunate(Pyramax®))

(1) 용량 및 용법

- 1일 1회 연속 3일간 경구 투여하며, 음식물과 관계없이 투여가능
 - * 첫 용량 복용 후 30분 이내 구토한 경우에는 같은 용량을 다시 복용한다. 만약 다시 복용한 이후에도 구토를 하였다면, 다른 항말라리아제를 투여 받아야 함
 - * 경증~중증도의 설사가 나타나는 경우에는 정상용량을 지속함
 - * 근본적 치료(간의 기생충을 사멸하여 재발을 방지 하는 것을 위해 프리마퀸(Primaquine) 등과 같은 수면소체를 사멸하는 약물을 연이어 사용함
- (체중별 용량) 20~<24kg 1정/일, 24~<45kg 2정/일, 45~<65kg 3정/일, ≥ 65kg 4정/일

(2) 작용 : 열대열원충이나 삼일열원충로 인한 합병증이 수반되지 않은, 급성 말라리아 감염의 치료 (단, 20kg이상 체중인 환자)

(3) 부작용 : 두통, 호산구 증가증, 호중구 감소증, 빈혈, 혈소판수 증가, 구토, 복통, 서맥, 아미노전이효소 증가, 저혈당증 등이 생길 수 있음

(4) 주의

- 말라리아 예방약으로 사용하지 않는다.
- 급성 말라리아로 예측하여 응급 자가치료 목적으로 사용해서는 안된다.
- 임부 또는 임신하고 있을 가능성이 있는 사람과 수유중인 사람에게는 투여하지 않는다.
- 고령자에서의 사용 경험이 없다. 현재 알려진 것과 3일간의 단기간 치료과정임을 감안하면, 용량조절이 필수적이지 않다.

마) 프리마퀸(Primaquine)

(1) 용법 및 용량

- 체중 kg 당 0.25~0.5mg을 1일 1회 연속 14일간 경구투약
 - 온대형 삼일열 : 체중 kg 당 0.25mg을 1일 1회 14일간 경구 투약
 - * (예) 60kg 성인 기준 프리마퀸 15mg(인산프리마퀸 26.3mg)

- 열대형 삼일열 : 체중 kg 당 0.5mg을 1일 1회 14일간 경구 투약
 - * (예) 60kg 성인 기준 프리마퀸 30mg(인산프리마퀸 52.6mg)
- (클로로퀸과 동시 투약법의 장점 : 치료기간 단축, 내성 출현의 억제¹³⁾)
 - * 단, 국내 삼일열 재발환자 또는 오세아니아 및 동남아시아 에서 감염된 환자의 경우 프리마퀸 용량은 0.5mg/kg/day로 증량해야 함
 - * 환자 및 투약 여건을 의사의 판단에 따라 용량 증가 및 기간을 단축할 수 있음

(2) 작용

- 간 내 원충을 제거하여 재발을 방지함
- 약을 불충분하게 복용하면 재발할 수 있기 때문에 투약 시 충분한 교육 필요

(3) 부작용

- 위장관 부작용(구역, 구토, 복통), 메트헤모글로빈혈증 (methemoglobinemia), 백혈구 감소증
- 용혈성 빈혈 : 투여 도중 소변색이 어두워지거나 혈중 헤모글로빈 또는 백혈구 수가 현저히 감소하는 등 소견이 있을 시 즉시 투여 중단
- Glucose-6-phosphate-dehydrogenase(G6PD) 결핍이 있는 환자에게 부작용이 심함
 - * G6PD 결핍 시 체중당 0.75mg /kg을 8주간 주 1회 투여 가능(14-15)

(4) 경고

- (금기) 임신부, 수유부, 6개월 미만 영아(15)
- (임신 테스트) 성 생활을 하는 가임 여성은 이 약의 치료 시작 전에 임신 테스트를 해야 함
- (피임) 환자는 치료 중 임신을 피해야 하며, 치료 중 그리고 치료 종료 후 다음과 같은 효과적인 피임법의 사용에 대해 권고
 - * 성 생활을 하는 가임 여성에게 이 약을 사용 중이거나 치료를 멈춘 후에도 진행 중인 배란주기 (예, 다음 월경까지)가 완료될 때까지는 효과적인 피임법(1% 미만의 임신율을 일으키는 방법)을 사용
 - * 이 약으로 치료받은 남성에게 임신 가능성이 있는 파트너가 있을 경우, 치료중인 남성은 치료 중이거나 치료를 멈춘 후 3개월 동안은 콘돔사용

13) Yeom et al, Treatment of Korean Vivax Malaria in Korea, Journal of Korean Medical Association 2007;50(1):88-92.

G6PD (glucose 6-phosphate dehydrogenase)

- 적혈구 내에 존재하는 효소로 X 염색체에 코딩되어 있고, 돌연변이에 의하여 효소가 결핍될 수 있음. 그러나, 효소의 기능이 완전히 결핍되는 경우는 흔하지 않음. 경미한 G6PD 결핍증의 경우 평생 동안 특별한 증상을 일으키지 않는 경우가 대다수이며, 일반적으로 G6PD 결핍증은 중국 남부, 동남아시아, 서남아시아, 아프리카 및 지중해 지역에서 발생되며, 전 세계적으로 약 4억 명이 G6PD 결핍증을 갖고 있을 것으로 추정. G6PD 결핍증이 있는 환자가 프리마퀸(primaquine)을 복용할 경우 용혈성 빈혈을 일으킬 수 있어 주의가 필요. G6PD의 효소활성도 검사는 몇몇 대형 병원 및 대형 진단검사의학 실험실에서 상업적으로 가능하지만, 국내의 낮은 G6PD 결핍증 빈도를 고려할 때, 국내 모든 프리마퀸 복용자에게 이 검사를 시행할 필요는 아직 없을 것으로 추정. 그러나 중국 남부, 동남아시아, 서남아시아 등 G6PD 결핍증의 빈도가 높은 지역에서 온 환자 및 과거 용혈성 빈혈의 병력이 있는 환자에게 프리마퀸을 투여할 때에는 주의가 필요
- 한국인을 대상으로 한 G6PD 효소활성도 연구 결과, 한국인에서의 G6PD 효소 활성 위험도는 낮은 것으로 나타남¹⁴⁾
- 현역군인대상 1,632명을 대상으로 G6PD 활성화 검사를 수행하여 이상이 확인된 116명에 대해 유전자 검사 수행하였으나, 유전자 결핍은 확인되지 않았지만, 유전자변이는 확인됨¹⁵⁾

2) 소아

가) 클로로퀸

- 총 25mg base/kg을 3일에 나누어 경구 투여
- 처음에 10mg base/kg 투여하고 6시간, 24시간, 48시간에 5mg/kg 투여

나) 메플로퀸(Mefloquine(Lariam®))

- 총 치료용량은 체중 kg당 20~25mg, 2~3회 나누어 경구투여

체중	권장 총 치료양*	분할투여요법
< 20kg**	1/4 정(2.5-3kg)	-
	1정(10-12kg)	-
20-30kg	2-3정	2정+1정
30-45kg	3-4정	2정+2정
45-60kg	5정	3정+2정
> 60kg	6정	3정+2정+1정

* 총 치료용량을 2~3회로 나누어 6~8시간마다 복용하면 이상반응의 발현율 및 정도를 줄일 수 있음

** 생후 3개월 미만 또는 체중 5kg미만의 영아에 대해서는 이 약의 치료 경험이 부족.

14) YK Goo, SY Ji, HI Shin, JH Moon, SH Cho, WJ Lee, JY Kim, First Evaluation of Glucose-6-Phosphate Dehydrogenase (G6PD) Deficiency in Vivax Malaria Endemic Regions in the Republic of Korea. PlosOne 9(5), 2014.

15) 2017년 군 말라리아 예방화학요법 개선을 위한 G6PD(유전형 및효소 활성도) 실태조사.

다) 아토바쿠온-프로구아닐(Atovaquone plus proguanil(Malarone®))

- 체중에 따라 3일간 연속 투여
- (용법) 체중 11kg~20kg : 1정/일, 체중 21kg~30kg : 2정/3일
체중 31kg~40kg : 3정/일, 체중 40kg초과: 성인과 동일

라) 피로나리딘-아르테스네이트(Pyronaridine-Artesunate(Pyramax®))

- 1일 1회 3일간 연속적으로 투여
- (용법) 체중 20kg~24kg미만: 1정/일, 체중 24kg~45kg미만: 2정/일,
체중 45kg~ 65kg미만: 3정/일, 체중 65kg이상: 4정/일

마) 프리마퀸

- 체중 kg 당 0.3mg(인산프리마퀸 체중 kg당 0.5mg)을 1일 1회 14일간 경구 투여

3) 임신부

가) 클로로퀸

- 성인 용량대로 투여 가능, 신속히 치료¹⁶⁾
- 임신 기간 중 수면소체에 의한 재발을 억제하는데 프리마퀸을 사용할 수 없으며,
클로로퀸을 이용한 예방요법 고려¹⁷⁾

나) 프리마퀸

- 임신 기간 중 사용 불가, 출산 및 수유 종료 후 사용 가능
 - * 임신 중 안전한 사용법이 확지되지 않아 임신한 여성에게 금기,
 - * 수유부에 대한 안전성은 현재까지 알려진 자료로는 충분히 확립되어 있지 않으므로,
치료상의 유익성이 위험성을 상회한다고 판단되는 경우에만 사용하여야 함

16) CDC Guidelines for Treatment of Malaria in the United States, 2013.

17) WHO. Guidelines for the Treatment of Malaria(3rd ed.). 2015.

다. 예방적 화학요법

1) 예방약 복용 및 처방 원칙

- 말라리아의 경우, 상용화된 백신이 없어 이를 통한 예방이 어려우므로 여행 전, 중, 후 기간 동안 적절한 예방약을 선택하여 충분한 기간 동안, 약제에 따라 정해진 복용 수칙에 맞게 복용하는 것을 권장
- 예방약 복용의 효과는 조사에 따라 70~95%이며, 가장 흔한 예방 실패의 원인은 의사의 처방대로 예방약을 제대로 복용하지 않았거나, 구토 등 복용과정에서의 나타나는 문제인 것으로 확인¹⁸⁾¹⁹⁾
- 예방약을 처방하는 의사는 아래 사항을 종합적으로 고려하여 약제를 선정
 - ① 여행지역이 말라리아 유행지역 또는 발생 국가인지 여부
 - ② 여행하는 지역이 항말라리아제 내성 지역인지 여부
 - ③ 여행지역에서 유행하는 말라리아 종류(열대열, 삼일열, 사일열, 난형열)

[표 26] 말라리아 환자의 예방적 화학요법 종류 및 용량/용법

예방적 화학요법	용량 및 용법		복용기간		
	성인	소아	여행전	여행중	여행후
클로로퀸	1회/주(5mg base/kg) 경구 (60kg 하이드록시클로로퀸황산염 400mg)		1-2주	여행 기간	4주
메플로퀸	1회/주 경구 (같은 요일에 복용)	≤20kg : 성인용 1/4T 20-30kg : 성인용 2/4T 30-45kg : 성인용 3/4T >45kg : 성인용 1T	1-2주	여행 기간	4주
아토바쿠온 - 프로구아닐	1회/일 경구 (1회 1정(487mg) 복용)	11-20kg : 성인용 1/4T 21-30kg : 성인용 2/4T 31-40kg : 성인용 3/4T >40kg : 성인용 1T	1-2일	여행 기간	7일
독시사이클린	1회/일 경구 (1회 1정(100mg) 복용)	≤45kg : 2mg/kg >45kg : 성인용 1T (성인 용량과 동일)	1-2일	여행 기간	4주

18) Steffen R et al. Mefloquine compared with other chemoprophylactic regimens in tourists visiting East Africa. Lancet 1883;341:1299-303

19) Muhlberger N et al. Effectiveness of chemoprophylaxis and other determinants of malaria in travellers to Kenya. Trop Med Int Health 1998;3:357-63

2) 예방약의 종류

가) 클로로퀸(Chloroquine)

- 삼일열 말라리아가 주로 유행하는 지역 중 클로로퀸 내성 없는 지역을 여행할 사람
- 클로로퀸 감수성 열대열 말라리아가 유행하는 지역으로 여행할 사람
- 투여방법 : 클로로퀸(Chloroquine) 5mg base/kg를 1주 간격으로 복용

약품명	성인 용량 및 용법	소아 용량
클로로퀸	1회/주(5mg base/kg) 경구 (60kg 하이드록시클로로퀸황산염 400mg)	6.5mg salt/kg (5mg base/kg)

* 소아용량은 체중에 관계없이 성인 용량을 초과해서는 안됨

- 예방요법은 말라리아 위험지역으로 출발하기 1~2주전에 복용을 시작하여 1주 간격 복용하고 말라리아 위험지역에서 벗어난 후에도 4주 동안 1주 간격(매주 같은 요일)으로 복용
- 부작용 : 안전한 약제로 임신부나 어린이에게도 투여 가능
 - 가벼운 부작용 : 소화 불량²⁰⁾, 두통, 어지러움증, 가려움증²¹⁾, 불면증 등
 - * 클로로퀸(Chloroquine)은 어지러움증과 시력장애를 일으킬 수 있으므로 섬세한 공간 지각력이나 미세한 작업을 요하는 직업(예, 비행기 조종사, 심해 잠수부 등)인 경우에는 대체약을 고려
- 심각한 부작용 : 건선(psoriasis)을 악화시킬 수 있으며²²⁾, 장기간 복용하거나 대량 복용(100g 이상)한 경우에는 망막증(retinopathy) 등과 같이 시력장애²³⁾가 발생할 가능성 존재

나) 메플로퀸(Mefloquine(Lariam®))

- 클로로퀸(Chloroquine) 내성을 보이는 열대열 및 삼일열 말라리아가 자주 출현하는 지역 중 메플로퀸 내성이 없는 지역으로 여행할 사람
- 투여방법 : 1주 1회, 1회 5 mg/kg (같은 요일에 복용한다)
 - 45kg 이상 성인 및 소아에서는 메플로퀸 250 mg(1알)을 1주일 간격으로 같은 요일에 복용
 - 45kg 미만 성인 및 소아 : 체중에 비례하여 1주 단위 용량을 감소
 - * 생후 3개월 미만이거나 체중 5kg 미만인 유아에 대해선 사용이 미권장

20) 음식물과 함께 복용하거나 두 번에 나누어 복용하면 소화불량을 줄일 수 있음

21) 클로로퀸 투여 후 심한 가려움증을 경험한 경우에는 대체약으로 투여

22) 전신 건선(psoriasis) 환자는 복용을 금하며, 과량 투여시 치명적일 수 있음

23) 이에 따라 장기복용시에는 망막에 대한 안과적 검진을 시행을 고려할 것. 다만, 명확한 기준과 가이드라인에 대해선 추가 연구가 필요

약 제	성인용량 (Mefloquine 250mg)	체중별 소아용량	용 법
메플로퀸	1회/주 경구 (같은 요일에 복용)	20kg 이하 : 성인용 1/4T	여행지 출발 2주전부터 귀국후 (위험지역에서 벗어난 후) 4주간 복용
		20~30kg : 성인용 2/4T	
		30~45kg 미만 : 성인용 3/4T	
		≥ 45kg : 성인용 1T	

- 예방요법은 말라리아 위험지역 여행 최소 1주 이전부터 실시해야 하며, 그렇지 못할 경우 체중 45kg 이상 성인은 3일간 1일 1회 메플로퀸 250mg(1알)을 투여하고, 다음부터 1주 간격으로 1회 250mg(1알)씩 투여. 말라리아 위험지역을 벗어난 뒤에도 4주 동안 계속 실시
 - * 여행자가 다른 약물을 복용하고 있는 경우에는 출발 2~3주 전부터 메플로퀸 복용을 시작하여 약물을 함께 복용하였을 때 내약성이 양호한지를 확인하는 것이 바람직함
- 부작용
 - 위장관(구역, 구토), 신경계(어지러움, 두통, 발작), 귀 및 미로(이명, 전정기관 장애), 정신계(비정상적인 꿈, 불면증, 불안, 우울) 등
 - * 신경계 부작용의 경우 약물사용 중 나타날 수 있으며 약물중단 후에도 수개월에서 수년간 지속되거나 영구적일 수 있음
- 메플로퀸의 예방적 투여 금기 대상 환자
 - 메플로퀸, 그와 관련약제(Quinine, Quinidine)에 과민 반응을 보였던 사람
 - 간질이나 정신질환(우울증, 불안장애, 정신병, 정신분열증 또는 그 외 주요 정신 질환)의 병력이 있는 사람
 - 신부전이나 심한 간 손상 환자에게는 예방요법으로 미투어
- 메플로퀸의 예방적 투여를 신중히 해야 하는 환자
 - ① 임신부
 - 실제 임상에서 태아독성이나 기형형성을 나타내지는 않았으나, 임신초기(첫 3개월)에는 치료의 유익성이 위험성을 상회한다고 판단되는 경우에만 사용
 - 가임기 여성이 예방목적으로 복용시 복용중 및 복용후 3개월까지 피임 권장
 - ② 심장의 전도장애가 있는 사람
 - 투여도중 일시적인 심장 전도변화 발생 가능
 - ③ 신기능 저하 환자

④ 다른 약제와의 연관성

- 퀴닌(Quinine), 퀴니딘(Quinidine), 클로로퀸(Chloroquine) 등 병합 투여 시 심전도상 이상 및 경련 위험 증가
- 메플로퀸 투여 기간 중 또는 투여 후 15주 이내 할로판트린은 투여하지 않도록 주의
- 메플로퀸 투여 기간 중 또는 투여 후 15주 이내 케토코나졸 투여 시 Q-Tc 연장 가능

⑤ 공간 지각력이 중요하거나 미세한 작업을 해야 하는 사람(예 : 조종사, 심해 잠수부 등)

* 어지러움증이나 균형감각의 상실 등이 있을 수 있어 주의

⑥ 경구용 장티푸스백신과 같은 생균백신은 메플로퀸(Mefloquine) 투여 3일 전에 완료

다) 아토바쿠온-프로구아닐(Atovaquone plus proguanil(Malarone®))

- 다제내성 말라리아* 지역에서 독시사이클린(Doxycycline)과 선택적으로 추천 되며 내성보고는 제한적
 - * 클로로퀸(Chloroquine) 및 메플로퀸(Mefloquine) 내성을 갖는 말라리아
- 이 약 또는 이 약의 성분에 과민증이 있는 환자 및 중증 신장에 환자이외에 금기 대상이 없는 비교적 안전한 약제이나 임신부에게서의 안전성 관련 근거 부족
- 투여방법 : 성인 1일 1회 1 Tablet(487mg) 복용

약 제	성인용량	체중별 소아용량	용 법
아토바쿠온- 프로구아닐	1회/일 경구 (1회 1정(487mg) 복용)	11-20kg : 성인용 1/4T	여행지 출발 1~2일전부터 귀국 후 (위험지역에서 벗어난 후) 1주일까지 매일 복용
		21-30kg : 성인용 2/4T	
		31-40kg : 성인용 3/4T	
		>40kg : 성인용 1T	

* 국내에는 소아용이 시판되지 않으므로 성인용을 분할 복용하도록 처방

● 부작용 : 발진, 오심, 설사, 복통, 두통 등

* 프로구아닐(Proguanil)는 항응고제(와파린, 쿠마린 등)의 항응고 효과를 증가시킬 수 있으므로 주의해야 함

라) 독시사이클린(Doxycycline)

- 모든 말라리아 지역에서 사용 가능
- 클로로퀸 및 메플로퀸에 내성 보이는 말라리아 지역(캄보디아와 미얀마 연안 태국의 국경지역, 캄보디아 서부 지역)을 여행할 사람
- 방법 : 성인 1일 1회 1 Tablet(100mg) 복용

약 제	성인용량	체중별 소아용량*	용 법
독시사이클린	1회/일 경구 (1회 1정(100mg) 복용)	≤45kg : 2mg/kg	여행지 출발 1~2일전부터 귀국 후 (위험지역에서 벗어난 후) 4주간 매일 복용
		>45kg : 성인용 1T (성인 용량과 동일)	

* 12세 미만 투여 금지

- 부작용
 - 가벼운 부작용 : 구역질, 구토
 - * 독시사이클린(Doxycycline) 투여 시 식도자극 가능성을 줄이기 위해 많은 양의 물과 함께 먹도록 권장
 - 심각한 부작용 : 광과민성(photosensitivity, 정상보다 햇볕에 심하게 타는 것), 여자의 경우 곰팡이성 질염(vaginal yeast infection)
 - * 독시사이클린(Doxycycline)은 피부의 광과민성을 유발하기 때문에 직사광선에 오래 노출될 사람에게서는 투여를 피하고 자외선 차단제를 발라야 하며 약제 투여 후에 광과민성을 보이는 경우에는 직사광선에 오래 노출되는 것을 피하거나 대체 약을 투여를 권장
- 금기 대상
 - 12세 미만의 소아(영구적 치아 착색 초래)
 - 임신부, 수유부
 - 테트라사이클린(Tetracycline)계 항생제에 과민 반응을 보였던 사람
 - 신부전 환자, 중증간기능 이상 환자, 레티노이드 제제를 투여 받고 있는 환자, 중증 근무력증 환자

라. 추가적인 고려가 필요한 사람들

1) 장기여행자 또는 장기체류자

가) 장기체류자 처방 원칙

- 장기체류는 일반적으로 말라리아 발생 국가에 3~6개월 이상 체류하는 경우에

- 해당하며, 이때에는 현지 의료시설의 지속적 이용이 가능하다는 변수가 존재
- 예방약을 장기복용해야 하는 경우 장기적 투여로 인해 발생하는 부작용에 대한 자료가 부족함으로 이 경우 원칙적으로 현지 의료기관을 방문하여 전문가의 진료와 상담을 통해 추가 투여 여부를 결정하도록 권고
 - 체류 기간, 체류지역 약제내성 및 계절적 위험성, 의료시설 접근성 등을 다각적으로 고려하여 장기적 예방요법 실시 및 약제 선택
 - 여행 중 의료시설 접근성이 어려운 지역을 여행·체류하는 경우를 대비해, 미리 의료기관 방문이 가능한 지역에서 의사의 진료를 받고 상비 약품을 준비
 - 말라리아가 발생하는 지역에서 태어났으나 이후 말라리아 미발생지역에서 거주한 경우 말라리아 위험국가 및 지역으로 여행 시 반드시 예방요법을 실시
 - 배낭여행자들의 경우 끊임없이 이동하는 특성상 주변 환경을 제어하기 어려울 뿐 아니라 전문가의 조언도 따르지 않는 경우가 종종 있으나, 해외에서는 의료기관 이용의 어려움 등 치료에 어려운 변수가 수반되는 상황이 많으므로 반드시 위험지역 여행 시 예방요법 수칙을 준수할 것을 권고

나) 장기체류자 처방 약제별 고려사항

- 장기체류자의 경우 현지 의료기관을 방문하여 예방약제 복용 추가 또는 연장 등을 상담 받고 결정하는 것을 원칙으로 함

[표 27] 말라리아 발생국가 장기체류자 처방 약제별 고려사항

항말라리아제	장기복용시 안내사항
클로로퀸	<ul style="list-style-type: none"> • 장기복용 가능 • 예방요법은 6살 이후 시작 가능하며, • 장기간 복용 시 6~12개월 이내에 안과 검진 실시 * 장기 복용 시에는 말라리아에 노출 위험을 판단하여 결정
메플로퀸	<ul style="list-style-type: none"> • (단기 복용 시 특별한 부작용이 없는 경우) 장기복용 시 해롭다는 증거는 없음 • 가능한 복용기간이 3년을 넘지 않도록 권고 * 장기 복용 시에는 말라리아에 노출 위험을 판단하여 결정
아토바쿠온-프로구아닐	<ul style="list-style-type: none"> • 장기 복용에 대해 유해하다는 증거는 없음 • 1년 또는 그 이상 사용이 가능한 것으로 알려져 있음 * 장기 복용 시에는 말라리아에 노출 위험을 판단하여 결정
독시사이클린	<ul style="list-style-type: none"> • 장기 복용 시 유해하다는 증거는 없음 • 2년 또는 그 이상 사용이 가능한 것으로 알려져 있음 * 장기 복용 시에는 말라리아에 노출 위험을 판단하여 결정

* 장기 복용시 정기적으로 약제에 따라 필요한 검사를 받을 것을 권고

2) 해외 의료기관 방문 불가능시 응급조치법

- 해외에서 의료기관을 이용할 수 없는 경우에 말라리아 의심증세가 나타난다면 임시적으로 아래의 방법 시행 가능
- 말라리아 응급조치 방법은 병원에 가기 전까지 시행하는 것으로써 이는 근본적 치료가 되지 못하며, 자가치료 후 증상의 완화와 상관없이 가능한 신속하게 의료기관을 방문, 의사의 진료를 받도록 권고
- 발열 등 말라리아 유사 증세가 있으며 말라리아 신속진단키트가 있을 경우, 키트를 이용하여 자가 진단을 해 볼 수 있음
 - * 자세한 사용법은 [부록 5. 신속진단키트 검사법]을 참조
- 신속진단키트는 감수성(sensitivity, 85-100%)이 높아 양성일 경우 실제 말라리아로 진단될 가능성이 높으나, 위음성(false-negative)이 기기에 따라 다양하게 존재, 신속진단키트는 보조적 진단법으로써 음성이 나올 경우에도 반드시 의료기관을 방문하여 확인해볼 것을 권고
 - * 아프리카 등 오지에서 병원 방문이 어려울 경우에 발열, 오한 등 말라리아 유사 증상이 있고 키트 양성 반응이 있을 경우 말라리아 치료약을 복용하는 것이 유용

[표 28] 말라리아 응급조치방법²⁴⁾

항말라리아제	응급조치시 복용법
아토바쿠온-프로구아닐	• 매일 4알씩 3일간 복용(총 12알)
메플로퀸	• 1회 15mg/kg(45kg 이상인 경우 3알) • 이후 6~8시간 후 2차분(45kg 이상인 경우 2알) • 이후 6~8시간 후 3차분(60kg 이상인 경우만 1알)

24) Jay S.Keystone et al, Travel Medicine Third edition, 2013; 169

7. 예방 및 관리

가. 모기 기피

모기의 접근을 막기 위해 개인적 차원에서 일시적이며 작고 다루기 편리한 기구나 도구를 사용하는 방법으로 사용법 및 홍보가 적극 필요
모기의 접근을 막기 위해 개인적 차원에서 일시적이며 작고 다루기 편리한 기구나 도구를 사용하는 방법으로 사용법 및 홍보가 적극 필요

1) 모기 주 활동 장소 및 시간대의 활동 자제

- 모기가 많이 활동하는 6-9월에는 개인보호 장비 없이 풀숲에 장시간 머물지 않도록 하며, 모기의 주 흡혈시간대인 저녁 10시 이후 외출을 자제하도록 함

2) 기피제 사용

- (기피제의 효력) 완전보호는 3~4시간 정도
- (기피제에 사용되는 기피물질) 디에칠톨루오마이드(DEET), 디에칠프탈레이트(DMP), 디에칠벤자마이드, 0.5% 퍼머스린, 식물 추출물질 등이 포함된 제품을 주로 사용하고 있으나 인체독성 및 환경호르몬 등의 문제로 사용상 주의필요
 - 디에칠톨루오마이드(DEET) 사용 사례
 - 처리 대상자는 밤낚시, 야영, 야외작업 등과 같이 야간에 활동하는 사람
 - 손과 팔 같은 노출부위에 바르고 상처부위, 눈 주위에는 사용하지 않으며, 전체 체표면적의 20%를 초과제한
 - 기피효과가 약 8시간 지속된다고 하나 땀과 섞이면 기피효력이 감소하므로 땀을 제거한 후 3-4시간 간격 다시 도포함

3) 옥내 살충제 사용

- 에어로졸 제제, 모기향, 전자매트 제제, 액체전자모기향 등 의약외품으로 허가된 제품 사용
- 모기가 침입하여 활동할 수 있는 공간 및 모기의 존재가 확인된 장소에 직접적 처리
 - * 허가기관에 등록된 용법용량에 따라 사용

[표 29] 옥외 살충제 종류 및 사용방법

구분	사용방법	주의사항
에어로졸제제	<ul style="list-style-type: none"> • 일반가정 : 30㎡ 방/ 3~5초간 분사 • 항공기내부 : 30㎡ 공간/10초간 분사, 450mℓ(1파운드)로 7~8분간 분사하여 1,360㎡ 공간을 살포 	<ul style="list-style-type: none"> • 가연성이 높음 - 화기 근처 사용/보관 금지 • 분사 후 환기필요
모기향	<ul style="list-style-type: none"> • 20~40% 피레스로이드계²⁵⁾ 살충제(주로, 알레스린)를 목질의 연소물질을 섞어 코일모양으로 만들어 연소시켜 살충성분이 퍼지게 하여 살충성분이 모기의 호흡기를 통해 흡입하여 치사시킴 	<ul style="list-style-type: none"> • 화재예방에 주의 • 밀폐된 공간에서 장시간 사용 금지
전자매트제제	<ul style="list-style-type: none"> • 피레스로이드계 살충제 사용 • 살충제를 섬유질 매트에 침투시켜 전기발열체 위에 올려놓아 가열하여 약제를 훈증시키는 것으로 살충 작용은 모기향과 동일 	<ul style="list-style-type: none"> • 밀폐된 공간에서 장시간 사용 금지
액체전자모기향	<ul style="list-style-type: none"> • 전자매트의 단점을 보완하여 개발 • 살충제 용액이 들어있고 점토물질로 된 심지가 꼽혀 있는 병을 전기가열 훈증기에 넣는 것으로 살충작용은 모기향이나 전자매트 제제와 동일 	<ul style="list-style-type: none"> • 밀폐된 공간에서 장시간 사용 금지

4) 흡혈방지 의복 착용

- 어두운 색은 모기를 유인하므로 피하는 것이 좋으며, 야외 활동 시에는 밝은 색의 긴팔 상의와 긴 바지 착용
- 모기가 활동하는 시간이나 장소에서 장기간 활동할 경우, 피부와 의복 사이에 간격이 넓어 공간을 확보할 수 있는 품이 넓은 옷, 많은 면적의 피부를 덮을 수 있는 두꺼운 옷, 긴 소매 옷, 토시, 장화, 모자, 망사두건 등 착용

25) Pyrethrin : 살충효과를 지닌 6개 성분을 포함한 살충제제로 chrysanthemum (국화과의 꽃)에서 추출하여 제조, 주로 해충의 신경계통의 마비를 일으켜 궁극적으로 살충효과를 나타냄
 Pyrethroid : pyrethrin의 화학구조를 바탕으로 인공적으로 합성한 살충제제로, pyrethrin과 유사한 기전으로 작용하여 살충효과를 나타냄(이 계열에 속하는 살충제들로 allethrin stereoisomer, bifenthrin, beta-cyfluthrin, cyfluthrin, cypermethrin, cyphenothrin, deltamethrin, esfenvalerate, fenpropathrin, tau-fluvalinate, lambda-cyhalothrin, gamma cyhalothrin, imiprothrin, 1RS cis-Permethrin, Permethrin, Prallethrin, Resmethrin, Sumithrin, Tefluthrin, Tetramethrin, Tralomethrin, and Zeta-cypermethrin 등이 있음) 미국 환경부 살충제 관련 사이트 : <http://www.epa.gov/oppssrd1/reevaluation/pyrethroids-pyrethrins.html> 참조

5) 모기장 이용(Mosquito nets) 및 방충망 설치(Screening)

- 모기 활동 장소 또는 모기가 침입할 가능성이 있는 장소에서 취침할 경우 사용
 - 살충제처리 모기장을 사용 : 섬유에 퍼머스린과 같은 잔효성이 높은 살충제를 스며들게 한 후 모기장을 제조하거나, 판매하는 제품
- 방충망 설치
 - 창문, 출입문과 같이 모기가 집안으로 들어올 수 있는 장소에 설치
 - 설치 후 틈새 확인, 이중 방충 문사용 시 효과적

안전한 숙소 꾸미기

- 문과 창에 방충망을 설치하고, 만일 방충망이 없을 때는 반드시 잠자리 둘레에 모기장을 사용 (모기장에 구멍난 곳이 없는지 미리 확인)
- 방충망에 살충제(퍼머스린(permethrin), 델타메스린(deltamethrin) 등)를 처리할 경우 효과적
- 창문에 방충망이 있더라도 문을 여닫을 때 모기가 따라 들어오므로 침입한 모기는 에어로졸 살충제를 분무하여 모기를 없애는 것이 필요
- 모기향은 피레스로이드계 살충제와 목질의 연소물질을 약간의 점착물을 섞어 코일로 만든 훈연제로, 원칙적으로 밀폐가 잘 된 공간일수록 살충력을 최대로 발휘하나 장기간 사용시 사람에게 흡입 가능하므로 밀폐된 공간에서의 사용은 금지되어 있으며, 특히 6세 미만 영유아에게 노출될 수 있는 장소에서는 사용하지 말 것을 권장

모기 기피와 관련된 오해와 진실

- 모기향은 개방된 장소에서 피우는 경우에는 살충의 효과를 기대하기 어려워 WHO에서도 미권고
- 모기는 운동을 하지 않은 사람에 비해 운동을 마친 사람에게 더 많이 유인되므로 운동 후에는 반드시 샤워를 하는 것이 필요
- 임신부는 체온이 높고 대사량이 많아 일반인보다 비교적 모기가 더 많이 유인되므로 모기에 물리지 않도록 각별히 주의하는 것이 필요
- 모기는 검은색을 비롯해 어두운 색에 더 많이 유인되므로 야간활동 시 가능한 밝은 색의 옷을 입을 것을 권고

나. 해외여행 시 예방관리 수칙

- 말라리아 예방법에는 모기기피 및 예방약을 복용하는 방법이 있으나, 예방약을 복용하는 경우에도 모기기피를 병행하는 것이 더욱 효과적이며, 예방약을 복용하는 경우에는 반드시 의사와 상담 후 적절한 약을 복용

[표 30] 해외여행 시 말라리아 예방관리 수칙

시 기	예 방 법
여행 전	<ul style="list-style-type: none"> - 모기에 물리지 않는 회피 수단에 대해 숙지 - 모기 물리는 것을 최소화할 수 있도록 적절한 기피수단(피부노출을 최소화 하는 긴 옷, 항공기 등에 탑재 가능한 기피제, 체류기간·체류장소에 따라 적절한 모기장 등)을 준비 - 각 국가별 발생하는 말라리아 종류 및 약제에 대한 내성이 다르므로 여행하는 국가에 따라 의사와 상담 후 적절한 예방약을 복용 <ul style="list-style-type: none"> * 삼일열 말라리아만 발생하는 지역으로 가는 경우 클로로퀸이 주로 처방되지만, 클로로퀸 내성에 따라 아토바쿠온-프로구아닐, 메플로퀸, 독시사이클린 등 다른 약제 처방 가능 - 위급상황 시 바로 방문할 수 있도록 여행하는 지역에서 이용할 수 있는 의료기관을 미리 파악할 것을 권고
여행 중	<ul style="list-style-type: none"> - 되도록 해질녘에서 새벽시간까지는 외출을 자제 - 실내에서 잘 때 가급적 창문을 닫도록 하고, 적절한 방법으로 모기장을 설치하고 취침 - 풀숲이나 웅덩이 주변은 되도록 가지 말고, 외출 시에는 긴 팔, 긴 바지 등을 착용하여 모기와의 접촉빈도를 줄임 <ul style="list-style-type: none"> * 외출시 기피제 사용 권장(허가기관 용법용량에 맞게 사용) - 야외에서 취침하는 경우에는 반드시 모기장을 이용
여행 후	<ul style="list-style-type: none"> - 말라리아 예방약의 경우 종류에 따라 위험지역에서 벗어난 후에도 길게는 4주까지 복용하여야 하므로, 정해진 기간 동안 적절한 복용법에 따라 복용기간을 준수 - 말라리아 위험지역에서 벗어난 후에도 말라리아 의심증상이 발생하면 즉시 가까운 병의원을 찾아 전문의(의사)에게 진료받기를 권고 - 말라리아 발생지역에서 발생지역 거주나 복무(연중 6개월 이상 숙박)시 3년간, 발생지역 여행(1일~6개월 미만 숙박)시 1년간 전혈헌혈 및 혈소판성분헌혈을 할 수 없으며 혈장성분헌혈만 가능

다. 환자관리

- 환자관리 : 혈액 격리(환자 및 병력자는 치료종료 후 3년동안 헌혈 금지)
 - * 환자는 아니지만 발생지역 거주나 복무(연중 6개월 이상 숙박)시 2년간, 발생지역 여행(1일~6개월 미만 숙박)시 1년간 전혈헌혈 및 혈소판성분헌혈을 할 수 없으며 혈장성분헌혈만 가능
 - 중국 얼룩날개 모기가 발열기의 환자를 물면 감염력을 갖게 되어 주변인에게 전파하므로 모기에 물리지 않도록 혈액도말검사서 생식모세포가 발견되지 않을 때까지 모기에 물리지 않도록 주의
- 접촉자관리 : 필요없음

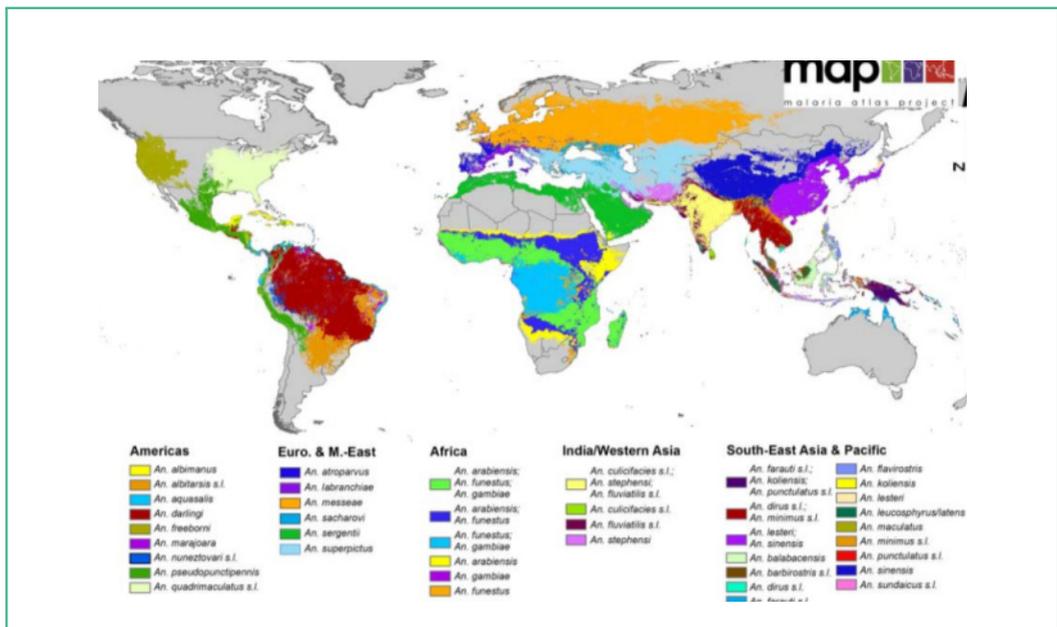
라. 기타 유의사항

- 모기에 물렸다고 해서 항상 말라리아에 감염되는 것은 아니며, 해당 모기의 말라리아 감염 여부, 말라리아에 대한 개개인의 면역 감수성, 예방약 복용 준수 여부, 기타 말라리아에 취약한 기저질환 유무, 신체 상태 등에 따라 감염가능성은 개개인별로 각기 상이
- 고위험군(유아, 임산부, 고령, 면역저하자, 기타 기저질환 보유자 등)인 경우에는 반드시 본인의 신체 상태에 대해 의사에게 알린 후, 예방요법을 시행
- 장기체류 등의 이유로 말라리아 예방약을 장기 복용할 경우, 투여 권장 기간 이후의 효과와 부작용에 대한 근거가 부족하므로, 현지에서 다시 의료기관을 방문하여 의사와 상담 후 추가 투여 여부를 결정
- 말라리아 위험국가 여행 및 예방약 복용 이력이 있는 상태에서는 헌혈이 금지될 수 있으며, 불가피하게 헌혈을 하여야 하는 경우에는 반드시 사전에 여행한 국가 및 체류기간 등을 헌혈 담당기관이나 의료인에게 공고
- 위험국가에서 귀국 후, 말라리아 감염 증상 발생 시 반드시 가까운 병원을 방문하여 치료를 받고 치료가 끝난 후에는 관할 보건소를 통해 말라리아 완치조사를 수행하여 혹시라도 잠복해 있을지 모르는 말라리아 원충을 제거

8. 매개모기 생태 및 방제

가. 말라리아 매개모기 분포 및 종류

- (유럽) 영국에서부터 유라시아지역 서부까지 광범위하게 *An. messeae*가 분포하며, 북아메리카는 북서쪽 지역에 *An. freeborni*, 남동쪽지역에 *An. quadrimaculatu, s.l.*, *An. pseudopunctipennis*, 남아메리카는 *An. darlingi*, 중앙아메리카는 *An. albimanus* 및 *An. pseudopunctipennis*가 주요 매개종으로 분포
- (아시아-태평양 지역) 다양한 매개체가 서식하고 있는 것을 확인할 수 있는 반면에, 아프리카의 경우 서쪽과 동남쪽지역을 중심으로 3개의 주요 매개종(*An. arabiensis*, *An. gambiae*, *An. funestus*)이 분포
- 지역에 따라 분포하는 얼룩날개모기 종류가 다르기 때문에 지역별로 말라리아를 매개하는 주요 매개종도 각기 상이



[그림 20] 주요 말라리아 매개모기류의 세계적 분포(Sinka et al. 2012)²⁶⁾

26) Marianne E Sinka et al. A global map of dominant malaria vectors. Parasites & Vectors. 2012; 5:69

- 기타 지역별 주요 말라리아 매개모기는 아래 표를 참조

[표 31] 지역별 주요 말라리아 매개모기 목록

지 역	매개모기종	지 역	매개모기종
아메리카 (9종)	<i>An. freeboni</i>	아시아 (19종)	<i>An. barbirostris</i>
	<i>An. pseudopunctipennis</i>		<i>An. lesteri</i> * (레스터얼룩날개모기)
	<i>An. quadrimaculatus</i>		<i>An. sinensis</i> * (중국얼룩날개모기)
	<i>An. albimanus</i>		<i>An. aconitus</i>
	<i>An. albivittatus</i>		<i>An. annularis</i>
	<i>An. aquasalis</i>		<i>An. balabacensis</i>
	<i>An. darlingi</i>		<i>An. culicifacies</i>
	<i>An. marajoara</i>		<i>An. dirus</i>
	<i>An. nuneztovari</i>		<i>An. farauti</i>
유럽과 중동 (6종)	<i>An. atroparvus</i>		<i>An. flavirostris</i>
	<i>An. labranchiae</i>		<i>An. fluviatilis</i>
	<i>An. messeae</i>		<i>An. koliensis</i>
	<i>An. sacharovi</i>		<i>An. leucosphyrus</i>
	<i>An. sergentii</i>		<i>An. maculatus</i>
	<i>An. superpictus</i>		<i>An. minimus</i>
아프리카 (7종)	<i>An. arabiensis</i>		<i>An. punctulatus</i>
	<i>An. funestus</i>		<i>An. stephensi</i>
	<i>An. gambiae</i>		<i>An. subpictus</i>
	<i>An. melas</i>		<i>An. sudaicus</i>
	<i>An. merus</i>		
	<i>An. moucheti</i>		
	<i>An. nili</i>		

* 국내 분포하는 매개체

- 우리나라에는 중국얼룩날개모기(*Anopheles sinensis*)가 전국적 분포하고 있으며, 삼일열 말라리아를 매개함

나. 말라리아 매개모기 종류 및 생활사

1) 국내 서식하는 얼룩날개모기 종

- 얼룩날개모기속(genus Anopheles)에 속하는 암컷 모기에 의해 전파되며 우리나라 서식하는 총 8종의 얼룩날개모기 중 아래의 6종*에서 감염 능력 확인

<i>Anopheles sinensis</i> Wiedemann	중국얼룩날개모기*
<i>Anopheles lesteri</i> Baisas and Hu	레스터얼룩날개모기*
<i>Anopheles pullus</i> M Yamada	잣빛얼룩날개모기*
<i>Anopheles kleini</i> Rueda	클라인얼룩날개모기*
<i>Anopheles belenrae</i> Rueda	벨렌얼룩날개모기*
<i>Anopheles sineroides</i> Yamada	가중국얼룩날개모기*
<i>Anopheles koreicus</i> Yamada et Watanabe	한국얼룩날개모기
<i>Anopheles lindesayi japonicus</i> Yamada	일본얼룩날개모기

2) 매개모기의 생활사

- 전체 생활사 : 알 → 유충 → 번데기 → 성충 시기를 거침
- 알에서 성충이 되기까지의 기간 : 약 14~15일
- 성충으로 우화한 후 교미까지의 기간 : 약 3일
- 흡혈 후 난성숙 기간 : 약 3일
- 알부터 성장하여 산란하기까지 기간 : 약 20일 이상 소요
- 성충의 수명 : 약 30일 정도



3) 매개모기의 발달단계별 특성

- 알(egg)
 - 알은 종에 따라 1회에 200개 정도를 낳고 하나씩 산란함
 - 방추형이며 좌우에 공기주머니인 부낭(float)이 있어 수면에 떠 있음
- 유충(larva)
 - 수면에 수평으로 떠서 생활하며 최적 조건에서 번데기가 되기까지 1~2주 소요
 - 얼룩날개모기 유충 주요 서식처



- 번데기(pupa)
 - 먹이를 섭취하지 않지만 활발하게 활동하며 성충이 되기까지 1~2일 소요
- 성충(adult)
 - 수명은 약 1개월
 - 날개에 흑색 반점이 뚜렷하고 벽에 앉는 자세가 벽면과 45~90도 각도를 유지함

다. 매개모기의 생태

1) 흡혈과 산란 습성

- 흡혈은 산란을 위한 필수 조건이며, 흡혈 후 알 발육이 되면 산란 장소에서 산란한 후 다시 다음 산란을 위해 흡혈함
- 자연계에서 암컷의 평균 수명이 1개월인 경우 일생동안 7번의 흡혈과 7번의 산란을 하며, 난성숙기간^{*}(gonotrophic cycle)을 거침

* 흡혈-휴식(알 발육기간)-산란-흡혈, 주요 흡혈시간 계절별 상이 하며 19:00~05:00

거리	모 기 유 인 인 자
1m 이내	체온, 체습
1~2m	시각 [움직임, visual contrast (야행성 종)]
10~15m	CO ₂ gas : 0.01% 농도 감지 (대기중 : 0.03-0.04%; 사람주위 : 4-5%) * 닭의 CO ₂ gas : 25ml / min, * 사람의CO ₂ gas : 250ml / min, * 소의 CO ₂ gas : 2,000ml / min,
15~20m	체취 : 유산, 아미노산, 염화나트륨, 요산, 암모니아, 단백질 분해물질

- 휴식 장소 : 습기가 높고 그늘진 장소
* 우사주변 수풀, 호박밭, 우사 내벽, 고구마 밭, 개울 풀숲 등
- 산란 장소 : 논이나 물 고인 웅덩이(늪, 호수, 저수지, 빗물 고인 웅덩이, 미나리밭)

2) 계절적 발생 현황

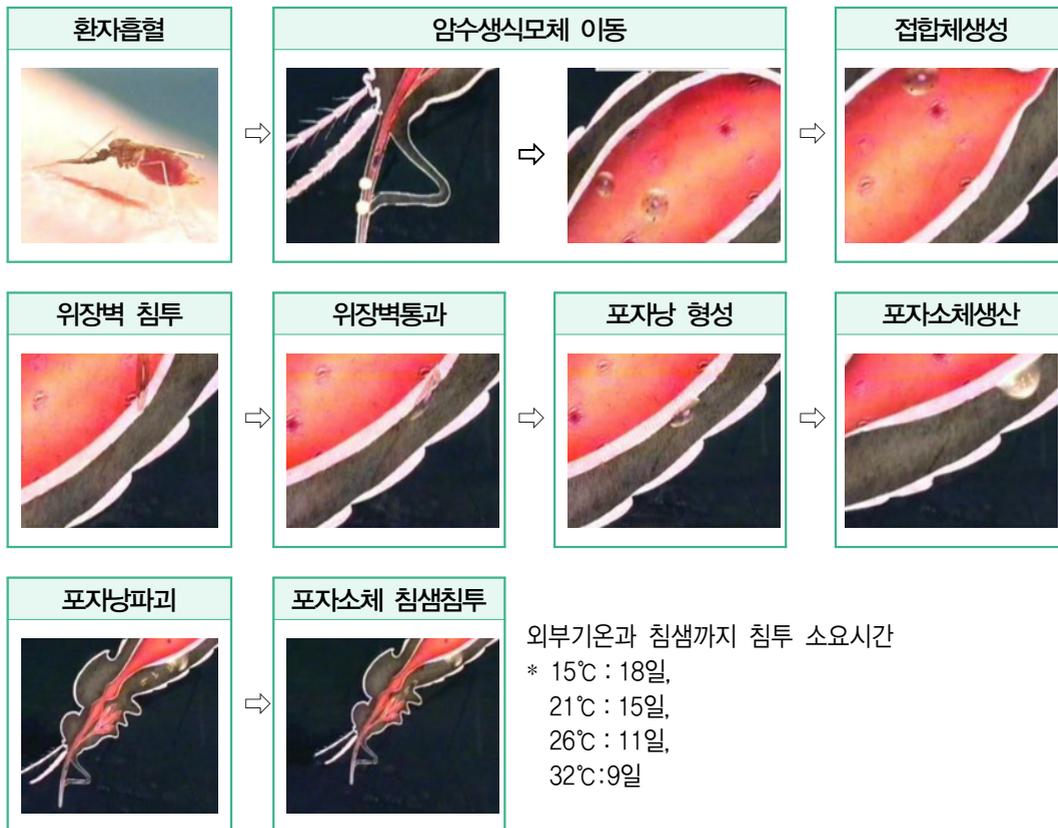
- 모기 개체군은 기후나 환경 변화 및 생태 요인에 따라 매년 차이를 보임
- 이른 봄부터 출현하여 가을까지 발생하는데 기후 환경 요인에 의해 최고 발생 시기가 다르며 전국적으로 고루 분포되어 있고 높은 개체군 밀도를 보임
- 기온이 높으면 모기 유충의 발육 기간이 짧아져 많은 세대가 발생하기 때문에 개체 수가 증가하고 비가 많이 오면 발생원이 증가
- 월동 장소 : 옥외로 수풀, 벼 짚단, 억새밭, 잡초
- 월동 기간 : 10월~4월, 3월 중 온도가 높고 습도가 낮을 때 다수의 월동모기가 나와 가축을 흡혈하기도 함

3) 분산 및 비상

- 1998년 *Anopheles sinensis* 분산에 대한 국내연구²⁷⁾에서 12,773마리의 중국얼룩날개 모기를 표식하여 분산/비상 거리를 조사한 결과, 방사한 모기중 재포획률은 1.52% 였으며, 방사지점 기준 1km 이내 37.1%, 1-3km 29.4%, 3-6km 21.1%, 6-9km 10.3%, 9-12km 2.1% 포획되었다.

* 방사지점 기준 6km 이내 87.6% 포획됨

4) 모기내 말라리아 원충 성숙과정

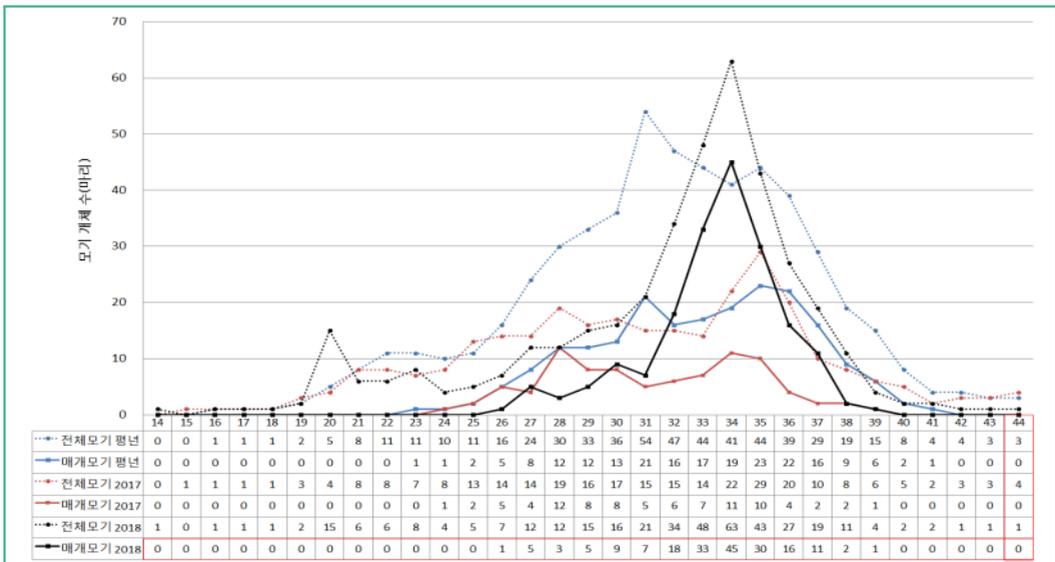


27) SH CHO et al., A mark-release-recapture experiment with *Anopheles sinensis* in the northern part of Gyeonggi-do, Korea. The Korean Journal of Parasitology, 40(3);139-148.

라. 매개모기 채집

- 모기 채집 : 조사지역 보건소에서 유문등(black light trap)을 마을 중심의 가정집에 설치하여 18:00부터 다음 날 06:00까지 1주일간 채집
- 채집기간 : 4월부터 10월까지
- 데이터 정리 : 채집된 모기를 종류별로 암·수 모두 분류 한 후, 하루에 1개의 유문 등에 채집된 모기 개체수로 계산하여 데이터 정리

● 하루 당 개체수 :
$$\frac{\text{일주일 채집된 모기 수}}{\text{가동 유문등수} \times \text{가동일 수}}$$



[그림 21] 말라리아 위험지역의 매개모기 발생현황(2018년, 14~44주차)

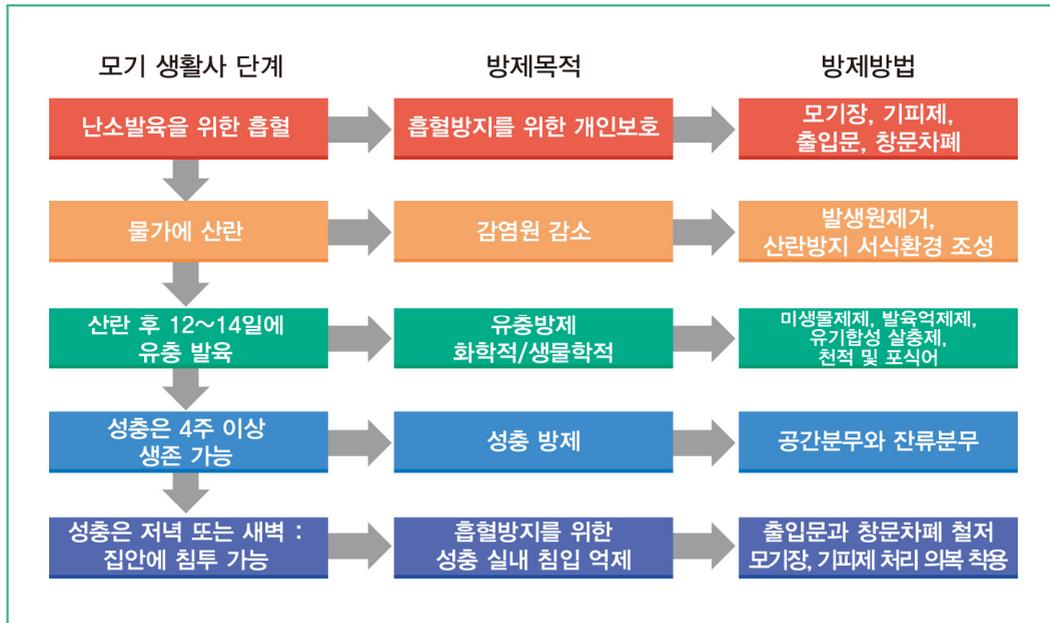
열록날개 모기 발생 또는 기피인자

- 강우량
 - 증가요인 : 5월~9월의 총 강우량이 800~1,100mm 일 때
 - 감소요인 : 6월~8월 중 폭우성 강우로 인한 범람 또는 가뭄
 - * 일 강우량 : > 75mm, 15일간 총 강우량 : > 150mm, 장마철 : > 10일 이상 지속적인 강우
- 바람 : > 7.0km/h, 건조한 환경 : < 40% RH, 상대적 저온
- 특정 물질 : DEET, IR3535, Icaridin (Picaridin), PMD (Lemon-Eucalyptus oil) (Permethrin)

마. 매개모기의 방제방법

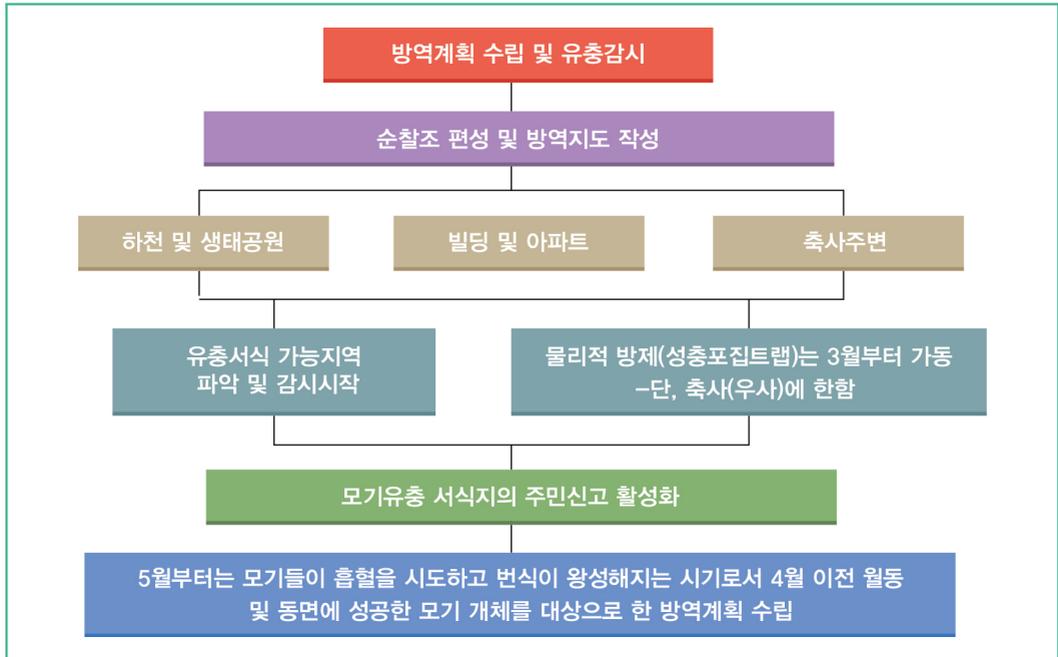
- 환자 거주지, 감염지역 등에 대한 방역소독 조치를 통해 추가 환자 발생 방지
- 국내 서식하는 말라리아 매개모기에 대한 방역 관리 수행

* 매개체 방역 관련 자세한 내용은 [주요 감염병 매개모기 방제관리지침]에 따르며, 질병관리본부 감염병분석센터 매개체분석과에 문의(043-719-8561, 8563)



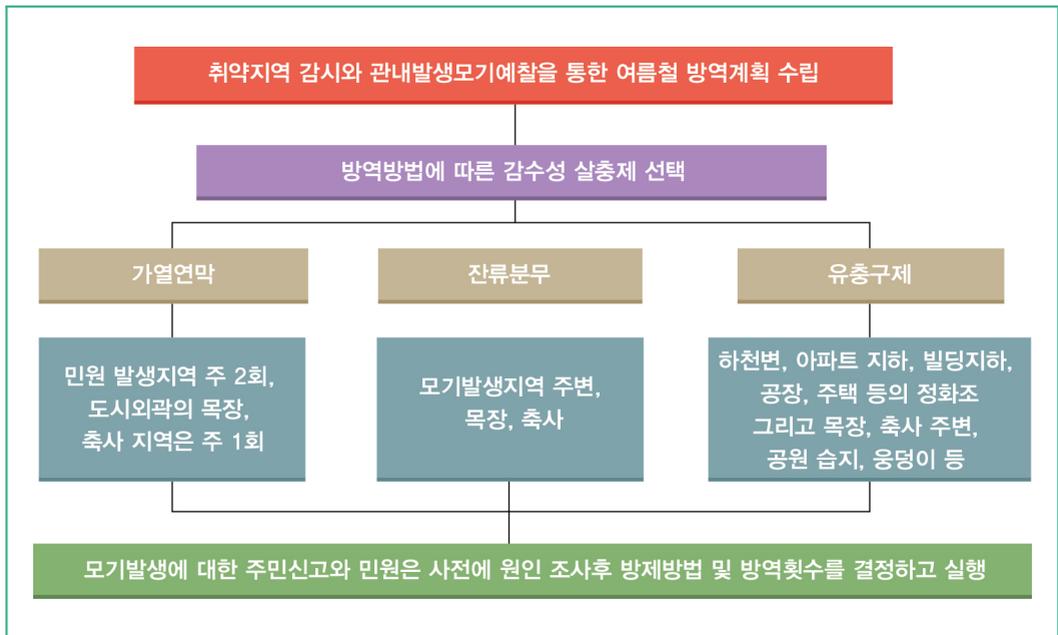
[그림 22] 얼룩날개 모기류의 방제 흐름도

- 말라리아를 매개하는 얼룩날개모기류의 성충모기는 하절기에 목장 또는 축사에 많이 모이므로 유문등을 이용한 물리적 방제를 적극 이용한다.
- 말라리아 환자가 발생하는 지역은 주민과 협의 후 야간(11시 이후) 또는 새벽(1시~2시)에 가열연막 및 극미량연무로 공간 살포한다.
- 모기의 흡혈이 끝나고 휴식 시간인 오전 6~8시 사이 휴대용 연막기로 휴식장소에 살포한다.
- 빗물이 고인 마을 및 축사주변의 인공용기, 웅덩이 등 물이 고인 장소를 주기적으로 조사하여 유충방제를 실시한다.
- 시기 및 여건에 따른 모기 방제 체계
 - 월동 후 봄철 초기 발생하는 모기에 대한 방역은 [그림 23]과 같은 과정을 통해 방제한다.



[그림 23] 모기 첫 출현을 대비한 방역 대비표

- 여름철 모기에 대한 방역은 [그림 24]와 같은 과정을 통해 방제한다.



[그림 24] 하절기 모기 방제 방법

9. Q&A

Q 01 말라리아는 무엇인가요?

- A** - 말라리아는 열원충 (*Plasmodium*) 속에 속하는 원충 즉, 기생충에 의해 발생하는 급성열성 질환입니다. 인체 감염 가능한 원충은 삼일열, 열대열, 사일열, 난형열, 원숭이열등 5종으로 알려져 있으며, 이 중 열대열 말라리아와 삼일열 말라리아가 큰 위협이 되고 있습니다. 삼일열원충은 주로 온대 및 아열대 지방을 중심으로 넓게 분포하고 있으며, 인체감염 시 장·단기잠복기가 모두 있으나 열대열원충 보다 증상의 중증도가 심하지 않습니다. 열대열원충은 주로 아열대 및 열대지방에 분포하며, 인체감염 시 주요장기의 기능을 상실시켜 사망에 이르게 하는 중증말라리아를 유발하고, 이러한 사망자 중 약 87%를 아프리카 지역의 5세 미만 어린이가 차지하고 있습니다.

Q 02 말라리아는 누가 어떻게 감염되나요?

- A** - 말라리아가 발생하는 위험지역에 거주(군복무)하거나 여행 등 일시적 방문을 하는 경우 말라리아 원충에 감염된 얼룩날개 모기 물려 감염됩니다. 드물게는 수혈 등의 병원 감염이나 주사기 공동사용에 의해 전파되기도 하나, 공기감염이나 감염자와 일상적 접촉을 통한 전파는 되지 않습니다.

Q 03 말라리아에 감염되면 어떤 증상이 나타나나요?

- A** - 말라리아의 가장 특징적인 임상증상은 오한, 고열, 발한 등이 순서대로 발생하는 주기적인 열발작입니다. 초기에는 권태감과 및 발열증상이 수일간 지속되며, 이후 오한, 발열, 발한 후 해열이 반복적으로 나타나고, 두통이나 구역, 설사 등을 동반할 수 있습니다.
- * 감염된 열원충에 따라 임상양상, 잠복기 및 예후의 차이가 있음

Q 04 말라리아에 걸리면 어떻게 하나요?

- A** - 말라리아 의심 증상이 발생하는 경우, 즉시 의료기관(주로 감염내과)을 방문하여 치료 받으시면 됩니다. 삼일열 말라리아는 대부분 적절한 치료로 완치되지만, 열대열 말라리아는 적시에 진단 치료가 이루어지지 않으면 신부전, 용혈성 빈혈, 대사성 산증, 파종성 혈관 내 응고, 폐부종 등의 합병증이 발생하여 사망할 수 있습니다.

Q 05 말라리아를 예방하려면 어떻게 하나요?

- A** - 국내외 말라리아 위험지역 방문시 모기에 물리지 않는 것이 최선의 예방책이며, 모기에 물리지 않도록 모기장 및 모기 기피제 등을 사용하고, 외출시에는 밝은색의 긴팔, 긴바지를 착용하는 등의 예방수칙을 준수해야 합니다. 특히, 해외 말라리아 위험지역(아프리카 등)을 여행하는 경우, 전문의와 상의 후 적절한 예방약을 복용해야 합니다. 여행 중 또는 여행 후 의심증상이 발생하는 경우 반드시 의료기관을 방문하여 국내외 여행력을 알리고 진료 받아야 합니다.

* [부록13. 상황별 말라리아 감염 예방수칙] 참조

〈국내〉

Q 06 우리나라는 말라리아 안전지대 인가요?

- A** - 국내 풍토병으로 존재하던 삼일열 말라리아는 1963년 법정감염으로 지정되었고, 1979년 이후 퇴치되었습니다. 그러나, 1993년 파주지역 휴전선 접경지역에 복무 중이던 군인을 시작으로 재출현하여 2000년에는 4,183명으로 정점을 보였고, 이후 정부의 강력한 퇴치사업으로 최근 5년간은 연간 500명 내외로 발생하고 있습니다.

Q 07 우리나라 말라리아 위험지역은 어디인가요?

- A** - 국내 위험지역은 북한접경지역인 인천광역시, 경기도, 강원도 북부지역에 30개 시·군·구에 분포하고 있으며, 국내 말라리아 위험지역은 전년도 말라리아 환자 발생 현황을 참고하여 정해진 기준에 따라 질병관리본부에서 매년 선정 발표하고 있습니다. 위험지역은 크게 3가지(위험, 주의, 경계)로 분류되며 읍면동 단위로 매년 지정됩니다.

Q 08 국내 말라리아 위험지역을 여행하는 경우에도 예방약 복용이 필요한가요?

- A** - 아닙니다. 우리나라의 경우, 국내에서 말라리아 위험지역을 방문한다고 하여 예방약 복용을 권고하고 있지는 않습니다. 다만, 국내 말라리아 위험지역을 방문하는 경우에 모기에 물리지 않도록 모기장 및 모기 기피제 등을 사용하고, 외출시에는 밝은색의 긴팔, 긴바지를 착용하는 등의 예방수칙을 준수해야 합니다.

Q 09 국내 말라리아 헌혈제한지역은 어떻게 설정되나요?

- A** - 3년 평균 인구 10만명 당 10명 이상 말라리아가 발생한 지역을 헌혈제한지역으로 설정하고 있습니다. 이 지역에 거주나 복무(연중 6개월 이상 숙박)시는 2년간, 여행(연중 1일 이상~ 6개월 미만 숙박)시는 1년간 전혈헌혈 및 혈소판성분헌혈을 할 수 없으며 혈장 성분헌혈만 가능합니다.
- 매년 감염병 감시연보 상 말라리아 확진통계 발표 후에 헌혈제한지역을 공지하고 있습니다.

Q 10 국내 말라리아 재발이 되나요?

- A** - 국내 말라리아의 경우 적절한 치료를 받지 않으면, 재발 할 수 있기 때문에, 의사의 처방에 따라 꼭 정해진 기간 동안 항말라리아제를 복용해야 합니다.

<국외> [부록8. 국가별 말라리아 예방수준 권고 및 약제내성 현황] 참조**Q 11** 20대 초반의 여성이 사하라 사막 이남 지역의 아프리카로 2달간 사파리 투어를 떠나는 경우에, 과연 예방약을 꼭 먹어야 하나요?

- A** - 사하라 사막 이남 지역의 경우에는 많은 나라들이 열대열 말라리아 위험국가이며, 이런 국가들을 여행하는 경우에는 반드시 예방약을 복용할 것을 권고하고 있습니다. 다만, 많은 여행자들이 여행을 떠난 후에 약물 복용으로 인한 부작용을 걱정하고 있기 때문에, 메플로퀸을 예방약으로 복용하는 경우 주요 부작용이 보통 복용 시작 3일안에 대부분 나타나므로, 여행을 떠나기 2~3주전부터 예방약을 복용해볼 것을 권고합니다. 약제내성에 대한 부분을 반드시 확인해야 하며 여행전 전문의 상담 후 적절한 예방약을 복용해야 합니다.

* [부록8. 국가별 말라리아 예방수준 권고 및 약제내성 현황] 참조

Q 12 20대 초반의 여성이 사하라 사막 이남 지역의 아프리카로 2달간 사파리 투어를 떠나는 경우에, 과연 예방약을 꼭 먹어야 하나요?

- A** - 사하라 사막 이남 지역의 경우에는 많은 나라들이 열대열 말라리아 위험국가이며, 이런 국가들을 여행하는 경우에는 반드시 예방약을 복용할 것을 권고하고 있습니다. 약제내성에 대한 부분을 반드시 확인하고 여행전 전문의와 상담 후 적절한 예방약을 복용해야 합니다.

Q 13 현재 캄보디아에 머물고 있는 경우에, 말라리아 예방을 위해 독시사이클린을 복용하고 있지만 중간에 말라리아 예방약을 아토바쿠온-프로구아닐로 대체하고 싶은 경우 어떻게 해야 하나요?

A - 우선 예방약을 중간에 바꾸는 경우에는 반드시 전문의와 상의하여야 합니다. 일반적으로 아토바쿠온-프로구아닐의 경우에는 말라리아 위험지역을 벗어난 후 1주일만 복용하는 것을 원칙으로 하고 있으나, 중간에 치료제를 바꾸는 경우에는 아토바쿠온-프로구아닐이 예방약으로써의 효과가 있을지를 장담할 수 없기 때문에 위험지역을 벗어난 후 1주가 아닌 4주간 복용을 권고합니다. 반면에 위험지역에서 2주 동안 아토바쿠온-프로구아닐을 복용한 경우에는 위험지역에서 벗어난 후 2주일 동안만 복용하면 됩니다.

Q 14 신혼여행을 태국 방콕, 푸켓으로 떠나는 경우에 말라리아 예방약을 먹어야 하나요?

A - 태국의 경우에 방문하는 지역이 말라리아 위험지역인지 확인한 후 예방약 복용유무를 선택하여야 하며 푸켓의 경우에는 드물게 말라리아 환자가 발생하고 있는 지역이므로, 전문의와 상의 후 약 복용유무를 결정하여야 합니다. 또한 말라리아 예방약을 복용한 경우에는 예방약이 몸속에 남아 있는 기간 동안에는 임신을 피해야 합니다.

Q 15 업무를 위해 베트남 하노이로 15일간 출장을 가게 되었으며, 현지에 머무르는 기간에도 농촌 지역을 수시로 방문해야 하는 경우에는 말라리아 예방약을 어떻게 해야 하나요?

A - 말라리아 발생국 방문시 억제내성에 대한 부분을 반드시 확인해야 하며 여행전 전문의와 상담 후 적절한 예방약을 복용해야 합니다. 베트남의 경우 시골 지역(홍강 감각주[Red River Delta] 제외)은 말라리아 위험지역이며, 예방약으로는 아토바쿠온-프로구아닐, 독시사이클린 약을 복용할 수 있으며, 메플로퀸의 경우 일부지역에서 내성이 발견되어 모든 지역에서 사용할 수 없습니다.

Q 16 한 가족은(부모 : 53세, 48세, 자녀 : 9세, 13세 모두 건강하며 특별한 병력 없음) 여름휴가 때 캄보디아로 여행갈 예정이며, 자세한 여행일정은 아래와 같습니다.

- 7월28일 : 서울에서 출발
- 7월28일 : Phnom Penh에 도착
- 7월29일 : Siem Reap에 도착
Angkor Wat 구경
- 7월29일 ~ 8월3일 : Siem Reap에서 머무르면서 주변 시골지역에서도 여행할 예정
- 8월 4일 귀국

- A** - 말라리아 발생국 방문시 약제내성에 대한 부분을 반드시 확인해야 하며 여행전 전문의와 상담 후 적절한 예방약을 복용해야 합니다. 캄보디아에서 앙코르와트(Angkor Wat), 톨레샵(Tonle Sap)호수를 제외한 모든 지역에서는 열대열 말라리아가 발생할 수 있으며 프놈펜(Phnom Penh)에서는 드물게 발생합니다. 프놈펜에서 말라리아 예방을 위해 모기 기피로 충분하나 그 다음날부터 5일동안 씨엠립(Siem Reap)의 주변 시골지역으로 다닐 예정이라면 말라리아 예방약으로 아토바쿠온-프로구아닐을 7월27일부터 8월10일까지 복용하기를 권유합니다. 예방약으로 독시사이클린을 사용하기에 있어서 12세 미만 소아는 금기 대상이며, 다른 가족분들에게는 쓸 수 있지만 훨씬 더 오랫동안(7월 27일부터 8월 31일까지) 복용해야 하며 광과민성 (photosensitivity) 등 부작용도 고려해야 합니다.
* 씨엠립(Siem Reap)의 주변 지역에서 메플로퀸에 대해 내성이 발견 되어 예방약으로 메플로퀸은 적합하지 않음

Q 17 은퇴한 회사 임원부부(62세, 59세), 특별한 건강 문제없이 은퇴하는 기념으로 아프리카를 여행하기로 했으며, 자세한 여행일정은 아래와 같습니다.

- 5월28일 : 서울에서 출발
- 6월 2일 : 케냐
- 6월 5일 : 탄자니아
- 6월 8일 : 말라위
- 6월12일 : 잠비아
- 6월14일 : 짐바브웨
- 6월16일 : 귀국
- ▶ 5월29일 : 케냐(Kenya)에 도착
- ▶ 탄자니아(Tanzania)
- ▶ 말라위(Malawi)
- ▶ 잠비아(Zambia)
- ▶ 짐바브웨(Zimbabwe)
- ▶ 남아공 : 크루저 국립공원(Kruger National Park)의 지역

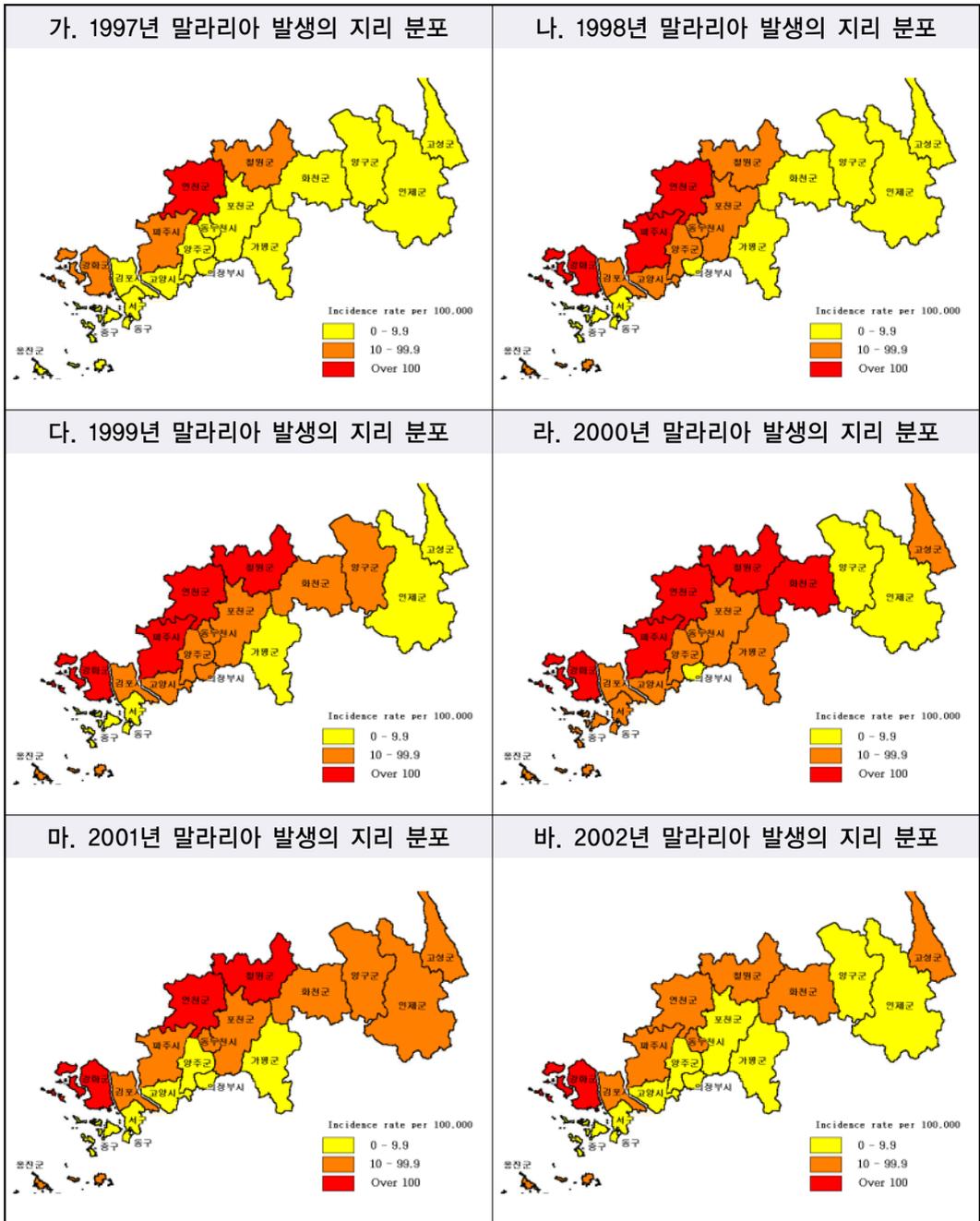
- A** - 위에 언급한 여행지는 모두 열대열 말라리아 위험지역이므로 예방약을 복용할 필요가 있습니다.
약제내성에 대한 부분을 반드시 확인해야 하며 여행 전 전문의와 상담 후 적절한 예방약을 복용해야 합니다. 예방약으로는 아토바쿠온-프로구아닐, 독시사이클린이나 메플로퀸을 사용할 수 있으나, 환자의 상태에 따라 각 약의 장단점을 고려해서 환자에게 적합한 약을 결정합니다. (아토바쿠온-프로구아닐의 경우 5월 27일부터 6월 22일까지 복용하고 독시사이클린의 경우 5월 27일부터 7월 13일까지 복용하고 메플로퀸의 경우 5월 8일부터(또는 5월 15일부터) 7월 13일까지 복용하면 됩니다.)

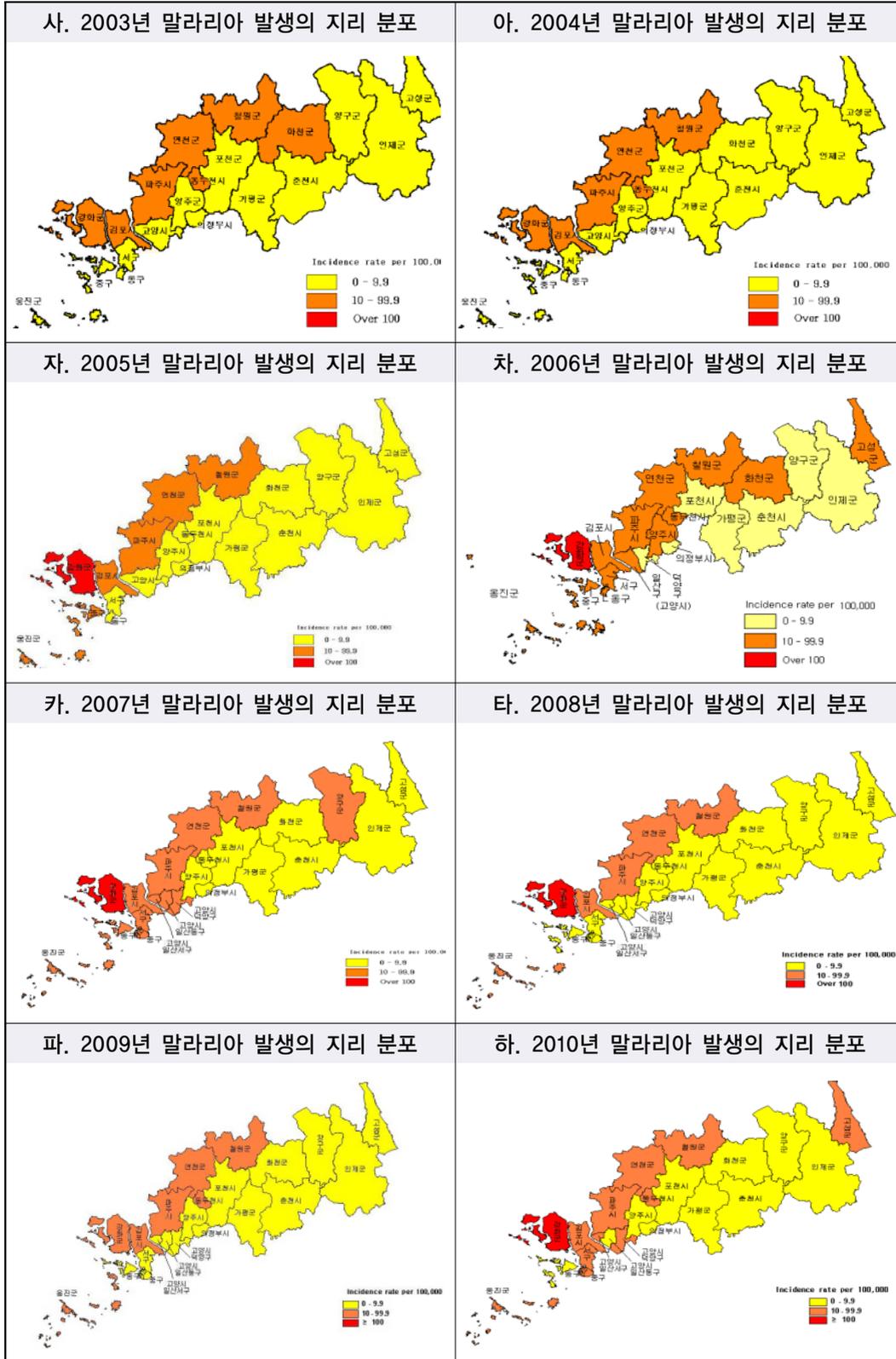
Part III

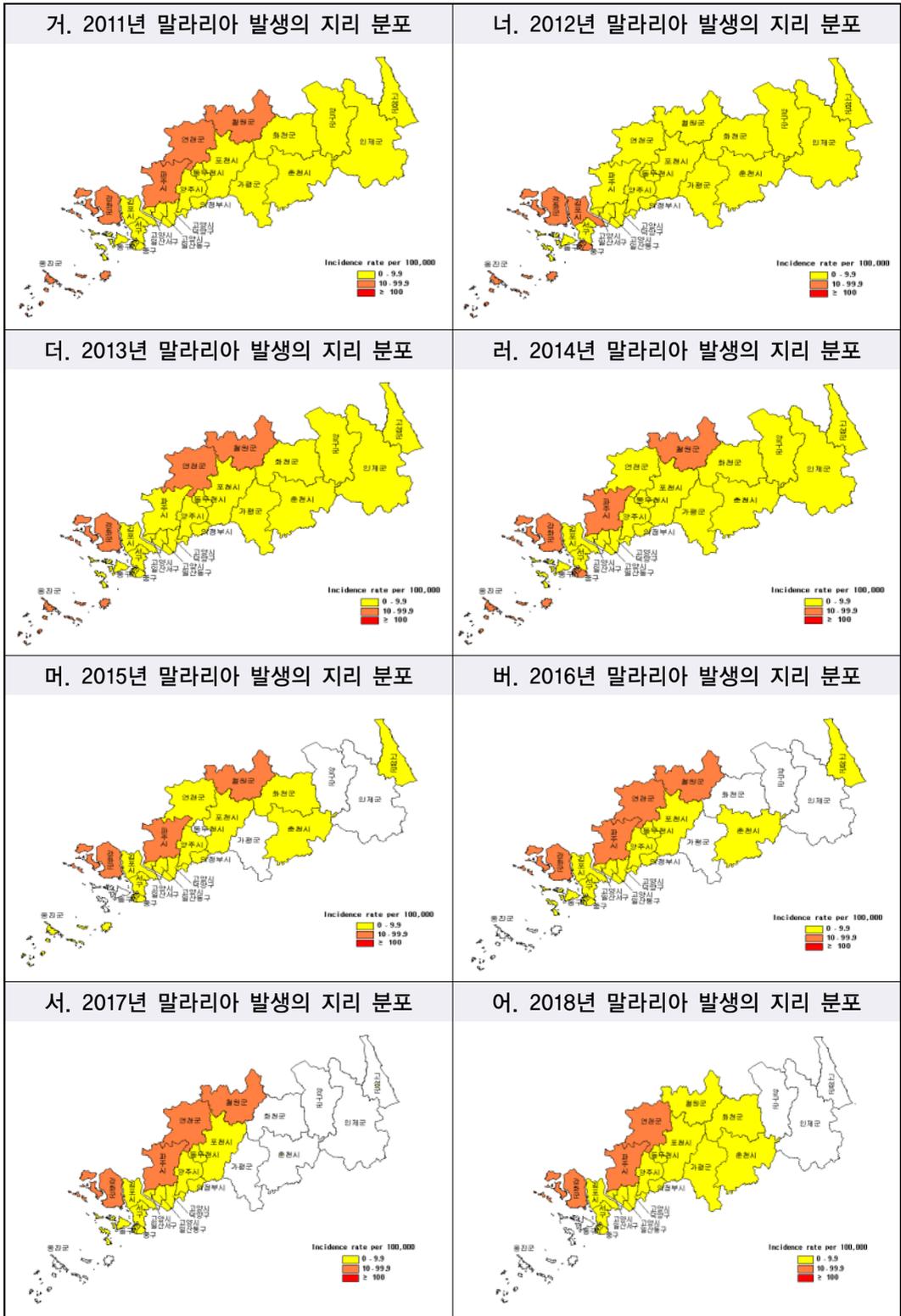
부 록

1. 연도별 말라리아 확산 추이
2. 감염병 발생 신고(보고)서 및 감염병 환자 등의 명부
3. 말라리아 역학조사 서식 및 작성요령
4. 말라리아 치료이력 자진신고 해외여행객 완치조사서
5. 검체시험 의뢰서
6. 말라리아 환자관리대장
7. 예방화학요법 기본설문지(진료의사용)
8. 국가별 말라리아 예방수준 권고 및 약제내성 현황
9. 해외유입 말라리아 치료제(말라리아 희귀의약품지정기관)
10. 해외유입 말라리아 치료제 약품요청서
11. 국내·외 말라리아 관련 헌혈제한지역
12. 말라리아 실험실 검사 방법
13. 상황별 말라리아 감염 예방 수칙

1. 연도별 말라리아 확산 추이







(뒤쪽)

작성방법

서명 난은 컴퓨터통신 이용 시에는 생략합니다.

신고방법에 관한 안내

1. 제1군감염병부터 제4군감염병까지는 지체 없이 의료기관 관할 보건소로 신고하여 주십시오. 다만, 이미 신고한 제1군~제4군감염병환자 중 검사결과에 따라 환자분류기준이 변경되거나 환자가 아님으로 확인된 경우, 반드시 그 결과를 변경하여 신고하거나 관할보건소로 통보하여야 합니다.
2. 제2군감염병 중 B형간염은 급성 B형간염 환자만 신고합니다.
3. 감염병에 따라 환자상태 및 감염병 원인 파악을 위한 추가정보를 요청할 수 있습니다.
4. 감염병 환자가 사망한 경우에는 감염병 환자 발생 신고와 사망신고를 모두 하여야 하며, 이미 신고한 제1군~제4군감염병환자가 사망한 경우에는 감염병환자등 사망(검안)신고서를 작성하여 신고하여야 합니다.
5. 제3군감염병 중 결핵은 「결핵예방법」에서 정하는 방법에 따라, 후천성면역결핍증은 「후천성면역결핍증 예방법」에서 정하는 방법에 따라 별도로 발생 및 사망을 신고합니다.
6. 표본감시대상감염병(제3군감염병 중 인플루엔자, 제5군감염병, 지정감염병) 발생시에는 표본감시의료기관으로 지정된 보건 의료기관 시설 및 단체의 장이 질병관리본부장이 정하는 별도의 서식으로 7일 이내 신고하여야 합니다.
7. 팩스 또는 웹[질병보건통합관리시스템(<http://is.cdc.go.kr>) 내 감염병웹신고]의 방법으로 신고합니다.
8. 관할 의료기관으로부터 신고 받은 보건소에서는 환자의 주민등록주소지 관할보건소로 이전 보고합니다.

감염병 발생 신고서 작성 및 시스템 입력방법 안내

[수신자] 신고의료기관의 관할 보건소장

[환자의 인적사항]

- (1) 성명: 특수기호나 공백 없이 한글로 기입[외국인의 경우도 한글로 기입하며 영문명은 비교(특이사항)란에 별도 기재함]
- (2) 주민등록번호: 주민등록번호 13자리를 기입하며, 외국인의 경우 외국인등록번호를 기재함
- (3) 성별, 연령: 주민등록번호 입력시 자동생성되며, 연령은 진단일 기준으로 자동 생성됨

[감염병명] 해당 감염병명에 체크하며, 제4군의 신종감염병증후군의 경우 그 증상 및 징후를 별도 기입함

[감염병 발생정보]

- (1) 발병일: 환자의 증상이 시작된 날짜를 기입함[단, 병원체보유자의 경우 0000-00-00으로 기재]
- (2) 진단일: 신고의료기관에서 해당 감염병으로 처음 진단한 날짜를 기입함
- (3) 신고일: 신고의료기관에서 관할 보건소로 처음 신고한 날짜를 기입함(팩스신고는 팩스 송신일, 시스템신고는 시스템 입력 일자임)
- (4) 확진검사결과, 환자 등 분류: 각 감염병별 진단·신고기준을 참고하여 해당되는 항목에 체크함
- (5) 검사결과구분: 해당 감염병환자등(환자, 의사환자, 병원체보유자)이 아닌 것으로 확인된 경우 '기타(환자아님)'에 체크함
- (6) 사망여부: 감염병환자등이 사망한 경우 '사망'에 체크하며, '감염병환자등 사망(검안) 신고서'를 함께 작성하여 신고함

[신고의료기관]

- 신고의료기관의 정보와 진단의사성명, 신고기관장 기입함
- '요양기관검색' 버튼을 이용하여 해당 기관을 선택하며, 요양기관기호, 전화번호, 주소, 기관장 정보가 자동 입력됨

[보건소 보고정보]

- 소속: 직장(사업장), 학교(어린이집 및 유치원 포함) 및 군부대 등의 주소와 소속명을 작성합니다.
- 국적: 외국인인 경우 외국인란에 체크하고, 국적은 '국가검색' 버튼을 이용하여 입력함
- 추정감염지역, 국기명, 체류기간, 입국일
 - 국외 체류 중 감염된 것으로 추정되는 경우 '국외'에 체크하고, 국기명(검색 버튼 이용)과 체류기간, 입국일자를 기재함
 - 체류국가가 여러개인 경우 감염되었을 것으로 추정되는 국가를 선택하고, 나머지 국가는 비교(특이사항)란에 별도 기재함

감염병환자등 사망(검안) 신고서

※ 뒤쪽의 작성방법 및 신고방법 안내를 읽고 작성하여 주시기 바라며, []에는 해당되는 곳에 √표시를 합니다. (앞쪽)

수신자:	보건소장	팩스번호:
[환자의 인적사항]		
성명	주민등록번호	
(만 19세 이하인 경우 보호자성명)	성별: []남 []여	
전화번호		
거주지 주소 및 우편번호: □□□□□		
[] 거주지 불명 [] 신원 미상		직업 []
[감염병명]		
제1군	<input type="checkbox"/> 콜레라 <input type="checkbox"/> 장티푸스 <input type="checkbox"/> 파라티푸스 <input type="checkbox"/> 세균성이질 <input type="checkbox"/> 장출혈성대장균감염증 <input type="checkbox"/> A형간염	
제2군	<input type="checkbox"/> 디프테리아 <input type="checkbox"/> 백일해 <input type="checkbox"/> 파상풍 <input type="checkbox"/> 홍역 <input type="checkbox"/> 유행성이하선염 <input type="checkbox"/> 풍진 <input type="checkbox"/> 폴리오 <input type="checkbox"/> 일본뇌염 <input type="checkbox"/> 수두 <input type="checkbox"/> B형간염([]급성) <input type="checkbox"/> b형헤모필루스인플루엔자 <input type="checkbox"/> 폐렴구균	
제3군	<input type="checkbox"/> 말라리아 <input type="checkbox"/> 한센병 <input type="checkbox"/> 성홍열 <input type="checkbox"/> 수막구균성수막염 <input type="checkbox"/> 레지오넬라증 <input type="checkbox"/> 비브리오패혈증 <input type="checkbox"/> 발진티푸스 <input type="checkbox"/> 발진열 <input type="checkbox"/> 쯔쯔가무시증 <input type="checkbox"/> 렙토스피라증 <input type="checkbox"/> 브루셀라증 <input type="checkbox"/> 탄저 <input type="checkbox"/> 공수병 <input type="checkbox"/> 신증후군출혈열 <input type="checkbox"/> 매독([]1기 []2기 []선천성) <input type="checkbox"/> 크로이츠펠트-야콥병(CJD) 및 변종 크로이츠펠트-야콥병(vCJD)	
제4군	<input type="checkbox"/> 페스트 <input type="checkbox"/> 황열 <input type="checkbox"/> 뎅기열 <input type="checkbox"/> 두창 <input type="checkbox"/> 보툴리눔독소증 <input type="checkbox"/> 중증급성호흡기증후군(SARS) <input type="checkbox"/> 동물인플루엔자 인체감염증 <input type="checkbox"/> 신종인플루엔자 <input type="checkbox"/> 야토병 <input type="checkbox"/> 큐열 <input type="checkbox"/> 웨스트나일열 <input type="checkbox"/> 라임병 <input type="checkbox"/> 진드기매개뇌염 <input type="checkbox"/> 바이러스성출혈열 <input type="checkbox"/> 유비저 <input type="checkbox"/> 치쿤구니아열 <input type="checkbox"/> 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) <input type="checkbox"/> 중동호흡기증후군(MERS) <input type="checkbox"/> 지카바이러스감염증 <input type="checkbox"/> 신종감염병증후군(증상 및 징후)	

[사망원인] ※(나)(다)(라)에는 (가)와의 직접적·의학적 인과관계가 명확한 것만을 적습니다.

(가) 직접사인		발병부터 사망까지의 기간	
(나) (가)의 원인			
(다) (나)의 원인			
(라) (다)의 원인			

(가)부터 (라)까지의 사망 원인 외의 그 밖의 신체 상황

수술의 주요 소견		사망일
해부(또는 검안)의 주요 소견		

[신고의료기관]

요양기관번호	요양기관명	전화번호
--------	-------	------

의료기관 주소: □□□□□

진단(한)의사 성명	(서명 또는 날인)	신고기관장
------------	------------	-------

210mm×297mm[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

(뒤쪽)

작성방법

서명 난은 컴퓨터통신 이용 시에는 생략합니다.

신고방법에 관한 안내

1. 제1군감염병부터 제4군감염병 환자가 사망한 경우 지체 없이 관할 보건소로 신고하여 주십시오.
2. 제2군감염병 중 B형간염은 급성 B형간염 환자만 신고합니다.
3. 감염병에 따라 환자상태 및 감염병 원인 파악을 위한 추가정보를 요청할 수 있습니다.
4. 제3군감염병 중 결핵은 「결핵예방법」에서 정하는 방법에 따라, 후천성면역결핍증은 「후천성면역결핍증 예방법」에서 정하는 방법에 따라 별도로 발생 및 사망을 신고합니다.
5. 감염병 환자가 사망한 경우에는 감염병 환자 발생과 사망을 모두 신고하여야 하며, 이미 발생 신고한 제1군~제4군감염병환자가 사망한 경우에는 감염병환자등 사망(검안)신고서를 작성하여 신고하여야 합니다.

감염병환자등 사망(검안) 신고서 작성 및 시스템 입력방법 안내

[수신자] 신고의료기관의 관할 보건소장

[환자의 인적사항]

- (1) 성명: 특수기호나 공백 없이 한글로 기입[외국인의 경우도 한글로 기입하며 영문명은 비고(특이사항)란에 별도 기재함]
 - (2) 주민등록번호: 주민등록번호 13자리를 기입하며, 외국인의 경우 외국인등록번호를 기재함
 - (3) 성별, 연령 : 주민등록번호 입력 시 자동생성되며, 연령은 진단일 기준으로 자동 생성됨
- ※ 질병보건통합관리시스템(<http://is.cdc.go.kr>)을 이용한 사망신고의 경우, 발생신고서의 환자인적사항 정보가 자동 입력됨

[감염병명] 해당 감염병명에 체크하며, 제4군의 신종감염병증후군의 경우 그 증상 및 징후를 별도 기입함

[신고의료기관]

- 신고의료기관의 정보와 진단의사성명, 신고기관장 기입함
- '요양기관검색' 버튼을 이용하여 해당 기관을 선택하며, 요양기관기호, 전화번호, 주소, 기관장 정보가 자동 입력됨

■ 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 시행규칙 [별지 제4호서식]

감염병환자등의 명부

신고(보고) 일시	신고(보고)자	병명	발병일	감염병환자등			주소	주요 증세	조치 결과
				성명	성별	연령			

297mm×210mm(보존용지(2급) 70g/㎡)

3. 말라리아 역학조사 서식 및 작성요령



말라리아 역학조사서

조사자	성명	소속기관	연락처	조사일	년 월 일
신고자1	성명	의료기관명	연락처	신고일	년 월 일
신고자2	성명	의료기관명	연락처	신고일	년 월 일

1. 일반적 특성

1.1 성명	1.2 생년월일	년 월 일	1.3 휴대전화	-
1.4 성별	<input type="radio"/> 남 <input type="radio"/> 여	1.5 연령	만 세	1.6 국적
1.7 등록거주지	▶ 주소 :			
1.8 실거주지	▶ 주소 :			
1.9 직업	<input type="radio"/> 군인 소재지 :			
	<input type="radio"/> 농축산업 소속명 : (주소) _____			
	<input type="radio"/> 기타 () (주소) _____			
1.10 키	cm	1.11 몸무게	kg	1.12 임신여부
				<input type="radio"/> 예 (_____ 개월) <input type="radio"/> 아니오

2. 진단 및 신고 관련

2.1 신고분류	<input type="radio"/> 환자 <input type="radio"/> 의사환자(추정) <input type="radio"/> 병원체보유자(무증상)			
2.2 검체 채취일	년 월 일	2.3 검체 채취일	년 월 일	
2.4 진단일	년 월 일	2.5 진단일	년 월 일	
2.6 진단기관	명 : _____	전화 : -	2.7 진단기관2	명 : _____
	주소 : _____			주소 : _____
2.8 검사를 한 이유?	<input type="radio"/> 증상이 있어서 <input type="radio"/> 위험군의 선별검사(무증상) <input type="radio"/> 기타 <input type="radio"/> 노출(무증상) <input type="radio"/> 환자의 접촉자 <input type="radio"/> 모름			
2.9 검사방법 (모두 <input checked="" type="checkbox"/> 표시)	<input type="checkbox"/> 현미경검사(혈액도말) <input type="checkbox"/> 유전자검출검사 (PCR 또는 LAMP) <input type="checkbox"/> 신속항원진단검사(Rapid Diagnostic Test) <input type="checkbox"/> 기타 (_____)			
2.10 열원충 종류	<input type="radio"/> 삼일열 <input type="radio"/> 열대열 <input type="radio"/> 사일열 <input type="radio"/> 난형열 <input type="radio"/> 알수없음 <input type="radio"/> 기타(_____)			
2.11 항말라리아제 내성 여부	<input type="radio"/> 예 <input type="radio"/> 아니오			
	2.8.1 내성 종류	<input type="radio"/> 클로로퀸 <input type="radio"/> ACT (artemisinin-based combination therapy)		

3. 과거 말라리아 발병 및 치료 여부 (과거 발병력이 2회 이상인 경우 마지막 발병을

3.1 과거 말라리아 발병여부	<input type="radio"/> 있음 <input type="radio"/> 없음 (⇔ 4.임상 특성 이동) (과거 발병력이 2회 이상인 경우 마지막 발병을 기준으로 함)
------------------	--

4.6.12 기타					○	○	○	종류 :	
4.8 항말리아제 투약 (해당되는 경우 모두 <input checked="" type="checkbox"/> 표시)									
항말리아제	투여회수	투여량	투여일	투여시간	항말리아제	투여회수	투여량	투여일	투여시간
<input type="checkbox"/> 클로로퀸	1회(첫투여)	mg	년 월 일	시 분	<input type="checkbox"/> 메플로퀸	1회(첫투여)	mg	년 월 일	시 분
	2회	mg	년 월 일	시 분		2회	mg	년 월 일	시 분
	3회	mg	년 월 일	시 분		3회	mg	년 월 일	시 분
	4회	mg	년 월 일	시 분		4회	mg	년 월 일	시 분
<input type="checkbox"/> 프로구아닐	1회(첫투여)	mg	년 월 일	시 분	<input type="checkbox"/> 파로퀴딘 아르테수네이트	1회(첫투여)	mg	년 월 일	시 분
	2회	mg	년 월 일	시 분		2회	mg	년 월 일	시 분
	3회	mg	년 월 일	시 분		3회	mg	년 월 일	시 분
	4회	mg	년 월 일	시 분		4회	mg	년 월 일	시 분
<input type="checkbox"/> 아르테수네이트(IV)	1회(첫투여)	mg	년 월 일	시 분	<input type="checkbox"/> 기타 ()	1회(첫투여)	mg	년 월 일	시 분
	2회	mg	년 월 일	시 분		2회	mg	년 월 일	시 분
	3회	mg	년 월 일	시 분		3회	mg	년 월 일	시 분
	4회	mg	년 월 일	시 분		4회	mg	년 월 일	시 분
4.9 프리마퀸 투약량 (14일동안 처방여부확인)		전체투여회수(회) 1회 투여량(mg/day)			입원시기 외 래	총회수(회), 1회 투여량(mg/day)	총회수(회), 1회 투여량(mg/day)		

5. 실험실 검사 결과								
* 검사 결과가 없는 경우 “-”로 기입합니다*								
검 사 항 목		입원당시	입원 1일	입원 2일	입원 3일	입원 4일	입원 5일	입원 6일
		(날짜)	/	/	/	/	/	/
5.1 체온(℃) (최고)								
5.2 혈압(mmHg)	수축기							
	이완기							
혈 액 학	5.3 적혈구 RBC(개/mm ³)							
	5.4 헤모글로빈 Hb(g/dl)							
	5.5 혈소판 PLT(개/mm ³)							
	5.6 백혈구 WBC(개/mm ³)							
출혈 경향 평가	5.7 PT(sec)							
	5.8 INR							

지표	5.9 aPTT(sec)							
간기능검사	5.10 T-Bil							
	5.11 AST							
	5.12 ALT							
신장기능	5.13 BUN							
	5.14 Creatinine							
	5.15 GFR(%)							
염증지표	5.16 CRP							
기타	5.17 Glucose							

* 검사 결과가 없는 경우 “-”로 기입합니다*

- 감염초기 진단검사 결과 클로로퀸 첫 투약 후 삼일일 열 최대 72시간/ (중증)열대열 최대 12시간 이내 1회 이상 현미경검사 결과 기록

구분	입원당시	첫투약 후 시간					
5.18 원충수 (/WBCs)	/	/	/	/	/	/	/
5.19 농도(/μl)							
5.20 판독조건							

6. 수혈/헌혈/장기이식 유무(최근 2년 이내)

있음 없음(⇒ 7. 인접환자 항목 이동)

6.1 최근 2년 이내 헌혈/수혈/장기이식 여부	6.1.1 종류	6.1.2 시 기 1			6.1.3 시 기 2		
	<input type="checkbox"/> 헌혈	년	월	일	년	월	일
	<input type="checkbox"/> 수혈	년	월	일	년	월	일
	<input type="checkbox"/> 장기이식	년	월	일	장기명 :		

7. 인접환자 유무

있음 없음(⇒ 7. 국내외 위험지역 항목 이동)

7.1 최근 2년 이내 가족, 이웃, 직장동료, 친구 등 주변인 중 말라리아 환자 발생 여부	7.1.1 발생시기	7.1.2 이름	7.1.3 성별	7.1.4 연령	7.1.5 동거여부	7.1.6 관계
	년 월 일		○남 ○여		○예 ○아니오	
	년 월 일		○남 ○여		○예 ○아니오	

8. 국내외 위험지역 여행관련

있음 없음(⇒ 8.3 항목 이동)

8.1 최근 2년 이내 국내 말라리아 위험지역으로의 여행/방문 여부	8.1.1 방문 시군구	8.1.2 기간	8.1.3 숙박여부	8.1.4 모기존재여부	8.1.5 모기물린여부	8.1.6 야간활동여부
	1	년 월 일 ~ 년 월 일	○예 ○아니오 ○모름	○있음 ○없음 ○모름	○있음 ○없음 ○모름	○있음 ○없음 ○모름
	2	년 월 일 ~ 년 월 일	○예 ○아니오 ○모름	○있음 ○없음 ○모름	○있음 ○없음 ○모름	○있음 ○없음 ○모름

8.2. 국내위험지역으로의 여행/방문 목적

여행 업무상 방문 친지방문 쇼핑 봉사
 취미활동(낚시, 동호회활동) 기타(_____)

8.3 최근 2년 이내 말라리아가 유행하고 있는 지역으로 해외여행 또는 체류 여부	○ 있음 ○ 없음 (⇒ 8.5 항목 이동)				
	8.3.1 방문 국가	8.3.2 방문 도시	8.3.3 기간	8.3.4 모기 존재여부 8.3.5 모기물린여부	8.3.6 야간활동
	1		년 월 일 ~ 년 월 일	○있음 ○없음 ○모름 ○있음 ○없음 ○모름	○있음 ○없음
	2		년 월 일 ~ 년 월 일	○있음 ○없음 ○모름 ○있음 ○없음 ○모름	○있음 ○없음
8.4. 해외 말라리아 위험지역 방문 및 체류 목적	○ 여행(단기출장, 일시방문 등포함) ○ 사업(장기출장포함) ○ 친지방문 ○ 해외연수 ○ 봉사 ○ 선교 ○ 캠프 ○ 기타(_____)				
8.5 해외 여행에 전에 모기 예방 수칙 교육과 말라리아 예방화학치료관련 정보를 받았는지? ○ 예 ○ 아니오					
8.5.1 '예'라고 하면 관련 정보는 어떻게 알게 되었는지 ? ○여행 클리닉 ○친구 ○여행사 ○공항(출발 게이트) ○의사 ○질병관리본부 홈페이지 ○신문 ○보건소 ○기타 ()					
8.6 해외여행시 예방약 복용 여부	○ 있음 ○ 없음 (⇒ 9 항목 이동)				
	8.5.1 처방기관			8.5.2 처방일	년 월 일
	8.5.3 복용한 약 종류	<input type="checkbox"/> 클로로퀸(일주일에 1번 복용)		<input type="checkbox"/> 프로구아닐(매일 복용)	
		<input type="checkbox"/> 메플로퀸(일주일에 1번 복용)		<input type="checkbox"/> 독시사이클린(매일 복용)	
<input type="checkbox"/> 프리마퀸 (매일 복용)		<input type="checkbox"/> 모름			
8.5.4 복용시기	<input type="checkbox"/> 8.3.4.1 여행전 (○ 예 ○ 아니오(8.3.2.1.1 이유:_____) ○ 모름)				
	<input type="checkbox"/> 8.3.4.2 여행중 (○ 예 ○ 아니오(8.3.2.1.1 이유:_____) ○ 모름)				
	<input type="checkbox"/> 8.3.4.3 여행후 (○ 예 ○ 아니오(8.3.2.1.1 이유:_____) ○ 모름)				

9. 위험지역 군복무 관련

9.1 최근 2년 이내 군복무 여부	○ 있음 ○ 없음 (⇒ 9.2 항목 이동)			
	9.1.1 군부대명	9.1.2 군부대소재지	9.1.3 복무시기	9.1.4 군번
		시/도 군/구 읍/리	년 월 일 ~ 년 월 일	
9.2 예방약 복용여부	○ 있음 ○ 없음 (⇒ 10 항목 이동)			
	9.2.1 복용약 종류 (해당사항에 ☑표시)		9.2.2 규칙적 복용력	
	<input type="checkbox"/> 클로로퀸 (매주1정)		○ 규칙 ○ 불규칙 (이유:) ○ 모름	
<input type="checkbox"/> 프리마퀸 (2주간 매일복용)		○ 규칙 ○ 불규칙 (이유:) ○ 모름		

10. 주변 모기서식환경

10.1 최근 2-3년 이내에 거주지 및 직장(직업지)에서 모기 발견 여부	○ 있음 ○ 없음 (⇒ 11 항목 이동)		
	10.1.1 장소	10.1.2 모기 물린 여부	10.1.3 주변 환경
	<input type="checkbox"/> 거주지	○있음 ○없음 ○모름	<input type="checkbox"/> 논 <input type="checkbox"/> 저수지 <input type="checkbox"/> 수로 <input type="checkbox"/> 습지 <input type="checkbox"/> 개울 <input type="checkbox"/> 산(근접) <input type="checkbox"/> 수풀 <input type="checkbox"/> 기타() <input type="checkbox"/> 해당없음
<input type="checkbox"/> 직장	○있음 ○없음 ○모름	<input type="checkbox"/> 논 <input type="checkbox"/> 저수지 <input type="checkbox"/> 수로 <input type="checkbox"/> 습지 <input type="checkbox"/> 개울 <input type="checkbox"/> 산(근접) <input type="checkbox"/> 수풀 <input type="checkbox"/> 기타() <input type="checkbox"/> 해당없음	

역학조사서 작성요령

➔ 말라리아 역학조사 목적 및 대상

- 말라리아 역학조사는 말라리아 확진환자, 의사환자(추정), 병원체보유자를 대상으로 합니다.
- 말라리아 치료이력 및 감염경로를 파악하기 위해 조사를 실시합니다.
- 환자와의 면담을 통해 최근 2년 이내 위험지역에서의 거주, 방문, 군복무 여부 등을 작성합니다.
- 신고 6주 후 완치여부를 확인하고 질병관리본부로 혈액검사를 의뢰합니다.

1. 조사원칙

- 이 역학조사서는 말라리아 환자, 의사(추정)환자, 병원체보유자에 대한 역학조사서 사용합니다.
- 직접 면담에 의한 작성이 원칙이나 상황에 따라 전화 면담도 가능하며, 병원진료와 관계된 내용은 담당 의사 면접이나 의무기록을 열람하여 작성합니다.
- 환자가 직접 작성하게 하거나 역학조사관, 보건소 직원 외의 사람이 환자와 면담, 작성 하여서는 안됩니다.
- 해당되는 번호에 √ 표기하고, 모든 기타 란에는 기타에 표시 후 괄호 안에 구체적인 내용을 적으며, 모든 항목을 빠짐없이 작성해야 합니다.
- 환자의 후유증이 심각하여 직접 대화가 어려운 경우 환자를 직접 돌보는 직계 가족의 휴대전화번호를 기입하고 환자와의 관계를 ()안에 기입합니다. 휴대전화가 없는 경우 유선전화번호를 기입합니다.
- 조사자 성명과 연락처를 반드시 기재합니다.
- ‘최근 2년 이내’의 기준은 금번 말라리아 확진일로부터 2년보다 적은 기간을 말합니다. (해당 항목: 말라리아 발병 및 치료 경험, 국내/외 여행 경험, 헌혈 혹은 수혈 여부, 군복무 여부)
- 민간인의 말라리아 치료제의 규칙적 복용은 클로로퀸 3일복용과 프리마퀸 14일 복용을 모두 실천한 경우를 말합니다.

2. 항목별 작성 방법

■ 일반적 특성

- 전화번호는 가급적 휴대전화를 기재하고, 환자와의 관계를 표시합니다.
- 등록거주지는 주민등록상 거주지를, 실거주지는 실제로 환자가 거주하는 주소를 기입하며, 집단생활 여부(기숙사 등)를 기입하고 시설명을 기재합니다.
- 직업은 분류별로 √하여 주시고, 직장주소를 상세히 기입합니다.

■ 진단 및 신고 관련

- 신고당시 환자 분류를 기재해 주시고, 의사환자인 경우 의심환자인지 추정환자인지 분류하여 주시기 바랍니다.
 - 환자 : 말라리아에 부합하는 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람
 - 추정환자 : 임상증상 및 역학적을 감안하여 말라리아 감염이 의심되나, 추정진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체가 확인된 사람
 - 병원체보유자 : 말라리아 감염 부합하는 임상증상이 없으나, 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병 병원체 감염이 확인된 사람
 - “환자아님”이란 진단검사결과 모든 검체에서 음성이 확인 사람을 말하며, 최종 환자 분류시 기록합니다.
- 검체 채취일과 진단일, 진단의료기관란을 기재하고, 검사를 하게 된 이유를 적어주시기 바랍니다.
- 검사방법과 검사결과, 원충형 종류 등을 확인하고 정확히 적어주시기 바랍니다.
- 항말라리아제에 대한 내성 여부 특히, 치료 실패로 인한 재발이 의심되는 경우는 해당 검체를 매개체 분석과에 의뢰하여 내성여부를 확인 후 기록합니다.

■ 과거 말라리아 발병 및 치료여부

- 과거 말라리아 발병시기 및 추정감염공분, 감염경로 등을 확인하고 기록하며, 과거 발병력이 2회 이상인 경우 마지막 발병을 기준으로 기록합니다.

■ 임상증상

- 임상적 증상을 나타내는 모든 항목에 해당되는 경우 √로 표기합니다.
- 최초증상발생일과 관련된 증상이 최초로 나타난 시기를 기재합니다.
- 의료기관 진료여부는 ○입원 ○외래 ○기타 중 해당되는 경우 √로 표기하고, 입원한 경우 입원일과 퇴원일을 기재합니다. 조사 당시 입원 중일 경우 퇴원일은 기재하지 않습니다.
- 유병기간은 최초증상 발생일부터 증상소실일까지(조사 당시 환자가 병중에 있을 경우 조사 당일까지) 날짜 수를 기재합니다.
- 조사당시 환자가 사망했을 경우 ○예로 표기하고, 사망진단서 상 사망일과 직접사인, 사망 정보를 얻은 경로를 기재합니다. 사망정보를 얻은 방법은 중복기재 가능합니다.
- 4.6 기저질환 여부를 확인하여 ○ 있음 ○없음 ○모름 중 해당되는 경우 √로 표기합니다.
- 4.7 증상발생 이전 항생제, 항암제 등 약물투여력을 조사합니다. 항생제는 입원전 항생제 투여력을 조사합니다.
- 4.8 항말라리아제 투약 기록을 “병원의무기록”에서 확인후 “첫 투약” 시간을 기준으로 추가 투약력을 확인 후 기입합니다. (의료기관내 처방 약이 아닌 경우, 병동간호사의 투약 시간 확인)

- 클로로퀸 관련 일반 상품명: 듀록정, 할론신정, 클로로퀸정, 옥시크린정
- 메플로퀸 관련 일반 상품명: 라리암정, 프로구아닐 관련 일반 상품명: 말라론정
- 피로나리딘-아르테수네이트 일반 상품명: 피락믹스정, 프리마퀸 일반상품명: 비바퀸정, 말랄프리정, 아르테수네이트 일반 상품명: 알테순(IV)

■ 실험실 결과

- 입원기간 또는 외래시 체온 및 진단검사에 대한 결과를 확인 후 기입하며, 체온은 입원당시 또는 의료기관에 첫 방문시 체온을 기록하며, 이후 항말라리아 첫 투약을 기준으로 24 시간 간격으로 기록합니다.
- 혈액검사의 경우 입원일로부터 날짜별로 기입하되 여러 번 검사한 경우 오전 9시를 기준으로 가까운 시간의 결과를, 검사 결과가 없는 경우 “-”를 기입합니다. 입원 6일 이후 검사결과는 특이 사항이 있을 때만 조사자 의견에 별도 기입합니다.

	검사항목	영문명	국문명
혈액학	RBC(개/mm ³)	Red blood cell	적혈구수
	Hb(g/dl)	Platelet	혈색소
	PLT(개/mm ³)	Platelet	혈소판수
	WBC(개/mm ³)	White blood cell	백혈구
출혈경향 평가지표	PT(sec)	Prothrombin time	프로트롬빈시간
	INR	International normalized ratio	혈액응고시간의 국제표준화비율
	aPTT(sec)	activated oartial thromboplastin time	활성화부분트롬보플라스틴시간
간기능 검사	T-Bil	total bilirubin	총빌리루빈
	AST	aspartate aminotransferase	아스파르테이트아미노전달효소
	ALT	alanine aminotransferase	알라니아아미노전달효소
신장기능	BUN	blood urea nitrogen	혈중요소질소
	Creatinine	Creatinine	크레아틴
	GFR(%)	glomerular filtration rate	사구체여과율
염증지표	CRP	C-reactive Protein	C-반응성 단백질
기타	Glucose	Glucose	혈중 포도당 수치

■ 수혈/헌혈/장기이식 유무

- 최근2년 이내 수혈/헌혈/장기이식 등의 사항을 확인 후 기입합니다. 없는 경우 7번 문항으로 이동 합니다

■ 인접환자 유무

- 최근 2년 이내 가족, 이웃, 직장동료, 친구 등 주변인 중 말라리아 환자 발생 여부 확인 하고 기입 합니다. 없는 경우 8번 문항으로 이동 합니다

■ 국내외 위험지역 여행관련

- 최근 2년 이내 국내 말라리아 위험지역으로의 여행/방문 여부를 확인해야 합니다. 위험 지역은 말라리아 관리지침 [표. 위험지역 현황을 확인]하고 해당지역에 대하여 소핑등 일시

방문력 까지 모두 확인하여야 하며, 방문지역은 읍면동, 방문기간, 숙박여부, 야간활동여부 등을 기록합니다.

- 최근 2년 이내 국외 말라리아 위험지역으로의 여행/방문 여부를 확인해야 합니다. 방문 국가, 방문도시, 방문기간, 야간활동 여부를 등을 모두 확인하여야 하며, 해외여행력이 있는 경우 모기예방수칙 및 예방약복용에 대한 정보확인 여부, 예방약 복용여부 등을 확인하고 기록합니다.
- 야간 활동 시간 정의
 - 모기 활동 시간
 - 5월, 6월, 9월은 밤에 기온이 떨어지는 시기인 **저녁 8시에서 10시**에 주로 활동하며, 7월, 8월은 **밤 12시에서 새벽 4시** 사이 모기 활동이 가장 많습니다(이용범, 2001).
 - 모기 활동이 7월22일-8월1일 사이에는 19시부터 서서히 증가하여 23시부터 시간당 10회 이상 흡혈회수 증가한 후, **새벽4시**에 시간당 35회 이상으로 최고치를 이룬 후 급강하하는 양상을 보입니다(주한미군 연구결과, 1999).

■ 위험지역 군복무 관련

- 제대군인 및 현역군인은 **복무시 프리마퀸 복용에 관한 문항의 응답이 중요합니다.**
 - 이유 : **클로로퀸**은 적혈구내 원충만을 제거하고, **프리마퀸**은 간에 잔존한 원충을 제거하므로, 장기적으로 말라리아 위험에 노출되는 군복무자는, **프리마퀸의 규칙적 복용 여부가 재발에 기여할 수 있습니다.**
- **프리마퀸 14일 규칙적 복용 지시** : 환자가 누락하여 총 용량이 충분히 투여되지 않은 일이 종종 발생하여 재발 사례가 발생합니다.

3. 말라리아 위험지역 구분

- 국내·외 말라리아 위험지역은 지침 내용을 참고 하시기 바랍니다.
 - 국내 말라리아 위험지역 주요사업내용 중 위험지역 선정 및 집중관리 부분 참고하시면 됩니다.
 - 해외 말라리아 위험지역은 [부록8. 국가별 말라리아 예방수준 권고 및 내성현황]을 참고하시면 됩니다.
 - * 모기의 비행거리를 측정한 실험에서는 날려 보낸 곳에서 1km떨어진 곳에서 가장 많이 발견되었으나 (29.4%), 2.1%의 모기는 9-12km 떨어진 곳에서 발견되었습니다(고원규, 2007).
 - * 그러므로, 위의 표에 명시된 위험 지역 외에서도 말라리아의 감염 가능성은 있습니다.
 - * 해외 위험지역은 주로 관광지나, 수도 및 도시지역 보다는 시골 지역에서 발생합니다.

4. 말라리아 완치조사 수행

- 치료가 모두 끝난 뒤(치료 후 1개월) 「말라리아 역학조사서」 11.완치조사 부분 작성 및 조사시점 완치혈액검사 의뢰
 - 만약, 미완치 환자 발견 시 즉시, 재치료하고 한달 후 완치조사 재시행하여 완치여부 확인
 - 완치조사가 이루어지지 않은 말라리아 환자(본인이 원치 않거나, 방문이 어려운 경우 등)에 대해서는 6개월 동안 1개월 단위로 말라리아 재발여부 감시

참고문헌

1. 고원규(2007), 국내 말라리아의 재유행, 대한의사협회지, 50(11) : 959-966
2. 이용범(2001), 경기도 북부지역 말라리아 매개모기의 전파능력에 관한 연구, 인천대학교 석사논문
3. 미국 CDC 및 영국 HPA 말라리아 역학조사서

말라리아 사망사례 심층역학조사 결과보고서

〈소속 및 이름, '00.00.00(요일)〉

 주요 내용

인적사항	환자성명/ 만_세 / 성별
여행력	간략기재
추정 감염경로	간략기재
증상 발생 경과	간략기재
현 상태	간략기재

 인지 경위 및 진행 사항 (시간흐름에 따라 간략기재)

○ 간략기재

 역학 조사 결과 (시간흐름에 따라 간략기재)

○ 일반적 특징 및 주요 해외 출입국력

- 간략기재

○ 임상 및 치료 경과

- 간략기재

○ 주요 검사 결과

- 간략기재

 담당의료진 의견

○ 간략기재

○ 사망 원인 판단(직접사인)

 역학조사 의견

○ (진단)

○ (위험요인)

○ (치료경과)

 결론

○ 간략기재

사망자 임상증례기록서

작성 일: 0000/00/00

조사자 소속:

조사자 직위:

조사자 이름:

1. 일반적 특성

이름		성 별	①남 ②여	생년월일	년 월 일	나 이	
체 중		키		국 적	①한국 ②외국()	혈액형	
직 업	①군인 ② 민간인 ③ 제대군인 → (군인인 경우) malaria chemoprophylaxis 여부 ① 아니오 ② 예						
거 주 지 역	() 시/도 () 시/군/구 상세주소기입						
추 정 감 염 지 역	적도 기니						
재발 여부(1차 재발)	① 아니오 ② 예 첫 치료 기관은? ①군대(군 병원 포함) ②민간 병원 재발했다면 첫 치료일(클로로퀸 투여일)로부터 몇 일째 재발(진단일 기준) 했는가? () 일						
	① 아니오 ② 예 재발했다면 1차 재발일(클로로퀸 투여일)로부터 몇 일째 재발(진단일 기준) 했는가? () 일						

2. 진단 및 신고

의 료 기 관		방문일 (년/월/일)	년 월 일
진단명(주/부)	/	신고일 (년/월/일)	년 월 일
입 원 여 부	① 아니오 ② 예	입원일 (년/월/일)	년 월 일
		퇴원일 (년/월/일)	년 월 일
ICU 입원 여부	① 아니오 ② 예	ICU 입원일(년/월/일)	년 월 일
		ICU 퇴원일(년/월/일)	년 월 일
진 단 검 사	검 사	① PB smear ② PCR 또는 LAMP ③ RDT ④ 기타 ()	
	원 충 형	① 삼일열 ② 열대열 ③ 사일열 ④ 난형열	
	판 독 소 건		

□ 아르테수네 이트(IV)	1회 (첫투여)	mg	년 월 일	시 분	□ 기타 ()	1회 (첫투여)	mg	년 월 일	시 분
	2회	mg	년 월 일	시 분		2회	mg	년 월 일	시 분
	3회	mg	년 월 일	시 분		3회	mg	년 월 일	시 분
	4회	mg	년 월 일	시 분		4회	mg	년 월 일	시 분
프리마퀸 투약량 (14일동안처방여부확인)		전체투여회수(회) 1회 투여량(mg/day)			입원시기 외 래	총회수(회), 1회 투여량(mg/day) 총회수(회), 1회 투여량(mg/day)			
진단일_day 0	()년 ()월 ()일 ()시 * 말라리아 약제 들어간 첫 날, 시간 24시간으로 표기								
malaria density on day 0									
PCT									
FCT									

Fever Clearance Time (FCT)

- It was defined as the time from drug administration until the body temperature decreased to <37.5°C and remained so for 48 hours.

Parasite Clearance Time (PCT)

- It was defined as the time from drug administration until the first in series of negative blood smears.

4. 활력징후(Vital sign)

활력징후 Vital sign	병록	0일	1일	2일	3일	4일	5일	6일
	날짜 시간	월 일 00:00						
BP(mmHg)								
PR(min)								
RR(min)								
BT(°C)-day max								

5. 진단검사결과

검사항목 (입원/왜래/Fu)		0일	1일	2일	3일	4일	5일	6일
		/	/	/	/	/	/	/
혈액학	RBC (개/mm ³)							
	Hb(g/dl)							
	PLT (개/mm ³)							
	WBC (개/mm ³)							
출혈경향 평가 지표	PT(sec)							
	INR							
	aPTT(sec)							
간기능 검사	T-Bil							
	AST							
	ALT							
신장기능	BUN							
	Creatinine							
	GFR(%)							
염증지표	CRP							
기타	Glucose							

검사항목 (입원/왜래/Fu)		월 일	월 일	월 일	월 일	월 일	월 일	월 일
원충	원충수 (/WBCs)	/	/	/	/	/	/	/
	농도(/μl)							

6. 기타 특이사항

4. 말라리아 치료이력 자진신고 해외여행객 완치조사서

1. 일반적 특성						
성명		생년월일	년 월 일	휴대전화	-	-
					1.3.1관계 : ○본인 ○부 ○모 ○자녀 ○조부 ○조모 ○기타()	
성별	<input type="radio"/> 남 <input type="radio"/> 여	연령	만 세	1.6 국적	<input type="radio"/> 국내 <input type="radio"/> 국외(국가명:)	
주소	▶ 주민등록주소 :					
	▶ 실거주 주소 :					
직업	<input type="radio"/> 군인 소재지 :					
	<input type="radio"/> 농축산업 소속명 : (주소)_____					
	<input type="radio"/> 기타 () (주소)_____					
키	cm	몸무게	kg	임신여부	<input type="radio"/> 예 (_____개월) <input type="radio"/> 아니오	
2. 말라리아 발병 및 추정감염경로 (모든 해당사항에 √)						
의료기관 방문일	년 월 일		의료기관명			
원 총 종류	<input type="checkbox"/> 삼일열 <input type="checkbox"/> 열대열 <input type="checkbox"/> 사일열 <input type="checkbox"/> 난형열 <input type="checkbox"/> 알수없음 <input type="checkbox"/> 기타					
입원 여부	<input type="radio"/> 있음 (기간 : 년 월 일 - 년 월 일) <input type="radio"/> 없음					
최 초 증 상	증상발생일: 년 월 일 (00:00) <input type="checkbox"/> 발열 <input type="checkbox"/> 오한 <input type="checkbox"/> 발한 <input type="checkbox"/> 두통 <input type="checkbox"/> 근육통 <input type="checkbox"/> 기타()					
현재 증상 여부	<input type="radio"/> 있음 ⇨ <input type="checkbox"/> 발열 <input type="checkbox"/> 오한 <input type="checkbox"/> 발한 <input type="checkbox"/> 두통 <input type="checkbox"/> 근육통 <input type="checkbox"/> 기타()					
	<input type="radio"/> 없음					
추정 감염 경로	<input type="radio"/> 거주 <input type="radio"/> 직장(장기파견 등) <input type="radio"/> 군복무 <input type="radio"/> 여행(단기출장 및 일시방문, 쇼핑 등 포함) <input type="radio"/> 수혈 <input type="radio"/> 추정불가 <input type="radio"/> 기타:()					
3. 과거 말라리아 발병 및 추정감염경로						
과거 말라리아 발병 여부	<input type="radio"/> 있음 (과거 발병력이 2회 이상인 경우 마지막 발병을 기준으로 함) <input type="radio"/> 없음					
감염 발생 지역	<input type="radio"/> 국내감염 <input type="radio"/> 해외감염					
추정 감염 경로	<input type="checkbox"/> 수혈 <input type="checkbox"/> 거주 <input type="checkbox"/> 군복무 <input type="checkbox"/> 여행 <input type="checkbox"/> 추정불가 <input type="checkbox"/> 기타:					

4. 최근 2년 이내 말라리아가 유행하고 있는 지역으로 해외여행 또는 체류 여부

있음 (체류목적: 여행 사업 유학) 없음
↳ 있는 경우(필수 기재)

방문 국가	방문 도시	기간	모기 존재 여부			야간 활동 여부
			모기	존재	여부	
		년 월 일 - 년 월 일	<input type="checkbox"/> 있음	<input type="checkbox"/> 없음	<input type="checkbox"/> 모름	<input type="checkbox"/> 있음 <input type="checkbox"/> 없음 <input type="checkbox"/> 모름
			<input type="checkbox"/> 있음	<input type="checkbox"/> 없음	<input type="checkbox"/> 모름	

5. 해외 말라리아 위험지역 방문 및 체류 목적

여행 사업 친지방문 해외연수 봉사 선교 캠프 기타(_____)

6. 해외여행(체류) 시 예방약 복용 여부 (모든 해당사항에 √)

있음 없음

처방의료 기관	처방일	년	월	일
복용한 약 종류	<input type="checkbox"/> 클로로퀸(일주일에 1번 복용)	<input type="checkbox"/> 프로구아닐(매일 복용)		
	<input type="checkbox"/> 메플로퀸(일주일에 1번 복용)	<input type="checkbox"/> 독시사이클린(매일 복용)		
	<input type="checkbox"/> 프리마퀸 (매일 복용)	<input type="checkbox"/> 기타 :		
	<input type="checkbox"/> 모름			
복용시기	<input type="checkbox"/> 여행전 : <input type="radio"/> 예 <input type="radio"/> 아니오(이유: _____) <input type="radio"/> 모름			
	<input type="checkbox"/> 여행중 : <input type="radio"/> 예 <input type="radio"/> 아니오(이유: _____) <input type="radio"/> 모름			
	<input type="checkbox"/> 여행후 : <input type="radio"/> 예 <input type="radio"/> 아니오(이유: _____) <input type="radio"/> 모름			

7. 완치조사

완치조사일	년	월	일
혈액검사 여부	<input type="radio"/> 검사함 <input type="radio"/> 검사하지 않음		
	▶ 검사한 경우		
	1차검체채취일	년 월 일	검사결과 <input type="radio"/> 양성 <input type="radio"/> 음성
완치 판정	<input type="radio"/> 예(⇒종료) <input type="radio"/> 아니오		
완치 판정을 받지 못한 이유 <input type="radio"/> 불규칙 복용 <input type="radio"/> 항말라리아 내성 <input type="radio"/> 모름			
2차 완치조사일	년	월	일
완치 판정	<input type="radio"/> 예(⇒종료) <input type="radio"/> 아니오	검체채취일	년 월 일
		검사결과	<input type="radio"/> 양성 <input type="radio"/> 음성

* 완치조사 후 재양성인 경우는 2차 투약한 후 1개월에 완치 여부 재의뢰

* 완치검사의뢰 **질병보건통합시스템 통회 의뢰 또는 공문발송**

- (수신) 질병관리본부 매개체분석과장
- (검체채취) 환자혈액을 항응고투브(EDTA, 신선혈액일 경우 heparin)를 이용하여 5mL이하 채취 및 4°C이하 냉장보관
- (검체의뢰) '진단검사의뢰서'작성 후 질병관리본부 '검체안전운송시스템'을 통해 송부(매개체 분석과 연락필수)
- ; (현) 수탁운송업체 : 녹십자랩셀 (1566-0131)
- (결과확인) 질병관리본부 매개체분석과 043-719-8541-2

5. 검체시험 의뢰서

[별지 제7호서식] <개정 2013.3.23>

(앞쪽)

() 검체시험의뢰서				처리기간	
				뒤쪽 참조	
의뢰기관	① 의료기관명		② 담당의사명		
	③ 주소	(전화번호 :) (Fax번호 :)			
환자	④ 성명		⑤ 생년월일	⑥ 성별	
	⑦ 발병일		⑧ 검체채취일		
⑨ 검체명					
⑩ 시험항목					
⑪ 검체채취구분 (1차 또는 2차)			⑫ 시험성적서 소요부수	부	
<p>담당의사소견서</p> <p style="text-align: right;">담당의사 : (서명 또는 인) 면허번호 :</p> <p>「질병관리본부 시험의뢰규칙」 제4조에 따라 위와 같이 시험을 의뢰함과 동시에 시험성적서 발급을 신청합니다.</p> <p style="text-align: center;">년 월 일</p> <p style="text-align: right;">의뢰기관의 장 [인]</p> <p>질병관리본부장 귀하</p>					
<p>구비서류</p> <p>1. 검사대상물</p> <p>2. 그 밖에 시험에 필요한 자료</p>				수수료	
<p>기재상 주의사항</p> <p>1. 의뢰인은 「의료법」에 따른 의료기관이어야 하며, 의료기관장의 직인을 날인합니다.</p> <p>2. 의뢰기관의 전화번호는 결과회신이 가능한 번호로 기재하여 주시기 바랍니다.</p>				별도 고시 참조	

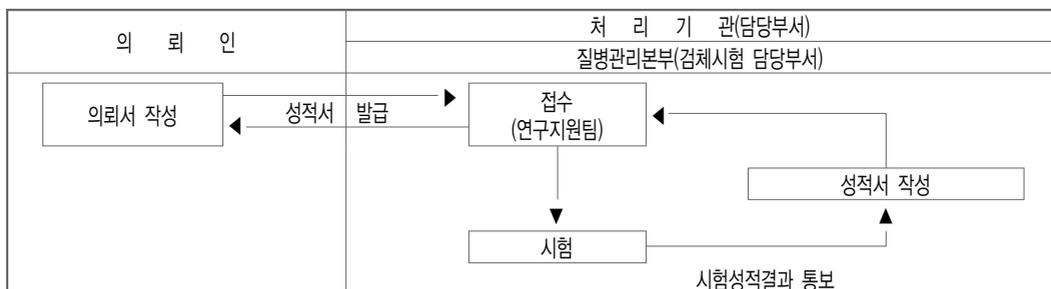
210mm×297mm[신문용지 54g/m²(재활용품)]

※ 처리기간

(뒤쪽)

민원사무명	처리기간			민원사무명	처리기간		
	연구지원팀	시험부서	계		연구지원팀	시험부서	계
매독 항체검사	1	7	8	크립토코쿠스 항원검사	1	7	8
임균 분리동정	1	30	31	리스테리아균 분리동정	1	30	31
레지오넬라증 항체검사	1	7	8	반코마이신 내성황색포도상구균(VRSA) 확인동정	1	14	15
레지오넬라균 분리동정	1	30	31	반코마이신 내성장구균 내성유전자 검사	1	14	15
렙토스피라증 항체검사	1	7	8	장내 기생충검사	1	7	8
렙토스피라 유전자 검사	1	7	8	말라리아 검사 (현미경 검사, 항체검사, 유전자 검출)	1	7	8
렙토스피라균 분리동정	1	30	31	식품기생충 검사	1	7	8
라임병 항체검사	1	7	8	간염표식자 검출시험 (단일시험당)	1	10	11
라임병균 분리동정	1	30	31	신중후군출혈열 항체검사	1	7	8
브루셀라증 항체검사	1	7	8	폴리오 항체검사(조직배양중화)	2	20	22
브루셀라 유전자 검사	1	7	8	일본뇌염검사 (항체검사, 유전자검출)	1	7	8
브루셀라균 분리동정	1	30	31	유행성이하선염 항체검사(ELISA)	1	5	6
프뚜가무시증 항체검사	1	7	8	홍역 항체검사(ELISA)	1	5	6
프뚜가무시 유전자 검사	1	7	8	풍진 항체검사(ELISA)	1	5	6
리케치아증 항체검사	1	7	8	조직배양에 의한 바이러스분리동정검사(Varicella Zoster, Enterovirus)	2	30	32
큐열 항체검사	1	7	8	공수병검사	1	7	8
야토병 항체검사	1	7	8	HIV 항체검사	1	6	7
탄저 항체검사	1	7	8	HIV 항원검사	2	30	32
탄저균 분리동정	1	30	31	세포배양 및 유전자 검출에 의한 바이러스분리동정검사 (인플루엔자, 홍역, 풍진, 유행성이하선염, 아데노바이러스, 파라인플루엔자바이러스, Respiratory Syncytial Virus)	2	30	32
성홍열균 분리동정	1	30	31	급성위장관염바이러스 (Rotavirus/Adenovirus/Astrovirus)항원검출검사 (ELISA)	1	8	9
수막구균성수막염균 분리동정	1	30	31	노로바이러스 유전자 검출검사(RT-PCR)	1	8	9
헤모필루스감염증검사	1	35	36	덴기열 검사(항체검사, 유전자검출)	1	7	8
아스페루길루스 항원검사	1	7	8	황열검사(항체검사, 유전자검출)	1	7	8
아스페루길루스 항체검사	1	14	15	웨스트나일열염증(항체검사, 유전자검출)	1	7	8
칸디다 항원검사	1	7	8	크로이츠펠트-야콥병검사 (14-3-3검출, PRNP유전자분석)	1	19	20
칸디다 항체검사	1	14	15	진드기매개뇌염 검사(항체검사, 유전자검출)	1	7	8

이 의뢰서는 아래와 같이 처리됩니다.



6. 말라리아 환자관리대상

작성기관 : 보건소

문서 번호	이름	가주지 주소	연락처	발병일	진단일	입원여부	검사결과		투약기록	순응도 확인	교육 실시	재발 및 재감염 여부	원치조사 여부	비고
							키트	혈액 도말						
								1.클로로킨 3일 2.프리마킨 14일 3.이외()	1.클로로킨 3일 2.프리마킨 14일 3.이외()				1.원치조사서 작성 2.원치혈액검사 수행	
								1.클로로킨 3일 2.프리마킨 14일 3.이외()	1.클로로킨 3일 2.프리마킨 14일 3.이외()				1.원치조사서 작성 2.원치혈액검사 수행	
								1.클로로킨 3일 2.프리마킨 14일 3.이외()	1.클로로킨 3일 2.프리마킨 14일 3.이외()				1.원치조사서 작성 2.원치혈액검사 수행	
								1.클로로킨 3일 2.프리마킨 14일 3.이외()	1.클로로킨 3일 2.프리마킨 14일 3.이외()				1.원치조사서 작성 2.원치혈액검사 수행	

*** 작성시 참고사항**

- KIT 검사 : 검사를 수행한 기관에서 작성
- 투약기록 : 투약한 약제에 모두 표시
- 순응도 확인 : 환자가 복약을 완료한 약제 표시
- 재발 및 재감염여부 : 재발한 경우는 재발로, 재감염된 경우에는 재감염으로 기술
- 원치조사여부 : 환자 대상 원치조사 수행여부 기술(원치조사서 작성, 혈액검사 수행)
- 비고 : 복약을 완료하지 않은 경우, 원치조사를 수행하지 않은 경우에 따른 조치사항 등 환자관리를 위해 필요한 기타사항을 기입

7. 예방화학요법 기본설문지(진료의사용)

말라리아 위험지역 해외여행자를 위한 기본 질문지 (진료의사용)

이 름 :

생년월일 :

성 별 :

다음은 말라리아 예방약을 복용하는데 있어서 의사 선생님이 처방하시는데 있어 고려가 필요한 사항들에 대한 질문입니다. 아래 사항들을 환자에게 확인한 뒤, 해당사항이 있을 경우 약물 처방 시 활용하시기 바랍니다.

1. 기저질환

항 목		예	아니오
임신 (Pregnancy)	임신여부확인 (Pregnancy)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	여행기간중 출산예정일 포함 (Expected delivery while on trip)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	장기체류중 임신가능성 존재 (Planned while on trip)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
뇌전증(간질) (Epilepsy)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
우울증 (Depression history, requiring treatment)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
기타 정신질환 (Psychosis)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
간질환 (Liver disease)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
신장기능이상 (Renal failure)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
당뇨 (Diabetes Mellitus)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
심뇌혈관질환 (Cardiovascular disease)	허혈성심질환 (Ischemic Heart Disease)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	부정맥 (Arrhythmias)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	기타	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
면역저하질환 (Immunocompromised)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

항 목		예	아니오
건선 (Psoriasis)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
겸상적혈구빈혈증 (Sickle cell anemia)	환자 (patient)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	보유자 (carrier)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
지중해빈혈 (Thalassemia)	환자 (patient)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	보유자 (carrier)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
알러지 (Allergy)	음식 (food)	(대상음식기재)	
	약물 (medication)	(대상약물기재)	

2. 현재 복용중인 약물

약제종류	약물이름	비 고
항부정맥약물		
항뇌전증(간질)약물		
항응고제		
항HIV/AIDS약물		
스테로이드제제		
Bupropion 등 금연보조제		
기타		

3. 과거 말라리아 약제 부작용 유무

과거 말라리아 약제 복용 후 부작용 유무(국내외를 불문하고)		예	아니오
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
복용 약물	부작용 증상		

4. 해외여행(체류)일정

	여행국가/지역	여행기간	여행목적	비 고
1		. . ~ . .		
2		. . ~ . .		

8. 국가별 말라리아 예방수준 권고 및 약제내성 현황

(A-Z 국가별 순서)

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
Afghanistan (아프가니스탄)	4월~12월 중 고도 2,500m 미만의 모든 지역	CHL	삼일열 80-90% 열대열 10-20%	A/P, DOX, MEF
Albania (알바니아)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Algeria (알제리아)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
American amoa(U.S.)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Andorra (안도라)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
앙골라 (Angola)	모든지역	CHL	열대열 90% 난형열 5% 삼일열 5%	A/P, DOX, MEF
Anguilla(U,K) (앵귤라섬)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Antarctica (남극의)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Antigua and Barbuda (안티쿠아바부다)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Argentina (아르헨티나)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Armenia (아르메니아)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Aruba (아루바)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Australia (오스트레일리아)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Austria (오스트리아)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Azerbaijan (아제르바이잔)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Azores(Portugal) (포르투갈)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Bahamas, The (바하마)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Bahrain (바레인)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
방글라데시 (Bangladesh)	모든지역 * 다하카(Dhaka) 제외	CHL	열대열 90%, 삼일열 10%, 드물게 사일열	A/P, DOX, MEF.

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
Barbados (바베이도스)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Belarus (벨라루스)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Belgium (벨기에)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Belize (벨리즈)	드물게 지역전파 사례 있음. * 벨리즈 시티(Belize City) 및 앰버그리스케이 (Ambergris Caye) 와 같은 관광지 섬 제외	없음	삼일열 100%	모기기피
Benin (베냉)	모든지역	CHL	열대열 85% 난형열 5-10% 드물게 삼일열	A/P, DOX, MEF
Bermuda(U.K) (버뮤다)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Bhutan (부탄)	인도와 남쪽국경을 마주하는 지역의 고도 1,700m 미만의 시골지역에서 드물게 발생 5월에서 9월사이에 하(Ha), 룬체(Lhuentse), 몽가르(Monggar), 푸나카(Punakha), 트라시강(Trachigang), 트롱사(Trongsas), 치망(Tsirang), 양체(Yangtse) 및 왕두에(Wangdue) 지역에서 드물게 계절적으로 발생, 미발생지역; 붐탕(Bumthang), 가자(Gaza), 파로(Paro), 팀부(Thimphu)	CHL	열대열 70% 삼일열 30%	모기 기피
Bolivia (볼리비아)	고도 2,500m 미만의 모든지역 * 라파즈(LaPaz)시 제외	CHL	삼일열 93% 열대열 7%	A/P, DOX, MEF, PRI
Bosnia and Herzegovina (보스니아 헤르체코비나)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Botswana (보츠와나)	초베국립공원(Chobe National Park)을 포함한 중앙 및 북서지역 * 가보로네시(Gaborone)와 프란시스타운(Francistown) 제외	CHL	열대열 90% 삼일열 5% 난형열 5%	A/P, DOX, MEF
Brazil (브라질)	아크레(Acre), 아마파(Amapa), 아마조나(Amazonas), 론도니아(Rondonia), 로라이마(Roraima)주 의 모든지역에서 발생. 마란하오(Maranh o), 마토그로스(MatoGrosso), 파라(Para)주에서 발생하나 각주의 수도에서는 드물게 발생 에스피리토산토(EspiritoSanto),	CHL	삼일열 85% 열대열 15%	아크레(Acre), 아마파(Amapa), 아마조나(Amazonas), 론도니아(Rondonia), 로라이마(Roraima)주: A/P,DOX,MEF 마란하오(Maranh o), 마토그로스(MatoGrosso), 파라(Para)주 (각주의수도는제외):

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
	고이아스(Goias), 마토그라소도술 (MatoGrassodoSul), 피아우이(Piaui), 토칸티스(Tocantins) 주의 농촌지역에서 드물게 발생 리우데자네이루(RiodeJaneiro), 상파울로(SaoPaolo)주의 농촌 숲 지역에서 드물게 발생. * 브라질, 리우데자네이루, 상파울로의 도심지역, 이과수폭포(IguassuFalls) 제외			A/P, DOX, MEF 드문 발생지역: 모기기피
British Indian Ocean Territoty; Includes Diego Garcia(U.K.) (영국령 인도양 식민지; 디에고가르시아 포함)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Brunei (브루나이)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Bulgaria (불가리아)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Burkina Faso (부르키나 파소)	모든지역	CHL	열대열 > 80%, 난형열 5-10%, 드물게 삼일열	A/P, DOX, MEF
Burma (버마)	바간(Bagan)을 포함한 고도 1,000m이하의 지역에서 발생 고도 1,000m이상에서 드물게 전파됨	CHL MEF	열대열 60%, 삼일열 35%, 사일열, 난형열, 드물게 원숭이열	고도 1,000m 미만 방고(Bago), 카야(Kayah), 카친(Kachin), 카인(Kayin), 산(Shan), 탄인타리(Tanintharyi)지역 이외 말라리아 발생지역: A/P, DOX, MEF. 고도 1,000m이상 : 모기기피
Burundi (브룬디)	모든지역	CHL	열대열 86% 사일열, 난형열, 삼일열 중복감염 14%	A/P, DOX, MEF
Cambodia (캄보디아)	시엠립(Siem Reap)을 포함한 모든 지역 * 앙코르와트(Angkor Wat), 프놈펜(Phnom Penh) 제외	CHL MEF	열대열 86% 삼일열 12% 사일열 2%, 드물게 원숭이열	반티멘치(BanteayMeanchey) , 바탐방(Battambang), 캄팟(Kampot), 코콩(KohKong), 오다멘치(OdderMeanchey), 파일린(Pailin), 프레아비허(PreahVihear), 펄삿(Pursat) 및 시엠립(SiemReap) 태국의 국경지역:

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
				A/PorDOX 이외말라리아발생지역: A/P, DOX, MEF
Cameroon (카메룬)	모든지역	CHL	열대열 >85% 난형열 5-10% 드물게 삼일열	A/P, DOX, MEF
Canada (캐나다)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Canary Islands(Spain) (캐나리 섬(스페인))	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Cape Verde (카보베르데)	산오티아고(Sa Tiago) 섬 지역에서 제한적 발생	CHL	주로 열대열	모기 기피
Cayman Island(U,K) (카이만 섬(영국))	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
Central African Republic (중앙아프리카공화국)	모든지역	CHL	열대열 85% 사일열, 난형열, 삼일열 중복감염 15%	A/P, DOX, MEF
Chad (차드)	모든지역	CHL	열대열 85% 사일열, 난형열, 삼일열 중복감염 15%	A/P, DOX, MEF
Chile (칠레)	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
China (중국)	윤난(Yunnan) 시골주변지역, 주요중국-미얀마 (China-Myanmar) 국경지역. 드물게 티베트의 모퉁현(Motuo) 지역에서 발생. * 대부분의 크루즈선이 지나는 주요 강 지역 제외	CHL MEF	주로 삼일열 윤난 지역에 국한하여 열대열	윤난(Yunnan) 서쪽의 중국-미얀마 (China-Myanmar)국경지역: A/P, DOX, 티베트의 모퉁현(Motuo)지역: 모기기피
Christmas Island (Australia) (크리스마스 제도)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Cocos (Keeling) Islands (Australia) (코코스 제도)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Colombia (콜롬비아)	고도 1,700m미만의 모든지역 * 보고타(Bogot)와 카타제나(Cartagena), 메델린(Medellin)제외	CHL	열대열 50% 삼일열 50%	A/P, DOX, MEF

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
Comoros (코모로)	모든지역	CHL	주로 열대열	A/P, DOX, MEF
Congo, Republic of the (콩고 공화국)	모든지역	CHL	열대열 90% 난형열 5-10% 드물게 삼일열	A/P, DOX, MEF
Cook Islands (New Zealand) (쿡 제도)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Costa Rica (코스타리카)	리몬(Limon) 지방의 마티나 주(Matina Canton), 헤리디아(Heredia) 지방의 사라피퀴 주(Sarapiquí Canton), 알라주엘라(Alajuela) 지방의 샌 카를로주(San Carlos Canton)에서 발생 보고,	None	삼일열	모기기피
Cote d'Ivoire (코트디부아르)	모든지역	CHL	열대열 85% 난형열 5-10% 드물게 삼일열	A/P, DOX, MEF
Croatia (크로아티아)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Cuba (쿠바)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Cyprus (키프로스)	없음	해당없음	해당없음	A/P, DOX, PRI, MEF
Czech Republic (체코)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Democratic Republic of the Congo (콩고 민주 공화국)	모든지역	CHL	열대열 > 90% 난형열 5% 드물게 삼일열	A/P, DOX, MEF
Denmark (덴마크)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Djibouti (지부티)	모든지역	CHL	열대열 90% 삼일열 5-10%	A/P, DOX, MEF
Dominica (도미니카)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Dominican Republic (도미니카 공화국)	하이티(Haiti) 접경지역과 산토도밍고(Santo Domingo)와 라 알타그라시아(La Altagracia)의 휴양지역을 포함한 모든지역, 산토도밍고 시(Santo Domingo city)와 그 외 지역에서 드물게 발생	없음	열대열 100%	산토도밍고(Santo Domingo)와 라 알타그라시아(La Altagracia)의 휴양지역을 포함한 모든지역 : A/P, CHL, DOX, MEF 산토도밍고 시(Santo Domingo city)와 그 외 지역 : 모기기피
Easter Island (Chile) (이스터제도)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Ecuador; Including	카르치(Carchi), 에스메랄다스(Esmeraldas),	CHL	삼일열 66% 열대열 34%	카르치(Carchi), 에스메랄다스(Esmeraldas),

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
the Gal pagos Islands (에콰도르 (갈라파고스 제도 포함))	모로나산티아고 (MoronaSantiago), 오렐라나(Orellana), 파스타자(Pastaza)지방의 고도 1,500m미만의 모든지역 그 외 지역의 고도 1,500m미만의 모든지역에서는 드물게 발생 * 과야퀼시(Guayaquil)와 퀴토시(Quito), 갈라파고스제도(GalapagosIslands)는 제외			모로나산티아고 (MoronaSantiago), 오렐라나(Orellana), 파스타자(Pastaza) 지방의 말라리아 발생지역: A/P, DOX, MEF. 그 외 말라리아 발생이 드문지역: 모기기피
Egypt (이집트)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
El Salvador (엘살바도르)	과테말라(Guatemalan) 국경지역에서 드물게 발생	없음	삼일열 99% 열대열 < 1%	모기 기피
Equatorial Guinea (적도기니)	모든지역	CHL	열대열 85% 삼일열, 사일열, 난형열 중복감염 15%	A/P, DOX, MEF
Eritrea (에리트리아)	고도 2,200m미만의 모든 지역 * 아스마라(Asmara) 제외	CHL	열대열 85% 삼일열 10-15% 드물게 난형열	A/P, DOX, MEF
Estonia (에스토니아)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Ethiopia (에티오피아)	고도 2,500m미만의 모든 지역 아디스아바바(AddisAbaba)의 도시지역 제외	CHL	열대열 60-70% 삼일열 30-40% 드물게 사일열, 난형열	A/P, DOX, MEF
Falkland Islands (Islas Malvinas) (포클랜드 제도)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Faroe Islands (Denmark) (파로에 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)	마루티(Matoury), 마코리아(Macouria) 및 쿠루(Kourou)를 포함한 모든지역 * 쿠루(Kourou)의 서쪽해안지역 및 카이엔시(Cayenne) 제외	CHL	삼일열>70% 열대열20~30% 드물게 사일열	A/P, DOX, MEF
French Polynesia, includes the island groups of Society Islands(Tahiti, Moorea, and Bora-Bora)	없음	해당없음	해당없음	해당없음

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
(사회주의 제도 (타히티, 모레아, 보라-보라)를 포함한 프랑스령 폴리네시아, 마쿠에샤스 제도 (히바오아, 우아후카), 오스트랄 제도 (투부아이, 루루투))				
Gabon (가봉)	모든지역	CHL	열대열 90% 사일열, 난형열, 삼일열 10%	A/P, DOX, MEF
Gambia, The (감비아)	모든지역	CHL	열대열 ≥ 85% 난형열 5-10% 드물게 삼일열	A/P, DOX, MEF
Georgia (그루지아(조지아))	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Germany (독일)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Ghana (가나)	모든지역	CHL	열대열 90% 난형열 5-10% 드물게 삼일열	A/P, DOX, MEF
Gibraltar(U.K.) (지브롤터)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Greece (그리스)	5월~11월 농경지역에서 유입된 말라리아의 국소적, 드문 전파 *관광지역 제외	해당없음	삼일열 100%	없음
Greenland (Denmark) (그린란드)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Grenada (그레나다)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Guadeloupe (France) (과달루프)	없음	없음	없음	없음
Guam (U.S.) (괌)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Guatemala (과테말라)	고도 1,500m 미만의 시골지역 * 과테말라시(Guatemala), 안티구아(Antigua) 또는 아티트란호수(LakeAtitlan) 제외	없음	삼일열 97% 열대열 3%	에스쿠인틀라(Escuintla): A/P, CHL, DOX, MEF 이외 말라리아 발생 지역 : A/P, CHL, DOX, MEF, PRI
Guinea (기니)	모든지역	CHL	열대열 > 85% 난형열 5-10% 드물게 삼일열	A/P, DOX, MEF
Guinea-Bissau (기니비소)	모든지역	CHL	열대열 > 85% 난형열 5-10% 드물게 삼일열	A/P, DOX, MEF

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
Guyana (가이아나)	고도 900m 미만의 모든 지역 암스테르담(Amsterdam) 및 조지타운(Georgetown)에서 드물게 발생	CHL	열대열 50% 삼일열 50%	암스테르담(Amsterdam) 및 조지타운(Georgetown) 이외 말라리아 발생지역: A/P, DOX, MEF 암스테르담(Amsterdam) 및 조지타운(Georgetown): 모기기피
Haiti (아이티)	라바디항구 (PortLabadee)를 포함한 모든지역	None	열대열 99% 드물게 사일열	A/P, CHL, DOX, MEF
Honduras (온두라스)	로아탄(Roatan), 아일랜드만(BayIslands)를 포함한 모든 지역 * 테구시갈파(Tegucigalpa)와 산페드로술라(SanPedroSula) 제외	None	삼일열 93% 열대열 7%	A/P, CHL, DOX, MEF, PRI
Hong Kong (China) (홍콩)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Hungary (헝가리)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Iceland (아이슬란드)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
India (인도)	델리(Delhi)와 봄베이(Bombay) 도시지역 포함한 모든 지역 * 히마찰프라데시 (HimachalPradesh), 잠무(Jammu), 카시미르(Kashmir), 시킴(Sikkim)의 고도2,000m 이상 지역 제외	CHL	삼일열 50% 열대열 > 40% 드물게 사일열, 난형열	A/P, DOX, MEF
Indonesia (인도네시아)	라부안바조(LabuanBajo)타운 과 누사텐가라지역의 코모도섬(Komodolands)을 포함하는 인도네시아 동쪽모든지역(말루쿠(Maluku), 말루쿠우타라(MalukuUtara), 누사텐가라무르(NusaTenggaraTimur), 파푸아(Papua), 파푸아바랏(PapuaBarat)) 수마트라(Sumatra), 솔라웨시(Sulawesi), 칼리만탄(Kalimantan) (보르네오:Borneo), 누사텐가라바랏(NusaTenggaraBarat) (롬복:Lombok섬포함)의 시골지역. 오정쿨롱(UjungKulong), 수칼로미(Sukalumi), 팬가다란(Pangadaran)을 포함한 자바의 시골지역에서 드물게 발생 * 자카르타(Jakarta), 우붓(Ubud), 발리(Bali)와 자바(Java)리조트지역 및길리(Gili) 섬 및 블라우스리부(ThousandIslands (PulauSeribu)) 제외	CHL (열대열 및 삼일열)	열대열 57%, 삼일열 43%, 원송이열, 사일열, 드물게 난형열	A/P, DOX, MEF

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
Iran (이란)	팔스주(FarsProvince)의 시골지역, 시스탄-발루체스탄(Sistan-Baluch estan), 케르만(Kerman)과 호모즈간(Hormozgan)의 남부 열대 지역	CHL	삼일열 93% 열대열 7%	A/P, DOX, MEF
Iraq (이라크)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Ireland (아일랜드)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Israel (이스라엘)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Italy including Vatican City (이탈리아 (바티칸시티 포함))	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)	게임파크(gamepark)를 포함한 고도 2,500m미만의 모든지역. 나이로비시(Nairobi) 포함	CHL	열대열 >85% 삼일열 5-10% 드물게 난형열	A/P, DOX, MEF
Kiribati, includes Tarawa, Tabuaeran, Banaba (타라와, 타부아에란(패닝섬), 바나바(오션섬) 포함한 키리바티 (구 길버트섬))	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Kosovo (코소보)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Kuwait (쿠웨이트)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Kyrgyzstan (키르기즈스탄)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Laos (라오스)	모든지역 * 비엔티안시(Vientiane) 제외	CHL, MEF	열대열 65% 삼일열 34% 사일열, 난형열 중복감염 1%	라오스-미얀마(Myanmar) 국경지역인 보케오(Bokeo), 루앙남타(LouangNamtha), 라오스-태국(Thailand) 국경지역, 라오스- 베트남(Vietnam) 국경지역인 참파스크(Champasack),

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
				살라반(Saravan) : A/P, DOX 이 외 말라리아 발생지역 : A/P, DOX, MEF
Latvia (라트비아)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Lebanon (레바논)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Lesotho (레소토)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Liberia (라이베리아)	모든지역	CHL	열대열 > 85% 난형열 5-10% 드물게 삼일열	A/P, DOX, MEF
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
Macedonia (마케도니아)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Madagascar (마다가스카르)	모든지역 * 안타나나리보(Antananarivo) 드물게 발생	CHL	열대열 85% 삼일열 5-10% 난형열 5%	안타나나리보(Antananarivo) 를 제외한 말라리아발생지역: A/P, DOX, MEF 안타나나리보(Antananarivo): 모기기피
Madeira Islands (Portugal) (마데이라 제도)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Malawi (말라위)	모든지역	CHL	열대열 90% 삼일열, 사일열, 난형열 중복감염 10%	A/P, DOX, MEF
Malaysia (말레이시아)	시골지역에 발생 * 조지타운(Georgetown), 쿠알라룸푸르(Kuala Lumpur), 페낭섬을 포함한 페낭주(Penang State (includes Penang Island))제외	CHL	열대열 삼일열 사일열, 원숭이열, 난형열	시골지역: A/P, DOX, MEF
Maldives (몰디브)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Mali (말리)	모든지역	CHL	열대열 >85% 난형열 5-10% 드물게 삼일열	A/P, DOX, MEF

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
Malta (몰타)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Marshall Islands (마셜제도)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Martinique (France) (마르티니크))	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Mauritania (모르타니아)	누와코트(Nouakchott)를 포함한 모든 지역	CHL	열대열 > 85% 난형열 5-10% 드물게 삼일열	A/P, DOX, MEF
Mauritius (모리셔스)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Mayotte (마요트)	드물게 발생	CHL	열대열 93%, 삼일열 5%, 사일열, 난형열 2%	모기 기피
Mexico (멕시코)	캄페체(Campeche), 치아파스(Chiapas), 치후아후아(Chihuahua), 나야리트(Nayarit), 시날로아(Sinaloa) 에서발생. 두랑고(Durango), 자리스코(Jalisco), 오악사카(Oaxaca), 소노라(Sonora), 타바스코(Tabasco)에서 드물게발생 빌리즈(Belize)와 인접한 퀀타나루(QuintanaRoo)남쪽 오톤블랑코(OrtonP.blanco)에서 드물게 환자발생 * 미국과 멕시코 경계지역 발생없음	없음	삼일열 100%	캄페체(Campeche), 치아파스(Chiapas), 치후아후아(Chihuahua), 나야리트(Nayarit), 시날로아(Sinaloa)지역: A/P, CHL, DOX, MEF, PRI, 두랑고(Durango), 자리스코(Jalisco), 오악사카(Oaxaca), 소노라(Sonora), 타바스코(Tabasco), 퀀타나루(QuintanaRoo)남쪽 오톤블랑코(OrtonP.blanco): 모기기피
Micronesia, Federated States of (미크로네시아 연방공화국 (야프 제도, 폼페이, 추크, 코스라 포함))	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

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
Morocco (모로코)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Mozambique (모잠비크)	모든지역	CHL	열대열 > 90% 사일열, 난형열, 드물게 삼일열	A/P, DOX, MEF
Namibia (나미비아)	가방고(Kavango) 동쪽 및 서쪽지역, 쿠네네(Kunene), 오항웨나(Ohangwena), 오무사티(Omusati), 오사나(Oshana), 오시코토(Oshikoto), 오토존주파(Otjozondjupa), 잠베지(Zambezi)지역에 발생 그 외 지역에 드물게 발생 * 빈트후크(Windhoek)시 제외	CHL	열대열 > 90% 사일열, 난형열, 드물게 삼일열	가방고(Kavango) 동쪽 및 서쪽지역, 쿠네네(Kunene), 오항웨나(Ohangwena), 오무사티(Omusati), 오사나(Oshana), 오시코토(Oshikoto), 오토존주파(Otjozondjupa), 잠베지(Zambezi)지역: A/P, DOX, MEF. 이 외 말라리아 발생지역 : 모기기피
Nauru (나우루)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Nepal (네팔)	고도 2,000m 미만의 모든지역 * 카트만두(Kathmandu), 대표적 히말라야 여행지 (typical Himalayan treks) 제외	CHL	삼일열 85% 열대열 15%	A/P, DOX, MEF
Netherlands (네덜란드)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Netherlands Antilles(네덜란드령 안틸레스)	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)) 지역에 발생 보아코(Boaco), 치난데가(Chinandega), 에스텔리(Esteli), 히노테가(Jinotega), 레온(Leon), 마타갈파(Matagalpa), 누에바세고비아(NuevaSegovia) 지역 드물게 발생 * 마나과(Managua)시 제외	없음	삼일열 90% 열대열 10%	2개 자치지역 (RAAN, RAAS) 지역: A/P, CHL, DOX, MEF. 이 외 말라리아 발생지역 : 모기기피
Niger (니제르)	모든지역	CHL	열대열 85% 난형열 5-10% 드물게 삼일열	A/P, DOX, MEF
Nigeria (나이지리아)	모든지역	CHL	열대열 > 85% 난형열 5-10% 드물게 삼일열	A/P, DOX, MEF

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
Niue (New Zealand) (니우에)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Norfolk Island (Australia) (노퍽제도)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
North Korea (북한)	남부지방	없음	삼일열 100%로 추정	A/P, CHL, DOX, MEF, PRI
Northern Mariana Islands (US) Includes Saipan, Tinian, and Rota Island (사이판, 티니안, 로타섬을 포함한 북마리아나 제도)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Norway (노르웨이)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Oman (오만)	다칼리아(Dakhliyah), 바티나(Batinah)북쪽, 샤르키야(Sharqiyah) 북쪽과 남쪽에서 산발적 발생	CHL	열대열, 삼일열	모기 기피
Pakistan (파키스탄)	고도 2,500m 미만의 모든지역	CHL	삼일열 70% 열대열 30%	A/P, DOX, MEF
Palau (팔라우)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Panama (파나마)	다리엔(Darien), 구나알라(GunaYala), 응가베부글레(NgabeBugle), 파나마에스테(PanamaEste)에서 발생 서부파나마지역, 파나마수로지역, 파나마시(PanamaCity)제외	CHL (파나마 운하 동쪽지역)	삼일열 99% 열대열 1%	다리엔(Darien), 구나알라(GunaYala), 파나마에스테(PanamaEste): A/P, DOX, MEF, PRI C, 응가베부글레(NgabeBugle): A/P, CHL, DOX, MEF, PRI
Papua New Guinea (파푸아뉴기니)	고도 2,000m 미만의 지역	CHL (열대열 및 삼일열)	열대열 65-80%, 삼일열 10-30%, 드물게 사일열, 난형열	A/P, DOX, MEF
Paraguay (파라과이)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Peru (페루)	고도 2,000m 미만 모든지역, 이퀴토(Iquitos), 뷔에르도말도나도 (PuertoMaldonado)를 포함한 고도2,000m미만의 모든지역 및 라리베르타드(LaLibertad) 및 람바예케(Lambayeque). * 리마(Lima), 아레퀴파(Arequipa), 이카(Ica), 모퀘과(Moquegua), 나즈카(Nazca), 푸노(Puno), 타크나(Tacna) 주요 고산지대 관광지(Cuzco, MachuPichu, Lake Titicaca), 태평양 연안 제외	CHL	삼일열 85% 열대열 15%	A/P, DOX, MEF

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
Philippines (필리핀)	다음의 22개지역 (아클란(Aklan), 알바이(Albay), 벙게트(Benguet), 빌리란(Biliran), 보홀(Bohol), 카미긴(Camiguin), 카피스(Capiz), 카탄두아네스(Catanduanes), 카비테(Cavite), 세부(Cebu), 기마라스(Guimaras), 일로일로(Iloilo), 북부레이테(NorthernLeyte), 남부레이테(SouthernLeyte), 마린두케(Marinduque), 마스바테(Masbate), 동부사마르(EasternSamar), 북부사마르(NorthernSamar), 서부사마르(WesternSamar), 시키호르(Siquijor), 소소곤(Sorsogon), 북수리가오(SurigaoDelNorte))을 제외한 고도 600m미만의 시골지역 * 마닐라(Manila) 및 이외 대도시지역 제외	CHL	열대열 70-80%, 삼일열 20-30%, 드물게 원숭이열	A/P, DOX, MEF
Pitcairn Islands (U.K.) (핏케언 섬)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Poland (폴란드)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Puerto Rico (U.S.) (푸에르토리코)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Qatar (카타르)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
R union (France) (리유니온)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Romania (루미니아)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Russia (러시아)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Rwanda (르완다)	모든지역	CHL	열대열 90% 삼일열 5% 난형열 5%	A/P, DOX, MEF
Saint Helena (U.K.) (세인트 헬리나)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Saint Kitts (Saint Christopher) and Nevis (U.K.) (세인트 키트네비스)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Saint Lucia (세이트 루시아)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Saint Pierre and Miquelon (France) (상피레 앤 미켈론)	없음	해당없음	해당없음	해당없음

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
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
S o Tom and Pr ncipe (상투메프린시페)	모든지역	CHL	열대열 85%, 사일열, 난형열, 삼일열 중복감염 15%	A/P, DOX, MEF
Saudi Arabia (사우디아라비아)	예멘 국경 자잔에미레이트(Jazanemirates), 아사(Asir)지역에서 드물게 발생 * 제다(Jeddah), 메카(Mecca), 메디나(Medina), 리야드(Riyadh), 타이프(Ta'if) 제외	CHL	주로 열대열 나머지 삼일열	모기 기피
Senegal (세네갈)	모든지역	CHL	열대열 > 85% 난형열 5-10% 드물게 삼일열	A/P, DOX, MEF
Serbia (세르비아)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Seychelles (세이셸)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Sierra Leone (시에라리온)	모든지역	CHL	열대열 > 85% 난형열 5%~10%, 드물게 사일열, 삼일열	A/P, DOX, MEF
Singapore (싱가폴)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Slovakia (슬로바키아)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Slovenia (슬로베니아)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Solomon Islands (솔로몬제도)	모든지역	CHL	열대열 60% 삼일열 35-40% 난형열 < 1%	A/P, DOX, MEF
Somalia (소말리아)	모든지역	CHL	열대열 90% 삼일열 5%-10% 드물게 사일열, 난형열	A/P, DOX, MEF
South Africa (남아프리카)	짐바브웨(Zimbabwe)와 모잠비트(Mozambique) 국경을 따라 발생, 림포포(Limpopo) 북부지역, 음무말랑가(Mpumalanga)의 엘란제니(Ehlanzeni)지역, 과주루나탈(Kwazulu-Natal)의 국립크루거공원	CHL	열대열 90% 삼일열 5% 난형열 5%	림포포(Limpopo) 북부지역, 음무말랑가(Mpumalanga)의 엘란제니(Ehlanzeni)지역, 과주루나탈(Kwazulu-Natal) 의 북동부지역 국립크루거공원 (KrugerNationalPark) : A/P,

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
	북동부지역 국립크루거공원 (KrugerNationalPark)에서 발생			DOX, MEF
South Georgia and the South Sandwich Islands (사우스 조지아, 사우스 샌드위치 제도)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
South Korea (남한, 대한민국)	접경지역인 인천, 강원, 경기 지역에서 3~12월에 발생	해당없음	삼일열 100%	A/P, CHL, DOX, MEF, PRI
South Sudan, Republic of (남수단)	모든지역	CHL	열대열 90%, 삼일열 5%-10%, 드물게 사일열, 난형열	A/P, DOX, MEF
Spain (스페인)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Sri Lanka (스리랑카)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Sudan (수단)	모든지역	CHL	열대열 90%, 삼일열 5%-10%, 드물게 사일열, 난형열.	A/P, DOX, MEF
Suriname (수리남)	시파리위니(Sipaliwini)의 타파나호니(Tapanahony)지역 브로코폰도(Brokopondo)지역, 시팔리비니(Sipaliwini)구의 보벤사라마카(BovenSaramacca) 지역에서 드물게발생 * 파라마리보(Paramaribo)는 제외	CHL	열대열 70% 삼일열 15-20%	시파리위니(Sipaliwini)의 타파나호니(Tapanahony)지역 :A/P,DOX,MEF 이외 말라리아 발생지역: 모기 기피
Swaziland (스와질랜드)	루봄보(Lubombo) 모든지역과 호호(Hhohho), 만지니(Manzini), 시셀웨니(Shiselweni) 동부지역을 포함한 모잠비크와 남아프리카공화국 동쪽국경지역	CHL	열대열 99% 난형열, 삼일열 1%	A/P, DOX, MEF
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)	드물게발생	CHL	삼일열 90% 열대열 10%	모기 기피
Tanzania (탄자니아)	고도1,800m미만의모든지역	CHL	열대열 > 85% 난형열 > 10% 드물게 사일열, 삼일열	A/P, DOX, MEF

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
Thailand (태국)	<p>주로캄 보디아(Cambodia), 라오스(Laos), 미얀마(Burma, Myanmar) 국경지역과, 깔라신(Kalasin), 크래비(Krabi)지역 중 (PlaiPhraya), 나콘시탐마랏(NakhonSiThammarat), 나라타왓(Narathiwat), 빠따니(Pattani), 팡가시를 포함한 팡가(PhangNga), 라용(Rayong), 사콘나콘(SakonNakhon), 송클라(Songkhla), 수랏타니(SuratThani), 알라(Yala) 및 삼림과 삼림주변지역 드물게방콕(Bangkok), 치앙마이(ChangMai), 치앙라이(ChangRai), 코팡간시(KohPhangan), 코사무이(KohSamui), 푸켓(Phuket)을 포함한 다른지역에서 발생</p> <p>* 크래비(Krabi) 내섬지역(Koh Phi Phi, Koh Yao Noi, Koh Yao Yai, Koh Lanta) 및 파타야(Pattaya)시 제외</p>	CHL and MEF	<p>열대열 50% (일부지역 ≤ 75%) 삼일열 50% (일부지역 ≤ 60%) 드물게 난형열.</p>	<p>캄보디아(Cambodia), 라오스(Laos), 미얀마(Burma, Myanmar) 국경 지역, 깔라신(Kalasin), 크래비(Krabi)지역 중 (PlaiPhraya), 나콘시탐마랏 (NakhonSiThammarat), 나라타왓 (Narathiwat), 빠따니 (Pattani), 팡가시를 포함한 팡가 (PhangNga), 라용(Rayong), 사콘나콘(SakonNakhon), 송클라(Songkhla), 수랏타니(SuratThani), 알라(Yala):A/P, DOX 방콕(Bangkok), 치앙마이(ChangMai), 치앙라이(ChangRai), 코팡간시(KohPhangan), 코사무이(KohSamui), 푸켓(Phuket)을 포함한 이 외 말라리아 발생지역 : 모기기피</p>
Timor-Leste (동티모르)	모든지역	CHL	<p>열대열 50% 삼일열 50% 난형열 < 1% 사일열 < 1%</p>	A/P, DOX, MEF
Togo (토고)	모든지역	CHL	<p>열대열 85% 난형열 5-10% 이외 삼일열</p>	A/P, DOX, MEF
Tokelau (New Zealand) (토켈라우)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Tonga (통가)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Trinidad Tobago (트리니다드 토바 고)	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.) (투르크스카이커스 제도)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Tuvalu (투발루)	없음	해당없음	해당없음	해당없음

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
Uganda (우간다)	모든지역	CHL	열대열 > 85% 이외 사일열, 난형열, 삼일열	A/P, DOX, MEF
Ukraine (우크라이나)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
United Arab Emirates (아랍에미리트)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
United Kingdom (with Channel Islands and Isle of Man) (영국 (해협제도와 맨섬))	없음	해당없음	해당없음	해당없음
United States (미국)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Uruguay (우루과이)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Uzbekistan (우즈베키스탄)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Vanuatu (바누아트)	모든지역	CHL	열대열 60% 삼일열 35-40% 난형열 < 1%	A/P, DOX, MEF
Venezuela (베네수엘라)	고도 1,700m미만의 모든지역, 앙헬폭포(AngelFalls)에서 발생	CHL	삼일열 83% 열대열 17%	A/P, DOX, MEF
Vietnam (베트남)	시골지역에 국한하여 발생. 드물게 메콩삼각주(MekongDelta), 홍강삼각주(RedRiverDelta) 발생 * 다낭(DaNang), 하이퐁(Haiphong), 하노이(Hanoi), 호치민시(Saigon), 나트랑(NahTrang), 퀴논(QuiNhon) 제외	CHL MEF	열대열 50-90% 삼일열 10-50%, 드물게 원숭이열	닥락(DacLac), 기아라이(GiaLai), 칸호아(KhanhHoa), 콘툼(KonTum), 람동(LamDong), 닌훤(NinhThuan), 송베(SongBe), 타이닌(TayNinh)와 같은 남부지역 : A/P, DOX 메콩삼각주(MekongDelta), 홍강삼각주(RedRiverDelta) 를 제외한 이외 말라리아 발생지역: A/P, DOX, MEF, 메콩지역과(Mekong) 홍강삼각주(RedRiverDeltas): 모기기피
Virgin Islands, British (영국령 버진 아일랜드)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Virgin Islands, U.S. (미국령 버진 아일랜드)	없음	해당없음	해당없음	해당없음

말라리아 정보				
국 가	위험지역	약제내성	말라리아 종	권고되는 예방약
Wake Island, US (웨이크 섬)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Wallis and Futuna Islands (France) (월리스 후투나 제도)	없음	해당없음	해당없음	해당없음
West Bank (includes Palestinian Territories) (서안지구 (팔레스타인 자치구 포함))	없음	해당없음	해당없음	해당없음
Western Sahara (서 사하라)	환자발생 드뭄	CHL	Unknown	모기 기피
Yemen (예멘)	고도 2,000m미만의 모든 지역 * 사나아(Sana'a)제외	CHL	열대열 95% 사일열, 난형열, 삼일열 중복감염 5%	A/P, DOX, MEF
Zambia (잠비아)	모든지역	CHL	열대열 > 90% 삼일열 ≤ 5% 난형열 ≤ 5%	A/P, DOX, MEF
Zimbabwe (짐바브웨)	모든지역	CHL	열대열 >90% 삼일열 ≤ 5% 난형열 ≤ 5%	A/P, DOX, MEF

* 출처 : CDC 말라리아 국가별 정보 현황(2019.1월 기준)

http://www.cdc.gov/malaria/travelers/country_table/a.html

* 약제내성의 경우, 특별한 언급이 없으면 열대열 말라리아에 대한 약제내성임

9. 해외유입 말라리아 치료제(말라리아 희귀의약품지정기관)

『감염병 예방 및 관리에 관한법률 제4조』, 『보건복지부 훈령 제 106호』

- 국립중앙의료원 또는 질병관리본부장이 지정한 권역별 말라리아 치료제 비축기관(보건소 등)은 열대열 말라리아 치료제를 비축·관리 하고 이를 요청하는 의료기관에 적시에 공급하여야 한다.
 - 열대열 말라리아 환자를 진단한 의료기관은 국립중앙의료원 또는 권역별 말라리아 치료제 비축기관(보건소 등)에 약품요청서를 첨부하여 치료제를 요청하면, 비축기관으로부터 열대열 말라리아 치료제를 공급 받을 수 있다.
- * 열대열 말라리아의 신속한 치료를 위해 권역별 지정보건소에 분할 공급하는 것에 대한 근거를 마련, 진단서를 약품요청서로 대체

● 열대열 말라리아 치료의약품 비축목록

순 번	약 품 명	규격 / 단위
1	Artesunate IV Inj. (Artesun ®)	60ml/Vial
2	Pyrimethamine + sulfadoxine (G-COSPE)	25+500mg/Tab
3	Quinine hydrochloride IV Inj.	600mg/2ml/Amp

* 위 약품 보유 정보는 '19.1월 기준 자료

* 환자 치료 후 남은 잔여 의약품은 해당 치료의약품을 배부 받은 비축기관에 즉시 반납하여야 합니다.

● 열대열 말라리아 치료제 비축기관 연락처(365일 24시간 가동)

순 번	권역	지역	지 정 기 관	연 락 처(하라인)
1	서울·인천·경기	서울	국립중앙의료원	02-2260-7388
2	부산·경남	부산	중 구 보 건 소	051-600-4681
3	광주·전남	광주	동 구 보 건 소	062-608-3313
4	제주	제주	국립제주검역소	064-728-5525
5	충남·충북·전북	대전	중 구 보 건 소	042-580-2731
6	대구·경북	대구	중 구 보 건 소	053-661-3835
7	강원Ⅰ	춘천	춘 천 시 보 건 소	033-250-3573
8	강원Ⅱ	강릉	강 릉 시 보 건 소	033-660-3092
9	경기	수원	영 통 구 보 건 소	031-8030-3272
10	인천	인천	중 구 보 건 소	032-440-2743

10. 해외유입 말라리아 치료제 약품요청서

[별표 제2호 서식] <개정 2019>

약품요청서					
요청 기관	의료기관명				
	담당 의사명		의사면허번호		
	주소				
	전화/팩스번호	/(fax)			
환자 정보	성명		생년월일		성별
	발병일		진단일		
	진단명				
치료의약품명		<input type="checkbox"/> Quinine dihydrochloride <input type="checkbox"/> Sodium antimony gluconate <input type="checkbox"/> Nifurtimox <input type="checkbox"/> Ivermectin <input type="checkbox"/> Artemisinin <input type="checkbox"/> Benznidazole <input type="checkbox"/> Diphtheria antitoxin <input type="checkbox"/> Avigan			
투여용량 및 횟수					
필요 약제수량					
수령인	성명				
	소속	<input type="checkbox"/> 의뢰기관 직원(담당과:) <input type="checkbox"/> 가족(관계:) <input type="checkbox"/> 기타 ()			
비고					
※ 환자 치료 후 남은 잔여 의약품은 해당 치료의약품을 배부 받은 비축 기관에 즉시 반납하여 주시기 바랍니다.					
「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제4조, 제40조에 따라 치료의약품을 신청합니다. 년 월 일 의뢰기관의 장 [인]					

210mm×297mm[신문용지 54g/m²(재활용품)]

11. 국내·외 말라리아 관련 헌혈제한지역

- 2018년 국내 말라리아 관련 헌혈제한지역('18.8.29 기준)

여행 및 거주년도	지 역		설정
2018년	인 천	강화군	제 한
	강 원	철원군	제 한
	경 기	파주시	제 한
		연천군	제 한
	북 한	백두산 제외 전지역	제 한

- ※ 헌혈제한지역 기준 : 인구 10만명당 말라리아 발생률이 최근 3년간 평균 10명 이상인 지역
- ※ 매년 말라리아 관련 헌혈제한지역 분류 시, 지역별 전년도 환자발생률 급증 여부 등을 감안하여 시행 (2012년 제4차 혈액관리위원회)
- ※ 군인의 경우, 헌혈 전 문진 시 예방화학요법(말라리아 예방 및 치료제 복용) 시행여부 확인

12. 말라리아 실험실 검사 방법

- 상세한 검사방법 문의: 질병관리본부 매개체분석과 (043-719-8541~2)

가. 혈액도말법

- 말라리아의 기본적 진단법으로, 감염환자의 혈액을 채혈후 신속히 Giemsa 염색법을 시행, 후층(Thick smear) 및 박층 도말(Thin smear) 표본을 제작하여 광학현미경으로 검경²⁸⁾

1) 슬라이드 준비

- 오물(주로 지방)을 제거하기 위하여 슬라이드를 95% 알코올에 담근 후 깨끗한 거즈로 닦고 건조 시킨 후 사용함

2) 혈액도말 표본 제작

가) 혈액도말

- 후층도말(thick smear)과 박층도말(thin smear)표본을 동시에 제작하여 진단검사에 사용함
 - * 후층도말은 고정하지 않음

나) 후층도말 표본 제작

- 슬라이드에 혈액을 3~4방울 떨어뜨림
- 유리막대 또는 Capillary tube 등으로 직경 1cm 정도 크기로 둥글게 도말함
 - * 표본두께는 도말 후 신문의 글자가 비칠 정도여야 함
- 혈액도말의 두께가 두꺼운 관계로 실온에서는 4시간 이상 방치하여야 완전히 건조됨
- 용혈 시에도 도말한 부위가 슬라이드에서 떨어지지 않는데 37℃~40℃의 dry oven에서 건조시키면 시간도 절약되고, 먼지의 오염이나 파리 같은 곤충의 침입도 막을 수 있음
- 많은 양의 혈액을 도말·건조 후 적혈구를 모두 용혈시켜 검경하므로 양성, 음성 판정에 매우 편리함

28) 도말표본 제작법은 <http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/html/diagnosticprocedures.htm> 사이트를 참고

다) 박충도말 표본 제작

- 슬라이드 한쪽 끝에 혈액 한 방울을 놓고 슬라이드의 양쪽 끝을 왼손으로 잡음
- 다른 손으로 슬라이드를 적당한 각도(45°)로 잡은 다음 혈액을 균등하게 밀어내어 단층으로 얇게 펴
- 단층이 생기도록 얇게 도말해야 하며, 종 감별에 매우 용이함

라) 염색

(1) 염색법

- 세포질을 주로 염색하는 Wright 염색법
- 백혈구나 핵을 염색 시키는 Giemsa 염색법
- 최근에는 Wright-Giemsa 염색을 동시에 만족시키는 Diff-Quick 염색법이 개발되어 간단하고 쉽게 염색할 수 있음
- Hemacolor staining(Cat. No. 1.11661, 한국 Merck)

Hemacolor solution I	1초 간격으로 8회 담금
Hemacolor solution II	1초 간격으로 6회 담금
Hemacolor solution III	1초 간격으로 5회 담금
Buffer solution(pH 7.2)	45초 담금

마) 도말 슬라이드를 현미경에서 검경하는 방법

- 실온에 건조시킨 후 1,000배에서 immersion oil을 사용하여 검경
- 급성기 : 하루에 3매씩 3일간 검경하여 원충이 관찰되지 않으면 음성으로 판정
* 급성기에는 발열 직전과 직후에 말초 혈액으로 검사하는 것이 원충을 검출할 확률이 높음
- 만성기 : 1주일에 1매씩 8주간 검경하여 원충이 관찰되지 않으면 음성으로 판정

바) 삼일열 말라리아의 적혈구내 형태적 특성

- 정상 적혈구보다 감염된 적혈구가 커지고 희게(pale) 보이며 감염된 적혈구 내에 붉은 반점(Schuffner's dot)들이 보임
- 운상체(ring form)는 다른 열원충보다 다소 큰 편이고, 영양형(trophozoite) 및 분열체(schizont)는 아메바 모양으로 불규칙한 경우가 많으며 분열체 내에 분열소체(merozoite)는 12~24개(평균 20~24개)가 들어있음
- 암수 생식모세포(gametocyte)는 크고 구형임

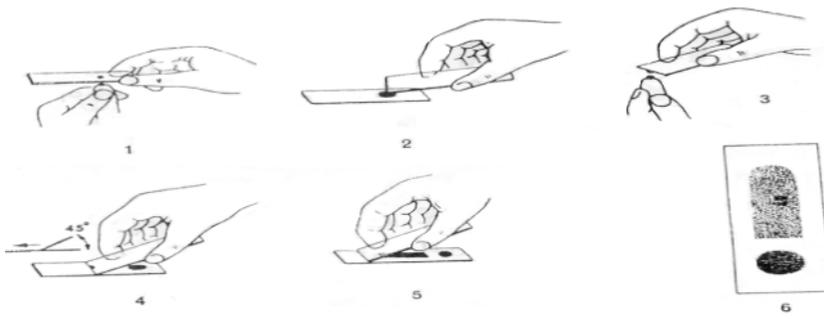
- 하나의 적혈구에 여러 마리의 충체가 들어 있는 경우는 열대열 원충보다 비교적 드문 편임

3) 후충 및 박충 염색법의 특징

구 분	박충도말표본	후충도말표본
적혈구충	1층	10층 이상
종동정	용이함	용이하지 않음
원충혈증 (Parasitemia)	낮을 경우엔 검출이 안 될 수 있음 200/ μ l blood	낮은 경우에도 검출될 수 있음 20/ μ l blood
목적	종 동정	감염여부 판정 원충혈증 판정

[표 32] 인체기생 열원충의 말초혈액 박충 도말 상의 현미경적 감별점

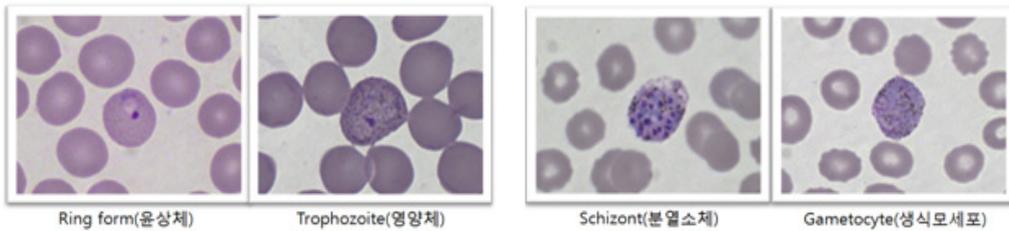
구 분		삼일열원충	열대열원충	사일열원충	난형열원충
감염 RBC	크기	커짐	커지지 않음	커지지 않음	커짐(난형)
	염색성	열어짐	정상	정상	열어짐
	dot	schuffner's	maurer's	ziemann's	schuffner's
Ring form		큼	작음	삼일열보다 작음	삼일열과 비슷
Trophozoite		amoeboid	보이지 않음	band form	round, compact
Merozoite 수		12 - 24	8 - 26	6 - 12	6 - 12
Gametocyte		RBC보다 큼	바나나 모양	삼일열보다 작음	삼일열보다 작음



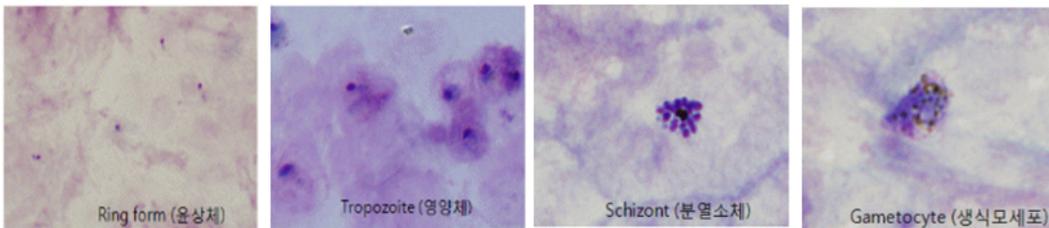
make. For the less experienced, it provides an opportunity to go over the text and check for unusual phrases or references. For the expert (or the conceited) it is said to inhibit the spontaneity of his interpretation. Be

[그림 25] 후층 및 박층 혈액도말 표본제작 방법

삼일열원충(*P. vivax*) 혈액도말 사진

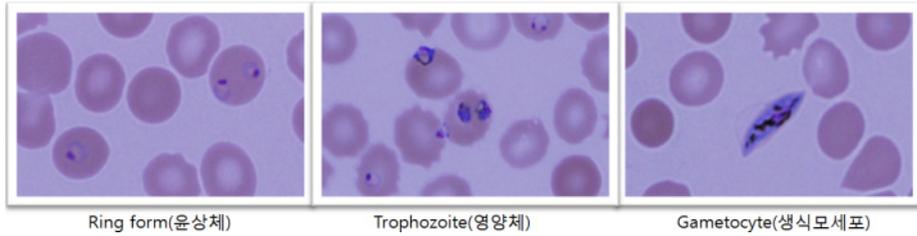


1. 윤상체(Ring form) 2. 영양체(Trophozoite) 3. 분열소체(Schizont) 4. 생식세포(Gametocyte)

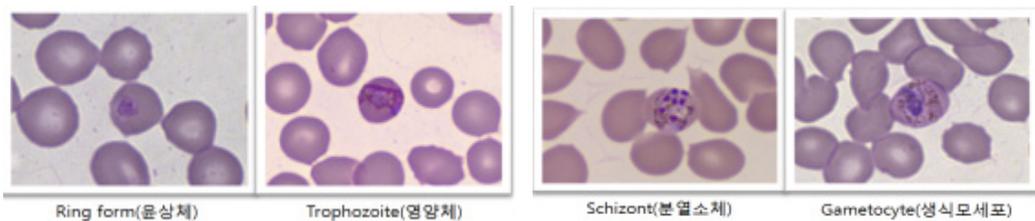


[그림 26] 삼일열 원충 말초혈액의 박층 및 후층도말 소견

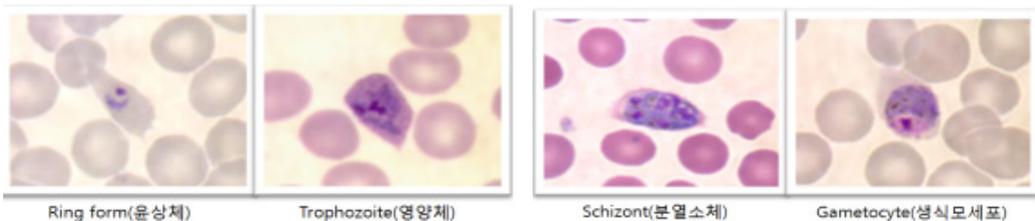
4) 열대열 원충(*P. falciparum*)²⁹⁾



5) 사일열 원충(*P. malariae*)



6) 난형열 원충(*P. ovale*)



나. 말라리아 유전자 검출법

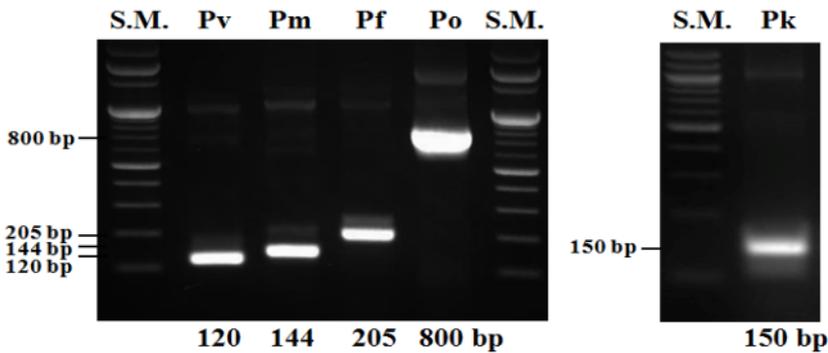
1) 이중 중합효소연쇄반응법(nested PCR)

- 18s ribosomal RNA(18s rRNA)유전자를 이용한 two step nested-PCR 진단법으로 5종 말라리아(열대열, 삼일열, 사일열, 난원형, 원숭이열)를 검출할 수 있음
- 말라리아의 PCR 법은 민감도가 높기 때문에 소량의 검체나 시일이 지난 혈액으로도 진단할 수 있으며 대량의 검체에 대한 신속한 검사와 종감별이 가능한 장점이 있음

29) 자료출처 : 질병관리본부 매개체분석과

[표 33] 말라리아 원충의 18S rRNA 유전자를 이용한 nested-PCR 조건

Step	프라이머		DNA	반응조건	비고
1차 PCR	<i>P. falciparum</i>	rPLU5+rPLU6	genomic DNA 3μl	-Pre 95°C 5min -95°C, 1min, 60°C, 1min, 72°C, 1min, (35 cycle) -72°C 10min	
	<i>P. vivax</i>				
	<i>P. malariae</i>				
	<i>P. ovale</i>				
2차 PCR	<i>P. falciparum</i>	rFAL1+rFAL2	1차 PCR 산물 1μl	-Pre 95°C 5min -95°C, 1min, 60°C, 30sec, 72°C, 30sec, (30 cycle) -72°C 10min	
	<i>P. malariae</i>	rMAL1+rMAL2			
	<i>P. vivax</i>	rVIV1+rVIV2			
	<i>P. knowlesi</i>	Pmk8+Pmkr9		-Pre 95°C 5min -95°C, 1min, 55°C, 30sec, 72°C, 1min, (30 cycle) -72°C 10min	
	<i>P. ovale</i>	rOVA1+rOVA2			



[표 34] Two step nested-PCR을 이용한 5종의 말라리아 원충의 전기영동결과

	말라리아원충	Size (bp)
S,M	Molecular marker (100 bp ladder)	
Pv	삼일열원충	120
Pm	사일열원충	144
Pf	열대열원충	205
Po	난형열원충	800
Pk	원숭이열원충	150

2) 등온유전자증폭법(Loop-mediated isothermal amplification assay, LAMP)

- LAMP법은 18s ribosomal RNA(18s rRNA)유전자를 타겟으로 63℃에서 30분간 반응하여 특정 부위를 증폭하는 진단법으로 5종 말라리아(열대열, 삼일열, 사일열, 난원형, 원숭이열)를 검출할 수 있음
- LAMP법은 nested PCR법과 같이 민감도가 높으며, 진단소요시간이 약 3시간 이내로 nested PCR법 보다 짧아 신속히 진단해야 하는 검체에 적합한 방법임

다. 말라리아 혈청학적 진단법 (확인진단법 아님)

가) ELISA (IgG, IgM, IgA 검출)

- 현혈자에 대한 말라리아 노출 여부를 검사하는 방법으로 사용됨
- 잠복기 환자의 과거 감염여부를 조사할 경우 사용할 수 있음

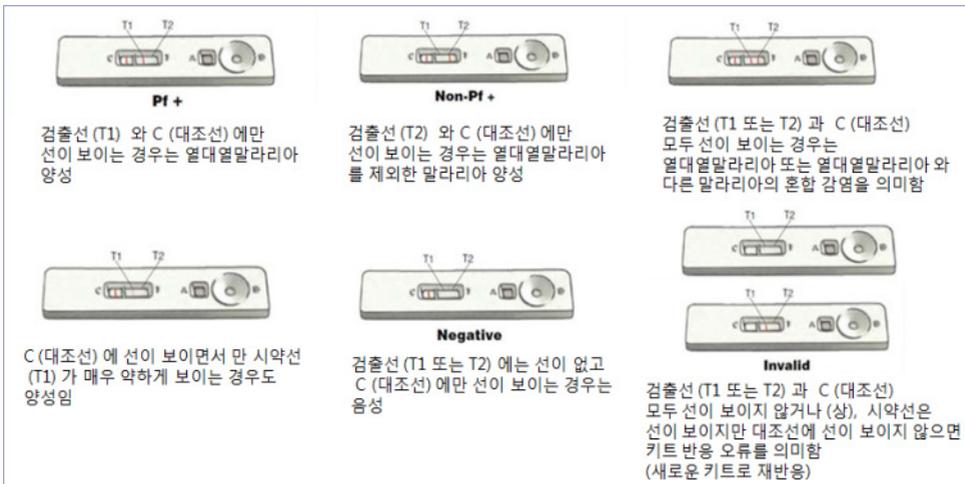
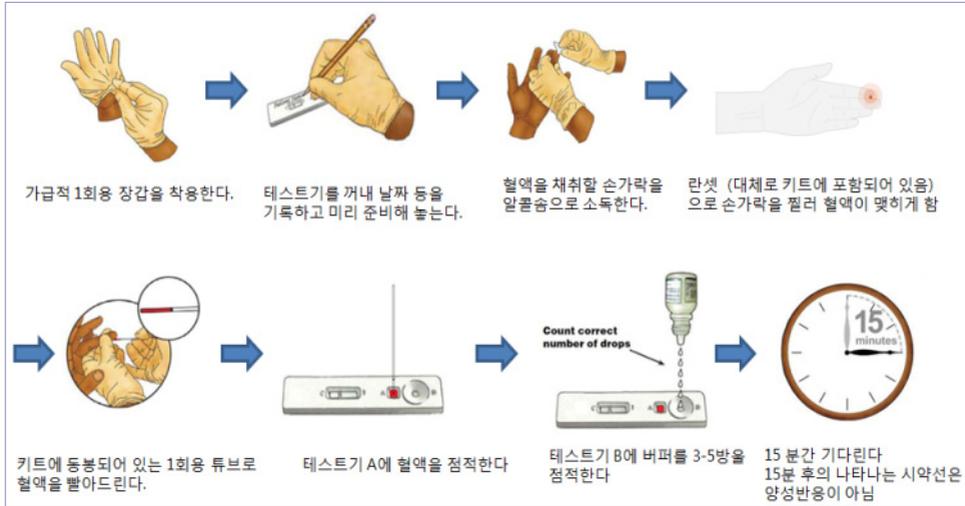
라. 신속진단키트(RDT) 검사법 (추정진단법)

● 신속진단키트(Rapid Diagnostic Test ; RDT) 검사법

- 현장에서 누구나 간편하고 신속하게 시행
- 신속진단키트만으로 확진할 수 없으며, 혈액도말 검사 혹은 말라리아 유전자 검출로 확인 진단이 반드시 필요함

가) RDT (Rapid Diagnostic Test : 신속진단키트) 검사법

- pLDH(4종 말라리아 검출), HRP2(열대열말라리아 검출)의 두 항원에 대한 단클론 항체를 이용하여 말라리아 항원을 검출할 수 있도록 제작된 키트로, 키트에 따라 2종(삼일열, 열대열) 또는 4종(열대열, 삼일열, 사일열, 난형열)의 말라리아 검출이 가능함
- 현장에서 간편하고 신속하게 말라리아 환자를 진단할 수 있으며, 음성이더라도 혈액도말 검사 혹은 말라리아 유전자 검사로 확진해야함
- 보조적 진단법인 신속진단키트만으로는 확진할 수 없으며, 현미경검경의 보조적인 방법으로 사용
- 카세트형과 Dipstick 형이 있으며 카세트형이 편리



* 본 그림은 WHO/FIND 영문자료를 사용하여 재편집되었음³⁰⁾

- WHO에서는 매년 RDT에 대한 정도관리(Quality Control)를 수행중이며 결과는 WHO 홈페이지에 게재하고 있음
 - WHO에서 2009년 이후 매년 하고 있으며, 최근에는 7라운드 (2015~2016)를 수행하였음

30) Universal access to Malaria Diagnostic testing[an operational manual], WHO

- 혈중내 원충이 저농도(μl 당 200개 이하)와 고농도(μl 당 2000개 또는 5000개)를 기준으로 민감도와 특이도를 구분하고 있음

[표 35] WHO 세계 시판 말라리아 항원 신속진단키트 평가(2008-2018)³¹⁾

제품명	제조사	민감도 / 특이도 (%)				Round
		200 parasites/ μl		2000 또는 5000 parasites/ μl		
		열대열	삼일열	열대열	삼일열	
Asan Easy test Malaria Pf/Pan Ag	ASAN Pharmaceu-tical Co., Ltd	88.0/99.5	100/100	98.0/99.0	100/100	7
BIOCREDIT Malaria Ag Pf/Pan (HRPII/pLDH)	RapiGEN Inc.	91.0/100	100/100	99.0/99.5	100/100	7
Carestart Malaria Pf/PAN(HRP2/pLDH) Ag Combo	AccessBio	87.0/97.0	94.3/99.3	100/100	100/100	8
SD Bioline malaria Ag Pf/Pan	SD	94.0/99.2	91.4/99.3	99.0/99.5	97.1/98.6	5

[표 36] 국내 시판 삼일열말라리아 항원 검출용 신속진단키트 평가 결과

제품명	민감도*	특이도*	비 고
A사	94.7%	100%	Pf, Pv만 검출
B사	98.8%	100%	
C사	99.4%	100%	

* 민감도, 특이도는 매개체분석과의 시험 결과임(Kim et al., 2013)³²⁾

31) WHO, Malaria Rapid Diagnostic Test Performance, Summary results of WHO product testing of malaria RDTs: Round 1-8 (2008-2018)

32) JY Kim, SY Ji, YK Goo, BK Na,HJ Pyo, HA Lee, JY Lee, NH Kim, LV Seidlein, Q Cheng, Cho, WJ Lee. Comparison of Rapid Diagnostic Tests for the Detection of *Plasmodium vivax* Malaria in South Korea. PlosONE, 8(5), 2013

13. 상황별 말라리아 감염 예방 수칙

〈 국내 말라리아 위험지역 여행 시 〉

시 기	예 방 법
여행 전	<ul style="list-style-type: none"> - 모기에 물리지 않는 회피 수단에 대해 숙지 - 모기 물리는 것을 최소화할 수 있도록 적절한 기피수단(피부노출을 최소화하는 긴 옷, 기피제, 체류기간·체류장소에 따라 적절한 모기장 등)을 준비
여행 중	<ul style="list-style-type: none"> - 되도록 해질녘에서 새벽시간까지는 외출을 자제 - 실내에서 잘 때 가급적 창문을 단도록 하고, 적절한 방법으로 모기장을 설치하고 취침 - 어두운 색은 모기를 유인하므로 피하는 것이 좋으며, 불가피하게 야간 외출 시에는 가능한 밝은 색의 옷을 입고 긴 팔, 긴 바지 등을 착용하여 모기와의 접촉빈도를 줄임 * 기피제 사용 시 일부 도움 받을 수 있음 - 야외에서 취침하는 경우에는 반드시 모기장을 이용 - 운동 후에는 반드시 샤워 - 임산부는 체온이 높고 대사량이 많아 비교적 모기가 많이 유인되므로 각별히 주의
여행 후	<ul style="list-style-type: none"> - 말라리아 위험지역에서 벗어난 후에도 말라리아 의심증상이 발생하면 즉시 가까운 병의원을 찾아 전문의(의사)에게 여행력을 알리고 진료받기를 권고 - 말라리아 관련 국내 헌혈제한지역 <ul style="list-style-type: none"> · 국내 : 거주나 복귀(연중 6개월 이상 숙박)시는 2년간, 여행(연중 1일 이상~6개월 미만 숙박)시 1년간 전혈헌혈 및 혈소판성분헌혈을 할 수 없으며 혈장성분헌혈만 가능

〈 해외 말라리아 위험지역 여행 시 〉

시 기	예 방 법
여행 전	<ul style="list-style-type: none"> - 모기에 물리지 않는 회피 수단에 대해 숙지 - 모기 물리는 것을 최소화할 수 있도록 적절한 기피수단(피부노출을 최소화하는 긴 옷, 항공기 등에 탑재 가능한 기피제, 체류기간·체류장소에 따라 적절한 모기장 등)을 준비 - 해외에서 위급상황 시 바로 방문할 수 있도록 여행하는 지역에서 이용할 수 있는 의료기관을 미리 파악할 것을 권고 - 각 국가별 발생하는 말라리아 종류 및 약제에 대한 내성이 다르므로 여행하는 국가에 따라 의사와 상담 후 적절한 예방약을 복용 <ul style="list-style-type: none"> * 삼일열 말라리아만 발생하는 지역으로 가는 경우 클로로퀸이 주로 처방되지만, 클로로퀸 내성에 따라 아토바쿠온-프로구아닐, 메플로퀸, 독시사이클린 등 다른 약제 처방 가능 - 국가별 발생현황 및 약제내성 등은 질병관리본부 홈페이지(http://cdc.go.kr) 또는 질병관리본부 모바일 사이트(http://m.cdc.go.kr)에서 확인 가능
여행 중	<ul style="list-style-type: none"> - 되도록 해질녘에서 새벽시간까지는 외출을 자제 - 어두운 색은 모기를 유인하므로 피하는 것이 좋으며, 불가피하게 야간 외출 시에는 가능한 밝은 색의 옷을 입고 긴 팔, 긴 바지 등을 착용하여 모기와의 접촉빈도를 줄임 <ul style="list-style-type: none"> * 기피제 사용 시 일부 도움 받을 수 있음 - 야외에서 취침하는 경우에는 반드시 모기장을 이용 - 운동 후에는 반드시 샤워 - 임신부는 체온이 높고 대사량이 많아 비교적 모기가 많이 유인되므로 각별히 주의
여행 후	<ul style="list-style-type: none"> - 말라리아 예방약의 경우 종류에 따라 위험지역에서 벗어난 후에도 길게는 4주까지 복용하여야 하므로, 정해진 기간 동안 적절한 복용법에 따라 복용 기간을 준수 - 말라리아 위험지역에서 벗어난 후에도 말라리아 의심증상이 발생하면 즉시 가까운 병의원을 찾아 전문의(의사)에게 여행력을 알리고 진료받기를 권고 <ul style="list-style-type: none"> * 해외여행 후 주의사항에 대한 자세한 정보는 질병관리본부 홈페이지(http://cdc.go.kr) 또는 질병관리본부 모바일 사이트(http://m.cdc.go.kr)에서 확인 가능 - 말라리아 관련 해외 현혈제한지역 <ul style="list-style-type: none"> · 국외 : 해당국가에 거주나 복무(연중 6개월 이상 숙박)시는 3년간, 여행(연중 1일 이상~6개월 미만 숙박)시 1년간 전혈현혈 및 혈소판성분현혈을 할 수 없으며 혈장성분현혈만 가능

2019년도 말라리아 관리지침



질병관리본부

28159 충청북도 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187

비매출/무료



9 788968 386206

ISBN 978-89-6838-620-6

93510