

2023년

**중증열성혈소판
감소증후군(SFTS)**

진료지침

- 의료인용 -



〈 안 내 문 〉

- 본 지침은 의료 현장에서 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 환자를 진료하는데 유익하게 활용되어 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 환자의 조기진단과 적정치료를 통해 중증 및 치명률 감소로 국민의 건강보호에 기여하고자 '16년에 제정하였습니다.
- 이후, 그간('16~'21) 의료 현장에서 축적된 환자임상·역학정보, 문헌조사 결과 등을 반영, '16년 개발한 「중증열성혈소판감소증후군 진료지침(권고안)」을 보완하여 개정하고자 정책연구용역을 수행('22.4~'23.3)하였으며
- 동 연구용역 결과, 국내·외 최신 문헌 및 대한의사협회, 대한병원협회, 대한감염학회, 대한응급의학회, 대한중환자의학회 등 관계기관 전문가들의 자문·검수를 받아 금번 개정판을 발간하게 되었으며, 본 지침이 의료현장에서 많은 도움이 되시기를 바랍니다.
- 아울러 본 지침에 대한 오류정정, 내용 수정, 보완 또는 제언사항이 있을 경우 질병관리청 인수공통감염병 관리과(043-719-7167)로 연락주시면 적극 검토·반영 되도록 노력하겠습니다.

주요 개정사항

구분	페이지		주요 개정사항		개정사유
	당초	개정	2016	2023	
주요 개정사항			〈신규〉	주요 개정사항 추가	
PART I. 개요					
1. 개정배경	1	2	I. 개요 - 2013년~2015년 환자 임상자료 활용 - 제정 배경 등 설명	〈개정〉 I. 개요 - 2016~2021년 환자 임상자료, 건강보험 심사평가원 청구자료 활용 - 개정 배경 등 설명	개정 배경목적, 방법 근거자료 제시
2. 권고의 강도와 근거수준		3	〈신설〉	• 권고의 강도(A/B/C) 및 근거수준(I/II/III) 추가	권고안 강도 및 근거수준 제시
PART II. 권고안					
권고안 요약	2~3	5	• 진료지침 권고안 요약	• 권고안 요약 수정 - 〈삭제〉 예방 및 감염관리 - 〈개정〉 변경사항 요약반영 * 감염경로, 잠복기, 치명율, 임상특성, 진단 및 치료 등	개정내용에 따른 권고안 요약표 정리
1. 개요	4	6~7	1.1 정의 - 중증열성혈소판감소증후군(Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome, SFTS) 바이러스에 의한 중증열성 바이러스성 질환 1.2 병원체 - SFTS 바이러스 1.3 매개체 가. 주요매개종은 작은소피참진드기 나. 국내 매개체 분포 - 작은소피참진드기 분포지역 및 작은소피참진드기 그림	〈개정〉 1.1 정의 - 중증열성혈소판감소증후군(Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome, SFTS) 바이러스에 의한 급성 바이러스성 질환 〈개정〉 1.2 병원체 - Dabie bandavirus - 〈추가〉 총 6개의 유전형(A~F)이 있으며, 한국에는 최소 4개의 유전형(A, B, D, F)이 존재하고 B형이 가장 흔함 〈개정〉 1.3 감염경로 가. 진드기에 물려 전파 - 매개진드기에 대한 설명 기술 - 참진드기 종별 사진(사진 1) 추가 나. 바이러스에 직접 노출	병원체명 변경에 따른 최신화, 유전형 설명 추가, 참진드기 구분을 위한 시각화
2. 발생현황 및 역학적 특성	7~8	8	2.1 국외현황 및 역학적 특성 가. 중국 나. 일본 다. 그 외 국가(네팔)	〈개정〉 2.1 국외발생 가. 중국 나. 일본 다. 그 외 국가(대만, 베트남, 미얀마 등)	국외발생현황 최신화
	9~10	9~12	2.2 국내발생 및 역학적 특성 가. 환자 발생 추이 - 2013~2015년까지 환자 발생 추이 등 설명	2.2 국내발생 〈개정〉 가. 연도별 환자 발생현황 및 치명률 - 2016~2022년까지 연도별 환자 발생 현황 그래프, 표 추가	

구분	페이지		주요 개정사항		개정사유
	당초	개정	2016	2023	
			<p>나. 연도별 및 월별</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2013~2015년 환자 발생추이 설명 - 4~12월에 걸쳐 환자 발생, 7~9월까지 환자가 가장 많이 발생 <p>다. 지역별</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2013~2015년 지역별 환자 및 사망자 발생현황 기술 및 표 삽입 <p style="text-align: center;">〈 신 설 〉</p>	<p>〈개정〉 나. 월별 환자 발생현황</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2016~2022년 지역별 환자 및 사망자 발생현황으로 표 업데이트 <p>다. 지역별 환자 발생현황</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2016~2022년 연도별, 월별 환자 발생 현황 업데이트 <p>라. 역학적 특성</p> <ul style="list-style-type: none"> - SFTS 환자자료 분석을 통해 연령, 성별, 직업, 기저질환, 감염위험요인, 진단기 물림 자국 등 기술 - 진단기 물림 자국 사진 추가 	연도별/월별/지역별 환자 발생 현황 최신화, 환자 자료분석을 통한 역학적 특성 내용 상세화
3. 임상적 특성	11~12	13~19	<p>3.1 증상 및 징후</p> <p>가. 잠복기는 0~16일(중앙값 2일)</p> <p>나. 증상</p> <p>3.2 임상경과</p> <p>가. 이환기간별 주요 검사소견 양상</p> <p>나. 주요 사망 예측 인자</p> <ul style="list-style-type: none"> - 심한 혈소판감소, 위장관 출혈소견, 중추신경계 이상 소견 등 <p>다. 주요 합병증</p> <ul style="list-style-type: none"> - 뇌수막염, 부정맥, 급성신손상, 심근염, 뇌출혈 <p style="text-align: center;">〈 신 설 〉</p> <p>3.3 감별진단</p> <ul style="list-style-type: none"> - 쯔쯔가무시증, 신증후군출혈열, 렘토스 파르증, 아나플라즈마 인체감염증, 라임병, 기타 진료의사가 감별해야 한다고 생각하는 질환 	<p>〈개정〉 3.1 잠복기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5~14일(중앙값 9일) <p>3.2 임상 특성</p> <p>〈개정〉 가. 임상단계(발열기, 다장기부전기, 회복기)별 증상과 징후, 혈액검사 소견 상세 기술</p> <p>〈개정〉 나. 사망환자 특성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사망원인, 사망까지 경과 단계, 임상특성 상세 기술 - SFTS 환자의 증상발생-사망까지 상태변화 그림 추가 <p>다. 중환자실 치료</p> <ul style="list-style-type: none"> - 중환자실 입원에서 처치별 적용 기간 등 기술 <p>〈개정〉 3.3 합병증</p> <p>가. 비감염성 합병증</p> <ul style="list-style-type: none"> - 뇌염 또는 뇌병증, 위장관 출혈, 혈구침식성 림프조직구증식증(HLN) <p>나. 감염성 합병증</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2차성 균열증, 침습성 폐아스페르길루스증(PCA) <p>3.4 동반감염증</p> <ul style="list-style-type: none"> - 쯔쯔가무시증, 균혈증 기술 <p>〈개정〉 3.5 감별진단</p> <ul style="list-style-type: none"> - 쯔쯔가무시증, 신증후군출혈열, 렘토스 파르증, 아나즈마플라즈마, 발진열 등 	임상단계별 증상과 징후/혈액검사 소견으로 항목을 재분류하여 내용 정리, 국내외 문헌검토 등을 통한 합병증과 감별진단 내용 최신화

구분	페이지		주요 개정사항		개정사유
	당초	개정	2016	2023	
(검사소견)	13	13~16	4. 검사소견	<p>〈삭제〉 검사소견 항목 삭제</p> <p>〈개정〉 3.2 임상단계별 증상과 징후/혈액 검사 소견, 사망환자 특성에 '검사소견' 내용 반영</p>	
4. 1차 의료기관에서의 환자 조기 발견 및 대응	-	20	<p>〈신설〉</p>	<p>4.1. 환자 조기발견을 위해 해야 할 일</p> <ul style="list-style-type: none"> - 임상적 의심, 일반 혈액검사 시행 - 의심될 경우 농작업, 야외활동 또는 유행 지역 방문력, 진드기 물림 등 확인 <p>4.2. SFTS 의심환자에 대한 대응</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국내 SFTS 환자의 30%정도는 중환자실 치료가 필요 - SFTS 의심되면 전문의나 상급병원으로 의뢰 필요 - 외에서 추적관찰하는 경우 단기간 내 상태 변화 확인 필요 	SFTS 환자의 치명률을 낮추기 위해 1차 의료기관에서 환자 조기발견 및 대응 방안 추가
5. 진단	14~17	21~23	<p>5.1 임상적 진단</p> <p>5.2 노출력</p> <p>5.3 임상적 특성: 단계별(발열기, 다장기 부전기, 회복기) 임상소견</p> <p>5.4 실험실 확진검사: Real-time RT-PCR 및 conventional RT-PCR, 바이러스 배양, 혈청학적 방법 : SFTS 의심시 검사의뢰 방법 표</p>	<p>〈개정〉 5.1 임상적 진단</p> <ul style="list-style-type: none"> - 고위험군 확인 - 증상 - 혈액검사 <p>〈5. 1로 통합〉</p> <p>〈개정〉 5.3 임상적 특성은 3. 임상적 특성→ 3.2 임상특성(13p)에 반영</p> <p>〈개정〉 5.2 실험실 진단: 분자/유전자 검사, 항체검사, 항원검사, 바이러스 배양검사 개요 및 검사법 권고안</p> <p>〈삭제〉</p> <p>〈추가〉 검사방법에 따른 검사기관 및 권장검체 (표4)</p>	실험실 검사방법별 개요 및 권고안 추가
(감별이 필요한 질환)	18~20	-	-	<p>〈삭제〉</p>	
6. 치료	21~24	24~27	<p>7.1 일반적인 보존적 치료</p> <ul style="list-style-type: none"> - 표 4로 제시 <p>7.2 쇼크(shock)의 치료</p> <p>가. 바이러스성출혈열 환자에서의 쇼크</p> <p>나. 패혈성 쇼크의 치료(성인)</p> <p>7.3 SFTS의 특이적 치료</p> <p>가. 항바이러스제(리바비린)</p> <p>나. 혈장 교환</p> <p>다. 면역글로블린</p> <p>라. 스테로이드</p>	<p>〈개정〉 6.1 일반적인 보존적 치료</p> <p>〈추가〉 동반감염증, 균혈증 의심될 경우 경험적 항생제 사용 고려 권고</p> <p>〈개정〉 6.2 쇼크 치료 (내용 간소화)</p> <p>〈삭제〉 협조가능한 환자에서 혼동증상, 협조가 되지 않는 의식혼탁, 공격적 환자, 쇼크 치료방법</p> <p>〈개정〉 6.3. SFTS의 특이적 치료</p> <p>가. SFTS의 특이적 치료</p> <p>1) 항바이러스제(파비피라비르, 리바비린)</p> <p>나. 혈장 교환</p> <p>다. 면역글로블린</p> <p>라. 스테로이드</p>	임상진료, 국내의 문헌검토 등을 통해 치료 권고안 최신화

구분	페이지		주요 개정사항		개정사유
	당초	개정	2016	2023	
7. 감염관리	25~28	28~30	8.1 예방 및 감염관리 8.1 예방 가. 야외활동에서의 SFTS 예방 나. 의료관련 2차 감염 예방 8.2 감염관리 가. 표준주의지침의 준수 나. 바이러스성출혈열 확진자나 의심환자에 대한 권고 다. 보호장구를 착용하여야 하는 사람	7. 감염 관리 <개정> 가. 사람 간 전파 <추가> 나. 동물-사람 간 전파 <추가> 다. 감염관리지침 - SFTS 환자 의료기관 감염관리 - 중증환자 진료시 개인보호구 착용안 - 실험실 검사관련 병원감염 예방 - 사망환자 관리 - 기타 주의사항	동물-사람 간 전파 사례 보고에 따른 내용 추가, 의료기관 감염관리 관련 항목 및 내용 상세화
III. 붙임					
	29~37	31~39	1. SFTS 개요 2. SFTS의 진단 신고 기준 - SFTS 바이러스 분리 - SFTS 바이러스 유전자 검출 - 회복기혈청의 특이 항체가(IgG)가 급성기에 비하여 4배이상 증가 3. 감염병 발생 신고서 4. SFTS 진료지침 권고안 연구진 5. 참고문헌	1. <변경> SFTS 개요 - 병원체, 잠복기, 치명률 등 변경 2. <변경, 추가> SFTS의 진단 신고 기준 <변경> - 검체(혈액)에서 중증열성혈소판감소 증후군 바이러스 분리 - 검체(혈액)에서 특이 유전자 검출 - 회복기 혈청의 항체기간 급성기에 비하여 4배 이상 증가 <추가> 검체(혈액)에서 특이 IgM 항체검출 3. <변경> 감염병 발생 신고서 4. <삭제> SFTS 진료지침 권고안 연구진 4. <추가> 환자 검체 시험의뢰서 5. <변경> 참고문헌	법정감염병 진단 검사 통합지침 개정 등에 따른 내용 보완 국내외 참고문헌 최신화

관련부서 연락처

부서	업무	연락처
인수공통감염병 관리과	<ul style="list-style-type: none"> 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 환자 감시·조사·관리 총괄 	043-719-7167 043-719-7168
바이러스분석과	<ul style="list-style-type: none"> 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 실험실 검사 총괄 	043-719-8191
매개체분석과	<ul style="list-style-type: none"> 매개체(참진드기) 조사 및 병원체 검사 총괄 	043-719-8565 043-719-8562

목차

Contents

I. 개 요 1

- 1. 개정배경 2
- 2. 권고의 강도와 근거수준 3

II. 중증열성혈소판감소증후군의 진료지침 5

- 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 진료지침 권고요약 6
- 1. 개 요 7
- 2. 발생현황 및 역학적 특성 9
- 3. 임상적 특성 14
- 4. 1차 의료기관에서의 환자 조기발견 및 대응 21
- 5. 진단 22
- 6. 치료 25
- 7. 감염관리 29

III. 부임 33

- 1. 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 개요 34
- 2. 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 진단 신고기준 35
- 3. 감염병 발생 신고서식 36
- 4. 환자 검체 시험의뢰서 38
- 5. 참고 문헌 39

IV. 기타 (사진, 그림, 표)

1. (사진 1) 참진드기 종별 사진	8
2. (사진 2) 참진드기 교상시 자국	13
3. (그림 1) 연도별 SFTS 환자 발생현황('16~'22)	10
4. (그림 2) 월별 SFTS 환자 발생현황('20~'22)	11
5. (그림 3) 지역별 SFTS 환자 발생현황('20~'22)	12
6. (그림 4) SFTS의 임상경과 3단계(발열기, 다장기부전기, 회복기)	15
7. (그림 5) SFTS 환자의 증상 발생 이후 사망까지의 상태 변화	17
8. (표 1) 연도별 SFTS 환자 발생현황('16~'22)	10
9. (표 2) 월별 SFTS 환자(사망자) 발생현황('16~'22)	11
10. (표 3) 지역별 SFTS 환자 발생현황('16~'22)	12
11. (표 4) 검사방법에 따른 검체 채취 및 운송	24

Part I

개요

1. 개정 배경

2. 권고의 강도와 근거수준

1. 개정 배경

1.1 개정 배경

- 중증열성혈소판감소증후군(Severe fever with thrombocytopenia syndrome, 이하 SFTS)은 백신과 치료제가 없고 병증의 진행 속도가 빠르며, 치명률이 약 20%로 다른 감염병보다 높아, 환자 조기 발견 및 적기 치료가 중요함
- 2013년 국내 첫 환자 발생 보고 이후 2015년까지의 환자 임상 정보를 토대로 2016년 「SFTS 진료지침」을 개발하여 의료기관에서 활용해 왔으나, 그 이후 축적된 방대한 최신자료를 반영한 지침 마련이 필요하였음

1.2 개정 목적

- 이 지침은 의료현장에서 SFTS 환자의 중증 및 치명률 감소를 위해 의료진이 조기진단 및 적정치료를 할 수 있도록 가이드라인을 제공하기 위해 개정하였음

1.3 진료지침 개정 방법

- 이번 진료지침 개정은 2016년에 발표된 ‘중증열성혈소판감소증진료지침 초판’ 이후의 국내 SFTS 환자 임상정보 및 역학적 특성 분석과 최근에 발표된 국내외 연구 결과, 국내 상황을 고려하여 의료현장에서 활용 가능한 SFTS 진료지침을 개정함
- 지침 집필 후 감염내과 전문의 및 관련단체(대한의사협회, 대한병원협회, 대한감염학회, 대한응급의학회, 대한중환자 의학회)에 자문·검수를 받아 최종안을 완성함

1.4 근거 자료

- 근거자료는 문헌고찰, 국내 증례자료의 수집, 건강보험심사평가원 청구자료 분석 등을 통해 생성함
- 국내 증례자료는 2016~2021년 국내 163개 의료기관에서 확진된 전체 SFTS 환자 1,328명과 이 중 개별 의료기관의 협조를 통해 세부 분석한 667명의 자료에 기반하였고, 같은 기간의 건강보험심사평가원 청구자료를 보조적으로 활용하였음

2. 권고의 강도와 근거수준

- Grading of Recommendations Assessment Development and Evaluation (GRADE) 방법론을 이용하여 근거수준을 평가하고자 하였으나 현황조사에서 근거수준을 판단할 수 있는 양질의 연구논문이 많지 않아 세밀한 평가 및 등급평가가 어렵다고 판단함
- 이에 과거 미국감염병학회와 국내 학회 등에서 사용하였던 아래와 같은 ‘권고강도와 근거수준’ 평가방법을 이용하였음

권고의 강도	
A	권고를 뒷받침할 근거가 충분히 있는 경우
B	권고를 뒷받침할 근거가 중간 정도인 경우
C	권고를 뒷받침할 근거가 부족한 경우
권고의 근거수준	
I	무작위 비교대조군연구에서 1개 이상의 근거 있는 경우
II	잘 고안된 비무작위 임상시험, 코호트나 증례대조 분석연구, 비대조 실험에서의 뚜렷한 결과 등을 통해 1개 이상의 근거가 있는 경우
III	임상경험이나 기술적인 연구 또는 전문위원회의 보고서에 기반한 전문가 의견

Part II

중증열성혈소판감소증후군 진료지침

[SFTS 진료지침 권고 (요약)]

1. 개요

2. 발생현황 및 역학적 특성

3. 임상적 특성

4. 1차 의료기관에서의 환자 조기발견 및 대응

5. 진단

6. 치료

7. 감염관리

[SFTS 진료지침 권고 요약]

실험실 진단	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유전자 검사법 중 실시간 역전사 중합효소연쇄반응(real-time RT-PCR) 검사가 민감도와 특이도가 높아 가장 적절한 실험실 검사방법으로 활용 권고함 (B-I) ○ 증상 발생 후 8~14일 사이(다장기부전기, 2단계)에는 혈액 검체로 real-time RT-PCR을 시행하되, 유전자검사의 민감도가 감소하는 시기이므로 IgM 항체검사를 같이 시행하기를 권고함 (B-I) ○ 증상 발생 후 15일 이상 지난 경우(회복기, 3단계)에는 IgG 항체검사가 도움이 됨 (B-I)
치료	<ul style="list-style-type: none"> ○ 찻가무시증이나 아나플라즈마 등 진드기 매개 감염병 동반감염증이 의심될 경우 초기에 doxycycline을, 균혈증이 의심될 경우 경험적 항생제 사용을 고려할 수 있음 (C-III) ○ SFTS가 의심되는 유증상자는 이후 수일 내에 빠르게 악화되는 환자의 비율이 높음을 고려하여 집중관찰을 권고함 (B-III) ○ SFTS에서 출혈성 합병증이 높으므로 aspirin이나 NSAIDs의 사용은 권고하지 않음(B-III) ○ Favipiravir 투여가 치료에 도움이 된다는 증거는 충분하지 않지만, 긍정적인 연구결과가 있으므로 국내 도입 시 70세 이하의 환자에서 임상적 상황에 따라 투여해 볼 수 있음(B-III) * '23.10월 현재 국내 미도입 ○ SFTS 치료목적으로 ribavirin 및 스테로이드 투여는 권고하지 않음 (B-II) ○ 빠르게 악화되는 환자에서 초기에 혈장교환치료 시도를 권고함 (B-II) ○ IVIG 투여를 반대하거나 추천할 근거가 아직은 부족하나 혈장교환술처럼 치료방법이 없는 상태에서 시도해볼 수 있음 (C-III)
감염관리	<ul style="list-style-type: none"> ○ SFTS 바이러스는 환자의 혈액과 체액을 통해 사람간 2차 감염이 가능하므로 진료과정에서 표준주의(standard precaution)와 접촉주의(contact precaution)를 준수해야 함 (B-I) ○ 혈액 내 바이러스 농도가 높은 중증 환자의 경우, 비말전파지침(droplet precaution) 준수를 추가로 권함 (B-I) ○ 의료관련 2차 감염 예방수칙(아래 7.1→의료관련 2차감염 예방) 준수를 권고함 (B-III) ○ 국내에서도 동물-사람간 감염 추정 사례가 있으므로 감염 의심 동물접촉시에도 동일한 감염관리가 필요함 (B-III)

1. 개 요

1.1 정 의

- 중증열성혈소판감소증후군(Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome, SFTS) 바이러스에 의한 급성 바이러스성 질환

1.2 병원체

- *Phenuiviridae* family, *Bandavirus* genus에 속하는 *Dabie bandavirus*가 원인 병원체고, 분류체계는 2014년 이후 2020년에 최종 변경됨
 - * 원인 바이러스를 그 동안 SFTS virus (SFTSV)로 많이 사용했기 때문에 여전히 SFTSV와 혼용함
- Negative-strand RNA 바이러스로서, RNA 중합효소 부분을 암호화하는 L (large) 분절, 당단백질 Gn/Gc를 암호화하는 M (medium) 분절, 뉴클레오캡시드와 핵산단백질을 암호화하는 S (small) 분절 등 3개의 분절된 유전체를 가지고 있음
- 총 6개의 유전형(A~F)이 있으며, 한국에는 최소 4개의 유전형(A, B, D, F)이 존재하고 B형이 가장 흔함
- 산이나 열에 약하며 일반 소독제(알코올 등)나 주방용 세제, 자외선 등에 의해 불활성화 됨

1.3 감염경로

가. 진드기에 물려 전파

- 매개 진드기: 주로 SFTSV에 감염된 매개 참진드기가 사람을 물어 감염되며, 국내는 작은소피참진드기(*Haemaphysalis longicornis*)가 주요 매개종임
- 그 외 개피참진드기(*Haemaphysalis flava*), 뿔뿔참진드기(*Amblyomma testudinarium*), 일본참진드기(*Ixodes nipponensis*) 등이 있음



〈작은소피참진드기〉

〈피참드기속 (Genus *Haemaphysalis*)〉



〈개피참진드기〉



〈일본참진드기〉

〈참드기속 (Genus *Ixodes*)〉



〈몽뚝참진드기〉

〈몽뚝참드기속 (Genus *Amblyomma*)〉

〈사진 1: 참진드기 종별 사진〉

나. 바이러스에 직접 노출

- SFTS에 감염된 사람이나 동물을 접촉하는 과정에서 감염되는 경우들이 보고됨
- 바이러스 농도가 높은 혈액이나 체액 직접 노출에 의해 감염되며, 비말 흡입을 통해 감염될 수 있는 것으로 추정됨

2. 발생현황 및 역학적 특성

2.1 국외 발생

가. 중국

- SFTSV의 존재는 2009년 5월 중국에서 인지되었고 2011년 새로운 *Bunyavirus*에 의한 감염으로 전세계적으로 처음 확인됨
- SFTS 환자가 가장 많이 발생하는 국가이며, 허난성(Henan), 산둥성(Shandong), 후베이성(Hubei), 안후이성(Anhui), 랴오닝성(Liaoning), 저장성(Zhejiang), 장쑤성(Jiangsu) 등 동부지역을 중심으로 발생률이 높았음
- 계절적으로 3~11월에 발생하며, 70%가 5~7월에 집중됨

나. 일본

- 2012년 보관된 검체를 검사하여 SFTS 11례(사망 6례 포함)를 처음 확인함
- 일본 열도의 남서지역을 중심으로 4~10월에 주로 발생함

다. 그 외 국가

- 대만, 베트남, 미얀마에서도 환자 발생이 보고되고 있으며 파키스탄에서도 목축업 종사자 대상으로 시행한 SFTS 항체검사에서 2.5%가 양성이었음
- 아시아 지역을 중심으로 비교적 넓게 분포되어 있는 것으로 추정됨

2.2 국내 발생

가. 연도별 환자 발생현황 및 치명률

- 2012년 원인미상의 발열로 사망한 환자의 혈액 검체에서 SFTSV를 분리하였고, 2013년 5월에 첫 환자가 보고되었음
- 매년 200여 명의 환자가 발생하며, 2013년 이후 2022년까지 누적 치명률은 18.7%임(그림 1)

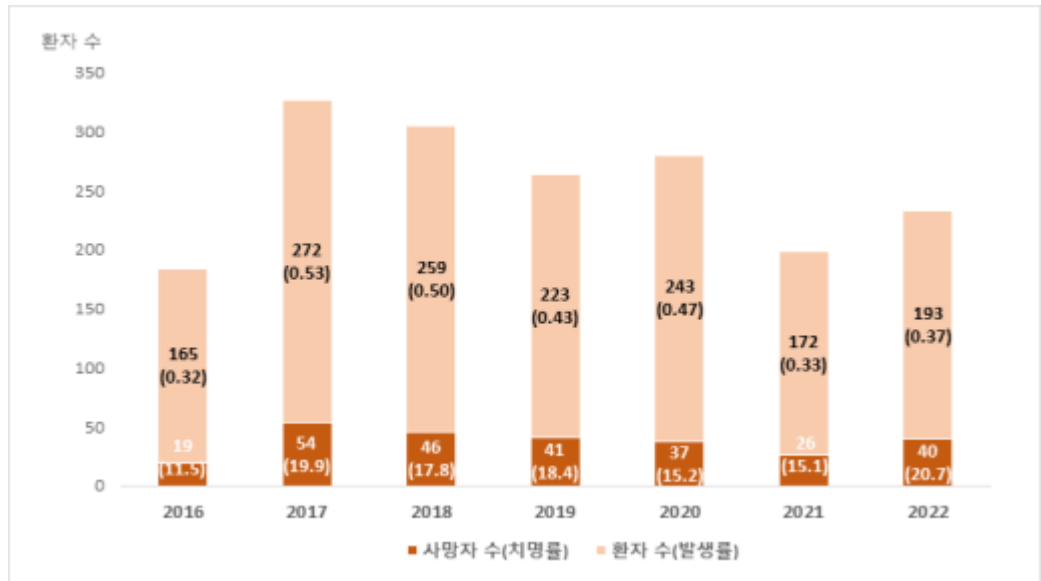


그림 1. 연도별 SFTS 환자 발생현황 (2016~2022년, 단위 : 명, %)

※ 2013년에 제4군 법정감염병으로 지정하여 환자감시를 시작하였고, 2020년 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 개정에 따라 제3급 법정감염병으로 분류됨

표 1. 연도별 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 환자 발생현황(2016~2022, 단위 : 명, %)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
환자수	165	272	259	223	243	172	193
발생률*	0.32	0.53	0.50	0.43	0.47	0.33	0.37
사망자수	19	54	46	41	37	26	40
치명률	11.5	19.9	17.8	18.4	15.2	15.1	20.7

* 인구 10만 명당 발생률을 의미함

나. 월별 환자 발생현황

- 4~11월에 대부분 발생하나 여름보다 가을, 특히 10월에 발생 빈도가 높았음(그림 3)

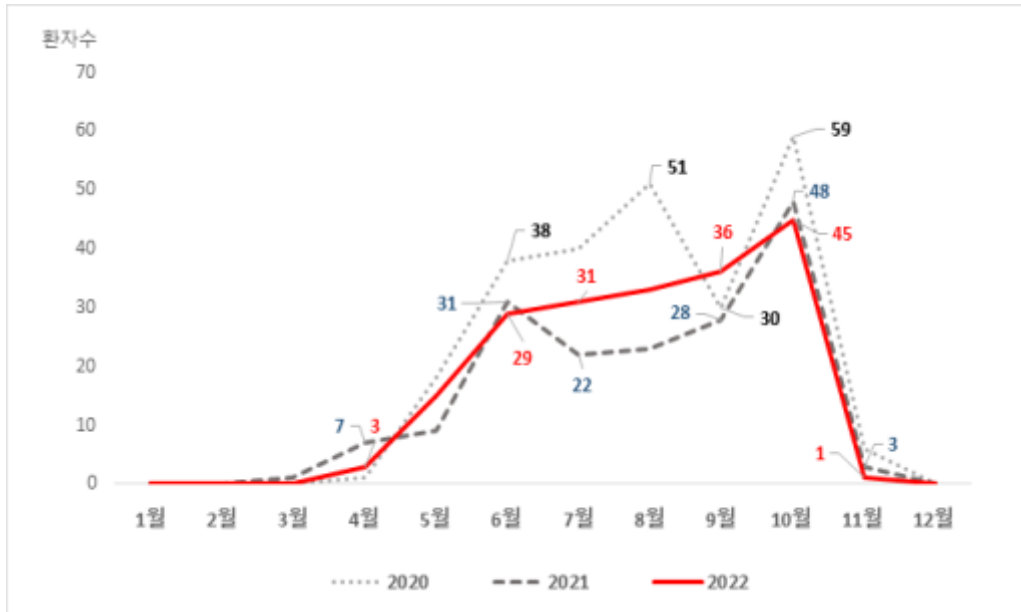


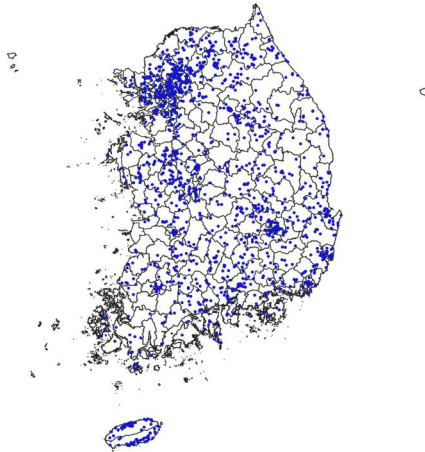
그림 2. 월별 SFTS 발생현황 (2020~2022년, 단위: 명)

표 2. 월별 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 환자 발생현황(2016~2022)

연도	소계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
2016	165	0	1	0	3	10	13	18	18	34	62	6	0
2017	272	0	0	0	0	15	34	45	47	49	79	3	0
2018	259	0	0	0	4	21	49	49	29	39	67	1	0
2019	223	0	0	0	1	11	34	46	45	35	51	0	0
2020	243	0	0	0	1	18	38	40	51	30	59	6	0
2021	172	0	0	1	7	9	31	22	23	28	48	3	0
2022	193	0	0	0	3	15	29	31	33	36	45	1	0
총계	1,527	0	1	1	19	99	228	251	246	251	411	20	0

다. 지역별 환자 발생현황

- 일부 다빈도 발생지역이 있지만 전국적으로 환자가 발생함(그림 2)
- 도시지역 거주민에서의 발생이 많았으나 이들은 대부분 텃밭작업, 주말농장, 농작업 등 야외활동 중 감염으로 추정됨



* 파란색 점: 개별 SFTS 환자

그림 3. 지역별 SFTS 환자 발생현황(2016~2022년)

표 3. 지역별 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 환자(사망자) 발생현황(2016~2022)

구분	2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022	
전국	165	(19)	272	(54)	259	(46)	223	(41)	243	(37)	172	(26)	193	(40)
서울	16	(2)	9	(1)	14	(2)	9	(2)	12	(3)	15	(2)	5	(0)
부산	1	(1)	3	(0)	4	(1)	1	(1)	0	(0)	4	(1)	5	(0)
대구	4	(0)	5	(1)	3	(0)	7	(1)	25	(1)	7	(0)	11	(3)
인천	3	(0)	4	(1)	1	(0)	3	(0)	3	(0)	2	(0)	4	(0)
광주	1	(1)	2	(0)	0	(0)	1	(0)	2	(0)	1	(0)	9	(0)
대전	2	(0)	4	(0)	4	(0)	4	(1)	3	(0)	1	(0)	3	(1)
울산	0	(0)	4	(1)	7	(0)	8	(3)	7	(0)	6	(1)	2	(0)
세종	1	(0)	0	(0)	0	(0)	4	(0)	2	(0)	1	(0)	3	(3)
경기	28	(1)	56	(16)	47	(9)	42	(6)	37	(8)	37	(5)	23	(4)
강원	29	(2)	39	(5)	35	(3)	30	(7)	28	(3)	19	(6)	28	(6)
충북	11	(1)	12	(1)	12	(3)	3	(0)	3	(0)	2	(0)	15	(1)
충남	9	(1)	30	(9)	22	(6)	24	(6)	21	(4)	18	(0)	13	(5)
전북	3	(0)	10	(2)	13	(6)	18	(5)	11	(4)	6	(0)	10	(0)
전남	9	(2)	18	(4)	16	(3)	16	(2)	8	(1)	9	(2)	13	(5)
경북	25	(6)	39	(8)	38	(5)	25	(6)	33	(7)	25	(6)	23	(7)
경남	15	(2)	16	(2)	28	(5)	19	(0)	35	(6)	11	(1)	14	(3)
제주	8	(0)	21	(3)	15	(3)	9	(1)	13	(0)	8	(2)	11	(2)

라. 역학적 특성¹⁾● **연령**

- 연령의 중앙값은 67세(사분위 범위, 58~76세)로 고령자에서 호발
- 고령일수록 환자 사망에 유의한 연관성이 있음

● **성별**

- 환자 중 여성이 52.2%, 남성이 47.7%이었음

● **직업**

- 무직(39.7%), 농부(30.3%), 사무직(5.5%), 산림업(2.5%), 의료인(2.5%), 건축업(2.2%) 등의 순이었음
- 무직의 경우 현직에서 은퇴한 고령자들이 대부분이었음

● **기저질환**

- 고혈압(39.3%), 당뇨(23.2%), 뇌혈관질환(3.6%), 심부전(3.3%) 등의 순이었으며, 38.7%는 기저질환이 없었음
- 고혈압, 당뇨가 있는 경우 사망할 확률이 높으며, 기저질환이 있는 경우가 환자 사망과 관련성이 있음

● **감염위험요인**

- 농촌지역에서 주요 감염요인으로 농사(44.2%), 주거지 주변 산책, 텃밭활동 등 일상생활(25.6%), 가벼운 등산(11.7%) 등의 순으로 나타남

● **진드기 물림**

- 환자의 26.8%에서 진드기 물림자국을 확인하였고, 환자의 21.1%에서만 진드기에 물린 기억이 있었음
- 따라서, 진드기 물림 여부의 진단적 가치는 제한적이나 병력과 물린 자국을 확인하는 것은 진단에 중요한 정보임



〈참진드기에 물린 자국〉



〈참고〉 〈쁘쁘가무시증 환자에 형성된 가피〉

**〈 사진 2: 참진드기 교상시 자국 (자료원: 조선대학교병원) 〉**

1) 중증열성혈소판감소증후군 진료지침 개발 연구 (서울대학교 산학협력단, 2022.4~2023.3)

3. 임상적 특성

- (1) 잠복기는 5~14일(중앙값 9일)임
- (2) 임상양상은 3단계로 진행되며, 발열기(1~7일), 다장기부전기(8~14일), 회복기(15일 이후)임
- (3) 주요 초기증상은 발열과 설사, 오심 등의 소화기계 증상, 의식변화 등 신경학적 증상이 나타나 감염병 외의 질환으로 오인할 수 있음
- (4) 초기 혈액검사에서 혈소판감소증, 백혈구감소증이 특징적이며, AST, ALT, LDH, CK, ferritin 및 혈액응고값(aPTT)이 상승되나 CRP는 대부분 정상 범위임
- (5) 사망환자군의 초기 검사소견에서 혈소판감소증, AST/ALT, LDH/CK/ferritin, 혈청 creatinine/CRP, 혈액응고값(PT/aPTT)이 상승하였으며, 고령일 경우 집중관찰이 필요함
- (6) 환자의 약 32%에서 중환자실 치료가 필요함
- (7) 합병증으로는 불응성 쇼크, 호흡부전, 급성신손상, 2차성 세균감염에 의한 패혈증, 출혈(위장관출혈, 객혈, 내부장기출혈 등)이 있으며, 위장관 출혈의 경우 사망과 연관성이 있음

3.1 잠복기

- 5~14일 (중앙값 9일)

⇒ 야외활동 중 진드기 물림이 있었던 경우에는 2주까지는 발열 등 초기 증상 발생여부를 확인할 필요가 있음

3.2 임상 특성

가. 임상단계

- 전형적인 SFTS는 3단계의 임상양상을 보임(그림 4)

- ① 발열기(증상 발생일~7일): 발열을 비롯한 비특이적인 증상들이 나타남
- ② 다장기부전기(8일~14일): 호흡부전과 급성신손상 등을 포함한 장기기능 악화와 사망 발생
- ③ 회복기(15일 이후~): 생존환자군에서 해열 등의 증상 호전과 검사 결과가 정상화

증상과 징후 (Symptoms & signs)	발열, 오심/설사, 의식저하, 근육통, 두통	고열, 의식저하, 발작, 출혈	사망
		발열-	생존
혈액검사 (Laboratory findings)	WBC↓, Platelet↓, CRP↓ AST↑, ALT↑, CK↑, LDH↑, ferritin↑	WBC↑, Platelet↓, CRP↑, AST↑, ALT↑, CK↑, LDH↑, ferritin↑, s-Cr↑	사망
		WBC -, Platelet -, CRP↓	생존
임상 단계 (Clinical stages)	발열기 (Fever stage) <증상발생 후 1~7일>	다장기부전기 (Multi-Organ Failure stage) <증상발생 후 8~14일>	회복기 (Convalescent stage) <증상발생 후 15일 이후~>

Onset of illness →

그림 4. SFTS의 임상경과 3단계(발열기, 다장기부전기, 회복기)

1) 발열기(Fever stage)

가) 증상과 징후

- 초기의 주요 증상은 발열과 소화기 증상(식욕부진, 설사, 오심), 근육통, 두통 등임
- 환자의 70% 이상에서 39℃ 이상의 급성 발열이 나타나며, 간헐적인 발열이 5~10일 지속됨
- 림프절종대는 10.6~40.4% 환자에서 관찰되는데 주로 참진드기가 흡혈한 부위의 림프절에서 생기고 서혜부가 가장 흔함
- 신경학적 이상은 의식저하가 가장 흔하고, 구음장애, 경련, 혼수 등의 증상도 있음
- 계통별 임상증상을 나열하면 다음과 같음
 - 전신 증상: **발열**, 근육통, 관절통, 인후통, 요통, 무기력
 - 소화기계: 식욕부진, 구역, 구토, **설사**, 복통
 - 호흡기 및 심혈관계: 기침, 가래, 호흡곤란, 가슴통증
 - 출혈 증상: 비출혈, 잇몸출혈, 혈뇨, 객혈, **위장관 출혈**, 자반, 점상출혈
 - 중추신경계: **두통**, 어지럼, 떨림, 경련, **혼수**
- 소화기 증상, 신경 증상 등이 드물지 않게 나타나기 때문에 질환 초기에는 감염병이 아닌 다른 질환으로 오인할 수 있음

나) 혈액검사 소견

- 혈소판감소증(95%)과 백혈구감소증(86%), 혈액응고값(aPTT) 상승이 특징적인 초기 혈액검사 소견임
- AST, ALT, LDH, CK, ferritin 등 상승
- CRP는 초기에는 대부분 정상범위를 보임

2) 다장기부전기(Multi-Organ Failure stage)

가) 증상과 징후

- 증상 발생 후 8~14일 사이에 전반적인 증상의 호전이 있었는데, 발열(8.4%) 오심(6.7%), 설사(3.7%) 등의 빈도가 현저히 낮아졌음
- 반면, 의식저하(22.2%), 경련(3.2%), 주요 출혈(4.7%) 등의 위중한 증상 및 징후는 빈도가 높아졌음

나) 혈액검사 소견

- 생존환자군에서는 백혈구와 혈소판의 수치가 정상화되었으며, CK, LDH, ferritin, 혈액응고검사 등의 수치도 호전되었고, CRP는 정상에 가까웠음
- 반면, 사망환자군에서는 AST/ALT, LDH, CK, ferritin, 혈청 creatinine, CRP 결과 값이 초기부터 생존환자군보다 더 높은 경향을 보였으며 호전되지 않고 악화되었음
- 일부 환자에서는 정도의 백혈구증가증이 나타났고, 혈소판감소증은 지속되었으며 혈액응고검사(PT, aPTT) 결과값은 상승하여 출혈 경향을 보였음

3) 회복기

가) 증상과 징후

- 증상 발생 15일 이후에는 발열 등 증상이 호전됨

나) 혈액검사 소견

- 백혈구, 혈소판, CK, LDH, ferritin, 혈액응고검사 등의 수치가 정상화 됨

나. 사망환자 특성

1) 사망원인

- 다장기부전(50.4%), 불응성 쇼크(38.1%), 호흡부전(4.4%), 2차성 세균 감염에 의한 패혈증(4.4%), 출혈성 합병증(2.7%) 등임

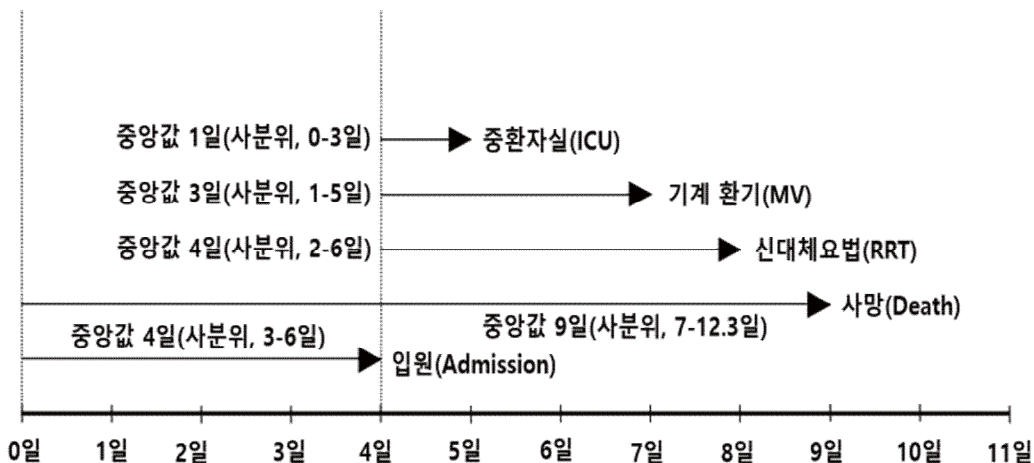
2) 사망까지 경과 단계

- 증상발생에서 입원까지 중양값 4일(사분위, 2~6일), 입원에서 사망까지 중양값 5일(사분위, 3~6일), 증상발생에서 사망까지 중양값 9일(사분위, 7~12.3일)임
- 의원급 의료기관에서 첫 진료 3일 후 2차 진료를 받는다고 가정할 경우, 첫 진료 시 SFTS를 의심하지 못하면 빠르게 악화되는 단계에서 진료를 받게 되어 예후가 좋지 않음

3) 임상 특성

- 고령은 사망과 연관이 있음
- 입원 초기 및 8일째에 발열, 신경 증상(의식저하, 발작), 출혈 등의 빈도가 높음
- 초기 검사에서 혈소판감소증 및 AST/ALT, LDH/CK/ferritin, 혈청 creatinine 상승, CRP 상승, PT/aPTT 값 연장도 생존환자군에 비해 유의하게 더 높았음

⇒ 이러한 임상 특성이 있는 환자는 집중관찰이 필요함



* ICU: Intensive Care Unit, MV: Mechanical Ventilation, RRT: Renal Replacement Therapy

그림 5. SFTS 환자의 증상 발생 이후 사망까지의 상태 변화

다. 중환자실 치료

- SFTS 환자 중 **중환자실 치료는 31.8%이며**, 입원에서 중환자실 입실까지 기간은 중앙값 **1일**(사분위, 0~3일)이었음
- 호흡부전으로 기계환기치료를 받은 경우는 17.2%이며, 입원에서 기계환기치료 적용까지 기간은 중앙값 **3일**(사분위, 1~5일)이었음
- 급성신손상으로 혈액투석을 받은 경우는 11.2%이며, 입원에서 혈액투석 적용까지 중앙값 **4일**(사분위, 2~6일)이었음
- 위장관출혈, 객혈, 내부장기출혈 등으로 수혈을 받은 경우는 15%이며, 사망군에서 출혈합병증이 더 많았는데 위장관출혈의 빈도가 가장 많았음
- 따라서, 진료기관에서는 환자진료 초기부터 **기계환기, 혈액투석, 수혈** 등에 대한 준비를 하는 것이 필요함

3.3 합병증

가. 비감염성 합병증

1) 뇌염 또는 뇌병증

- SFTS에서 급성 뇌염/뇌병증은 드물지 않은 합병증이며, SFTS 바이러스와 연관된 뇌염/뇌병증의 이환율과 치명률이 높음
- 뇌염/뇌병증이 동반된 SFTS 환자들의 뇌척수액 소견은 정상범위 또는 약간의 백혈구 증가를 보이며(포도당과 단백은 대부분 정상) 정상 범위에서도 SFTS 바이러스 종종 발견됨²³⁾
- SFTS 바이러스가 CNS(중추신경계)의 직접적인 침투 가능성은 뇌염의 발병에 중요한 역할을 할 수 있으며,
- SFTS 환자가 뇌염/뇌병증이 의심되면 뇌척수액 검사와 CT, MRI 등 뇌 영상 검사를 고려해 볼 수 있음²⁴⁾

2) 위장관 출혈

- 국내 연구결과 중 SFTS 환자의 2.1%(22명/1,034)에서 혈변이 발생하였으며, 이는 사망 위험에 유의한 관련이 있었음

3) 혈구탐식성 림프조직구증식증(hemophagocytic lymphohistiocytosis, HLH)

- SFTS에 의한 2차성 HLH 발생이 가능하며, SFTS 증상발생부터 HLH 진단까지 기간은 중간값 7일(사분위, 5~10일)임
- HLH가 합병된 SFTS 환자에서 치사율이 높았음
- 국내 SFTS 환자의 6.6%(44/667명)에서 HLH이 진단됨

나. 감염성 합병증

1) 2차성 균혈증

- SFTS 임상경과 중 균혈증이 합병될 수 있으며, 국내 환자에서는 입원 중 3.9%(26/667명)에서 균혈증이 동반되었음
- 원인 병원체로는 그람양성균이 63.0%, *Candida*가 25.9%, 그람음성균이 11.1%임
- 균혈증은 SFTS 증상 발생일을 기준으로 중앙값 12.5일(사분위, 9~ 18.3일)에 진단되었음
- *Candida* 감염자 7명 중 85.7%(6명)가 사망자이며, 생존자보다 감염비율이 상대적으로 높았음

2) 침습성 폐 아스페루길루스증(invasive pulmonary aspergillosis, IPA)

- SFTS에서 IPA는 드물지 않은 합병증이며, 국내 환자에서는 1.6% (11/667명)에서 IPA가 진단되었음
- IPA로 진단된 환자가 SFTS 치사율이 더 높았고, IPA로 진단된 환자 중 항진균제를 처방한 경우 치명률을 낮출 수 있는 효과적인 방법이라고 보고되었음²⁵⁾²⁶⁾
- 따라서 IPA 환자에게 적절한 항진균제 치료는 예후를 좋게 할 수 있으므로 새로운 폐 병변이 의심되는 환자에서 적극적인 평가를 권고함²⁶⁾

3.4 동반감염증(SFTS 진단과 함께 확인되는 감염증)

가. 쯔쯔가무시증

- 실제로는 쯔쯔가무시증을 동반한 SFTS가 드물지 않게 보고되고 있음
- 국내 SFTS 환자 667명 중 7.6%(51명)에서 초기 SFTS 진단 시 동시에 동반감염증이 확인되었고, 그 중 3.1%에서 쯔쯔가무시증이 확인*됨

* 병원에서 혈청검사만 시행하고 1회만 검사하는 현실을 고려하면 쯔쯔가무시증이 과진단되었을 가능성이 있음

- 임상적으로 쯔쯔가무시증을 배제하기 어려운 경우에는 doxycycline 투여 고려해야 함

나. 균혈증(bloodstream infection)

- 국내 SFTS 환자 667명 중 1.8%의 환자에서 입원 초기 혈액배양이 양성이었으며, 주로 그람음성균이 분리되었음
- SFTS 환자 또는 의심이 되는 중증 환자에서 균혈증의 동반 가능성이 의심되는 경우 경험적 치료를 고려할 수 있음

3.5 감별진단

- SFTS와 유사한 임상소견을 보여 감별이 필요한 질환으로 쯔쯔가무시증, 렙토스피라증 (leptospirosis), 신증후군출혈열, 발진열, 아나플라스마증 (anaplasmosis) 등이 있음

4. 1차 의료기관에서의 환자 조기발견 및 대응

4.1 환자 조기발견을 위해 해야 할 일

- SFTS 환자의 초기 임상발현은 비특이적이므로 **임상적 의심이 중요함**
- 일반적인 원칙에 따라 발열 및 그 외 동반증상에 대한 감별진단 평가가 필요하고, 원인이 분명하지 않으면 단기간 내에 추적평가가 필요함
- SFTS가 의심될 경우 농작업, 야외활동 또는 유행지역 방문력 등의 역학적 정보, 초기 발현 양상의 유무, 진드기 물림 등 확인이 필요함
- 당일 결과를 확인할 수 있다면 일반 혈액검사를 시행함
 - 백혈구감소증 ($<4,000/\text{mm}^3$), 혈소판감소증 ($<80,000/\text{mm}^3$), 혈액응고값(aPTT) 상승 여부, 그리고 정상 CRP($<1\text{mg/dL}$) 여부 확인이 필요함
- 참진드기 교상 자체가 SFTS 감염을 의미하지는 않으므로 진드기에 물린 무증상자에서는 증상 발생시 신속히 재방문하도록 안내함

* 2020년 국내 진드기 채집조사 결과에 따르면, SFTS 바이러스를 보유하고 있는 참진드기는 0.5%정도임²⁷⁾

4.2 SFTS 의심환자에 대한 대응

- 국내 SFTS 환자의 30%정도는 중환자실 치료가 필요한 경과를 보이므로 임상적으로 의심된다면 가능하면 진료경험이 있는 전문의나 상급병원으로 의뢰가 필요함

【의심환자의 역학적 정보 및 증상】

- ① 농작업, 산이나 들의 야외노출력
- ② 다른 원인으로 설명되지 않는 급성 발열 및 의식 저하
- ③ 출혈 등의 증상
- ④ 혈액검사에서의 백혈구 감소 및 혈소판 감소
- ⑤ AST/ALT, CK, ferritin, 혈액응고값(aPTT) 상승, 정상에 가까운 CRP 등

- SFTS 환자는 증상발생 이후 1주 내에서 급격히 악화되는 빈도가 높으므로 외래에서 추적 관찰하는 경우 단기간 내에 상태변화를 확인해야 함
- 신속한 진단검사가 필요하므로 진단검사 시행 후에는 결과의 예상 환류시간을 확인하는 것이 치료계획에 중요함

5. 진단

【권고사항 (요약)】

- 유전자 검사법 중 실시간 역전사 중합효소연쇄반응(real-time RT-PCR) 검사가 민감도와 특이도가 높아 실험실 검사방법으로 가장 적절한 방법으로 활용 권고함 (B-I)
- 증상 발생 후 8~14일 사이(다장기부전기, 2단계)에는 혈액 검체로 real-time RT-PCR을 시행하되, 유전자검사의 민감도가 감소하는 시기이므로 IgM 항체검사를 같이 시행하기를 권고함 (B-I)
- 증상 발생 후 15일 이상 지난 경우(회복기, 3단계)에는 IgG 항체검사가 도움이 됨 (B-I)

5.1 임상진단

- SFTS의 빠른 속도로 악화되는 임상경과 및 높은 치사율을 고려하면 조기인지 및 진단이 매우 중요함

(1) 고위험군 확인

- ▶ **야외활동력**: 농축산업 종사자, 산, 들판 등의 야외활동 시 감염 비율이 높으며 6~10월 사이 농작업 및 야외활동 2주 이내 발열 등 발생 시 반드시 검사 시행
- ▶ 동아시아 중심의 유행지 해외여행력 확인 필요

(2) 증상: SFTS의 특이적인 증상이 없어 종합적인 판단이 필요함

- ▶ 발열, 소화기 증상(오심, 설사), 의식저하 등이 흔한 증상이지만 진단에 비특이적임
- ▶ 2주 내 진드기 물림 병력이나 피부병변 확인이 진드기 노출여부 판단에 도움

(3) 혈액검사: 혈액검사 결과가 환자 조기인지 및 진단에 도움이 됨

- ▶ 질병초기 : ① 백혈구감소증 ($<4,000/\text{mm}^3$), ② 혈소판감소증 ($<80,000/\text{mm}^3$), ③ 정상 CRP ($<1 \text{ mg/dL}$) 값이 특징적임
- ▶ 그 외 LDH, AST, ALT, CK, ferritin, aPTT 등도 동시에 뚜렷하게 상승하므로 결과값 확인

5.2 실험실 진단

- (1) 유전자 검사: 민감도와 특이도가 높아 임상에서 환자 진료 시 이용할 수 있는 가장 적절한 방법이며, 발열기(1단계), 다장기부전기(2단계)에 real-time RT-PCR 검사를 하면 민감도가 높음

(2) 항체 검사

- 급성기와 회복기에 항체검사를 시행하여 IgM이 양성이거나 IgG 항체 역가가 4배 이상 증가한 경우 양성으로 판정함. 다만, 환자 조기 진단을 위한 검사로써의 가치는 제한적임

가. 분자/유전자검사

- 분자검사는 세 분절(L, M, S분절) 가운데 한 개 이상의 특이 유전자를 증폭하여 검출하는 방법임
- 발열기(증상 발생 후 1~7일)에 혈중 바이러스 농도가 높게 유지되므로 이 시기에 시행하는 것이 가장 좋음
- 유전자 검사법 중 실시간 역전사 중합효소연쇄반응(real-time RT-PCR) 검사가 민감도와 특이도가 높아 가장 적절한 방법임 (B-I)
- 다른 검사법으로는 과거에 사용한 conventional RT-PCR, 고리매개 등온증폭법(RT loop-mediated isothermal amplification assay, RT-LAMP), 교차 프라이밍 증폭법(RT cross priming amplification, RT-CPA) 등을 사용할 수 있음

* RT-LAMP법은 PCR법에 비해 신속하다는 장점이 있으나 PCR에 비해 민감도가 떨어짐

나. 항체검사

- 바이러스에 반응하여 면역반응으로 생성된 특이적인 항체(IgM, IgG)를 검출하는 방법이며, indirect immunofluorescence assay(IFA)법 등으로 검출함
- 혈청내 항체는 대개 바이러스혈증보다 늦게 나타나며, 특이 IgM 항체는 발병 4일 후부터 검출이 되어 2~4주차에 가장 높은 양성률을 보임
- 증상 발생 후 8~14일 사이(다장기부전기, 2단계)에는 혈액 검체로 real-time RT-PCR을 시행하되, 유전자검사의 민감도가 감소하는 시기이므로 IgM 항체검사를 같이 시행하기를 권고함 (B-I)
- 증상 발생 후 15일 이상 지난 경우(회복기, 3단계)에는 IgG 항체검사가 도움이 되며, 회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비해 4배 이상 증가한 경우에 양성으로 판정함 (B-I)

다. 항원검사

- 단백질 등의 바이러스 구성 성분으로 이루어진 항원을 검출하는 방법임
- 항원 검사는 유전자검사와 달리 증폭이 불가능하여 민감도가 낮으며, 교차반응이 쉽게 일어날 수 있어 환자 진단에는 제한점이 있음(B-I)

라. 바이러스배양검사

- 바이러스를 세포내에서 배양한 후 바이러스 증상을 확인하는 방법임
- 정확도가 높고 실질적인 감염력 평가에 도움이 되나 과정이 까다롭고 생물안전 3등급 시설에서 시행하여야 하므로 임상 검사실에서 사용하기에는 제한점이 있음(B-I)
* 세포 배양에서 바이러스 분리하는데 보통 7~10일 소요
- 발병 후 시간이 지나면 PCR은 양성이라도 바이러스 배양에서 자라지 않는 경우가 많으므로 배양을 위한 혈액 검체는 발병 후 최대한 빨리 얻는 것이 필요함

표 4. 검사방법에 따른 검체 채취 및 운송

검사 종류	검사 기관	권장 검체			
		종류 (최소량)	용기	채취시기	온도
유전자 검출검사 (real-time RT-PCR*)	질병관리청, 시도 보건환경연구원	혈액 (5mL 이상)	항응고제 (EDTA) 처리용기	증상발생 즉시 (최대 2주 이내)	4℃
항체검출검사	질병관리청	혈액(IgM) (5mL이상)	혈청분리 용기	증상발생 후 14일 이내	
		혈액(IgG) (5mL 이상)		- 급성기(1차혈청): 증상발생 즉시 - 회복기(2차혈청): 급성기 검체 채취일로부터 2~3주 이후	
배양검사		혈액 (5mL 이상)	혈청분리 용기 또는 항응고제 (EDTA) 처리용기	증상발생 즉시	

* real-time reverse transcription polymerase chain reaction

6. 치료

【권고사항 (요약)】

- 찻찻가무시증이나 아나플라즈마 등 진드기 매개 감염병 동반감염증이 의심될 경우 초기에 doxycycline을, 균혈증이 의심될 경우 경험적 항생제 사용을 고려할 수 있음(C-III)
- SFTS가 의심되는 유증상자는 이후 수일 내에 빠르게 악화되는 환자의 비율이 높음을 고려하여 집중관찰을 권고함(B-III)
- STFS에서 출혈성 합병증이 높으므로 aspirin이나 NSAIDs의 사용은 권고하지 않음(B-III)
- Favipiravir 투여가 치료에 도움이 된다는 증거는 충분하지 않지만, 긍정적인 연구결과가 있으므로 국내 도입 시 70세 이하의 환자에서 임상적 상황에 따라 투여해 볼 수 있음(B-III)
* 국내 미도입 ('23.10월 기준)
- SFTS 치료목적으로 ribavirin 및 스테로이드 투여는 권고하지 않음(B-II)
- 빠르게 악화되는 환자에서 초기에 혈장교환치료 시도를 권고함(B-II)
- IVIG 투여를 반대하거나 추천할 근거가 아직은 부족하나 혈장교환술처럼 치료방법이 없는 상태에서 시도해볼 수 있음 (C-III)

6.1 일반적인 보존적 치료

- SFTS는 아직 효과적인 특이치료제가 없으므로 중증 상태를 조기에 판단하여 수반되는 합병증에 적절히 대처하도록 함
- 찻찻가무시증이나 아나플라즈마 등 진드기 매개 감염병 동반감염증이 의심될 경우 초기에 doxycycline을, 균혈증이 의심될 경우 경험적 항생제 사용을 고려할 수 있음(C-III)
- SFTS가 의심되는 유증상자는 이후 수일 내에 빠르게 악화되는 환자의 비율이 높음을 고려하여 **집중관찰을 권함**(B-III)
- STFS에서 출혈성 합병증이 높으므로 aspirin이나 NSAIDs의 사용은 가능한 **권고하지 않음**(B-III)
- 개별적인 증상/징후에 대해서는 아래의 표와 같이 대응 필요

증상/징후	치료
발열	<ul style="list-style-type: none"> • 해열제로 acetaminophen을 사용 • 아스피린이나 NSAIDs는 출혈 위험을 높이므로 주의
급성의 대량 출혈	<ul style="list-style-type: none"> • 전혈(whole blood) 수혈
통증	<ul style="list-style-type: none"> • 경증의 경우 acetaminophen으로, 조절되지 않으면 morphine 사용 • 아스피린이나 NSAIDs는 출혈 위험을 높이므로 주의
호흡곤란	<ul style="list-style-type: none"> • 산소 공급: 산소포화도(SpO₂) 90% 이상 목표로 조절 • SpO₂ <90%이면 산소치료 시작(성인의 경우) • 폐렴의 유무, 천명음, 수액과다, 울혈성심부전 여부를 평가하고, 이상이 있으면 그에 따라 대처
설사, 구토, 탈수의 징후	<ul style="list-style-type: none"> • 정맥으로 수액을 공급 • 구역/구토에는 항구토제가 도움
저혈당 징후	<ul style="list-style-type: none"> • 혈당을 주기적으로 측정 • 저혈당이 있으면 포도당 투여 • 경구 또는 정맥 영양소 투여
불안증	<ul style="list-style-type: none"> • 심리적 지지 제공 • 항불안약제 투여

6.2 쇼크(shock)의 치료

- 쇼크의 일반적인 징후로는 혈압저하, 약한 맥박, 말초혈액순환 장애로 인한 창백, 모세혈관 재관류 감소, 기립성 어지럼증, 소변량 감소, 의식저하 및 혼수 등이 있음. 바이러스성 출혈열 환자는 출혈에 의한 저혈량성 쇼크와 감염에 의한 패혈성 쇼크 모두 발생 가능하며, 패혈성 쇼크는 일반적인 세균에 의한 패혈성 쇼크와 동일하게 적극적인 치료가 필요함. 또한 바이러스 출혈열 환자에서도 세균의 동반감염이 있을 수 있으므로 주의해야 함
- 패혈증이 의심되는 환자는 신속한 조치가 필요하며, 조직으로의 산소와 기질 공급을 회복시켜 조직의 산소 이용 및 세포 대사를 개선하는 것이 치료의 주목적임
- 환자의 세부치료는 개별적인 평가를 통해 이루어져야 하며, Surviving Sepsis Campaign Guidelines에서 제시하고 있는 평가 및 치료전략은 다음과 같음

구분	내용
패혈증 및 패혈성 쇼크의 진단	<ul style="list-style-type: none"> 감염병 동반 가능성에 대한 임상적 평가 SOFA score ≥ 2 충분한 수액치료에 불구하고 다음 모두 동반; <ul style="list-style-type: none"> ① MAP ≥ 65 mmHg 유지 위해 승압제 필요 ② serum lactate level >2 mmol/L
초기 평가	<ul style="list-style-type: none"> 기본 혈액검사 시행 serum lactate level 측정; 2 mmol/L 이상이면 재측정 동맥혈가스검사 항생제 투여하기 전 혈액배양검사 시행 감염의심 부위 영상검사
초기 치료	<ul style="list-style-type: none"> 저혈압 또는 lactate ≥ 4 mmol/L인 경우 생리식염수 또는 Ringer lactate 30 mL/kg 정맥주입을 3시간내에 시행 수액치료에도 저혈압인 경우 mean arterial pressure (MAP) ≥ 65 mmHg 목표로 승압제 사용 가능한 1시간 내 경험적 항생제 투여
치료반응평가	<ul style="list-style-type: none"> 수액치료 등 보존적 치료에 대한 반응평가를 위한 임상적 목표 변수: <ul style="list-style-type: none"> - 말초산소포화도 90~96% - MAP 60~70 mmHg & urine output ≥ 0.5 mL/kg/hour 유지 - central venous pressure (CVP) 8~12 mmHg - central venous oxygen saturation (ScvO₂) $\geq 70\%$ serum lactate는 명백한 임상적 호전 있을 때까지 추적검사 감염원의 제거: 제거 가능한 동반감염의 확인 및 제거 스테로이드 투여: 수액과 승압제에 반응 없는 패혈성 속의 경우에 투여 고려

* 자료출처: Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021. Critical Care Medicine 2021, 49(11):p e1063-e1143

6.3 SFTS의 특이적 치료

- SFTS에 명백히 효과가 확인된 특이치료제는 없음
- 국내 임상에서 적용된 치료적 선택으로는 혈장교환치료(24.1%), 스테로이드(18.7%), 리바비린(13.3%), IVIG(12.7%) 순으로 적용, 중증환자에서 좀 더 적극적으로 치료를 시도하고 있는 것으로 보임

* 사망자의 47.8%에서 혈장교환술을 시행함

* Favipiravir는 국내 도입되지 않아 사용 경험이 없었음

가. 항바이러스제

- 1) 파비피라비르(favipiravir): SFTS 치료에 명확히 도움이 된다는 근거가 충분하지 않지만, 70세 이하 환자에서 favipiravir 투여 시 치사률이 낮아지는 긍정적인 연구결과*가 있으므로, **favipiravir 국내 도입 시(현재 미도입) 투여해 볼 수 있음(B-III)**

* 70세 이상 favipiravir 투여군에서는 고요산혈증과 혈소판감소증 빈도가 더 높았음

- 2) 리바비린(ribavirin): ribavirin을 투여한 군과 투여하지 않은 군 사이의 치사률 차이는 관찰되지 않았으며, ribavirin을 투여한 환자에서 빈혈, 아밀라제 상승 등이 더 빈번한 것으로 보고됨에 따라, SFTS 환자에게 ribavirin을 추천할 근거가 없으며, 일부 환자에서 부작용을 초래할 수 있으므로 권고하지 않음(B-II)

나. 혈장교환술(plasma exchange)

- 과도한 사이토카인(cytokine) 분비가 환자의 치사률을 높이는 것으로 알려져 있어 cytokine 제거를 위해 혈장교환술을 시도해 볼 수 있음
- 혈장교환술이 모든 SFTS 환자에게 도움이 된다고 할 수 없으나, 임상적으로 빠르게 악화되는 환자에게는 초기에 혈장교환을 시도해 볼 수 있음(B-II)

다. 면역글로불린(IVIG)

- 면역글로불린(immunoglobulin)은 보체(complement) 활성화, 바이러스 중화(neutralization), 항체 의존성 세포매개 세포독작용(antibody dependent cellular cytotoxicity), 그리고 옵소닌 작용(opsonization)을 통해서 다양한 바이러스 질환의 치료에 중요한 역할을 함
- 국내 유통되는 IVIG에 SFTS virus에 대한 항체는 적거나 없을 것으로 추정되며, IVIG 치료 효과에 대한 연구의 수가 적고 질적 수준이 낮아 SFTS 환자에게 효과가 있다고 할 근거가 부족하나 혈장교환술처럼 치료방법이 없는 상태에서 시도해볼 수 있음(C-III)
- 국내에서 신경과적 합병증이 동반된 2명의 환자에서 IVIG와 스테로이드(steroid) 병합하여 치료한 증례가 보고된 바 있음

라. 스테로이드(corticosteroid)

- steroid 투여군의 치사률은 비투여군에 비해 높았으며, 기계호흡이 필요한 호흡부전을 포함한 합병증의 빈도도 높은 것으로 보고됨에 따라, steroid 투여가 SFTS 환자에게 도움이 된다는 근거가 없어 치료목적의 투여는 권고하지 않음(B-II)

7. 감염관리

【권고사항 (요약)】

- SFTS 바이러스는 환자의 혈액과 체액을 통해 사람간 2차 감염이 가능하므로 진료과정에서 표준주의(standard precaution)와 접촉주의(contact precaution)을 준수해야 함 (B-I)
- 혈액내 바이러스 농도가 높은 중증 환자의 경우, 비말전파지침(droplet precaution) 준수를 추가로 권함 (B-I)
- 의료관련 2차 감염 예방수칙(아래 7.1→의료관련 2차감염 예방) 준수를 권고함 (B-III)
- 국내에서도 동물-사람간 감염 추정 사례가 있으므로 감염 의심 동물접촉시에도 동일한 감염관리가 필요함 (B-III)

7.1 사람 간 전파

- SFTS 바이러스는 환자의 혈액과 체액을 통해 2차 감염이 가능하므로 진료과정에서 표준주의지침(standard precaution)와 접촉주의지침(contact precaution)을 준수해야 함 (B- I)
- 중증 환자의 경우 혈액내 바이러스 농도가 높을 수 있으므로 비말전파지침(droplet precaution) 준수를 추가로 권함 (B- I)
- 의료관련 2차감염 예방 (B-III)
 - SFTS 환자의 혈액, 체액, 분비물, 배설물 등에 손상된 피부나 피부점막이 노출된 사람(의료종사자 포함)은 즉시 비누와 물로 오염된 피부를 씻고 결막에 노출된 경우 충분한 물이나 눈 세정액으로 세척해야 함
 - 일반적인 상황에서 2차감염은 드물지만 명백하게 노출된 사람은 노출 후 14일 동안 하루 2회씩 발열 감시를 포함하여 추적 관찰을 실시함
 - 관찰기간 동안 증상이 발생하면 혈액검체로 진단검사(real-time RT-PCR)을 시행하고 집단발병이 의심되는 경우 혈청 항체검사를 같이 하면 진단에 도움이 될 수 있음
 - SFTS 환자의 혈액에 직접 노출이 된 의료진에 대한 효과적인 예방적 투약은 없음

7.2 동물-사람 간 전파

- SFTS는 인수공통감염병에 속함
- 국내에서도 다수의 가축과 야생동물, 반려동물에서 SFTS 감염이 보고됨
- 국내에서도 SFTS 추정 동물을 진료한 동물병원 종사자에서 SFTS 감염 사례가 보고되었으므로, 감염이 의심되는 동물을 접촉할 때에는 인체감염과 같은 감염관리 지침이 필요함(B-III)

7.3 감염관리지침

가. 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 환자 의료기관 감염관리

- 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 환자 및 의사환자(의심환자)를 진단·간호·치료 하는 의료종사자와 환경관리자는 표준 및 접촉주의 지침을 철저히 지키고, 특히 고농도의 바이러스를 배출할 것으로 예상되는 중증환자 관리 시 철저한 비말주의 지침 준수가 필요함
 - 호흡기 질환이 동반된 환자, 체액이나 혈액의 누출이 있는 환자, 중증 환자 시술의 경우 눈, 코, 입 등의 점막을 보호하기 위해 마스크, 고글 또는 안면보호구, 몸통을 덮는 가운과 장갑을 착용하여 환자의 분비물과 접촉을 막는 것이 필요함
 - SFTS 중증환자의 경우 의료진 판단에 따라 음압병실 또는 1인실 격리 일부 필요
- 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 감염이 의심되는 환자의 혈액, 체액, 분비물, 배설물 등에 손상된 피부나 피부점막이 노출된 사람(의료종사자 포함)은 즉시 비누와 물로 오염된 피부를 씻고 결막에 노출된 경우 충분한 물이나 생리식염수로 충분히(15분 이상) 세척
- 노출된 사람은 마지막 노출일로부터 14일 동안 하루 2회씩 발열 감시를 포함한 추적관찰 시행
- 공기매개전파에 대하여 정확한 근거는 없으나 에어로졸을 만들 수 있는 시술을 가능한 피하고 시술이 꼭 필요하다면 적절한 보호조치를 실시할 것을 권고함

나. 중증 환자 진료 시 개인보호구 착용안

- 중증 환자 진료*시 고글 또는 안면보호구, 이중 장갑, 몸통 전면을 가릴 수 있는 의료용 가운 착용

* 특히, 호흡기계 질환이 동반된 환자, 체액이나 혈액의 누출이 있는 환자, 환자의 시술 또는 처치 중 혈액이나 체액(분비물, 삼출액 등)이 튀길 것으로 예상되는 경우

- 심폐소생술 및 기관흡인술, 기관삽관술 시 N95 마스크 착용

다. 실험실 검사 관련 병원감염 예방

- 임상 검체 처리 시 에어로졸 발생의 위험이 있을 경우 실험실 검사자는 개인보호 장구를 착용하고 생물안전작업대 내에서 실시

라. 사망환자 관리

- 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 환자 또는 의사환자(의심환자)가 사망한 경우 사체는 높은 농도의 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 바이러스를 배출 할 수 있으므로 사망한 환자의 사체를 다루는 의료종사자, 장례시술자 및 이송요원은 감염에 주의하여 사체 처리 및 관리 필요
 - 시신을 이송하거나 처리하는 경우 반드시 개인보호구(마스크, 장갑, 고글 또는 안면 보호구, 방수가 되는 1회용 가운 등) 착용
 - 시신으로부터 혈액 및 체액의 누출이 있는 경우 개인보호구를 철저히 착용한 상태에서 의료용 솜 및 거즈 등을 이용하여 누출부위를 막으며, 누출이 심한 경우 시신을 방수용 시신백에 넣고 70% 이상의 알코올을 이용하여 표면을 소독
- 환자담당 의료진은 장례시술자 및 사망환자 이송요원에게 시신의 혈액과 체액을 통한 감염 위험성이 있음을 알려줌

마. 기타 주의 사항

- 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 환자 관리 시 사용한 모든 물품과 의료기구(내시경 등)는 교체나 소독 실시
- 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 환자를 직접적으로 접촉한 의료기관 종사자(심폐소생술 및 기관 흡인술, 기관 삽관술 등)의 의류는 반드시 분리 세탁을 실시 하여야 함

※ 기타 세부사항은 「의료관련감염 표준예방지침(질병관리본부 · 대한의료관련감염관리학회, '17.5) → 5. 표준주의와 전파경로별 격리지침(79p)」 참조

Part III

붙임

1. 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 개요
2. 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 진단 신고 기준
3. 감염병 발생 신고서식
4. 환자 검체 시험의뢰서
5. 참고 문헌

붙임 1

중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 개요

정의	<ul style="list-style-type: none"> 중증열성혈소판감소증후군(severe fever with thrombocytopenia syndrome, SFTS) 바이러스에 의한 급성 바이러스성 질환(법정감염병 제3급)
질병분류	<ul style="list-style-type: none"> 제3급 법정감염병
병원체	<ul style="list-style-type: none"> Phenuiviridae family, Bandavirus genus의 Dabie bandavirus (SFTS virus 용어와 혼용)
매개체	<ul style="list-style-type: none"> 주요매개체: 작은소피참진드기(<i>Haemaphysalis longicornis</i>), 개피참진드기(<i>Hamaphysalis flava</i>), 뭇뚝참진드기(<i>Amblyomma testudinarium</i>), 일본참진드기(<i>Ixodes nipponensis</i>) 등
감염경로	<ul style="list-style-type: none"> 주로 <i>Dabie bandavirus</i>에 감염된 참진드기(작은소피참진드기, 개피참진드기, 뭇뚝참진드기, 일본참진드기 등)가 사람을 물어 감염되며, 감염된 사람이나 동물의 체액과 혈액에 노출 시 전파 가능
발생현황과 역학	<ul style="list-style-type: none"> 중국, 한국, 일본이 주요 유행지역 <ul style="list-style-type: none"> 그 외 대만, 베트남, 미얀마에서도 환자가 발생하며, 파키스탄에서도 유행 추정 ⇒ 유행지역 여행자에게는 감염위험에 대한 적절한 정보 제공 필요, 유행지역 여행 후 발열이 있는 경우 감별진단 고려 필요 우리나라는 일부 호발지역이 있으나 전국에서 SFTS 환자 발생 <ul style="list-style-type: none"> 농촌지역에서의 농업, 텃밭작업, 산책 등 야외활동이 주 감염위험 요인임 계절적으로 4~11월에 걸쳐 발생하나 특히 10월에 발생빈도가 높음
잠복기	<ul style="list-style-type: none"> 5~14일(중앙값 9일)
치명률	<ul style="list-style-type: none"> 2013년 이후 2022년까지 누적치명률 18.7%
호발시기	<ul style="list-style-type: none"> 4월~11월
호발대상	<ul style="list-style-type: none"> 주로 50대 이상
임상특성	<ul style="list-style-type: none"> 주증상은 38℃ 이상의 고열과 위장관계 증상(오심, 구토, 설사, 식욕부진 등) 출혈성 소인, 다발성장기부전 및 사망에 이르기도 함 <ul style="list-style-type: none"> 혈소판·백혈구 감소에 따른 출혈성 소인(혈뇨, 혈변 등) 발생 피로감, 근육통, 말어눌·경련·의식저하와 같은 신경학적 증상 동반 다발성장기부전 동반 가능 주요 검사소견 <ul style="list-style-type: none"> 백혈구 및 혈소판 감소, (혈청효소이상) AST, ALT, LDH, CK 상승
진단	<ul style="list-style-type: none"> 검체(혈액)에서 중증열성혈소판감소증후군 바이러스 분리 회복기 혈청의 항체가 급성기에 비하여 4배 이상 증가 검체(혈액)에서 특이 IgM 항체 검출 검체(혈액)에서 특이 유전자 검출
치료	<ul style="list-style-type: none"> 증상에 따른 대증요법
환자관리	<ul style="list-style-type: none"> 환자 관리: 격리 필요 없음 <ul style="list-style-type: none"> 단, 혈액 및 체액에 의해서는 전파 될 수 있으므로 의료종사자는 예방 원칙 준수: 환자 접촉 시 의료종사자는 표준주의지침과 비말 및 접촉주의 지침을 준수 접촉자 관리: 격리 필요 없음
예방	<ul style="list-style-type: none"> 진드기에 물리지 않도록 주의 야외활동 시 <ul style="list-style-type: none"> 풀밭 위에 옷을 벗어두지 않기, 눕지 않기, 풀밭에서 용변 보지 않기 돗자리 사용, 사용 후 세척하고 햇볕에 말리기, 일상복과 작업복을 구분하여 입기 야외활동 후 <ul style="list-style-type: none"> 옷을 털고 세탁하기, 샤워목욕하면서 몸에 진드기가 붙어 있는지 꼼꼼히 확인하기 환자/감염동물의 혈액 및 체액에 대한 작간접적 노출 주의

붙임 2

중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 진단 신고 기준

□ 신고범위 : 환자, 의사환자

□ 신고시기 : 24시간 이내 신고

□ 신고를 위한 진단기준

· 환자(Confirmed Case) : 중증열성혈소판감소증후군에 부합되는 임상증상을 나타내면서 진단을 위한 검사기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람

- 검체(혈액)에서 중증열성혈소판감소증후군 바이러스 분리
- 회복기 혈청의 항체가가 급성기에 비하여 4배 이상 증가
- 검체(혈액)에서 특이 IgM 항체 검출
- 검체(혈액)에서 특이 유전자 검출

· 의사환자(Probable Case) : 임상적 특징 및 역학적 연관성을 감안하여 중증열성 혈소판감소증후군이 의심되나 진단을 위한 검사기준에 부합하는 검사결과가 없는 사람

□ 신고방법 : 감염병발생신고서를 정보시스템(<http://is.kdca.go.kr>)을 이용하여 질병관리청에 제출 하거나 감염병 환자등 또는 신고인의 소재지를 관할하는 보건소장에게 정보 시스템을 이용 또는 팩스를 통하여 제출

붙임 3

감염병 발생 신고서식

■ 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 시행규칙 [별지 제1호외3서식] <개정 2022. 5. 4.>

감염병 발생 신고서

※ 뒤쪽의 신고방법 및 작성방법에 관한 안내를 읽고 작성하시기 바라며, []에는 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.

(앞쪽)

수신자: [] 질병관리청장 [] 보건소장

[환자의 인적사항]

성명	주민(외국인)등록번호
(만 19세 이하인 경우 보호자 성명)	성별 [] 남 [] 여
전화번호	휴대전화번호
주소	
[] 거주지 불명 [] 신원 미상	직업

[감염병명]

제1급	[] 에볼라바이러스병	[] 마버그열	[] 라싸열	[] 크리미안콩고출혈열
	[] 남아메리카출혈열	[] 리프트밸리열	[] 두창	[] 페스트
	[] 탄저	[] 보툴리눔독소증	[] 아토병	
	[] 신종감염병증후군(중상 및 징후:)			
	[] 중증급성호흡기증후군(SARS)	[] 중증호흡기증후군(MERS)		
	[] 동물인플루엔자 인체감염증	[] 신종인플루엔자	[] 디프테리아	
[] 그 밖에 질병관리청장이 지정하는 감염병(종류:)				
제2급	[] 수두(水痘)	[] 홍역(紅瘧)	[] 콜레라	[] 장티푸스
	[] 파라티푸스	[] 세균성이질	[] 장출혈성대장균감염증	
	[] A형간염	[] 백일해(百日咳)	[] 유행성이하선염(流行性耳下腺炎)	
	[] 풍진(風疹, [] 선천성 풍진 [] 후천성 풍진)	[] 폴리오	[] 수막구균 감염증	
	[] b형헤모필루스인플루엔자	[] 폐렴구균 감염증	[] 한센병	
	[] 성홍열	[] 반코마이신내성황색포도알(VRSA) 감염증		
[] 카바페넴내성장세균속군종(CRE) 감염증 [] E형간염				
[] 그 밖에 질병관리청장이 지정하는 감염병(종류:)				
제3급	[] 파상풍(破傷風)	[] B형간염	[] 일본뇌염	[] C형간염
	[] 말라리아	[] 레지오넬라증	[] 비브리오패혈증	[] 발진티푸스
	[] 발진열(發疹熱)	[] 찻뜨가무시증	[] 렙토스피라증	[] 브루셀라증
	[] 공수병(恐水病)	[] 신증후군출혈열(腎症候群出血熱)		
	[] 크로이츠펔트-야콥병(CJD) 및 변종크로이츠펔트-야콥병(vCJD)			
	[] 황열	[] 뎅기열	[] 큐열(Q熱)	[] 웨스트나일열
[] 라임병 [] 진드기매개뇌염 [] 큐비저(類鼻疽) [] 치쿤구니아열				
[] 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) [] 지카바이러스 감염증				
[] 그 밖에 질병관리청장이 지정하는 감염병(종류:)				

[감염병 발생정보]

발병일	년 월 일	진단일	년 월 일	신고일	년 월 일
확진검사결과	[] 양성 [] 음성 [] 검사 진행중 [] 검사 미 실시	입원 여부	[] 외래 [] 입원 [] 그 밖의 경우		
환자 등 분류	[] 환자 [] 의사환자 [] 병원체보유자 [] 검사 거부자 [] 그 밖의 경우				
비고(특이사항)					
사망여부	[] 생존 [] 사망				
[신고의료기관 등]					
요양기관번호	요양기관명				
주소	전화번호				
진단 의사 성명	(서명 또는 날인)		신고기관장 성명		
[보건소 보고정보]					
국적(외국인만 해당합니다)					
환자의 소속기관명	환자의 소속기관 주소				
추정 감염지역	[] 국내 [] 국외(국가명: /	체류기간: ~	입국일: 년 월 일		

210mm×297mm[일반용지 60g/㎡(재활용품)]

(뒤쪽)

신고방법

1. 제1급감염병의 경우에는 즉시 질병관리청장 또는 관할 보건소장에게 구두, 전화 등의 방법으로 알린 후 질병관리청장 또는 관할 보건소장에게 신고서를 제출해야 하고, 제2급감염병 및 제3급감염병의 경우에는 24시간 이내에 질병관리청장 또는 관할 보건소장에게 신고서를 제출해야 합니다. 다만, 이미 신고한 감염병환자 중 확진검사결과 또는 환자 등 분류정보가 변경되거나 환자가 아닌 것으로 확인된 경우에는 반드시 그 결과를 변경하여 신고하거나 관할 보건소로 통보해야 합니다.
2. 감염병에 따라 환자상태 및 감염병 원인 파악을 위한 추가정보를 요청할 수 있습니다.
3. 감염병 발생을 신고하기 전에 환자가 사망한 경우에는 감염병 발생 신고서와 감염병환자등 사망(검안) 신고서를 모두 작성하여 신고해야 하며, 감염병 발생을 신고한 후에 환자가 사망한 경우에는 감염병환자등 사망(검안) 신고서만 작성하여 신고합니다.
4. 제2급감염병 중 결핵은「결핵예방법」에서 정하는 방법에 따라, 제3급감염병 중 후천성면역결핍증은 「후천성면역결핍증 예방법」에서 정하는 방법에 따라 별도로 발생 및 사망을 신고합니다.
5. 제4급감염병(표본감시대상감염병)이 발생한 경우에는 표본감시의료기관으로 지정된 보건의료기관이나 그 밖의 기관 또는 단체의 장이 질병관리청장이 정하는 별도의 서식으로 7일 이내에 신고해야 합니다.
6. 팩스 또는 정보시스템(질병보건통합관리시스템(<http://is.kdca.go.kr>) 내 감염병웹신고)을 통해 신고합니다.
7. 관할 의료기관 등으로부터 신고 받은 보건소에서는 환자의 주민등록주소지 관할 보건소로 이전 보고합니다.

작성방법

[수신자] 해당되는 수신자에 ✓표하고, 수신자가 보건소장인 경우에는 빈칸에 보건소의 관할 지역을 적습니다.

[환자의 인적사항]

- (1) 성명: 만 19세 이하인 경우에는 환자의 성명과 보호자의 성명을 함께 적습니다(외국인의 경우에는 영문으로 적을 수 있습니다).
- (2) 주민(외국인)등록번호: 주민등록번호 13자리를 적습니다(외국인의 경우에는 외국인등록번호를 적습니다).

[감염병명] 해당하는 감염병명에 ✓표를 하며, 제1급감염병 중 신종감염병증후군의 경우에는 괄호 안에 그 증상 및 징후를 적습니다.

[감염병 발생정보]

- (1) 발병일: 환자의 증상이 시작된 날짜를 적습니다(병원체보유자의 경우에는 발병일이 없으므로 "0000-00-00"을 적습니다).
- (2) 진단일: 신고의료기관 등에서 해당 감염병으로 처음 진단한 날짜를 적습니다.
- (3) 신고일: 신고의료기관 등에서 관할 보건소로 처음 신고한 날짜를 적습니다(팩스를 통해 신고하는 경우에는 팩스 송신일을, 정보시스템을 통해 신고하는 경우에는 정보시스템 입력일을 적습니다).
- (4) 확진검사결과: 질병관리청장이 고시한 「감염병의 진단기준」을 참고하여 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.
- (5) 환자 등 분류: 검사결과 해당 감염병환자등이 아닌 것으로 확인된 경우에는 "그 밖의 경우"란에 ✓표를 합니다.
- (6) 사망여부: 감염병환자등이 사망한 경우 "사망"란에 ✓표를 하며, 별지 제1호의4서식의 "감염병환자등 사망(검안) 신고서"를 함께 작성하여 신고합니다.

[신고의료기관 등]

- (1) 신고인이 의료기관에 소속된 경우에는 요양기관 정보, 감염병을 진단한 의사의 성명 및 의료기관장의 성명을 적고, 신고인이 의료기관에 소속되지 않은 경우에는 신고인이 소속된 기관의 주소·전화번호와 감염병을 진단한 의사의 성명 및 소속기관장의 성명을 적습니다.
- (2) 정보시스템을 이용하는 경우에는 "요양기관검색" 버튼을 이용하여 해당 기관을 선택하면 요양기관번호, 전화번호, 주소, 신고기관장 성명이 자동으로 입력됩니다.

[보건소 보고정보]

- (1) 환자의 소속기관명 및 주소: 환자가 소속된 직장(사업장), 학교(어린이집 및 유치원을 포함합니다) 및 군부대 등의 기관명과 주소를 적습니다.
- (2) 국적: 외국인의 경우에만 본인의 국적을 적습니다.
- (3) 추정 감염지역: 국외 체류 중 감염된 것으로 추정되는 경우에는 "국외"란에 ✓표를 하고, 국가명(체류국가가 여러 개인 경우에는 감염되었을 것으로 추정되는 국가명을 적습니다), 체류기간 및 입국일자를 적습니다.

붙임 4

환자 검체 시험의뢰서

() 환자 검체 시험의뢰서							
의뢰인 (의뢰기관)	① 의뢰기관명	② 주치의명					
		③ 전화번호					
		④ 진료과목 예) 감염내과					
	⑤ 주소						
환자	⑥ 성명	⑦ 성별		나이			
		⑧ 전화번호					
	⑨ 주소		⑩ 직업				
	⑪ 발병일		⑫ 검체 채취일				
⑬ 검체명							
⑭ 시험항목							
⑮ 검체채취구분 (1차 또는 2차)		차	⑯ 시험성적서 소요부수				
<p>담당의사 소견서</p> <p style="text-align: right;">담당의사: (서명 또는 인) 면허번호:</p> <p>질병관리청 시험의뢰규칙 제3조제4항의 규정에 의하여 위와 같이 시험을 의뢰함과 동시에 시험성적서의 교부를 신청합니다.</p> <p style="text-align: right;">년 월 일</p> <p style="text-align: right;">의뢰인 (병원장 직인)</p>							
<p>질병관리청장 귀하</p> <p>구비서류: 1. 검체 2. 기타 시험에 필요한 서류</p> <p>기재 상 주의사항: 의뢰인은 의료법의 규정에 의한 의료기관이어야 하며 의료기관장의 직인을 날인한다.</p>							
						※ 수수료: 없음	

불임 5

참고 문헌

- 1) 중증열성혈소판감소증후군 진료지침 개정. 서울대학교 산학협력단. 2023.
- 2) 2023년도 진드기·설치류 매개 감염병 관리지침. 질병관리청. 2023.
- 3) ICTV. ICTV Taxonomy History: SFTS virus. https://talkictvonlineorg/taxonomy/p/taxonomy-history?taxnode_id=20141803&src=NCBI&ictv_id=20141803. 2020.
- 4) Yu XJ, Liang MF, Zhang SY, Liu Y, Li JD, Sun YL *et al.* (2011) Fever with thrombocytopenia associated with a novel bunyavirus in China. *N Engl J Med* 364(16):1523–32.
- 5) Takahashi T, Maeda K, Suzuki T, Ishido A, Shigeoka T, Tominaga T *et al.* (2014) The first identification and retrospective study of Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome in Japan. *J Infect Dis* 209(6):816–27.
- 6) Tran XC, Yun Y, Van An L, Kim SH, Thao NTP, Man PKC *et al.* (2019) Endemic Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome, Vietnam. *Emerg Infect Dis* 25(5):1029–31.
- 7) Zohaib A, Zhang J, Saqib M, Athar MA, Hussain MH, Chen J *et al.* (2020) Serologic Evidence of Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome Virus and Related Viruses in Pakistan. *Emerg Infect Dis* 26(7):1513–6.
- 8) Kim KH, Yi J, Kim G, Choi SJ, Jun KI, Kim NH *et al.* (2013) Severe fever with thrombocytopenia syndrome, South Korea, 2012. *Emerg Infect Dis* 19(11):1892–4.
- 9) Seo JW, Kim D, Yun N, Kim DM (2021) Clinical update of severe fever with thrombocytopenia syndrome. *Viruses* 13(7):1213.
- 10) Li D (2015) Severe fever with thrombocytopenia syndrome: a newly discovered emerging infectious disease. *Clin Microbiol Infect* 21(7):614–20.
- 11) Saijo M (2019) Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome, Chap.11 Clinical Aspect of SFTS: Springer.
- 12) Zhan J, Wang Q, Cheng J, Hu B, Li J, Zhan F *et al.* (2017) Current status of severe fever with thrombocytopenia syndrome in China. *Virologica Sinica* 32(1):51–62.
- 13) Guo CT, Lu QB, Ding SJ, Hu CY, Hu JG, Wo Y *et al.* (2016) Epidemiological and clinical characteristics of severe fever with thrombocytopenia syndrome (SFTS) in China: an integrated data analysis. *Epidemiology & Infection* 144(6):1345–54.
- 14) Kato H, Yamagishi T, Shimada T, Matsui T, Shimojima M, Saijo M *et al.* (2016) Epidemiological and clinical features of severe fever with thrombocytopenia syndrome in Japan, 2013–2014. *PLoS One* 11(10):e0165207.

- 15) Ge HH, Wang G, Guo PJ, Zhao J, Zhang S, Xu YL *et al.* (2022) Coinfections in hospitalized patients with severe fever with thrombocytopenia syndrome: a retrospective study. *J Med Virol.*
- 16) Xu Y, Shao M, Liu N, Tang J, Gu Q, Dong D (2021) Invasive pulmonary aspergillosis is a frequent complication in patients with severe fever with thrombocytopenia syndrome: A retrospective study. *Int J Infect Dis* 105:646–52.
- 17) Lu QB, Li H, Zhang PH, Cui N, Yang ZD, Fan YD *et al.* (2016) Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome Complicated by Co-infection with Spotted Fever Group Rickettsiae, China. *Emerg Infect Dis* 22(11):1957–60.
- 18) Yu F, Morita K (2019) Laboratory Diagnosis for SFTS. In: Saijo M, editor. Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome. *Singapore: Springer Singapore* 173–84.
- 19) Huang X, Ding S, Jiang X, Pang B, Zhang Q, Li C *et al.* (2019) Detection of SFTS virus RNA and antibodies in severe fever with thrombocytopenia syndrome surveillance cases in endemic areas of China. *BMC Infect Dis* 19(1):476.
- 20) Hu L, Kong Q, Liu Y, Li J, Bian T, Ma X *et al.* (2021) Time Course of Severe Fever With Thrombocytopenia Syndrome Virus and Antibodies in Patients by Long-Term Follow-Up Study, China. *Front Microbiol* 12:744037.
- 21) Kato Y (2019) Infection Control and Prevention in Hospitals and Household. 197–214.
- 22) Oh H, Yoo JR, Kim M, Heo ST (2022) Current Status and Infection Control of Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome in Korea. *Korean J healthc assoc Infect Control Prev* 27(1):18–27.
- 23) Park S, Kwon JS, Kim J, Kim SM, Jang Y, Kim MC *et al.* (2018) Severe fever with thrombocytopenia syndrome-associated encephalopathy/encephalitis, *Clin Microbiol Infect* 24(4):432.e4.
- 24) Xu Y, Shao M, Liu N, Dong D, Tang J, Gu Q (2021) Clinical feature of severe fever with thrombocytopenia syndrome(SFTS)-associated encephalitis/encephalopathy:a retrospective study. *BMC Infect Dis* 21(1):904.
- 25) Xu Y, Shao M, Liu N, Tang J, Gu Q, Dong D (2021) Invasive pulmonary aspergillosis is a frequent complication in patients with severe fever with thrombocytopenia syndrome: A retrospective study. *Int. J. Infect. Dis* 105:646–652.
- 26) Seongman Bae, Hye Jeon Hwang, Mi Young Kim, Min Jae Kim, Yong Pil Chong, Sang-Oh Lee *et al.* (2020) Invasive Pulmonary Aspergillosis in Patients With Severe Fever With Thrombocytopenia Syndrome. *Clinical Infectious Diseases* 70(7):1491–1494.
- 27) Seo MG, Noh BE, Lee HS, Kim TK, Song BG, Lee HI (2021) Nationwide Temporal and Geographical Distribution of Tick Populations and Phylogenetic Analysis of Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome Virus in Ticks in Korea, 2020. *Microorganisms* 9:1630.

2023년

**중증열성혈소판
감소증후군(SFTS)
진료지침**
- 의료인용 -



질병관리청

28159 충청북도 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187



ISBN 979-11-6860-309-7 (PDF)