

의료관련감염 집단발생 대응 안내

2021. 10.



질병관리청

본 안내서는 의료기관 내 **비법정감염병 집단발생 시 대응을 위한 절차**로, 감염병예방법 제2조(정의)에 따른 감염병 및 원인 불명 질병 집단감염 시에는 감염병별 역학조사 절차 또는 관련 지침에 따름

의료관련감염 집단발생 대응 안내 발간 이력

[illegible]

주요 개정사항

제1판	제2판	개정 사유
질병관리본부 질병관리본부장 보건복지부장관 감염병분석센터	→ 질병관리청 → 질병관리청장 → 질병관리청장 → 감염병진단분석국	직제 및 조직 개편사항 반영
제4장	전면 개정	직제 개편 이후 변경사항 현행화
〈신설〉	참고 2. 의료진 면접조사 양식	역학조사의 효율성 제고
〈신설〉	참고 3. 환자·보호자 사례조사용 설문지	
〈신설〉	참고 4. 관련 정부기관 연락처	
〈신설〉	참고 5. 의료관련감염 집단발생의 주요 병원소 및 병원체 정보	



제1장 개 요

1. 개요 3
2. 법적 근거 4

제2장 대응 기본방향

1. 시·도(시·군·구) 대응 기본방향 7
2. 대응 절차 12

제3장 역학조사 및 대응

1. 개요 15
2. 역학조사 실무 20
3. 실험실 검사·분석 27

제4장 위기소통 및 언론 대응

1. 기본 원칙 31
2. 대응 방향 32
3. 위기소통 체계 및 업무 33
4. 의료관련감염 집단발생 소통 대응 34

Contents

제5장 타부처 및 유관기관 연계

1. 필요성	41
2. 주요 협력 사항	41
3. 기관별 역할	41
4. '17년~'19년 주요 주사제 관련 의료관련감염 집단발생 대응체계(예시)	43

제6장 서식 및 참고

서식 1. 역학조사 요청서	47
서식 2. 역학조사 실시 / 미실시 통보서	48
서식 3. 의료관련감염 집단발생(의심) 신고조사서	49
서식 4. 역학조사 사전 고지문	50
서식 5. 검체 채취 목록	51
서식 6. 검체 시험 의뢰서(예시)	52
참고 1. 주사제 관련 의료관련감염 집단발생 역학조사 의무기록 확인 양식 (예시)	53
참고 2. 의료진 면접조사 양식(예시)	54
참고 3. 환자·보호자 사례조사용 설문지(예시)	57
참고 4. 관련 정부 기관 연락처	64
참고 5. 의료관련감염 집단발생의 주요 병원소 및 병원체 정보	66
참고 6. 주사제 관련 의료관련감염 집단발생 역학조사 사례(예시)	69

제 1 장

개 요

1. 개요
2. 법적 근거



개요

1. 개요

가. 의료관련감염 집단발생(정의)

- 의료기관 내 의료 행위와 관련하여 동일한 병원체, 감염원, 또는 감염경로에 의한 집단발생이 의심되거나 확인되는 경우
 - 각 감염병별 지침이 있는 경우 해당 지침의 역학조사 절차를 따름

나. 지침 적용 범위

- 의료기관 내 의료 행위와 관련하여
 - 동일 병원체로 인한 집단감염이 발생한 경우
 - 동일 병원체가 확인되지는 않았으나, 발생 증상 등이 유사하여 집단발생 의심이 가능한 경우
 - 「감염병 예방 및 관리에 관한 법률」 제18조의2에 따라 의료인 또는 의료기관의 장이 동일 병원체 집단감염이 의심되어 역학조사를 요청한 경우

〈의료관련감염 집단발생(예시)〉

- '17년 00이비인후과 주사용수 혼합주사제 주사부위 감염 집단발생
- '18년 00피부과 정맥주사 후 패혈증 집단발생
- '18년 00의원 정맥주사 후 패혈증 집단발생 등

- 「원인 불명 질병 집단발생 대응지침(제1판, 질병관리청)」에 따라 역학조사 시행 중 의료관련감염으로 확인된 경우 본 지침 적용

다. 지침 적용 제외

- 감염병예방법 제2조(정의)에 따른 감염병에 의한 집단발생
- 의료기관 내 병원체 감염으로 인한 단일사례 발생
- 의료기관이 아닌 지역사회에서의 집단발생
- 역학조사를 통해 감염성 질환이 아닌 것으로 판단되는 경우

2. 법적 근거

법 제18조	① 질병관리청장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 감염병이 발생하여 유행할 우려가 있거나, 감염병 여부가 불분명하나 발병 원인을 조사할 필요가 있다고 인정하면 지체 없이 역학조사를 하여야 하고, 그 결과에 관한 정보를 필요한 범위에서 해당 의료기관에 제공하여야 한다. 다만, 지역확산 방지 등을 위하여 필요한 경우 다른 의료기관에 제공하여야 한다.
법 18조의2	① 「의료법」에 따른 의료인 또는 의료기관의 장은 감염병 또는 알 수 없는 원인으로 인한 질병이 발생하였거나 발생할 것이 우려되는 경우 질병관리청장 또는 시·도지사에게 제18조에 따른 역학조사를 실시할 것을 요청할 수 있다. ② 제1항에 따른 요청을 받은 질병관리청장 또는 시·도지사는 역학조사의 실시 여부 및 그 사유 등을 지체 없이 해당 의료인 또는 의료기관 개설자에게 통지하여야 한다. ③ 제1항에 따른 역학조사 실시 요청 및 제2항에 따른 통지의 방법·절차 등 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.
시행규칙 16조의2	① 법 제18조의2제1항에 따라 역학조사의 실시를 요청하려는 의료인 또는 의료기관의 장은 별지 제6호의2서식을 작성하여 질병관리청장 또는 시·도지사에게 제출하여야 한다. ② 질병관리청장 또는 시·도지사는 제1항에 따른 요청을 접수하면, 역학조사를 실시하는 경우에는 역학조사 계획을 수립하여 요청자에게 서면으로 통보하고, 역학조사를 실시하지 아니하는 경우에는 그 사유를 명시하여 서면으로 통보하여야 한다.



제 2 장

대응 기본방향

1. 시·도(시·군·구) 대응 기본방향
2. 대응 절차

1. 시·도(시·군·구) 대응 기본방향

□ 목표

- 의료기관 내 의료관련감염 집단발생 시, 선제적이고 효율적 초기대응으로 즉각 원인규명 및 추가 발생 예방과 전파 차단

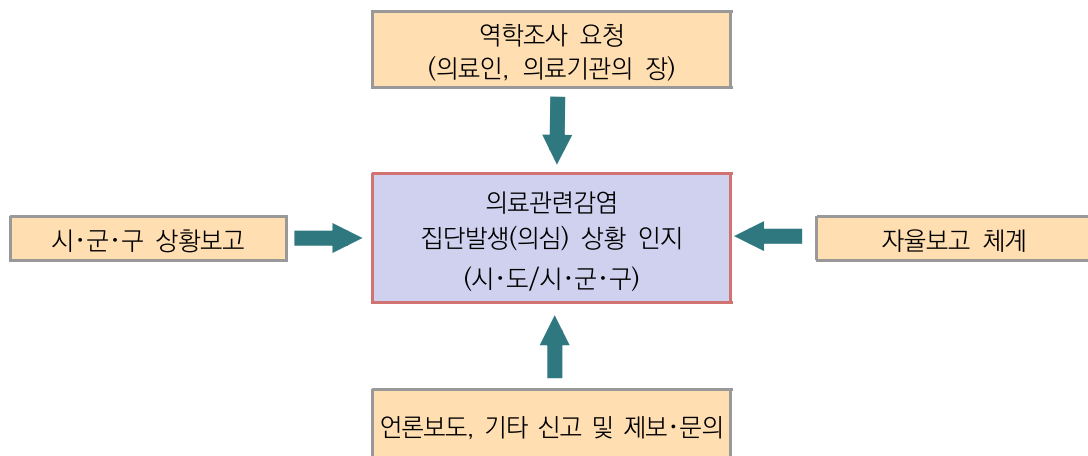
□ 대응 단계 ※ 「의료관련감염 집단발생(의심) 시 대응 절차(p.12)」 참고

I. 상황 인지

- 시·도 및 시·군·구는 의료인·의료기관장의 역학조사 요청*, 집단감염 의심 신고 접수(집단발생 사례 접수, 각종 제보 이외 언론보도) 등을 통해 의료관련감염 집단발생(의심) 인지

* 의료인 또는 의료기관의 장은 「감염병 예방 및 관리에 관한 법률」 제18조의2에 따라 질병관리청장 또는 시·도지사에게 제18조에 따른 역학조사를 실시할 것을 요청할 수 있으며, 역학조사 요청 시 「서식 1. 역학조사 요청서」를 작성하여 송부

- 시·군·구는 의료인 또는 의료기관장으로부터 역학조사를 요청받은 경우, 시·도지사에게 지체 없이 보고



II. 사실 확인

가. 요청 내역 사실관계 분석

- 확인 주제: 시·도 역학조사관, 시·군·구 감염병 담당자
- 확인 대상: 해당 의료기관장(의료진, 감염관리 담당자 등), 신고자(시·군·구 감염병 담당자 등)
- 확인 내용: 의료관련감염 집단발생 정의 등 대응기준 부합 여부 확인 및 집단발생 세부 내용 확인

〈세부 내용 확인 사항〉

- 발생장소, 발생시기, 발생규모
- 질병특성(임상양상, 증상발생일, 병원체 등 주요 검사결과, 병원체 확인에 따른 추정 진단명 등)
- 환자특성(성별, 나이, 직업, 과거력, 투약력(예: 항생제 등), 처치력(침습적 및 비침습적 처치 포함) 등)
- 조치사항(방역조치, 현재 상황 등)

나. 확인 방법

- (의료진 확인) 의료인 또는 의료기관의 장이 역학조사를 요청하는 경우, 의료진은 「서식 1. 역학조사 요청서」의 의료관련감염 집단발생(의심) 내용을 확인하여 시·도에 전달 (특히 발생규모, 임상양상 및 중증도 확인 내용 등을 확인)
- (시·군·구) 의료관련감염 집단발생(의심)을 인지한 경우, 상황 검토하여 시·도에 보고
- (시·도) 의료관련감염 집단발생 규모를 재확인하고, 의무기록 확보·검토
 - ☞ 사실 확인 결과, 의료관련감염 집단발생 정의 및 대응기준에 부합하지 않는 경우 「II-1. 상황 종료」 단계 시행

〈II-1. 상황 종료〉

- 사실 확인 결과, 의료관련감염 집단발생 정의 및 대응기준에 부합하지 않는 경우는 상황보고* 및 종료. 다만, 상황 종료 후라도 추가 발생이 확인된 경우, 「II. 사실 확인」 단계 재평가 필요
 - * 역학조사를 미시행하는 경우에는 역학조사 미시행 판단 근거 및 결정 사항 관련 공문을 질병관리청 의료감염관리과로 송부
- 단일 사례 발생시, 추가 발생 여부 확인
- 법정감염병인 경우, 해당 감염병별 지침의 역학조사 절차를 따름(필요시, 담당부서로 업무 이관)
- 감염병이 아닌 경우, 소관기관으로 업무 이관

III. 상황 판단

가. 회의 개최

○ 의료관련감염 집단발생 확인 즉시 역학조사 시행여부 판단회의 개최

- 회의주관: 시·도 방역관(역학조사관)
- 참석위원: 시·도 방역관(역학조사관), 민간전문가*, 감염병관리지원단장**, 시·도 및 시·군·구 감염병 담당자 등

* (지역별) 역학조사 자문위원회 구성 권고

** 감염병관리지원단 운영 중인 시·도의 경우 참석

- 회의방법: 대면회의 또는 전화회의 등
- 회의내용: 초동 대응방향* 및 초기 방역조치 결정, 질병관리청 지원요청 필요성 논의

* 역학조사반 구성 및 대응규모 결정, 긴급 대응조치 방안, 유관기관 협조 관련 (감염병관리지원단 등)

☞ 역학조사 시 초동 대응방향 및 초기 방역조치 내용을 질병관리청에 보고하며, 해당 의료기관장과 상황공유

나. 의사결정

○ 의료관련감염 집단발생 역학조사 시행 여부 결정

- 시·도에서 역학조사를 실시하는 경우, 역학조사 계획을 수립하여 요청자에게 서면*으로 통보하고, 역학조사를 실시하지 않는 경우에는 요청자에게 그 사유를 명시하여 서면*으로 통보

* 「서식 2. 역학조사 실시/미실시 통보서」 작성 후 회신

○ 역학조사 결정 조치

- 역학조사반 구성 및 파견
- 역학조사 방향 및 대응 규모(기본 대응 또는 확대 대응)
- 긴급 방역조치 방안
- 질병관리청 역학조사 지원요청* 여부 판단

* 시·도에서 조사 시작 시 또는 조사 후 질병관리청의 지원이 필요하다고 판단한 경우, 질병관리청 의료감염관리과에 역학조사 지원요청(유선으로 우선 보고, 추후 공문 발송)

IV. 역학조사 및 대응조치

○ 역학조사 및 방역조치 시행

※ 세부내용은 「제3장 역학조사 및 대응(p.15)」 참고

V. 대응결과 평가

○ 역학조사 결과 검토 및 대응조치 평가를 위한 2차 상황판단회의 개최

※ 필요시, 추가 역학조사 추진 방향 및 대응조치 계획 수립

○ 평가 결과에 따라 상황 종료 결정

☞ 대응결과 평가 결과, 상황종료에 해당하지 않는 경우 「V-1. 추가 대응 및 조치」→ 「V. 대응결과 평가」 단계 시행

〈V-1. 추가 대응 및 조치〉

- 추가 역학조사 추진 방향 설정
- 추가 대응조치 계획 수립 및 시행
- 심층 역학조사 등 시행

VI. 상황 종료

- 초동대응 이후 조사 결과에 따라 추가 역학조사 및 대응조치가 필요한 경우 추후관리 계획을 마련하고 관계부처 및 관련부서 이관

※ 관계부처 협력 필요시 협의기구를 구성하여 관련 사항 공유 및 업무분담(제5장 참고)

VII. 최종 결과보고서 제출

- 질병관리청(의료감염관리과)에 최종 결과보고서 제출
- 역학조사 결과에 관한 정보를 해당 의료기관에 제공

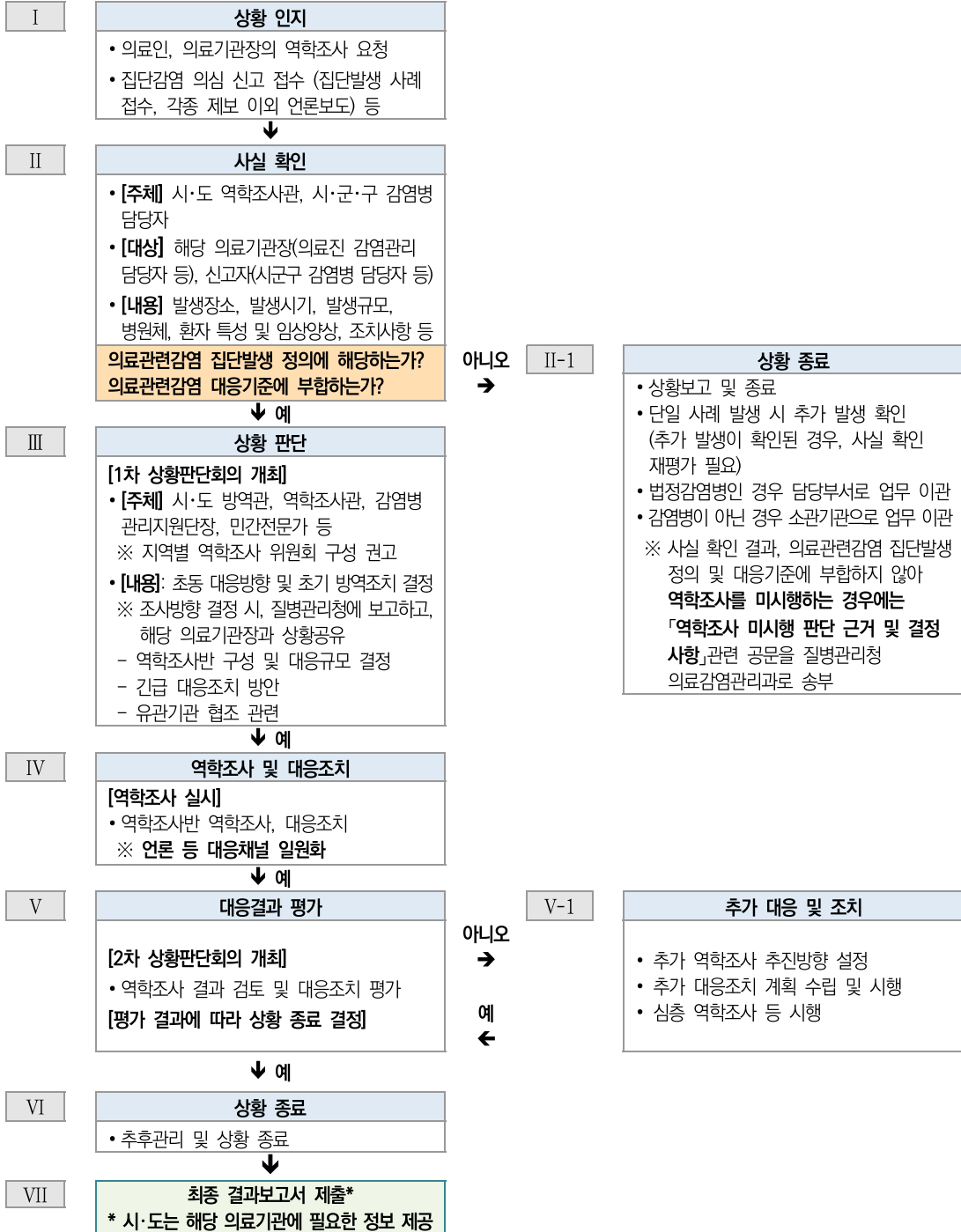
※ 지역 확산 방지 등을 위하여 필요한 경우 다른 의료기관에 제공

〈질병관리청에 역학조사 요청 가능한 경우〉

- 둘 이상의 시·도에서 역학조사가 동시에 필요한 경우
- 사망 또는 중환자실 입원 등 임상경과가 심각한 경우 등
- 질병관리청장이 집단발생 규모 및 조사 내용 등에 따라 역학조사 시행이 필요하다고 판단하는 경우 질병관리청 지원 가능
 - * 역학조사 요청 시, 감염병예방법 시행규칙 제16조의2에 따라 의료인, 의료기관의 장은 별지 제6호의2 서식(역학조사 요청서)를 작성하여 시·도 또는 질병관리청(의료감염관리과)로 요청
- ☞ 질병관리청 합동 역학조사 시행하는 경우, 질병관리청·지자체 합동 대응팀* 구성, 역학조사 및 대응조치 시행
 - * (예시) 질병관리청 의료감염관리과·감염병진단관리총괄과·세균분석과, 시·도 보건정책과, 시·군·구 보건행정과(감염병관리팀·의약품관리팀), 시·도 보건환경연구원

2. 대응 절차

[의료관련감염 집단발생(의심) 시 대응 절차]





제 3 장

역학조사 및 대응

1. 개요
2. 역학조사 실무
3. 실험실 검사·분석

역학조사 및 대응

1. 개요

가. 현장 역학조사

- 환자, 접촉자, 의료진, 환경을 포함하여 발생 현장에 대한 적절한 방역 조치 수준을 결정하기 위한 조사
- 협조 필요사항 사전요청
 - 방역관이 의료기관에 현장 방문 사실을 알리고, 현장 보존 및 발생장소 출입 제한 등 현장 통제를 위한 협조 요청
 - 사건 발생 의료기관 및 환자 치료 의료기관 의료진 면담 및 의무기록 요청

나. 긴급 방역조치

- 의료기관 (부분)폐쇄* 여부 결정
 - * 시·도 방역관이 민간 전문가 등과 논의하여 결정하며, 의료기관장 등과 상황공유
- 의료행위 시행 범위 등 결정
 - 의료관련감염 집단발생 역학조사 방향 결정 관련 회의를 통해 최종 결정된 긴급 방역조치 방안은 의료기관 관할 시·군·구에서 시행(통지)

다. 역학조사 대응체계

- 역학조사반은 인구학적 특성, 임상양상 및 감염원, 감염경로 등 역학조사 실시
- 시·도 감염병관리지원단*은 역학조사반의 역학조사 지원
 - * 감염병관리지원단의 지원은 시·도의 요청에 의해 시행

라. 역학조사반 구성 및 업무설정

○ 발생규모 및 특성 등을 고려하여 역학조사반을 구성하며, 역할·기능 분담

[역학조사반 구성 (예시)]

구 분	내 용
대응총괄 (반장: 방역관)	• 현장 지휘 총괄(역학조사 및 대응 계획 수립, 역할 분담)
역학조사팀 (역학조사관 등)	• 역학조사 계획 수립, 사례 정의 검토, 사례조사 • 정보 수집·분석(의료진 면담, 의무기록 검토, 재연시험 등) • 접촉자·공동 노출자·추가 증상자 조사 • 인체·환경 검체 채취 등
방역관리팀*	• 현장통제(경찰 등 협조 요청가능), 현장의 방역조치 관리 • 환자·접촉자·고위험군 등 관리(치료/격리/추적 관리 등) • 주변 환경 소독 위험요인 제거 등(소방 등 협조 요청)
행정지원팀	• 자료관리(자료 정리 등) • 환자 및 접촉자 정보 관리
실험실 분석팀 (보건환경연구원)	• 원인병원체 분석 등 실험실 검사 • (필요시) 인체·환경 검체 채취와 운송 지원

* 역학조사반의 안전관리 및 현장 환경오염 예방을 위함

마. 의료기관에서의 유행조사 원칙 및 단계

○ 의료기관에서의 유행조사 원칙

- 체계적인 조사
 - 모든 형태의 유행에서 동일한 단계를 따라 진행
 - 사례 정의 기술
 - 모든 사람에게 같은 질문 시행
- 수시로 조사된 내용을 재평가
- 관련자들과 상황 및 정보 공유

○ 의료기관에서의 유행조사 단계(예시)

※ 역학조사는 상황에 따라 절차가 변화되고 응용되는 전문 영역으로, 아래의 순서를 참고하여 유연하게 절차 적용

1단계: 정확한 진단을 확인

- 조사 초기에 진단이 정확한지 확인
- 실험실적 오류 가능성은 없는지 평가
- 감시방법* 및 정의에 대한 변화는 없었는지 평가
 - * 감시 대상, 주기, 검체 등
- 확인된 진단명에 대한 질병 특성 리뷰
 - 감염의 임상적인 특징
 - 미생물학적 검사 결과 등

2단계: 의료관련감염(HAI) 유행 발생 여부 확인

- 사례가 서로 연관되어 있는지
- 범 지역사회 유행의 한 부분은 아닌지
- 가유행(Pseudo-outbreak) 여부 판단
 - 유행 외에, 사례 보고 증가를 설명할 수 있는 다른 원인*이 있는지
 - * 실험실 오류, 장비 오염이 원인일 가능성 등

3단계: 관련자들에게 정보 공유

- 의료기관장
- 지역 보건 담당자, 실험실 담당자
- 필요시 시도 및 중앙 담당자, 해외 관련기관
- 전문가 협조
 - 역학자, 약사, 의사, 간호사, 미생물학자, 미디어 소통 담당자 등

4단계: 사례 정의

- 특정할 수 있게, 총화시켜서(확정된 사례, 가능성 있는 사례 등)

〈예시〉

- A 의료기관의 신생아 중환자실에서 2019년 1월 1일부터 2019년 12월 31일까지 *S.aureus* 혈류감염을 진단받은 경우
- 2019년 1월 1일부터 2019년 6월 30일까지 A 약제를 투여받은 입원환자 중 유행주와 일치하는 *B.cepacia* 가 분리된 경우
- 2018년 5월 7일 B 의료기관에 내원한 환자 가운데 패혈증 증상* 중 두 가지 이상 또는 한 가지와 그 외 이상 증상** 이 동반되는 경우
 - * 호흡수 증가, 의식변화, 혈압저하 등
 - ** 프로포폴 주사제 투여 후 1시간 이내에 구토, 발열, 어지러움, 복통, 설사 등이 발생한 경우 등

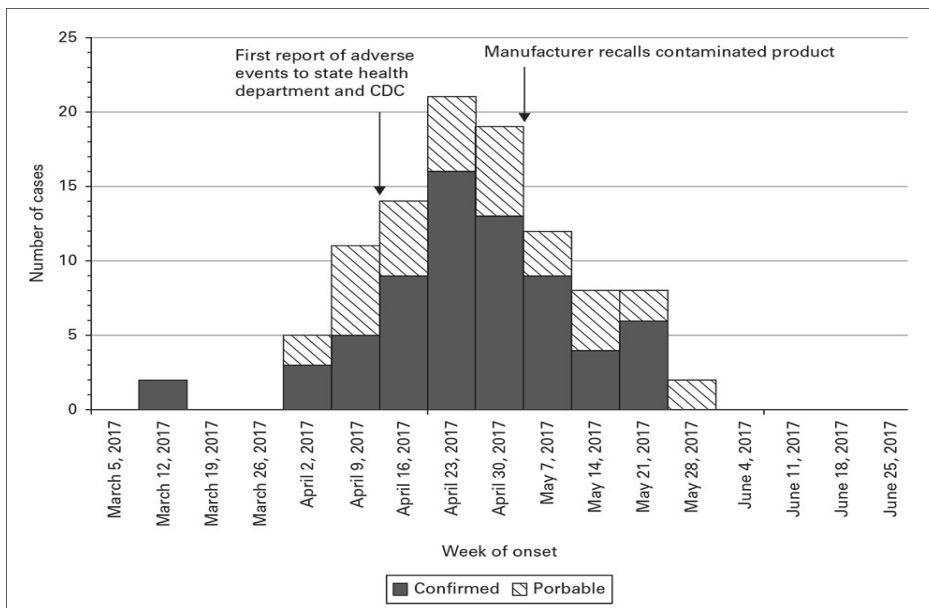
5단계: 사례 확보

- 확보 가능한 모든 의무기록
- 처방전, 검사기록 등
 - 필요시 식품의약품안전처, 질병관리청, 국민건강보험공단, 건강보험심사평가원 등에 필요한 자료 요청
- 의료진 면담
- 필요시 CCTV 기록 등

6단계: 자료 정리

- 일반적으로 엑셀 사용
- 유행곡선 그리기 등

〈예시〉

**7단계: 목표 관측 수행**

- 면담·직접 관찰
 - 의심되는 의료 행위에 대한 재연시험 등
 - 의료진, 의료종사자, 보호자 등 추가 면담
- 표준화된, 맞춤형*의 관찰 도구 사용
 - * 예시: 직군별 표준화된 설문지 사용 등
- 권고 사항과 실제 관찰내용과 일치 여부 확인
 - 내부 감염관리 지침, 수행 기준 등
- 감염경로에 대한 가설 마련

8단계: 가설 검증

- 가설에 따른 자료 분석
 - Case-control study
 - Cohort study
- 환경 검체 채취 및 검사
 - 양성 결과가 반드시 감염원을 의미하는 것은 아님
 - 음성 결과가 감염 시기에 병원체가 존재했다는 사실을 배제하지 못함
 - Poly-microbial(복합감염) 가능성 검토
- 분리 균주의 미생물학적 조사(예: 유전자 분석 등)
- 필요시 의료종사자 검사 고려
 - 양성 결과가 인과성의 필수 근거가 될 수 없음

9단계: 감염관리에 대한 평가 및 대책 마련

- 감염경로로 의심되는 의료행위에 대해서는 즉각적인 조치
 - 전파 위험이 명백하다면, 분석결과/실험실 결과가 나올 때까지 기다리지 말 것
 - 의료진, 의료종사자, 보호자 등 추가 면담
 - 1차적인 목적은 추가적인 감염을 막기 위한 것임
 - 병원체 특성에 따라 특별한 접근 방식 필요 여부 확인*
 - 항생제 내성균 관리 등
- * 참고자료: 의료관련감염 표준예방지침(2017, 질병관리청) 등

10단계: 추적 관찰 및 소통

- 지속적인 사례 감시
- 조사 결과에 대해 조사 참여자, 관련 담당자들과의 소통
 - 초기 조사결과에 대해 기관 및 지역 보건 담당자에게 구두 보고
 - 분석결과와 실험실 결과가 나온 후 서면 보고
- 유행과 관련된 것으로 확인된 감염관리 문제점에 대한 보고
 - 피드백 후 순응도 평가 및 관리 강화 여부 검토
- 환자 및 환자 보호자와의 소통

2. 역학조사 실무

※ 아래의 내용은 주사제 관련 ‘의료관련감염 집단발생’ 역학조사 시 역학조사반의 대응 예시로, 추정 원인 병원체 특성 및 감염경로 등에 따라 세부적인 대응 내용이 달라질 수 있음

가. 현장 역학조사를 위한 사전 준비

○ 행정업무 처리

- 역학조사 의료기관에 역학조사 시행 계획 공문 발송
- 환자치료 의료기관에 역학조사 협조 공문 발송
- 유관기관(식품의약품안전처, 국립과학수사연구원, 한국의료분쟁조정중재원, 시·도 보건환경연구원 등) 업무 협조* 공문 발송

* 실험실 검사 수행, 약제 이상반응사례 및 피해구제사례 확인 등

- 필요시, 보도참고자료 등 작성
- 의료관계 법률 위반 의심 사항* 검토 후 조치

* 의료기관 관할 시·군·구에서 시행(통지)

- 내부 상황보고 및 질병관리청에 역학조사 시행 보고

〈의료관계 법률 위반 의심 사항 검토 항목〉

- 의약품 관리부실(입고 약제 목록 및 관리 기록 부재 등)
- 주사제 혼합 및 분주
- 주사제 보관 상 문제점(실온, 냉장 보관 등)
- 주사제 사용상 문제점(다회 사용 등)
- 물품관리 문제(사용기한 경과 등)
- 소독·멸균 상 문제(소독기 관리 등)
- 의무기록 및 약품관리 미흡(마약류 마약대장 미작성 등)
- 무면허 의료행위 여부(근거: 의료법 제27조(무면허 의료행위등 금지))

○ 출동 시 준비물(예시)

구분	품목	비고
역학조사반 보호구	일회용 가운, 멸균 장갑 착용 등	병원체 특성 등에 따라 마스크 및 고글 등 추가 착용 가능
환경검체 채취	세균/바이러스 수송배지, 볼펜, 네임펜, 멸균백, 멸균장갑 등	
면담·술기재연 및 기록	녹음기, 사진기, 필기도구 등	
지침	의료관련감염 집단발생 대응 안내	
기타	노트북 PC, 계산기, 아이스박스, 비닐장갑, 지퍼백 등	현장에서 보고서를 작성하거나 검체 운반 등을 하기 위함

나. 역학조사반 사전 회의

○ 회의 내용

- 참석자: 역학조사반장(방역관) 및 역학조사반원
- 집단발생 현황 공유, 사례 정의(조사 진행 중 변경 가능)
- 조사 양식, 사례조사 양식 디자인
- 병원체가 확인된 경우, 병원체 특성 및 국내·외 발생사례 확인*
 - * 유사사례 역학조사 시행 절차 등 확인
- 민원, 언론대응 방향(보도자료 작성·배포 여부 등) 설정
- 현장 역학조사 시 역학조사반 업무 분장
- 환경검체 등 검체 의뢰할 담당 실험실과 사전 협의*
 - * 발생 개요, 검체 채취 예정 사실 등을 알리고 협조 요청
- 해당 의료기관에 대한 조치* 등 논의
 - * 필요시, 추가 환자발생 차단을 위해 해당 의료기관에 대한 영업정지 등 조치
(근거: 감염병예방법 제47조(감염병 유행에 대한 방역 조치))

다. 역학조사반 역할별 업무 구분

○ 대응총괄(반장: 방역관)

- 현장 지휘 총괄(역학조사 및 대응 계획 수립, 역할 분담, 사례 정의* 검토 등)
 - * 이상반응 여부, 주요증상, 감염 위험요인 고려하여 시간적, 공간적, 인적 특성 정의
- 언론대응 등

○ 현장 통제 및 기록

- 사건 발생 현장이 훼손되지 않도록 그대로 보존
- 집단발생 인지 ~ 대응 현황을 시간대별로 기록
- 현장 세부 사진뿐 아니라, 의료기관 내·외부 전체 모습도 촬영
- CCTV 확보·분석 (처치 내용, 주사제 준비과정, 증상발생 시각 등 확인 가능)

〈현장 통제의 중요성〉

- 정확한 검체 채취 및 감염관리 실태 등 확인 가능
- 추가 발생의 위험을 줄일 수 있음
- 감염원 추정 시 도움이 될 수 있음
- 현장 훼손 상태로 환경검체 등 채취 시, 실험실 검사 결과 신뢰하기 어려움

○ 의무기록 분석

[사건 발생 의료기관]

- 환자 의무기록 확보 및 검토*
 - * 환자 이름, 의료기관 방문일, 처치 종류, 처치 시각, 처치자, 증상 및 증상 발생 시각, 증상 발생 시 활력징후, 초동 조치 등
- 사례 정의에 따라 추가 노출자* 의무기록 확보
 - * 역학조사 분석방법 등에 따른 조사 범위 해당 의무기록 확보
- 접촉자·공동 노출자·추가 증상자 조사

- 원내 취급 주사제 종류 및 주요성분 확인*

* 의무기록 상 시술명과 약품명(혼합제제 등)이 다를 수 있으므로 주의

- 원내 처치, 시술명 등 침습적 처치 종류 등 확인*

* 침습적 시술에 국한되지 않도록 위험요인을 폭넓게 확인

[환자 치료 의료기관*]

* 의료관련감염 집단발생 대상 환자가 치료를 위해 전원하여 치료받은 의료기관으로 환자 중증도에 따라 입원 또는 외래 치료를 시행한 의료기관

- 의무기록* 확보 및 분석

* 진단명, 주증상, 중환자실 입원여부, 활력징후, 기저질환, 진단검사·방사선 검사·실험실 검사 결과, 항생제 투여 일시, 기타 특이사항 등 확인

○ 면접조사

※ 의료진 및 환자·보호자 조사는 면접조사를 원칙으로 하나, 부득이한 경우 전화나 우편, 전자우편 등을 이용하여 조사 가능

〈면접조사 시 유의사항〉

- 조사대상자에게 역학조사 목적* 및 필요성 설명
 - * 집단발생 원인규명 및 추가 전파차단, 집단발생 규모 및 감염 위험요인 확인을 위함
- 정확한 기록을 위해 녹취(촬영)할 것임을 설명 후 녹취(촬영)
- 업무 분장*에 따른 면담 시행
 - * (예시) 행정직원, 간호조무사, 피부관리사 등
- 사실과 다르게 진술할 수 있음을 고려
- 개별면담 시, 의도적 의견일치 방지를 위해 면담 전, 후 대기 공간을 별도로 마련

[환자 또는 환자 보호자 면접조사]

- 환자 면담은 연령, 의식 유무에 따라 가능한 경우 시행하고, 필요에 따라 환자 보호자 면접조사로 대체

[의료진 면접조사]

- 집단 면접조사
 - 업무 분장, 일반적 물품관리 현황(물품거래 대장 등 확인), 의료기관 운영 상황 등 면담
 - 개별 면접조사
 - 인적사항, 일과 업무 중 약물·물품 및 환경 관리 등 감염 위험 관련 주요 업무 절차, 처치 수행 여부 및 날짜, 최초 증상자 인지 과정, 의료 폐기물 관리, 직원 교육이수 현황 등
 - 환자의 최초 내원 당시·현재 상태 및 치료계획 등에 대해 주치의 면담
- ※ 의료진 면접조사 결과 주사바늘 다회 사용 의심되는 경우, 주사바늘 등 사용량 확인
 (예) 주사제 분주 시 사용되는 주사바늘 확인 후 주사제 사용량과 주사바늘 사용량 비교 분석 등

[술기재연 조사]

〈술기재연 조사 시 유의사항〉

- 술기재연 조사 시, 해당업무에 참여한 모든 직원을 대상으로 재연시험
- 술기재연 조사 내용은 촬영하여 보관
- 술기재연 조사 시, 의도적 행위 재연 방지를 위해 재연 전·후 대기 공간을 별도로 마련

- 처방 ~ 환자 처치 전까지 상황을 그대로 재연 요청
- 의도적 재연여부를 확인하기 위해 동일한 상황을 연속하여 2회 재연 요청
- 주사제를 미리 준비·보관하는 경우, 보관방법·기간 및 장소 등 확인
- 처치 전 손위생 시행여부 등 확인
- 술기 재연 시 무균술 적용여부 확인

○ 검체 채취

[환경검체 채취 및 검사]

- 검체 채취 준비*

* 바이러스 및 세균배지, 볼펜, 네임펜, 멸균백, 1회용 비닐장갑, 보호구 등

- 병원체 확인 시, 병원체 특성 고려하여 검체 채취*

* 병원체 특성, 감염경로, 기존 사례 고찰을 통한 접근 필요

- 검체 수거 시, 라벨링 후 개별 사진 촬영 (채취한 검체는 개별 멸균백 보관)

- 의뢰검체 리스트*

* 검체 식별번호, 검체 종류, 검체량, 검체 채취일, 검체채취 시료, 채취장소 등 내용 포함([서식 5] 검체 채취 목록 참고)

[주사제, 의료기기 등 수거]

〈주사제, 의료기기 등 조사 시 유의 사항〉

- 의료폐기물 용기에 폐기된 검체는 채취하지 않음

- 의료기관 내 주사제는 개봉(사용)제품/미개봉(미사용) 제품 구분에 따른 검체 채취

* 시중 유통 제품은 식약처에서 품질검사 시행하며, 의료기관 내 미사용 제품에 대한 품질검사 (무균검사) 여부는 현장 역학조사반에서 결정하여 식약처 요청 가능(3. 실험실 검사·분석 (p.27) 참고)

- 환자 투여 잔여* 주사제 검체 채취

* 환자에게 투여 중 또는 투여 이후 사건 발생하여 개봉된 채로 (냉장고 또는 실온)보관 중인 주사제 등

[임상검체 조사]

- 추가 발생 차단 및 유전자 지문검사 등 추가 검사가 필요한 경우, 환자 치료 의료기관에 실험실 검사 결과 또는 해당 균주 요청* 가능

* 주치의 면담 시 요청 또는 감염관리실을 통해 협조 요청(역학조사 협조 요청 공문 발송)

- 사망환자의 부검 및 유전자 분석이 필요한 경우, 국립과학수사연구원에 검사 의뢰 가능

3. 실험실 검사·분석

가. 검사 기관의 역할

○ 시·도 보건환경연구원

- 원인병원체 규명(추정) 등 의료관련감염 집단발생 대응을 위한 실험실 검사 실시 및 검사 결과 회신

※ 근거: 「보건환경연구원법」제5조(업무)

○ 질병관리청(감염병진단분석국)

- 검사기술의 미확보, 대규모 검사 수요 발생 등으로 시·도 보건환경연구원에서 검사를 수행할 수 없는 경우 질병관리청에서 검사 수행을 조율 및 지원
- 유전자지문(PFGE) 분석, 항균제 감수성시험 등 병원체 특성 분석

○ 식품의약품안전처

- 질병관리청 또는 시·도 요청 시 의료관련감염 집단발생 해당 의료기관 내 미사용 제품, 시중 유통 제품의 품질검사 수행

항목	의료기관 내 사용 제품	의료기관 내 미사용 제품		시중 유통 제품*
조사종류	역학조사	역학조사	품질검사**	품질검사
소관부처	질병관리청	질병관리청	식품의약품안전처	식품의약품안전처
물품 수거 주체	시·군·구	시·군·구	지방식약청	지방식약청
검사 주체	보건환경연구원	보건환경연구원	지방식약청	지방식약청

* 시중 유통 제품 중 의료기관 내 환자가 사용한 제품과 동일한 제조번호

** 의료기관 내 미사용 제품에 대한 품질검사(무균검사) 여부는 현장 역학조사반에서 결정하여 식약처에 요청

나. 실험실 검사 의뢰

○ 의료관련감염 집단발생(의심) 시 실험실 검사 의뢰 가능

○ 적절한 검사 수행을 위해 검사실에 역학조사 정보, 진료 및 검사 정보 등 제공([서식6] 검체 시험 의뢰서 참고)

* 검사 의뢰 전 담당실험실(식약처, 질병관리청, 보건환경연구원 등)과 사전 협의

제 4 장

위기소통 및 언론 대응

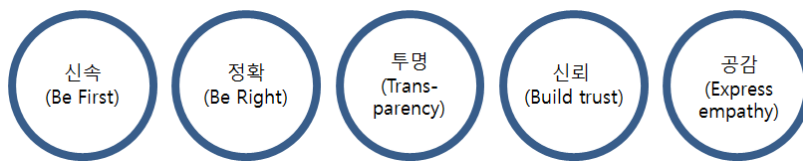
1. 기본 원칙
2. 대응 방향
3. 위기소통 체계 및 업무
4. 의료관련감염 집단발생 소통 대응

위기소통 및 언론 대응

1. 기본 원칙

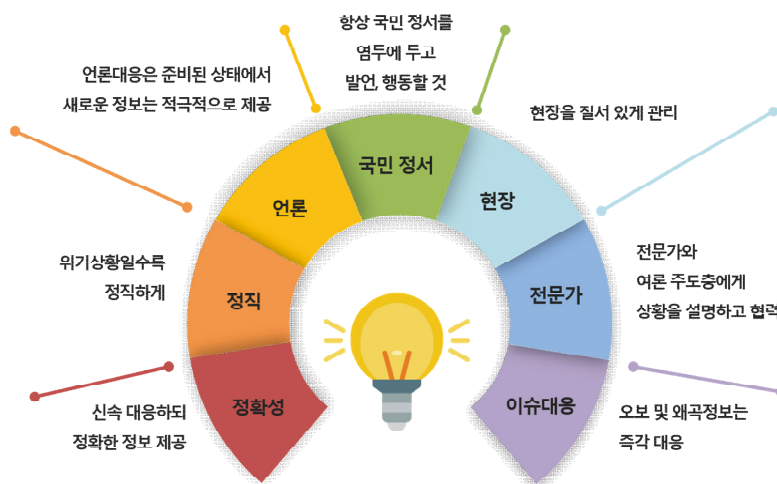
- 공중보건 위기상황 발생 시, 질병의 확산 방지 및 사회적 혼란 최소화를 위해
위기소통 5대 기본원칙을 준수

〈 위기소통 5대 기본원칙 〉



- 신속(Be first): 신속한 정보 제공
- 정확(Be right): 상황에 대한 정확한 정보 제공
- 투명(Transparency): 모든 상황을 투명하게 공개
- 신뢰(Build trust): 국민과의 신뢰관계 구축
- 공감(Express empathy): 국민과 환자에 대한 공감대 형성

- 위기관리 소통은 개방성, 투명성, 민주성의 원칙을 바탕으로 위기 인지 단계부터 복구, 회복에 이르기까지 상호배려와 지지, 사회적·정책적 신뢰를 형성해 나가는 것을 목적으로 함



※ 출처: 감염병 재난 위기관리 표준매뉴얼(2021.4.)

2. 대응 방향

가. 목표

- 질병의 원인이 명확하지 않은 것에서 발생하는 국민적 불안감 최소화
- 신속·정확·투명한 정보 공개를 통한 국민과의 신뢰 관계 유지

나. 전략

- 정보의 공백이 오해와 루머로 채워질 수 있으므로 지속적인 상황 및 대응 조치 소통
- 아는 것과 모르는 것에 대한 솔직한 소통 및 원인 규명을 위한 노력 설명

다. 내용

- 신고 경위, 확인된 사실 관계, 역학조사 결과, 검사 과정, 유사 사례, 대응 계획, 예방 조치 등

라. 소통 채널

- (언론소통) 보도자료, 인터뷰 자료, 브리핑·전화 설명회(필요 시)
- (국민직접소통) 기관 홈페이지, SNS, 유선 등
- (유관기관) 의료관련감염 집단발생 관련 중앙 정부기관, 시도 및 시·군·구 (보건소) 등

3. 위기소통 체계 및 업무

가. 위기소통 책임자

- 위기관리 소통 책임자는 대외적으로 해당 기관의 유일한 공식 소통 창구로서, 위기와 관련된 모든 회의에 참석해 실시간으로 정보를 파악하고 상황을 장악하며 시의적절한 홍보 및 메시지 발신

나. 위기소통 전담 조직

- 상위 매뉴얼에 따라 설치되는 소통 업무를 전담하는 조직* 또는 위기관리 소통 책임자가 지정하는 별도의 조직이 위기관리 소통 전담 조직이 됨
 - * 「재난안전법」 시행령 제43조의5 제1항 제13호 ‘재난 수습 홍보 기능’을 담당하는 조직 포함
- 별도 조직이 신설되지 않는 경우, 대변인실·홍보실 등 평상시 소통 업무를 담당하던 조직이 위기소통 전담조직 역할 수행

다. 위기소통 업무

- 위기관리 소통 업무는 ▲여론 분석, ▲전략 기획, ▲소통 실행으로 구성되며, 본 매뉴얼에서는 언론소통 및 매체전략 중심의 실무 안내

여론 분석	전략 기획	소통 실행
• 여론 상황 분석 - 언론보도 분석 - 온라인 여론 분석 - 국민인식·여론조사 활용 • 허위·조작정보 대응 - 미확인 정보 감지 및 확인 - 허위·조작정보 대응	• 메시지 관리 - 핵심/상황별 메시지 • 매체별 소통전략 • 근거자료 확보 • 협업 관계망 구축 - 전문가, 의료·환자단체 등 - 자문·협력 네트워크 형성	• 공식정보 제공 - 공식 브리핑 추진 - 보도자료 배포 - 공식 누리집/상담창구 마련 • 언론취재 지원 - 내부 지원체계 구축 - 외신 대응, 인터뷰 지원 • 가용매체 활용 • 민간 협업

※ (참고) 위기소통 관련 참고 매뉴얼 안내

- 보건복지부·질병관리청(2021.4.), 「감염병 재난 위기 표준매뉴얼
- 질병관리청(2018.12.), 「공중보건 위험소통 표준운영절차(SOP)

4. 의료관련감염 집단발생 소통 대응

가. 공식정보 제공

○ 공식 브리핑 시행

- 위기 상황과 관련된 모든 정보는 공식 브리핑을 통해 우선 전달하고, 필요시 현장 책임자나 실무자의 추가 브리핑이나 인터뷰 등을 진행할 수 있음
- 초기의 적극적인 정보 제공이 향후 기관에 대한 신뢰를 좌우하는 만큼, 사건 개요와 수습 상황, 대책 마련 계획을 확보하는 대로 최대한 신속히 공식 브리핑 실시
- 첫 브리핑은 확인된 사실만을 발표하고, 진행 중인 위기에 대해 사태의 추이 등을 예단하는 발언은 자제

○ 보도자료 배포

- 정부의 공식 입장을 문서의 형태로 상세하게 알릴 수 있음
- 각 기관별 누리집 개별 배포와 공식 누리집(후술) 공동 배포 모두 가능
- ▲현황 및 정부대책의 사전 안내, ▲왜곡 보도에 대한 정정, ▲조치의 성과 등 위기와 관련된 부처의 최신 정보 전달

○ 공식 누리집 활용

- 공식 브리핑에서는 중요 사항을 실시간으로 전달한다면, 공식 누리집에서는 구체적인 사항을 언제든지 찾아볼 수 있도록 돕고, 정보를 축적
- ▲현황, ▲사실 확인, ▲대응 계획, ▲기관 입장(반론·해명자료 포함), ▲자주 묻는 질문(FAQ) 등 신뢰할 수 있는 정보를 투명하게 제공

- 중요 정보는 팝업, 배너, 별도코너 등을 활용해 찾기 쉽게 배치
- 잘못된 정보가 확산되고 있는 사이트나 포털 등에는 관련 정보를 고지하고 모든 문의는 공식 창구로 유입되도록 안내

나. 언론소통

※ 위기상황 발생하여 의료기관 요청 시에는 의료기관, 시·도 및 시·군·구, 질병관리청 협의를 통하여 소통채널을 일원화할 수 있음

○ 내부 지원체계 구축

- 언론의 취재나 인터뷰 요청은 위기소통 전담 조직에서 일괄 취합하여 담당·실무부서에 전달
- 위기소통 전담 조직은 인터뷰의 주제와 일정을 확인하여 관련 정보 및 주의사항 등을 실무부서에 전달하고, 담당자에게 기본적인 언론 대응 수칙과 요령을 사전에 숙지시킴
- 담당부서에서는 사전에 ▲기자 이름 및 소속, ▲면담 주제 및 쟁점, ▲주제에 대한 내부 입장, ▲핵심 메시지, ▲예상 질문과 답변, ▲관련자료 등을 꼼꼼하게 확인
 - * 인터뷰 요령은 브리핑 요령과 유사함. 전화 인터뷰는 녹음될 수 있다는 사실을 인지해야 하고, 방송 인터뷰는 방송되는 시간을 고려해 10초 이내로 짧게 답변하는 것이 좋음(길게 답변한 경우, 핵심 내용이 편집되어 전달되지 못할 수 있음)

○ 취재지원

- 기자들의 정보 수요를 충족시키고, 정보 제공에 대한 예측 가능성을 제고하기 위해 브리핑 일정 등 언론소통 계획 사전 공지
- 현장 취재 시, 사전에 관계부처와 출입기자 명단을 구성하고 점검표를 작성하여 빠진 사항이 없는지 꼼꼼히 확인

- 취재 경쟁이 과열될 것으로 예상되는 현장은 언론의 출입 가능구역과 제한 구역을 구분하여 혼란 예방
 - * 국민의 사생활이 침해될 수 있는 장소나 위험지역 등 출입제한구역에는 취재 제한선을 설치하고 적절한 안내 조치를 취해야 함
- 필요시 공동취재단을 구성하고 홍보담당자의 인솔하에 현장을 방문·취재할 수 있도록 지원
 - * 현장 취재 기자들 중에는 취재기자명단에 누락되어 있는 경우가 많아 현장에서 취재등록부를 마련하여 정보 제공 대상에 포함
- 브리핑과 관련된 자료는 기자들에게 배포·공유
 - * (예) 대국민 메시지, 보도자료·배경 자료, 성명서·설명자료·사과문 및 질답(Q&A), 통계자료, 재난 보도 준칙 등
- 기자들의 문의 사항을 수시로 파악하고(서면 등 활용), 알맞은 정보를 제공해 정보 수요 충족
- 이해의 편의를 위해 그림·사진·영상 자료 등을 다양하게 활용하고 온·오프라인을 통해 수시로 제공

○ 언론 모니터링

- 신문, 방송 등 언론 상황을 정기적으로 모니터링 하여 사실과 다른 내용이 있을 경우 검토과정을 거쳐 해명자료 배포

다. 가용매체 활용

○ 텔레비전·라디오·신문 등 언론

- 감염병 재난·위기 시 정보 접근성, 전달력이 높은 효과적인 매체
- 국민 전체를 대상으로 위기의 진행 및 수습상황, 정부 및 기관의 대응계획, 주의사항 등을 안내해 과도한 불안감 해소에 기여
- 언론 대담이나 시사기획, 뉴스 인터뷰 등을 통해 현재 상황에 대한 국민의 이해를 높이는 데 도움을 줄 수 있음

○ 오프라인 매체

- 옥외 전광판, 현수막, 포스터, 실내 영상패널, 기관별 홍보물 등
- 일반국민 행동수칙, 재원환자 및 병동 내 주의사항, 상황별 핵심 메시지, 슬로건, 치유와 공감의 표현 등의 반복적 노출이 필요한 경우 활용

○ 온라인 매체

- 기관별/정책별 공식 누리집, 누리소통망 등
- 정확하고 다양한 정보의 신속한 제공, 오보·허위조작정보의 정정, 긴급 공지, 국민의 관심과 참여가 필요한 이벤트 등이 필요한 경우 활용

제 5 장

타부처 및 유관기관 연계

1. 필요성
2. 주요 협력 사항
3. 기관별 역할
4. '17년~'19년 주요 주사제 관련
의료관련감염 집단발생 대응체계(예시)

타부처 및 유관기관 연계

1. 필요성

- 의료관련감염 집단감염 발생 시 신속하고 정확한 원인 규명을 위해 관련 부처 협력 필요

※ 집단발생 사례의 특성상 질병관리청 및 관련 정부기관의 공동대응이 필요하다고 판단되는 경우, 질병관리청(의료감염관리과)에 지원 요청

2. 주요 협력 사항

- (대상) 의료관련감염 집단발생이 의심되거나 확인되는 경우, 관련 부처와 국립과학수사연구원, 한국의료분쟁조정중재원 등
- (내용) 의료관련감염 집단발생의 원인 규명 및 대응 시, 관련 기관의 합동 대응 및 전문성 공유를 위해 의사소통 채널 마련

※ 필요시 유관기관 합동회의 개최

3. 기관별 역할

- 의료인·의료기관장: 의료관련감염 집단발생 역학조사 요청·협조 등
- 시·군·구: 요청 건 접수 시, 의료관련감염 집단발생 사례 보고*, 역학조사 지원 등
 - * 의료기관으로부터 환자 정보 등 취합하여 시·도 및 질병관리청에 보고
- 시·도: 의료관련감염 집단발생 역학조사 필요성 판단, 역학조사 수행*, 필요시 질병관리청에 역학조사 요청 등
 - * 역학조사 수행 시 의료기관장과 상황공유
- 질병관리청: 의료관련감염 집단발생 역학조사 및 병원체 특성 분석

- 시·도 요청 시 의료관련감염 집단발생 역학조사 지원
- 원인규명을 위한 병원체 특성 분석 및 필요시 실험실검사 지원

○ 시·도 보건환경연구원: 실험실 검사 수행 등

※ 근거: 「보건환경연구원법」 제5조(업무)

○ 감염병관리지원단: 시·도 요청 시 역학조사 기술 지원 등

○ 식품의약품안전처: 질병관리청 또는 시·도 요청 시 의료관련감염 집단발생 해당 의료기관 내 미사용 제품, 시중 유통 제품의 품질검사 수행

항목	의료기관 내 사용 제품	의료기관 내 미사용 제품		시중 유통 제품*
조사종류	역학조사	역학조사	품질검사**	품질검사
소관부처	질병관리청	질병관리청	식품의약품안전처	식품의약품안전처
물품 수거 주체	시·군·구	시·군·구	지방식약청	지방식약청
검사 주체	보건환경연구원	보건환경연구원	지방식약청	지방식약청

* 시중 유통 제품 중 의료기관 내 환자가 사용한 제품과 동일한 제조번호

** 의료기관 내 미사용 제품에 대한 품질검사(무균검사) 여부는 현장 역학조사반에서 결정하여 식약처에 요청

- (한국의약품안전관리원) 시·도의 요청이 있거나 의료기관이 의약품 부작용 의심 사례를 보고 하는 경우 의약품 부작용의 인과관계 조사·규명

※ 근거: 약사법 제68조의4(사업), 의약품 등의 안전에 관한 규칙 제84조의2(약물역학조사관의 자격·직무 범위 등) 등

○ 국립과학수사연구원

- 의료관련감염 집단발생 사례 중 사망환자 발생 시 부검, 유전자 분석 등 관련 조사 수행

○ 한국의료분쟁조정중재원

- 환자 또는 의료기관이 요청 시 의료분쟁 조정·중재, 상담 등 수행

※ 근거: 의료사고 피해구제 및 의료분쟁 조정 등에 관한 법률 제8조(업무), 제27조(조정 신청 등)

4. '17년~'19년 주요 주사제 관련 의료관련감염 집단발생 대응체계(예시)

- (시·군·구) 제보 등 신고 접수 및 사실 확인 후 시·도 보고, 환자 및 노출자 등 조사 대상자 관리(명단 및 의무기록 확보, 증상 여부 확인 추가 조치 안내 등), 역학조사 관련 검체 의뢰, 해당 의료기관 업무 정지 및 해제 통보 등
- (시·도) 역학조사 주관, 최종 결과보고서 작성, 유관기관 협조요청 등
- (시·도 보건환경연구원) 환경 검체 및 조사 대상 의약품(의료기관 내 개봉 및 미개봉 제품) 실험실 검사 등
- (시·도 감염병관리지원단) 역학조사 지원 업무(자료 분석 업무 및 보고서 작성 지원) 등
- (질병관리청) 역학조사 주관 또는 기술 지원, 원인병원체 유전자지문(PFGE) 분석 등 병원체 특성 분석 등
- (식품의약품안전처) 조사 대상 의약품(의료기관 내 미개봉 제품 및 시중 유통 제품) 품질검사 등
- (국립과학수사연구원) 사망자 부검 시행 및 검사 결과 공유 등



제 6 장

서식 및 참고

- 서식 1. 역학조사 요청서
- 서식 2. 역학조사 실시 / 미실시 통보서
- 서식 3. 의료관련감염 집단발생(의심) 신고조사서
- 서식 4. 역학조사 사전 고지문
- 서식 5. 검체 채취 목록
- 서식 6. 검체 시험 의뢰서(예시)
- 참고 1. 주사제 관련 의료관련감염 집단발생 역학조사 의무기록 확인 양식(예시)
- 참고 2. 의료진 면접조사 양식(예시)
- 참고 3. 환자·보호자 사례조사용 설문지(예시)
- 참고 4. 관련 정부 기관 연락처
- 참고 5. 의료관련감염 집단발생의 주요 병원소 및 병원체 정보
- 참고 6. 주사제 관련 의료관련감염 집단발생 역학조사 사례(예시)

서식 1. 역학조사 요청서

■ 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 시행규칙 [별지 제6호의2서식] <신설 2016.1.7.>

역학조사 요청서

※ []에는 해당되는 곳에 √표시를 합니다.

신청자	성명		소속기관	기관명	
	성별			소재지	
	생년월일			연락처	
	연락처			진료과목	
기관 개요	※ 외래 및 입원 시설 현황, 입원 환자 통계 등 최대한 상세하게 기술하십시오.				

[환자의 인적사항]			
성명		주요 증상	
생년월일		과거력	
입원기간		현재 상태	입원 [] 퇴원 [] 전원 [] 사망 [] 기타 [] ()
위험요인 노출력	※ 과거력, 투약력, 처치력(침습적 및 비침습적 처치 포함) 등		
현병력			
주요 검사 결과	※ 혈액검사, 영상검사, 실험실적 진단검사 결과 등		
추정 진단 (Impression)	※ 환자 증상 및 주요 검사 결과들을 바탕으로 추정되는 진단명		
역학조사 요청사유	상기 환자 외 3명 추가 발생하여 의료관련감염 집단발생 확인(의심) 되어 역학조사 지원 요청드립니다. (특히 발생규모, 임상양상 및 중증도 확인 내용 등을 상세히 기술)		

서식 2. 역학조사 실시 / 미실시 통보서

역학조사 실시 / 미실시 통보서

역학조사 요청내용					
수신일	년	월	일	요청기관	(기관명)
역학조사 신청사유					
회신 내용					
역학조사 실시여부	☐ 역학조사 실시 ☐ 역학조사 미실시				
역학조사 계획	☐ 역학조사 시행예정일: 년 월 일 ☐ 현장 역학조사 출동 ○ 시·도(시·군·구 지원) ○ 질병관리청(의료감염관리과) ○ 민간전문가 ○ 기타 () ☐ 역학조사 방법(예정) ○ 환자(보호자) 면담 ○ 의료진 및 관계자 면담 ○ 의료기관 의무기록 검토 ○ 검체 채취 ○ 추가 사례 조사 등 * 역학조사방법은 현장 역학조사반 결정에 따라 달라질 수 있음				
역학조사 미실시 사유					

서식 3. 의료관련감염 집단발생(의심) 신고조사서

의료관련감염 집단발생(의심) 신고조사서

인지경위	신고 및 인지 일시		년 월 일/ (:)~(:)			
	신고 및 인지 경로					
조사자	성 명		조사일시	년 월 일 / (:)~(:)		
	소 속		조사방법	[]유선 []FAX []기타		
조사대상	성 명		기관명/직급		연락처	
	성 명		기관명/직급		연락처	
	성 명		기관명/직급		연락처	

[일반사항]

1. 발생장소	(예시) 기관명/구체적 장소(중환자실, 등)
2. 발생시기	(예시) 최초발생일~최근발생일
3. 발생규모	(예시) 환자 수/전체 환자 수
4. 추가설명	(예시) 발생장소(의료기관)의 시설, 환경 등 기술: 중환자실 내 총 입원환자 수 등

[조치사항]

1. 방역조치	실시여부	[]예 []아니오
	조치내용	(예시) 폐쇄, 격리여부, 주변 환경 통제 여부 등
2. 현재 상황	※ 경찰 등이 출동한 상태인지, 추가 환자가 지속발생 중인지, 관할 시·군·구 감염병 담당자가 상황을 인지하고 있는지, 통제하기 어려운 상황이 발생하지는 않았는지, 유관기관의 협조가 원활히 이루어지는지 등의 내용	

신고조사서 작성 요령

[조사서 작성 전 기입할 사항]

- (1) 인지경위: 신고 및 인지된 날짜/시간을 기록하며, 신고 및 인지된 경로는 의료기관(또는 의료인)의 역학조사서 요청, 시·군·구의 신고 및 보고, 1339콜센터 접수 등 다양한 경로가 있음
- (2) 조사자: 조사한 사람의 성명과 소속, 조사한 날짜와 시간을 기록하고, 조사 시 유선연락·FAX 등의 조사방법도 체크
- (3) 조사대상: 의료진, 자자체, 해당기관의 감염관리 담당자 등 사실 관계를 확인한 출처를 말하며, 대상자의 성명, 소속(기관명, 직급), 연락처를 반드시 기록

[일반사항]

- (1) 발생장소: 환자가 발생한 곳에 대한 정보이며 기관명, 의료기관명을 기록
* **의료기관 등 기관명은 동일한 이름이 있을 수 있으므로 주소를 반드시 확인**
- (2) 발생시기: 환자의 증상이 언제부터 발생했는지, 현재 발생 중인지에 대한 정보
- (3) 발생규모: 증상이 있거나 해당 증상에 노출된 자의 인원 수

[조치사항]

- (1) 방역조치: 발생장소 및 환자, 그 외 관계자에게 취해진 현재까지의 조치사항을 기록
(예시) 의료기관 폐쇄여부, 격리여부, 주변 환경 통제 여부 등
- (2) 현재상황: 경찰 등이 출동한 상태인지, 추가 환자가 지속발생 중인지, 관할 시·군·구 감염병 담당자가 상황을 인지하고 있는지, 통제하기 어려운 상황이 발생하지는 않았는지, 유관기관의 협조가 원활히 이루어지는지 등의 내용
* **신고 및 인지 당시 특별한 조치사항이 없는 경우 반드시 현장을 보존할 수 있도록 알림 조치 필요**

서식 4. 역학조사 사전 고지문

역학조사 사전 고지문

귀하는(의료진 및 환자) “**감염병의 예방 및 관리에 관한 법률**” 제18조의2에 따라 **의료관련감염 집단발생 역학조사** 대상임을 알려드립니다. 귀하의 진술은 감염병의 차단과 확산 방지를 위하여 감염병 환자의 발생 규모를 파악하고 감염원을 파악하는데 활용됩니다. 역학조사관(반원)의 질문에 성심성의껏 답변해주시기 바랍니다.

본 조사와 관련하여 귀하는 정당한 사유 없이 역학조사를 거부·방해 또는 회피하는 행위, 거짓으로 진술하거나 거짓 자료를 제출하는 행위, 고의적으로 사실을 누락·은폐하는 행위를 해서는 안 됩니다.

* 위반 시 **2년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금**(감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제79조)에 처해질 수 있습니다.

년 월 일

설명자 소속:

성명:

서식 5. 검체 채취 목록

(검체 채취 목록)

검체채취일	검체종류	검체량	검체 식별번호	검체채취 시료	채취장소	비고
(예)2018.1.1. 15:32	(예) swab	(예)1개	(예)불명오송 1-1	(예)프로바 이브주1% (개봉)	처치실 약품냉장고 선반	

서식 6. 검체 시험 의뢰서(예시)

검체 시험 의뢰서						
의 뢰 기 관	① 의료기관명		② 담당의사명			
	③ 주 소	(전화번호:) (Fax번호:)				
환 자	④ 성 명		⑤ 생년월일		⑥성별	
	⑦ 발 병 일		⑧ 검체채취일			
⑨ 검 체 명		⑩ 의뢰건수				
⑪ 검체일		⑫ 시험항목				
〈참고〉 해당 의료관련감염 집단발생(의심) 관련 정보						
발생장소	(예시) **병원 내과 중환자실					
발생시기	(예시) 최초발생일~최근발생일					
발생규모	(예시) 집단감염 발생(의심) 환자 수					
추가설명	(예시) 발생장소의 시설 현황 기술: 중환자실 내 입원환자 수, 역학조사 관련 정보 공유 등					
※ 기재상 주의사항 1. 의뢰인은 「의료법」에 따른 의료기관이어야 하며, 의료기관장의 직인을 날인합니다. 2. 의뢰기관의 전화번호는 결과회신이 가능한 번호로 기재하여 주시기 바랍니다.						

210mm × 297mm[신문용지 54g/㎡(재활용품)]

참고 1. 주사제 관련 의료관련감염 집단발생 역학조사 의무기록 확인 양식(예시)

[주사제 관련 의료관련감염 집단발생 역학조사 의무기록 확인 양식(예시)]

의료 기관명	이름	성 별	연 령	증상 발생일시	의료기관 방문일시	중환자실 입원여부	주진단	초기증상/ 기타증상	활력징후	진단 검사 결과	항생제	○주사제 투여량/ 투여방법	시술 시간	주사제 투여시각	의료기관 이전 방문력	기저 질환
○병원	강○	여	27	2018-05-07 19:00	2018-05-07 23:18	입원	r/o Sepsis	구토, 설사	혈압 78/43mmHg 호흡수 16회/min 맥박수 93회/min 체온 38.3℃		meropenem	○주사제 10cc IV	5분	17:30	없음	없음

참고 2. 의료진 면접조사 양식(예시)

○○소재 ○의원 ○○ 의심 환자 집단발생 역학조사
- 직원 개별 면접조사 및 집단 면접조사 기록지 -

□ 면접조사 개요

- (목적) ○○ 의심 환자 집단발생 감염경로 추정을 위한 기초 조사
- (일정)
- (조사대상) 직원 ○ 명*
 - * 직군별 구분
 - * 특이사항
- (조사방법) 면접조사 및 술기재연
- (조사내용) 인적 사항, 일과 업무 중 약물, 물품 및 환경 관리 등 감염 위험 관련 주요 업무절차, 최초 증상자 인지 과정, 직원 교육이수 현황 등

〈 ○○의원 ○○ 의심 환자 집단발생 역학조사 관련 직원 면담 조사 개요 〉

구분	일정	장소	조사방법·대상	조사담당
기초조사	'18.5.8(화) 11:00~15:20		개별면담 9명 (원장 1, 간호조무사 4)	질병관리청 역학조사관 최○○, 엄○○
추가조사	'18.5.11(금) 13:00~14:00		개별면담 1명	질병관리청 역학조사관 최○○, 엄○○
			집단면담 7명 (간호사 김○○, 간호조무사 유○○)	

□ 인적사항

○ 면접조사 대상 직원 #1

이름		직종/직위	간호조무사(상담총괄실장)
성/연령		분야경력	간호조무사 8년
연락처		재직기간	2년
면담일시	5.8(수) 11:00~11:40, 40분간	근무상황	5.1~4 근무, 5.5~6일 휴무, 5.7 오프

□ 면접조사 내용

○ (주요업무)

○ (업무현황) 일일 내원인원 최소 30여명, 최대 45명

- (일과) 9시 반 출근, 19시~20시 업무 종료, 내원환자 안내, 관리, 신규 내원환자 상담 등

○ (약품관리)

- (취급약품)

* 특이사항:

○ (주사분주·보관)

- (주사제명) 오전 예정 일정 확인 후 ○○주사 미리 분주하여 준비

- (투여대상) 내원환자의 ○○% 에 투여
 - ○○ 시술 등 통증 있는 시술
- (사전분주 사유)
 - 냉장고에서 꺼내어 바로 사용하면 주입 시 통증 유발과 환자가 불만 호소하여 보통 간호팀이 새 박스에서 꺼내서 상온에 차지 않게 꺼내 놓음
 - 내원환자 당일 예약 많고, 예약 시술 중 시간대를 모아 시술하는 경우 있어서 미리 준비하지 않으면 너무 바빠서 주사제를 미리 준비하고 주머니 보관

- (분주·투여과정)
- (바이알 내 잔량 보관방법)
- (주사기 내 잔량) 10cc 내 잔량은 주사바늘을 새것으로 바꿔서 보관
- (잔량관리)
- (교육)

○ (주사투여) 약제별 준비한 주사제의 구체적인 투여 경로 및 방법 확인

- (주사제 1) 상세한 투여 과정 기술
 - * 특이사항 또는 참고사항
- (주사제 2) 상세한 투여 과정 기술
 - * 특이사항 또는 참고사항
- (항생제류)
 - * 특이사항 또는 참고사항
- (항히스타민제류)
- (해열·소염·진통제류)
- (스테로이드계)
 - * (적용대상)
- (그 외 앰플 주사제)

○ (의료폐기물 관리) 수거 일자, 담당자, 수거관리 방법 등

참고 3. 환자보호자 사례조사용 설문지(예시)

주사제 투여 후 감염증 사례조사용 설문지(환자용)

조사자	소속: _____		조사일: ____년__월__일
	성명: _____	연락처: - -	

면담 자료(interview)

환자 또는 응답자(환자 가족 등)로부터 후속 조치를 위해 다시 연락해도 된다는 허락을 받았습니까?

☐ 예 ☐ 아니오

(응답자가 환자 본인이 아닌 경우) 성명: _____ / 대상자와의 관계: _____

연락처: (자택) _____ - _____ (휴대전화) _____ - _____

1. 일반적 특성

1.1 성명		1.2 생년월일	____년__월__일	1.3 전화번호	자택: - -
					휴대전화: - -
1.4 성별	☐ 남 ☐ 여	1.5 연령	만 _____세	1.6 국적 (외국인의 경우)	
1.7.1 키	cm		1.7.2 몸무게	kg	
1.8 집주소					
1.9 직업					

2. 병원 방문력

2.1 해당의료기관을 방문하게 된 계기가 무엇입니까? (진단명 등)

2.2 (해당 의료기관에서) 주사를 맞은 내원일에 무슨 치료를 받았습니까?

내원일 ____년 ____월 ____일	주사	종류/용량/부위: _____ 종류/용량/부위: _____
		종류/용량/부위: _____ 종류/용량/부위: _____
	주사 혼입제 (주사용수 등)	종류/용량/부위: _____ 종류/용량/부위: _____
		종류/용량/부위: _____ 종류/용량/부위: _____
내원일 ____년 ____월 ____일	주사	종류/용량/부위: _____ 종류/용량/부위: _____
		종류/용량/부위: _____ 종류/용량/부위: _____
	주사 혼입제 (주사용수 등)	종류/용량/부위: _____ 종류/용량/부위: _____
		종류/용량/부위: _____ 종류/용량/부위: _____
	처치	

2.3 해당 의료기관에서의 치료 후 3개월 이내에 타병원 진료 (한의원 포함)를 받은 적이 있습니까?

☐ 예 ☐ 아니오

병의원 이름 _____	방문 날짜	____년 ____월 ____일
	내원 이유	
	주사 투여 등 처치 (상세 내역 기록)	
병의원 이름 _____	방문 날짜	____년 ____월 ____일
	내원 이유	
	주사 투여 등 처치 (상세 내역 기록)	

3. 부작용 발생 유무

3.1 주사를 맞은 후 주사 부위의 이상을 느끼셨습니까?	
☐ 예 (3.2 문항으로) ☐ 아니오	
3.2 주사 맞은 부위의 어떤 증상을 경험하셨습니까? 경험한 증상에 대해 모두 표시해 주시기 바랍니다.	
☐ 주사 맞은 부위가 아프다	부위: _____ (왼쪽/오른쪽/양쪽)
☐ 주사 맞은 부위가 붉어진다	부위: _____ (왼쪽/오른쪽/양쪽)
☐ 주사 맞은 부위가 부어오른다	부위: _____ (왼쪽/오른쪽/양쪽)
☐ 주사 맞은 부위에서 딱딱한 덩어리가 만져진다	부위: _____ (왼쪽/오른쪽/양쪽)
☐ 주사 맞은 부위에 열감이 있다	부위: _____ (왼쪽/오른쪽/양쪽)
☐ 주사 맞은 부위에서 고름이 나온다	부위: _____ (왼쪽/오른쪽/양쪽)
☐ 기타()	부위: _____ (왼쪽/오른쪽/양쪽)
3.3 상기 증상은 언제부터 생겼습니까? _____년 ____월 ____일	
3.4 상기 증상으로 병의원을 가신 적이 있습니까? ☐ 예 ☐ 아니오	
3.4.1 상기 증상으로 병원(외래/입원) 치료를 받은 적이 있습니까? ☐ 예 ☐ 아니오	
3.5 상기 증상으로 치료를 받았다면 치료 기간은? _____년 ____월 ____일 - _____년 ____월 ____일	
3.6 상기증상으로 치료를 받았다면 진단명은? _____	

4. 과거력

4.1 다음의 질환을 과거 앓았거나 현재 앓고 있습니까? (앓고 있는 질환에 체크 하세요)		
☐ 당뇨병	☐ 결핵	☐ 비정형 결핵(NTM) ☐ 폐 ☐ 폐 외
☐ 고혈압	☐ 심장질환	☐ 폐질환(만성폐쇄성 폐질환 등)
☐ 간질환 (B형간염, C형간염, 간경화 등)	☐ 신장질환/만성신부전증	☐ 에이즈/HIV 양성
☐ 암(혈액)	☐ 암(고형장기)	☐ 자가면역질환
☐ 골수이식/장기이식	☐ 아토피	☐ 천식
☐ 알레르기비염	☐ 화농성 질환	☐ 봉와직염
☐ 기타 피부질환 (예 건조성피부염, 접촉성피부염 등)	☐ 기타 ()	

4.2 내원 당시 스테로이드제를 복용하였습니까?	☐ 예 ☐ 아니오
4.2.1 내원 당시 복용하였다면, 복용 일자(기간)	____년 ____월 ____일 ~ ____년 ____월 ____일
4.3 내원 당시 면역억제제 치료를 받습니까?	☐ 예 ☐ 아니오
2.2.2 내원 당시 치료 중이었다면, 복용 일자(기간)	____년 ____월 ____일 ~ ____년 ____월 ____일
4.4 그 외 내원 당시 복용하는 약이 있었습니까?	☐ 예 ☐ 아니오
4.4.1 복용하는 약이 있다면 약품명:	_____
4.5 내원 당시 전신 피부질환 (피부염, 욕창 등)을 앓았습니까?	☐ 예 ☐ 아니오
4.5.1 앓고 있었다면 질환명?	_____
4.6 이전에 주사나 침습적 시술 부위의 국소적 부종이나 피부의 이상을 경험한 적 있었습니까?	☐ 예 ☐ 아니오
4.6.1 피부 이상이 있었다면 이상 증상 간략히 설명	_____

5. 위험요인

5.1. 평소에 담배를 태우십니까?
☐ 현재 흡연자 (____년, ____갑/일) ☐ 과거 흡연자 (____년, ____갑/일) ☐ 흡연하지 않음
5.2 평소에 술을 드십니까?
☐ 현재 음주자 (____일/주, ____잔) ☐ 과거 음주자 (____일/주, ____잔) ☐ 술을 마시지 않음
5.3 주사를 맞은 날 목욕이나 샤워를 하셨습니까?
☐ 예 ☐ 아니오
5.4 주사를 맞은 후 당일 주사 부위를 씻었습니까?
☐ 예 ☐ 아니오
5.5 주사를 맞은 후 주사 부위를 긁거나 상처를 냈습니까?
☐ 예 ☐ 아니오
5.6 주사 부위에 다른 침습적 시술 (문신 등)을 받은 적이 있습니까?
☐ 예 ☐ 아니오 5.6.1 있다면 시술의 종류(일자) _____ (____년 ____월 ____일 ~ ____년 ____월 ____일)

환례 추가 질문 사항

1. 실험실 검사			
1.1 검체채취일	_____년____월____일	1.2 균주 동정일	_____년____월____일
1.3 검체 종류	☐ 혈액 ☐ 대변 ☐ 직장도말 ☐ 객담 ☐ 소변 ☐ 피부 ☐ CSF ☐ 상처 ☐ Body fluid(pleural/peritoneal/pericardal) ☐ 기구/카테터 ☐ 농양 ☐ Endotracheal aspiration ☐ BAL ☐ 기타		
1.4 분리균명	☐ MAC ☐ M.abscessus ☐ M.chelonae ☐ M.fortuitum ☐ M.kansasii ☐ 기타		
1.5 검사 방법	(1) AFB smear: ☐ yes (result: _____) ☐ No (2) RT-PCR: ☐ yes (result: _____) ☐ No (3) Gene sequencing: ☐ yes (result: _____) ☐ No (4) Drug susceptibility test (Macrolide, Rifampin): ☐ yes(result: _____) ☐ No		
2. NTM 발생 위험 인자			
2.1 관련 진단명 및 병력			
2.2 특이사항			

3. 검사 결과 (내원일)

검사명	검사 시행일	결과	검사명	검사 시행일	결과
WBC (/ul)			LDH		
Hb/Hct (g/dL)			CRP		
Platelet (/ul)			Albumin (mg/dL)		
AST/ALT (IU/L)			Na/K/Cl (nmol/L)		
BUN/Cr (mg/dL)					
영상 검사 (초음파 등)					

4. 임상 경과

4.1 환자의 현재 상태	☐ 사망 ☐ 전원 (전원 기관명: _____ 전원일: ____/____/____) ☐ 퇴원(집) (퇴원일 ____/____/____) ☐ 치료 중 (4.2 항목으로) ☐ 호전
	☐ 입원 중 (입원기간: ____년__월__일 ~ ____년__월__일) ☐ 외래 치료 (내원기간: ____년__월__일 ~ ____년__월__일) 치료 내용: _____ _____ ☐ 병원 내원 없음
4.3 입원 중일 때 (내원일)	(1) Vital sign - BP(SBP/DBP): - BT: - PR: - RR: - Glasgow score: (2) 치료 - 투약 항생제 종류: - 수술적 치료 내역:

4.4 기타 경과 요약	
--------------	--

5. 종합 의견

--

참고 4. 관련 정부 기관 연락처

□ 식품의약품안전처

소속	품질관리 부서	연락처	팩스
본부	의약품관리과	043-719-2673	043-719-2650
본부	의료기기관리과	043-719-3813, 3821	043-719-3800
서울청	의약품안전관리과	02-2640-1408	02-2640-1362
	의료기기안전관리과	02-2640-4968	02-2640-1366
부산청	의료제품안전과	051-602-6183, 6186	051-602-6247
경인청	의료제품안전과	02-2110-8086	02-2110-0810
대구청	의료제품안전과	053-592-7137, 7138	053-592-2711
광주청	의료제품안전과	062-602-1459	062-602-1430
대전청	의료제품안전과	042-480-8753	042-480-8770

□ 질병관리청

소속	의료관련감염대응 부서	연락처	팩스
본청	의료감염관리과	043-719-7593, 7596	043-719-7599

□ 지방자치단체

시도	부서	연락처	팩스
서울특별시	감염병관리과 (감염병대응팀)	02-2133-7669	02-768-8853
부산광역시	시민방역추진단 (감염병대응팀)	051-888-3353	051-888-3319
	보건환경연구원 (감염병조사팀)	051-309-2810	051-309-2819
대구광역시	보건건강과 (감염병대응팀)	053-803-6110	053-803-6089
	보건환경연구원 (질병조사과)	053-760-1250	053-760-1257
인천광역시	감염병관리과 (감염병대응팀)	032-440-7850	032-440-8666
	보건환경연구원 (질병조사과)	032-440-7981	032-440-5491

시도	부서	연락처	팩스
광주광역시	감염병관리과 (감염병대응팀)	062-613-1180	062-613-1169
	보건환경연구원 (감염병조사과)	062-613-7630	062-613-7549
대전광역시	감염병관리과 (감염병대응팀)	042-270-4020	042-270-4009
울산광역시	감염병관리과 (감염병담당자)	052-229-8313	052-229-8319
	보건환경연구원 (질병조사과)	052-229-4290	052-229-4299
경기도	질병정책과 (감염병대응팀)	031-8008-5422	031-8008-4179
	보건환경연구원 (감염병조사팀)	031-250-2550	031-250-2610
강원도	방역대응과(역학조사)	033-249-4621	033-249-4099
	보건환경연구원 (질병조사과)	033-248-6417	033-248-6501
충청북도	감염병관리과 (감염병대응팀)	043-220-4581	043-220-4569
	보건환경연구원 (질병조사과)	043-220-8601	043-220-8609
충청남도	감염병관리과 (역학조사팀)	041-635-4354	041-635-3098
전라북도	보건의료과 (감염병대응팀)	063-280-4680	063-280-2429
	보건환경연구원 (감염병검사과)	063-290-5330	063-290-5229
전라남도	감염병관리과 (역학조사팀)	061-286-5390	-
경상북도	감염병관리과 (감염병역학대응팀)	054-880-3866	054-880-3889
	보건환경연구원 (감염병조사과)	054-339-8230	054-339-8239
경상남도	감염병관리과 (감염병대응담당)	055-211-0932	055-211-4969
	보건환경연구원 (감염병진단팀)	055-254-2242	055-254-2249
제주시	보건건강위생과 (감염병관리팀)	064-710-2910	064-710-2919
	보건환경연구원 (감염병검사과)	064-710-7510	064-710-7519
세종시	감염병관리과 (감염병대응담당)	044-300-6810	044-300-6819

참고 5. 의료관련감염 집단발생의 주요 병원소 및 병원체 정보

연번	감염경로별 병원체 종류	구분	일반적 병원소	기능성이 있는 감염원/감염부위	검체 채취 및 배양	비고
1	- Acinetobacter spp. - 상처·혈류·기도 감염	감염/집락형성	상처, 기도, 비노기, 말초 직장, 피부	기구, 화상, 외상, 수술, 호흡기 장비, 장갑, 비강구 영양법	(임상검체)세균 배양 또는 미량 배양 (환경검체) 표면 채취 및 배양	- 중환자실 - 수술 후 면역력 저하 상태의 환자 - 근절하기 어려운 광범위 환경오염 시
2	- Adenovirus - 유행성 각결막염, 파종성 감염, 방광염	감염	경구 인두 분비물, 요로	장비(혈압계, 안압계), 의료진	(임상검체)바이러스 배양, PCR (환경검체) 자로 없음	- 안과 환자 - 신생아집중치료실 - 면역력 저하 상태의 환자
3	- Aspergillus spp. - 혈류·기도 감염	감염/집락형성	공기, 먼지, 곰팡이	건물 철거, 수리, 공사 현장, 송풍기 등 먼지가 생성되는 활동	(임상검체)미량 배양 (환경검체) 공기 포집, 표면 채취	- 면역력 저하 상태의 환자 - 미숙아 - 홍수, 기상악화 상황 이후에 증가하는 경우
4	- Burkholderia cepacia - 혈류·기도 감염	감염/집락형성	구강인두, 피부	물, 흙, 오염된 용액·장비, 피부 살균제	(임상검체)미량 배양, 대변 (환경검체)연관 가능성 있는 검체 채취·배양	- 살균제(특히 요오드 함유), 물, 용액 - 난포성염증, 만성 간질환 환자, 면역력 저하 상태의 환자
5	- Candida spp. - 혈류·상처 감염	감염	피부(점히는 부위)	손, 기기 등	(임상검체) 미량 배양 (환경검체) 손 및 스킵, 의료용 침대 및 환경 표면	- 면역력 저하 상태의 집단 - Candida auris: 환경을 오염시키는 종으로, 중환자실 및 요양원 관련이 있고, COVID-19 환자에게도 나타남
6	- coronavirus - 기도 감염	감염/장기간 전파 가능	기도	- 공기 전파 - 감염 환자 및 보균자	- PCR, 항원-항체 검사 (환경검체) 공기 포집, 표면 채취	- 의료진의 부적절한 개인보호구로 인한 병원 내 전파 - 부적절한 송풍 및 코호트 격리 미시행 등
7	- Enterobacter species - 오도·혈류 감염, 기도 감염, 카테터 관련 오도감염 및 집락형성	감염/집락형성	말초 직장, 혈류, 상처	오염된 정맥 주사제·비강구 영양법, 손(피부염)	(임상검체)미량 배양 (환경검체)관련 가능성 있는 검체 채취·배양	- 중환자실에서 한번 교정해놓은 압력변환기 지속 사용 시 - 광범위 항생제 사용 시 β-락탐 및 카바페넴 항생제 내성

연번	감염경로별 병원체 종류	구분	일반적 병원소	기능성이 있는 감염원/감염부위	검체 채취 및 배양	비고
8	- Enterococcus faecalis, faecium - 무종상 세균노, 카테터 관련 - 오로감염, 카테터 관련 - 혈류감염, 수술부위 감염 - 드물게 신생아 패혈증	감염/ 집락형성	비뇨기, 말초 직장, 위장관, 요도, 상처	수술 환자, 이식 환자, 신생아	(임상검체)대변, 말초 직장 질 배양, 손 (환경검체) 난코마이신 내성 균주, 말차 표면 샘플	- 반코마이신 내성 균주는 환경 및 의료진의 손 오염시킴 - 환경검체는 감수성 있는 균주에는 사용하지 않음
9	- Escherichia coli - 설사 유행, 상처·수술 절개·요도·혈류 감염, 신생아 패혈증	감염/ 집락형성	위장관, 피부, 요도, 상처	장비, 하부 위장관의 유저체에 의해 오염된 장비 또는 용액, 저소득 환경에서 오염된 용액	(임상검체)미량 배양, 대변 (환경검체)관련 기능성 있는 검체 채취·배양	위장관의 정상 상재균은 β-락탐 및 카바페넴계 항생제에 내성이 생길 수 있고, 신생아 감염의 주요원인
10	- Klebsiella pneumoniae - 요도 감염, 폐렴, 혈류감염, 신생아 감염	감염/ 집락형성	말초 직장, 호흡기 분비물, 소변, 상처, 피부, 혈액	- 요로 카테터, 핸드로션, 오염된 용액, 인공호흡기, 습진 - 식품 매개 유행이 최근 보고됨	(임상검체)미량 배양 (환경검체)관련 기능성 있는 검체 채취·배양	- 화상병동 및 신생아 집중치료실, 중환자실 입원환자 β-락탐 및 카바페넴계 항생제에 내성이 있을 수 있음 - 교차오염 보고된 바 있음
11	- Klebsiella aerogenes - 오로감염, 폐렴, 혈류 감염	감염/ 집락형성	말초 직장, 호흡기 분비물, 상처, 피부, 혈액, 소변	요로 카테터, 인공호흡기, 정맥 카테터	(임상검체)미량 배양 (환경검체)관련 기능성 있는 검체 채취·배양	- 화상병동 및 신생아 집중치료실, 중환자실 입원환자 β-락탐 및 카바페넴계 항생제에 내성이 있을 수 있음 - 교차오염 보고된 바 있음 - 환경에서의 오염은 드물
12	- Non-tuberculous Mycobacteria(Mycobacterium avium, M. goodii, M. chimaera) - 호흡기, 피부, 혈류 감염	감염/ 집락형성	호흡기, 피부, 상처	오염된 음용수 및 병원용수, 급수 시스템, 열음 및 제빙기, 부적절하게 세척되거나 멸균된 장비	(임상검체)미량 배양 (환경검체)관련 기능성 있는 검체 채취·배양	- 병원균수 시스템 - 심장수술에 사용되는 가열 및 냉각 의료기기 - 부적절하게 세척된 투석기 및 기타 장비/기기 - 오염된 제빙기 및 오염수
13	- Pseudomonas aeruginosa - 화상, 상처, 요로감염 및 호흡기 감염	감염/ 집락형성	위장관	인공호흡기, 월플, 좌욕기, 구강세척제, 기타 용액	(임상검체)미량 배양, 대변 (환경검체)관련 기능성 있는 검체 채취·배양	- 면역저하 환자 - 화상병동 환자 - 정상 상재균일 수 있음

연번	감염경로별 병원체 종류	구분	일반적 병원소	기능성이 있는 감염원/감염부위	검체 채취 및 배양	비고
14	- Ralstonia pickettii - 혈류 감염	감염	피부, 인두, 혈액	혈액(조직용수 등)를 포함한 물, 피부 소독제, 인큐베이터 수조	(임상검체)미량 배양, 대변 (환경검체)관련 가능성 있는 검체 채취·배양	- 혈액수 오염 보고된 바 있음 - 신생아 및 면역저하자
15	- Serratia marcescens - 요로감염, 호흡기 및 혈류감염	감염/ 집락형성	비노기, 위장관	응액, 흡인치료장치, 실험소독제(클로르헥시딘 등), 혈장, EDTA 튜브, 에어컨 송풍구, 부적절하게 세척된 장비	(임상검체)미량 배양, 대변 (환경검체)관련 가능성 있는 검체 채취·배양	한번 교정해놓은 압력변환기 지속 사용 시 교차오염

* 출처: Geeta Sood, Trish M. Perl. Outbreaks in health care settings. *Infect Dis Clin North Am* 2021; 3(30):661-687

참고 6. 주사제 관련 의료관련감염 집단발생 역학조사 사례(예시)

1. 00이비인후과의원 주사부위 이상반응 집단발생 역학조사 사례

□ 발생 개요

- 서울 00구 소재 00이비인후과의원 내원환자 중 2017년 7월 15일부터 2017년 9월 25일까지 삼진제약(주)「리오마이신 0.5g 1 바이알」+ (주)휴온스 「휴온스 주사용수 2ml」을 근육주사 받은 환자 51명에서 주사 부위 발진, 가려움, 통증 발생

□ 결과

- 환자 검체에서 마이코박테리움 압세수스(*Mycobacterium abscessus*) 확인, 14명에서 동일 유전자형 확인
- (식품의약품안전처, 한국의약품안전관리원) 해당 의원에서 사용된 약품의 원제품 및 주사기에 대한 무균검사 결과 ‘적합’ 확인, 동일 약품이 공급된 다른 의료기관(92개)에서 ‘이상반응 신고 없음’ 확인

□ 결론

- 집단발생의 원인병원체는 마이코박테리움 압세수스(*Mycobacterium abscessus*) 추정
- 감염 원인은 주사제 준비(혼합과정 등), 주사제 투여행위, 개봉한 주사용수를 보관 하였다가 다시 사용하는 과정* 등 주사제의 사용과 관리 중 오염으로 주사부위 이상반응이 발생하였을 역학적 개연성이 있는 것으로 판단

* 간호조무사는 주사용수 사용 시, 주사제 처방 환자 수에 따라 한 번 개봉한 주사용수를 약 2-3일 간 사용하였다고 진술

※ 자세한 역학조사 결과보고서는 「2017년도 감염병 역학조사 연보」 참고

2. 00의원 정맥주사 후 패혈증 환자 집단발생 역학조사 사례

□ 발생 개요

- 인천 00구 소재 00 의원에서 2018년 9월 3일(월) 마늘주사* 투여받은 환자 2명** 투여 후 패혈증 쇼크 의심 증상으로 00병원 응급실 내원

- 9월3일 12:00 주사 투여 → 12:30 패혈증 증상 발현 → 15:30 응급실 내원

* 푸르셀티아민(비타민 B1)을 주성분으로 하여 피로회복 등 영양 공급 목적으로 투여하는 주사제

** 64세(#1번), 68세(#2번) 여성 환자로 수액 투여 후 설사, 구역, 구토, 발열 등 증상 발현하여 중환자실 입원 치료 중 #1번 환자 사망(9.7일 17:09, 사인: 패혈성 쇼크), #2번 환자 일반병실로 전실(9.13일, 17:00) 치료 후 퇴원(9.20일, 12:00)

□ 결과

- 입원환자 2명 혈액배양 균주, 환자 2명이 투여 받은 혼합수액제 (마늘주사) 잔여 검체, 조제에 사용된 비타민 앰플 내부 검체, 조제 시 사용한 조제대, 세면대, 약품냉장고(냉장실)에서 동일한 유전자형 세균(세라티아 마르세센스, *Serratia marcescens*) 확인
- 사망환자 폐 조직 부검결과, 환경 검체에서 확인 된 동일한 유전자형 세균 (세라티아 마르세센스, *Serratia marcescens*) 확인
- (무균시험) 식약처에서 미개봉 원제품(주사제 및 수액세트 등) 검사 결과 이상 없음 확인

□ 결론

- 집단발생의 원인병원체는 세라티아 마르세센스(*Serratia marcescens*) 추정
- 감염원인은 혼합 주사제를 정맥 내 주사하는 과정 중 원인 병원체에 노출된 것으로 추정되나, 감염경로는 특정하기 어려움

의료관련감염 집단발생 대응 안내

발 행 일 2021년 10월

발 행 처 질병관리청

(28159) 충청북도 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187

홈 페이지 <http://www.kdca.go.kr>

ISBN : 978-89-6838-998-6

의료관련감염 집단발생 대응 안내



질병관리청

28159 충청북도 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187

