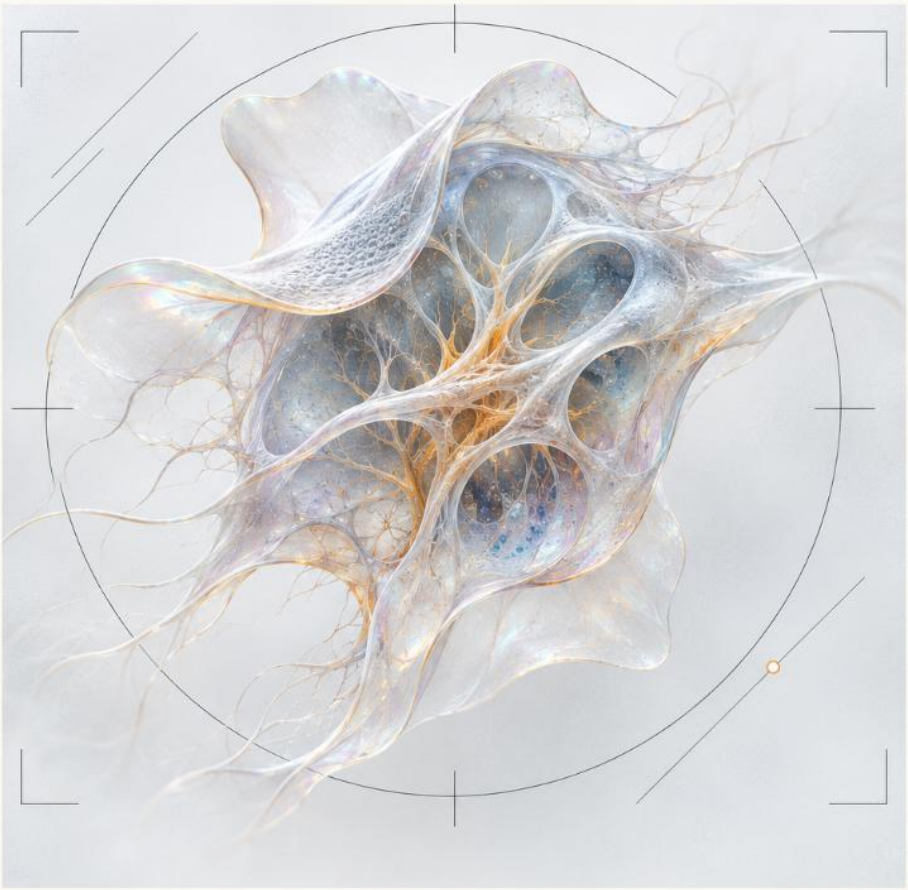
미지의 프로토콜



Eudgene Brenev
Mira Veyran

2026

미지의 프로토콜

Eudgene Brenev · Mira Veyran

생물학적 위협과 성격이 밝혀지지 않은 사건에 대응할 때 필요한 판단을 다루는 실용서다. 최초 신고에서 출발해 사람을 돕고, 사건을 조사하며, 그 여파를 수습한 뒤 일상으로 복귀하기까지의 과정을 안내한다.

이 책은 대응 체계를 공부하고 현장 지침을 마련하려는 독자를 위한 것이다. 전문가는 자신의 교육과 권한이 허용하는 범위에서 의료, 공학, 실험실 절차를 적용한다. 저자가 제안하는 대응 경로는 개별 조직의 여건에 맞는지 검증해야 한다.

본문은 발표된 과학적 지식, 저자의 제안, 교육용 상황을 구분한다. 예술적 장면은 공간의 구성을 보여 주고, 정밀한 도식은 관계와 판단을 설명한다. 호박색 강조는 주목할 요소를 가리키며, 그 의미는 설명문이나 범례에서 정한다. 색 자체가 위험이 확인되었음을 뜻하지는 않는다.

현재 사건이 진행 중이라면: 길잡이 · 003쪽 · 순서대로 읽으려면: 읽기 안내 · 007쪽 · 전체 차례: 차례 · 011쪽 · 행동 카드: 행동 카드 · 165쪽 · 개념과 약어: 용어집 · 201쪽

2026

빠른 길잡이: 지금 무슨 일이 일어나고 있는가

관찰한 사건을 설명하는 행을 찾아 오른쪽의 카드를 펼친다. 원인의 명칭은 나중에 구체화해도 된다. 방호가 손상된 동시에 도움이 필요한 사람이 있다면 두 과제의 책임자를 각각 지정한다. 의료팀은 환자의 상태에 따라 긴급성을 평가한다.

상황	첫 과제의 의미	카드
이례적인 신고, 질병 또는 계측값 발생	사실을 전달하고 신호를 확인하며, 결정을 전달받을 사람을 명시한다	П01 · 페이지 166
심한 호흡 곤란, 의식 소실 또는 빠른 상태 악화	당장의 위험을 평가하고 긴급 지원을 마련한다	П02 · 페이지 167
노출 가능성이 있으나 아직 증상은 없음	상황을 평가하고 대상자의 관찰 계획을 합의한다	П03 · 페이지 168
방호가 손상되었거나 작동을 확인할 수 없음	사람, 시설의 필수 기능과 작동 중인 방호를 점검한다	П04 · 페이지 169
원인이 불명확한 상태에서 초기 지원 계획이 필요함	주요 이상, 필요한 지원과 진단 질문을 정한다	П05 · 페이지 170
무엇을 발견했으며 위해와 관련되는지 불명확함	설명을 비교하고 현재 증거의 한계를 정한다	П06 · 페이지 171
점검 시점이 되었거나 환자 상태가 변함	상태 변화, 진료 결과와 지원 강화의 필요를 확인한다	П07 · 페이지 172
새 자료에 따라 치료를 재검토해야 함	처방, 환자 설명과 결과 확인 계획을 갱신한다	П08 · 페이지 173
노출이 지속되거나 환경 복구가 필요함	발생원, 노출 경로와 작업 종료 기준을 구분한다	П09 · 페이지 174
이용 가능한 진단, 예방 또는 치료 수단이 부족함	필요를 정하고 근거 있는 연구 프로그램을 구성한다	П10 · 페이지 175
다른 시설로 영향이 번지거나 현지 역량을 초과함	구체적인 지원을 요청하고 과제 배분을 합의한다	П11 · 페이지 176
지휘, 통신, 지원 또는 핵심 자원을 이용할 수 없음	예비 수단을 가동하고 생명 유지에 필수적인 기능을 보존한다	П12 · 페이지 177
접근을 허용하거나 업무를 재개하거나 조치를 해제해야 함	구체적인 행동의 근거와 후속 관찰을 확인한다	П13 · 페이지 178
급성기는 안정되었으나 영향과 과제가 남아 있음	인수를 확인받아 지원과 복구를 상시 담당 기관에 넘긴다	П14 · 페이지 179

카드를 확인한 뒤 У0 · 180쪽에서 장소와 지휘 체계를 구체화한다. 자원이나 책임자를 이용할 수 없으면 П12 · 177쪽, 외부 지원이 필요하면 П11 · 176쪽을 펼친다. 인계는 인수자의 확인으로 완료된다.

장소별 길잡이

사건 장소를 찾는다. 해당 장은 그곳의 제약과 의존 관계를 설명하고, 간략 시나리오는 초기 계획을 마련하도록 돕는다. 사건이 여러 장소에 걸치면 장소 사이의 경계마다 인수 책임자를 지정한다.

사건이 일어난 장소	해당 장	간략 시나리오
폐쇄형 생명 유지 계통을 갖춘 궤도 정거장	Γ43 · 페이지 116	C1 · 페이지 182
행성, 위성 또는 혜성의 착륙선, 외부 작업과 기지	Γ44 · 페이지 119	C2 · 페이지 183
승무원의 귀환 또는 로봇 채취 시료의 반입	Γ45 · 페이지 122	C3 · 페이지 184
지구에서 발견된 미지의 물체	Γ46 · 페이지 124	C3 · 페이지 184
실험실, 생산 시설, 저장소와 물질 운송	Γ47 · 페이지 128	C4 · 페이지 185
병원, 장기 돌봄 시설과 공동 거주지	Γ48 · 페이지 131	상황에 따라 선택
마을, 섬, 탐사대와 원격 정착지	Γ49 · 페이지 134	C5 · 페이지 186
학교, 직장과 대규모 행사	Γ50 · 페이지 136	상황에 따라 선택
열차, 선박, 항공기, 공항과 항구	Γ51 · 페이지 138	상황에 따라 선택
도시, 급수, 식품 사슬과 연결된 망	Γ52 · 페이지 141	C6 · 페이지 187
지역, 국가와 국제 협력	Γ53 · 페이지 144	C7 · 페이지 188
농업, 야생 자연과 영향받은 구역	Γ54 · 페이지 147	상황에 따라 선택

각 장을 함께 사용하는 방법. 승객이 아프면 의료팀은 지원 카드를, 운송 책임자는 운송 관련 장을 사용한다. 병원으로 옮길 때는 수용 기관의 과제가 생긴다. 각 측은 무엇을 인수하며 보내는 측이 아직 무엇을 해야 하는지 확인한다.

현장에서 파악할 것. 어떤 지원이 가능한가? 물, 에너지와 필수 물자는 어디서 오는가? 인수 기관과 어떻게 연락하는가? 계통의 운용을 바꿀 권한은 누구에게 있는가? 이 답에 따라 팀이 필수 기능을 잃지 않고 수행할 수 있는 행동이 정해진다.

정확히 일치하는 항목이 없으면 Π01 · 166쪽과 У0 · 180쪽에서 시작한다. 원격성, 공기 공유, 많은 인원, 이동 또는 외부 보급 의존처럼 제약이 비슷한 장을 고른다. 중요한 차이를 기록하고 분야별 전문가에게 평가를 맡긴다.

역할과 고장 난 기능별 길잡이

자신의 과제와 첫 경로를 고른다. 여러 책무를 겸한다면 각 결정을 어떤 역할로 내리는지 명시한다. 책임자와 대리자는 Г5 · 025쪽, 공통 업무 절차는 У0 · 180쪽에 따른다. 지침은 자신의 교육과 가용 수단에 맞아야 한다.

자신의 역할	과제와 첫 경로
목격자 또는 잠재적 노출을 겪은 사람	사실을 신고하고 지원을 받으며 관찰 계획을 합의한다: П01 · 166쪽, П02 · 167쪽, П03 · 168쪽
의료팀	긴급성을 평가하고 진료를 시작하며 상태와 치료를 재검토한다: П02 · 167쪽, П05 · 170쪽, П07 · 172쪽, П08 · 173쪽
사건 대응 책임자 또는 대리자	책임자를 지정하고 자원과 외부 지원을 조율한다: У0 · 180쪽, П11 · 176쪽, П12 · 177쪽
공학 및 안전 전문가	방호, 의존 관계와 운용 방식의 적합성을 확인한다: П04 · 169쪽, Г14 · 046쪽, Г18 · 053쪽
역학 및 진단팀	사례를 정의하고 노출과 증거를 평가한다: П06 · 171쪽, Г32 · 087쪽, Г33 · 089쪽
연구 책임자와 연구 기관	필요와 허용된 연구 경로를 정한다: П10 · 175쪽, Г39 · 104쪽, Г41 · 109쪽
복구 책임자와 허가 기관	발생원을 제거하고 구체적인 용도를 확인한다: П09 · 174쪽, П13 · 178쪽, Г55 · 149쪽
보급과 사회적 지원	사람들의 필요, 예비 수단과 후속 복구를 보장한다: Г18 · 053쪽, Г19 · 056쪽, П14 · 179쪽
정보와 근무조 인계 책임자	결정의 근거, 버전과 미완료 과제를 보존한다: Г6 · 029쪽, П11 · 176쪽, П14 · 179쪽

고장이 나면 상실한 기능을 찾는다. 책임자는 두 담당자를 지정한다. 한 명은 필요한 지원을 지속하고 다른 한 명은 업무 수행 능력을 복구한다. 작은 팀에서는 한 사람이 둘을 맡아도 되지만, 두 과제 모두 기록에 남아야 한다.

작동을 멈춘 것	참조할 곳과 확인할 것
통신, 디지털 체계 또는 지휘 책임자와의 접촉	П12 · 177쪽, Г18 · 053쪽: 실제 지휘 체계, 예비 수단과 현장 기록
의료 지원이 필요를 충족하지 못함	П02 · 167쪽, Г29 · 078쪽, П11 · 176쪽: 필요한 지원, 제약 자원과 수용팀
공학적 방호 또는 상태 감시	П04 · 169쪽, Г14 · 046쪽, Г15 · 049쪽: 가용 기능, 의존 관계와 허용 운용 방식
보급 또는 필수 자원	П12 · 177쪽, Г18 · 053쪽, Г20 · 058쪽: 남은 역량, 예비 수단과 사람들의 이동 필요

지원을 요청할 때는 부족한 항목과 지연의 영향을 명시한다. 기능을 복구한 뒤에는 준비 상태를 확인하고 П13 · 178쪽에 따라 제한을 재검토한다.

이 책을 사용하는 방법

이 책은 순서대로 읽거나 구체적인 과제에 맞춰 펼쳐 볼 수 있다. 앞부분의 길잡이가 필요한 쪽으로 안내한다. 행동 카드는 행동 카드 · 165쪽에 모았고, 설명과 상세 사례는 각 장에 있다. 처음 차분히 읽을 때는 읽기 안내 · 007쪽에서 시작해 Γ1 · 017쪽으로 넘어간다.

부	장	결정의 목적
I. 진입과 지휘	Γ1 · 페이지 017–Γ6 · 페이지 029	경로와 책임자를 정하고 결정과 인계를 기록한다
II. 위협의 성격과 한계	Γ7 · 페이지 031–Γ13 · 페이지 043	위해 기전, 기원과 확인 수준을 구별한다
III. 방호와 연속성	Γ14 · 페이지 046–Γ20 · 페이지 058	방호, 자원, 제한과 구조 가능성을 확인한다
IV. 사람을 위한 지원	Γ21 · 페이지 061–Γ31 · 페이지 084	긴급 진료, 치료, 재검토와 회복을 구성한다
V. 조사와 제거	Γ32 · 페이지 087–Γ42 · 페이지 112	원인을 규명하고 환경을 복구하며 의료 수단을 평가한다
VI. 우주와 귀환	Γ43 · 페이지 116–Γ46 · 페이지 124	폐쇄 환경, 임무와 승무원 및 물질의 인계를 고려한다
VII. 지구상의 장소	Γ47 · 페이지 128–Γ54 · 페이지 147	시설, 구역과 연결된 망에 공통 틀을 적용한다
VIII. 허가와 체계의 발전	Γ55 · 페이지 149–Γ60 · 페이지 162	조치를 재검토하고 지휘를 종료하며 시정을 검증한다

근거를 읽는 방법. 대괄호 속 숫자는 책 끝의 참고문헌을 가리킨다. 출처는 해당 적용 범위 안에서 명제를 뒷받침한다. 저자가 제안한 순서는 이 명제들을 실무 모형으로 엮은 것이다. 조직은 이를 인력, 자원과 권한에 맞게 조정한다. 학습 사례는 별도로 표시하며 사건과 명칭은 허구다.

이 책의 독자. 특별한 교육을 받지 않은 독자도 사건의 전반적인 흐름, 신고 순서와 지원받는 방법을 이해할 수 있다. 지휘 책임자는 과제 배분과 인계 조건을 찾을 수 있다. 의사, 공학자와 연구자는 설명을 자신의 전문 절차와 팀의 공동 업무를 잇는 고리로 사용한다. 현지 지침의 검증은 Γ59 · 160쪽과 Γ60 · 162쪽에 설명한다.

읽기의 세 수준. 카드는 바로 다음 행동을 찾도록 돕는다. 장은 선택과 그 한계를 설명한다. 학습 사례 분석은 정보가 들어올 때 결정이 어떻게 바뀌는지 보여 준다. 작업 서식은 결과를 보존한다. 작성 예시는 실천 예시 · 189쪽, 빈 서식은 서식 · 194쪽에 있다.

처음 읽기 전에

사건 초기에는 대개 개별 보고만 있다. 누군가 몸이 좋지 않거나, 계기가 이상값을 보이거나, 인계 기록이 전달받은 정보와 맞지 않는다. 아직 전체 상황은 드러나지 않는다. 어떤 사람들은 이미 결정을 기다리고 다른 사람들은 이제 자료를 모으기 시작한다. 이 책은 첫 신호와 이해할 만한 설명 사이의 그 간극에서 출발한다.

독자가 배울 것은 서로 연결된 여러 질문을 동시에 놓치지 않는 일이다. 지금 도움이 필요한 사람은 누구인가? 팀이 실제로 관찰한 것은 무엇인가? 어떤 위해를 우려하는가? 현재 정보로 할 수 있는 행동은 무엇인가? 누가 결과를 확인할 것인가? 책을 읽어 가면서 이 질문들은 구체적인 내용을 갖게 된다.

대부분의 운영 결정은 조사가 완전한 답을 내놓기 전에 내려야 한다. 그래서 이 책은 선택의 근거와 재검토 조건을 상세히 살핀다. 결정은 잠정적이어도 충분한 근거를 가질 수 있다. 팀은 목표를 밝히고 가정을 설명하며, 어떤 새 정보가 계획을 바꾸게 할지 미리 정한다.

이 책에서 프로토콜이란 무엇인가

프로토콜은 관찰한 상황을 특정 수행자의 행동에 연결한다. 개시 조건, 당면 과제, 필요한 수단, 이행 확인 방법과 다음 책임자가 분명해야 한다. 이 순서는 사람들이 사건의 서로 다른 부분을 보고 있을 때도 함께 행동하도록 돕는다.

근무조 사이에서 과제를 넘기는 상황을 생각해 보자. "정보를 보냈다"는 말은 보내는 사람의 행동을 설명한다. "인수 직원이 과제를 확인하고 다음 단계를 밝혔다"는 말은 인계가 실제로 이루어졌음을 설명한다. 종이 위에서는 작은 차이지만, 바로 이 차이로 누가 업무를 계속하는지 알 수 있다.

이 책에서 장벽은 특정한 노출이나 작용을 제한하는 수단 또는 절차를 뜻한다. 기술 시스템, 이동 전 확인, 업무의 조직적 분리도 장벽이 될 수 있다. 장벽은 구체적인 기능으로 평가한다. 무엇을 예방하고, 무엇에 의존하며, 팀은 고장을 어떻게 알아내는가? 「14 · 046쪽에서 자세히 다룬다.

본문을 읽어 나가는 방법

처음 여섯 장은 신고를 접수하고 책임을 배분하며 결정의 근거를 보존하는 방법을 설명한다. 이어서 위해 기전의 차이를 소개하고 경쟁하는 설명을 다루는 방법을 보여 준다. 이러한 구별은 이례적인 모든 사건에 똑같은 원인을 부여하지 않기 위해 필요하다.

제III부는 보호와 필수 기능의 유지에 관한 것이다. 그다음 의료 부분에서는 긴급성, 초기 계획, 재평가, 지원의 지속을 다룬다. 연구 부분은 팀의 질문을 그에 답할 수 있는 데이터와 연결한 뒤, 원천의 제거와 의료 수단 개발의 경로를 검토한다.

우주와 지구상의 장소를 다루는 장은 거리, 환경의 구조, 이동성 또는 돌봄 의존성에 따라 공통 논리가 어떻게 달라지는지 보여 준다. 마지막 부는 결과 확인과 복구를 다룬다. 독자를 다시 출발점으로 이끈다. 사건 분석은 다음 사건에 대비하는 방식을 바꾸어야 한다.

처음 읽을 때는 상세한 참고문헌 목록을 건너뛰고 해당 장을 읽은 뒤 돌아와도 된다. 낯선 말은 용어집 · 201쪽에서 확인할 수 있다. 구체적인 과제가 있다면 길잡이를 사용한다. 그 전에 있는 모든 장을 순서대로 읽을 필요는 없다.

책 전체에서 이어지는 다섯 사례

학습 사례는 하나의 사건을 여러 전문 분야의 관점에서 따라가게 한다. 장소, 사람과 상황은 허구다. 의사결정의 논리를 보여 주며 특정 위협이 실제로 존재함을 입증하지는 않는다. 기호 P는 상세 사례를, 문자 C는 장소별 간략 시나리오를 가리킨다.

P1. 스페라 정거장의 두 신호. 작업 구획의 이례적인 계측값과 승무원의 몸 상태 악화가 처음에는 관련되어 보인다. 팀은 기술적 설명과 의료적 설명을 검증하고 정거장의 기능을 유지하며, 사람에 대한 결정과 공간에 대한 결정을 구분해야 한다. 시작	「1 · 017쪽
전개	「9 · 035쪽, 「14 · 046쪽, 「43 · 116쪽, 「55 · 149쪽.
P2. 세베르와 베레그 사이의 화물 인계. 발송은 기록되어 있지만 인수는 확인되지 않았다. 점검을 통해 오래된 기록 사본이 전체 상황을 어떻게 왜곡할 수 있는지 드러난다. 실제 소재지, 물질의 적합성과 책임 인계에는 각각 별도의 답이 주어진다. 시작	「5 · 025쪽 및 「6 · 029쪽
후속 전개	「10 · 037쪽, 「35 · 095쪽, 「47 · 128쪽, 「58 ·

	157쪽. 작성한 문서 예시는 실천 예시 · 189쪽에 있다.

P3. 병원은 계속 사람들을 받는다. 환자들은 같은 장소에 머물렀지만 필요한 도움의 긴급성은 다르다. 새 정보와 자원 제약에 따라 계획이 바뀐다. 이 사례는 의료 관련 장들, 진단상의 질문 평가, 기관 운영을 거친다. Γ21 · 061–Γ31 · 084쪽, Γ33 · 089쪽, Γ39 · 104쪽, Γ48 · 131쪽, Γ57 · 154쪽이다.

P4. 교통편을 이용할 수 있는 시간이 끝나 가는 케드로보예 마을. 몸이 좋지 않다는 보고와 수송 여건 악화 경고가 동시에 들어온다. 팀은 지원과 일상적인 보급을 유지하고, 예비 수단을 준비하며, 필요한 이동을 조율해야 한다. 주요 장면은 Γ18 · 053–Γ20 · 058쪽, Γ29 · 078쪽, Γ49 · 134쪽, Γ57 · 154쪽이다.

P5. 서로 모순되는 보고가 나오는 도시. 두 지역의 정보를 물에 관한 미확인 설명과 연결한다. 일부 보고는 하나의 출처를 반복 전달한 것으로 드러난다. 팀은 조사 지역을 구체화하고 결론이 바뀐 이유를 주민들에게 설명한다. 장면은 Γ4 · 023쪽, Γ32 · 087쪽, Γ34 · 092쪽, Γ52 · 141쪽, Γ53 · 144쪽, Γ56 · 153쪽, Γ58 · 157쪽이다.

의사결정 사례 분석을 읽는 방법

먼저 그 시점에 인물들이 무엇을 아는지 파악한다. 그다음 그들에게 가능한 선택지를 살핀다. 결정은 당시 팀이 가졌던 정보에 비추어 평가한다. 나중의 결과는 추론을 점검하는 데 도움이 되지만, 그 자체로 최초의 선택을 좋거나 나쁘게 만들지는 않는다.

계획이 바뀌는 순간에 주목한다. 원인에 관한 새 자료가 나타나기도 한다. 자원, 날씨 또는 통신 두절로 기존 조치를 수행할 수 없게 되기도 한다. 두 경우 모두 팀은 과제로 돌아가 새로운 근거를 기록하고 변경 사항을 수행자에게 알린다.

모든 사례가 모든 사건에 대한 완전한 설명으로 끝나지는 않는다. 질병의 원인을 조사하는 동안에도 책임 인계는 확인할 수 있다. 한 기능을 복구하면서 다른 기능의 제한은 유지할 수도 있다. 단계가 끝날 때는 얻은 결과와 남은 과제를 밝히는 것이 중요하다.

각 장과 전문 지침의 관계

이 책은 여러 사람의 행동 사이의 관계를 설명한다. 전문 지침은 해당 분야 안의 업무를 상세히 기술한다. 의사는 환자를 고려해 임상 경로를 선택하고, 공학자는 특정 계통의 운용 상태를 점검하며, 연구자는 방법의 적합성에 근거를 제시한다. 이들의 결론이 공동 업무에 영향을 줄 때, 이 책은 다른 사람도 결정의 인계를 이해하도록 돕는다.

외계 생물학에 관한 정보는 지식의 한계를 명시하며 다룬다. 가상 장면은 자율성, 통신, 보급, 귀환, 인수에 관한 조직상의 가정을 검증하는 데 사용한다. 사건의 본성과 특정 조치의 적합성을 확인하려면 별도의 데이터가 필요하다. Γ12 · 041쪽과 연구 부분에서 이를 다룬다.

읽는 동안 짧은 기록 하나를 남기면 유용하다. 여기서 어떤 질문을 해결하며, 답을 얻으면 무엇이 달라지는가? 이 기록은 용어와 행동을 연결하도록 돕는다. 다음 장에서는 첫 신호에 이 읽기 방식을 적용한다. Γ1 · 017쪽.

전체 차례

I · 대비와 지휘

장	전환
1 상황에 따라 책을 찾아 읽기	「1 · 017쪽
2 장소, 역할, 증후군과 고장 난 기능별 찾아보기	「2 · 페이지 020
3 조직의 대비와 망 없는 접근	「3 · 페이지 022
4 첫 신호와 신고 확인	「4 · 페이지 023
5 권한, 대리자와 지휘 인계	「5 · 페이지 025
6 의사결정 기록과 버전 관리	「6 · 페이지 029

II · 위협의 성격과 지식의 한계

장	전환
7 감염, 오염, 독성 노출과 복합 위험	「7 · 페이지 031
8 특이한 상황의 알려진 병원체	「8 · 페이지 033
9 원인 미상과 경쟁하는 설명	「9 · 페이지 035
10 실험실과의 연관성과 기원 추론의 한계	「10 · 페이지 037
11 지속성 형태와 장기 오염	「11 · 페이지 039
12 가설적 외계 생물학과 행성 보호	「12 · 페이지 041
13 동물, 식물과 생태계	「13 · 페이지 043

III · 방호와 기능의 연속성

장	전환
14 방호 설계와 공통 고장 원인	「14 · 페이지 046
15 공기, 물, 폐기물과 공정 흐름	「15 · 페이지 049
16 사람, 물질과 운송 수단의 이동	「16 · 페이지 051

장	전환
17 인력 보호와 이행 확인	「17 · 페이지 052
18 고장 시 에너지, 통신, 의료와 보급	「18 · 페이지 053
19 접촉 제한과 인간의 필요 보장	「19 · 페이지 056
20 전파 위험이 있을 때의 구조와 대피	「20 · 페이지 058

전체 차례 · 제21–42장

IV · 의료 지원과 회복

장	전환
21 임상적 긴급성과 전파 위험	⌜21 · 페이지 061
22 긴급 진료와 환자 분류	⌜22 · 페이지 063
23 첫 몇 시간과 증후군별 경로 선택	⌜23 · 페이지 065
24 첫 며칠과 처방 재검토	⌜24 · 페이지 068
25 주요 임상 증후군	⌜25 · 페이지 071
26 아동, 임신과 특별한 필요	⌜26 · 페이지 072
27 표적 치료로의 전환	⌜27 · 페이지 075
28 합병증과 이상반응	⌜28 · 페이지 077
29 의료 자원 부족과 전원	⌜29 · 페이지 078
30 회복과 장기 관찰	⌜30 · 페이지 081
31 중증 환자, 가족과 인력 지원	⌜31 · 페이지 084

V · 조사와 대응

장	전환
32 사례 정의와 노출 기술	⌜32 · 페이지 087
33 진단 질문과 방법의 적합성	⌜33 · 페이지 089
34 조성, 생물학적 활성과 인과관계	⌜34 · 페이지 092
35 결론 확인과 모순 다루기	⌜35 · 페이지 095
36 발생원, 노출 경로와 제거 목표	⌜36 · 페이지 097
37 환경 복구 방법의 선택과 검증	⌜37 · 페이지 099
38 자료의 질과 허가 결정	⌜38 · 페이지 101

장	전환
39 필요한 의료 수단의 목표 특성	「39 · 페이지 104
40 후보와 결과 외삽의 한계	「40 · 페이지 106
41 임상시험, 윤리와 독립적 감독	「41 · 페이지 109
42 사용 허가, 품질과 관찰	「42 · 페이지 112

전체 차례 · 제43–60장

VI · 우주 임무와 귀환

장	전환
43 궤도 정거장과 폐쇄형 생명 유지	⌜43 · 페이지 116
44 착륙선, 외부 작업과 원격 기지	⌜44 · 페이지 119
45 승무원의 귀환과 로봇 채취 시료의 반입	⌜45 · 페이지 122
46 지구상의 미지의 물체	⌜46 · 페이지 124

VII · 지구상의 장소

장	전환
47 실험실, 생산 시설, 저장소와 운송	⌜47 · 페이지 128
48 병원, 장기 돌봄과 공동 거주	⌜48 · 페이지 131
49 마을, 섬, 탐사대와 원격 정착지	⌜49 · 페이지 134
50 학교, 직장과 대규모 행사	⌜50 · 페이지 136
51 열차, 선박, 항공기, 공항과 항구	⌜51 · 페이지 138
52 도시, 물, 식품 사슬과 연결된 망	⌜52 · 페이지 141
53 지역, 국가와 국제 협력	⌜53 · 페이지 144
54 농업, 야생 자연과 구역	⌜54 · 페이지 147

VIII · 허가, 복구와 학습

장	전환
55 사람, 시설, 물질과 구역에 대한 허가	⌜55 · 페이지 149
56 조치 해제 뒤의 재발 사건	⌜56 · 페이지 153
57 진료, 기반 시설과 생계의 복구	⌜57 · 페이지 154
58 사건 분석과 시정 검증	⌜58 · 페이지 157

장	전환
59 훈련, 독립 평가, AI와 자동화	「59 · 페이지 160
60 책의 갱신과 현지 지침 점검	「60 · 페이지 162

참고 자료

행동 카드와 짧은 시나리오 — 카드 · 165쪽 · 작성한 예제 — 예제 · 189쪽 · 업무 양식 — 양식 · 194쪽 · 개념과 약어 — 용어집 · 201쪽 · 그림 찾아보기 — 그림 · 206쪽 · 출처 — 출처 · 208쪽

제I부. 대비와 지휘

제1–6장. 사건을 발견하고 지침을 찾으며 책임을 확립하는 방법.

미지의 사건은 처음부터 명확한 이름을 갖는 경우가 드물다. 먼저 누군가 이상을 알아차리거나 뜻밖의 결과를 얻거나 도움을 청한다. 첫 장들은 이 보고를 조율된 행동으로 바꾸는 방법을 설명한다. 이를 위해 명확한 수신자, 과제 분담과 다음 근무조가 업무를 이어 갈 수 있는 기록이 필요하다.

이 부는 순서대로 읽으면 좋다. 먼저 첫 행동의 선택을 살피고 이어 인력과 수단의 준비, 보고 검증과 책임 인계를 다룬다. 마지막에는 기록부에 무엇을 남겨야 하는지 분명해진다. 행동 카드 · 165쪽의 카드들로 사건 중에도 이러한 행동을 빠르게 다시 확인할 수 있다.

1 상황에 따라 책을 찾아 읽기

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

불완전한 정보로 내리는 첫 결정

지금 설명할 수 있는 것부터 시작한다. "사람이 아프다", "방호 체계의 운용 상태를 더 이상 확인할 수 없다", "이례적인 결과를 얻었다"는 각각 다른 첫 행동으로 이어진다. 이를 선택하려고 추정 작용 인자의 기원을 알아야 하는 것은 아니다. 길잡이는 독자가 교육받은 범위 안의 과제를 찾고 나머지 질문을 다룰 수 있는 사람에게 넘기도록 돕는다.

사람의 상태가 도움의 긴급성을 결정합니다. 개체의 비정상적인 특성에는 별도의 전문 평가가 필요합니다. 두 가지 작업이 동시에 발생할 수 있습니다: 의사는 지원을 조직하고 연구원은 재료의 특성을 결정합니다. 새로운 물질의 발견은 그 자체로 연구원에게 치료를 처방 할 권한을 부여하지 않습니다. У0 · 페이지 180는 병렬 작업을 조정하는 데 도움이 됩니다.

사용 순서

1. 목격자는 언제, 어디서, 무슨 일이 있었는지 보고한다. 그는 자신이 본 것과 다른 사람들로부터 배운 것을 구별합니다. 수신 당사자는 명확한 설명이 필요하며 목격자의 진단은 필요하지 않습니다.
2. 당직자나 의료 전문가가 긴급 행동을 선택한다. 사람의 상태가 악화되면 П02 · 167쪽, 증상 없는 잠재적 노출이면 П03 · 168쪽, 방호 손상이면 П04 · 169쪽을 펼친다. 과제가 여럿이면 카드들을 병행해 사용한다.

3. 지정된 책임자는 현장 조건을 구체화한다. 통신과 지원의 가용성, 필수 계통의 상태와 외부 기관 의존성이다. 해당 장소를 다루는 장으로 이 제약들을 확인할 수 있다.
4. 각 과제의 책임자는 자신의 권한과 수단을 확인한다. 행동을 수행할 수 없다면 정확히 무엇이 부족한지 밝히고 Π11 · 176쪽 또는 Π12 · 177쪽에 따라 요청한다.
5. 인수자는 과제를 받아들였고 자신의 책임을 이해했음을 확인한다. 이 답을 받은 뒤 인계가 완료된다. 메시지를 보내기만 해서는 인계가 완료되지 않는다.

사건 중에는 훈련받은 긴급 행동을 수행한다. 자세한 설명은 미리 공부한다. 이는 카드가 왜 그렇게 구성되어 있는지, 어떤 변화가 생기면 다른 경로가 필요한지 이해하도록 돕는다. 이 이해를 훈련에서 검증한다.

경로를 바꿔야 할 때

카드 선택은 현재 과제를 나타내며 달라질 수 있다. 관찰 중인 사람에게 증상이 생기거나, 필요한 자원이 소진되거나, 모순되는 결과가 들어오면 이전 계획을 확인해야 한다. 인계할 때는 다음 카드, 책임자와 기대하는 답을 명시한다.

올바른 진입의 결과

책을 처음 찾아본 결과는 명확한 업무 분담이어야 한다. 지휘 책임자, 의료 담당자, 현재 제한과 다음 재검토를 명시한다. 미해결 질문은 기록부에 남긴다. 바로 적용할 예가 없으면 Π01 · 166쪽에서 시작해 모르는 것을 자신의 말로 설명한다. 대응을 구성하려면 상황을 정직하게 설명하는 것으로 충분하다.

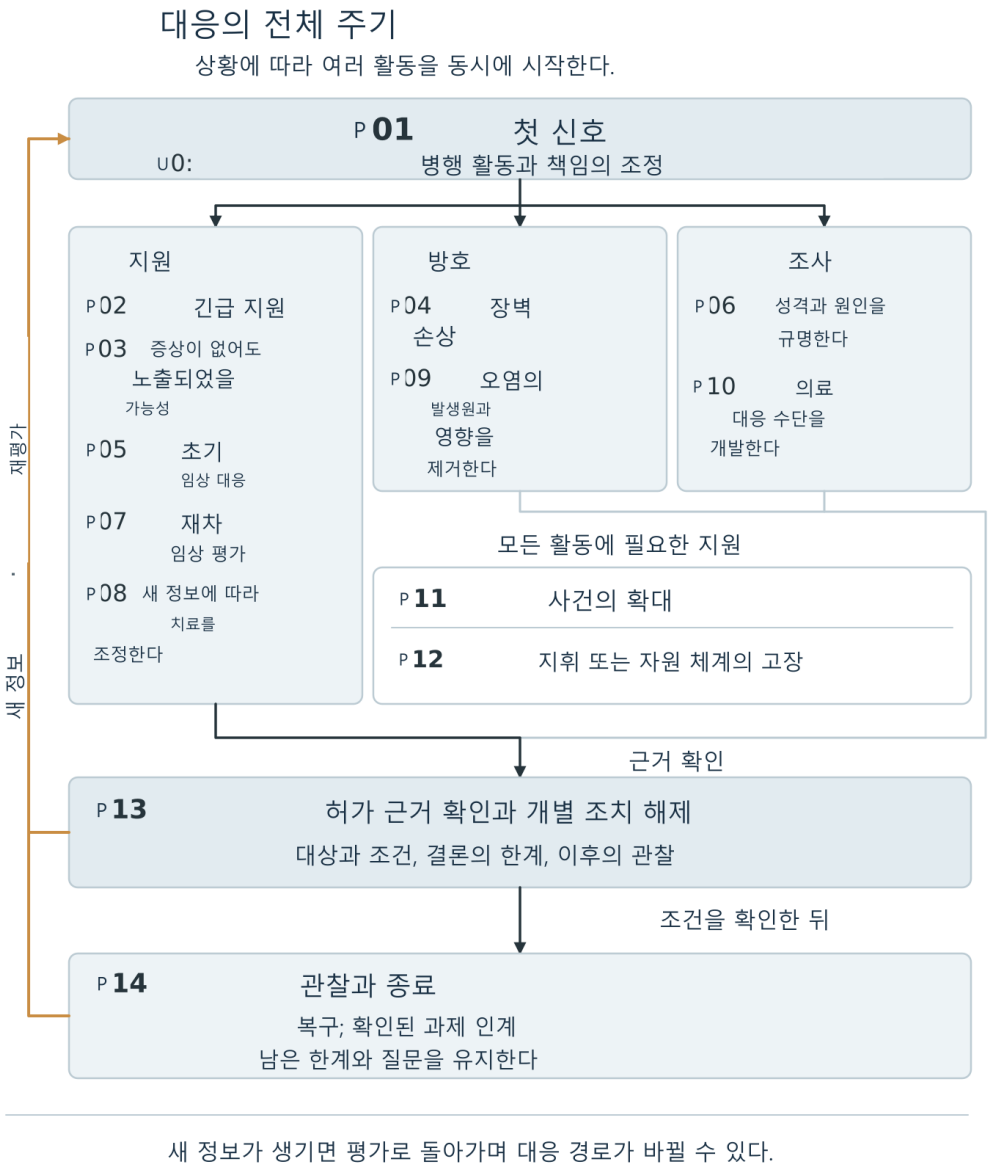


그림 01. 대응의 전체 주기

저자의 도식은 첫 신호를 지원, 방호와 조사라는 병행 과제들에 연결한다. 발생원 제거, 허가와 복구에는 각각의 결과가 있으며, 새 자료가 들어오면 해당 평가로 돌아간다.

학습 사례 P1. 스페라 정거장에는 여섯 명이 있다. 거주 모듈과 별도의 작업 구획이 있다. 작업 구획에서 이례적인 감시 신호가 나타난다. 나중에 승무원 한 명이 몸이 좋지 않다고 보고한다. 지금까지 알려진 관찰은 두 가지며, 그 관계는 아직 규명해야 한다.

팀은 곧바로 한 설명을 고르고 싶어진다. 장비가 공통 위협을 검출했거나, 경보가 잘못되었다는 설명이다. 그러나 아직 어느 쪽도 확인되지 않았다. 장비에만 주의를 기울이면 사람을 돕는 일이 늦어질 수 있다. 공통 원인을 곧바로 받아들이면 아직 검증하지 않은 가정에 서로 다른 과제들이 의존하게 된다.

책임자는 업무를 나눈다. 의료 담당자는 대상자의 상태와 필요한 지원을 평가한다. 공학자는 계통이 정확히 무엇을 나타내며 정보가 얼마나 신뢰할 만한지 확인한다. 참여자는 한 조정자에게 결과를 보고한다. 다만 서로를 기다리느라 자신의 긴급 과제를 수행하지 못하는 일이 있어서는 안 된다.

따라서 첫 기록에는 "사람의 상태와 필요한 지원은 무엇인가?"와 "작업 구획의 신호는 무엇을 의미하는가?"라는 별도의 두 질문이 들어간다. 두 사건의 관계를 적는 행에는 "확인되지 않음"이라고 쓴다. 이 기록은 한쪽 답이 다른 쪽보다 먼저 나와도 업무를 지속하게 한다.

잠정 결정은 구체적인 과제에 적용된다. 책임자는 작업 구획의 운용 상태를 누가 확인하는지, 정거장 절차상 승무원의 어떤 행동이 현재 허용되는지, 언제 상황을 다시 평가해야 하는지 명시한다. 의료 계획에는 별도의 수행자와 재검토 근거가 있다. 어떤 결정도 말없이 승무원 전체와 모든 계통으로 확대하지 않는다.

첫 단계가 끝나도 사건의 원인은 여전히 모른다. 그러나 팀은 이미 사람을 돕고 기술 정보를 확인하며 누가 다음 상황 요약을 모을지 알고 있다. 제9장에서는 공학자가 고장에 관한 첫 자료를 얻는 시점으로 돌아간다. 이 결과는 전체 상황의 일부를 바꾸지만 정확히 어느 부분인지 신중히 정해야 한다.

2 장소, 역할, 증후군과 고장 난 기능별 찾아보기

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

서로 독립된 네 가지 검색 방법

필요한 절을 찾는 방법은 네 가지다. 상황은 첫 행동을 알려 준다. 장소는 환경의 제약을 보여 준다. 역할은 자신의 책무와 다른 사람의 책무를 구분하도록 돕는다. 고장 난 기능은 무엇을 복구해야 하는지 가리킨다. 통신, 에너지, 사람을 위한 지원이나 방호 체계의 신뢰할 수 있는 감시가 그 대상이다.

대개 두 가지 찾아보기가 동시에 필요하다. 병원에서는 환자가 대거 들어오거나 급수가 끊기거나 질병 확산이 의심될 수 있다. "병원"이라는 말만으로 행동을 선택하기에는 부족하다. 역할별 검색도 마찬가지다. 환자 분류, 집중치료와 실험실 진단에는 의사가 참여할 수 있지만 서로 다른 교육이 필요하다.

찾아보기를 함께 사용하는 방법

처음 질문	첫 번째 선택	다음에 구체화할 사항
한 사람에게 일어나는 일	П02 · 페이지 167 또는 П05 · 페이지 170	임상 장 Г21 · 페이지 061–Г31 · 페이지 084
무엇이 더 이상 방호하지 못하는가	П04 · 페이지 169	Г14 · 046쪽–Г18 · 053쪽에 따른 기능과 의존 관계
연구 결과를 이해하는 방법	П06 · 페이지 171	Г33 · 089쪽–Г35 · 095쪽에 따른 질문과 결론의 한계
발생원을 제거하는 방법	П09 · 페이지 174	Г36 · 097쪽–Г38 · 101쪽에 따른 작업 목표와 허가
활동을 재개 할 수 있습니까?	П13 · 페이지 178	Г55 · 149쪽에 따른 별도의 결정들

의료 섹션에서는 관찰 된 증후군 - 진단 방향을 선택하는 데 도움이되는 징후의 조합으로 검색이 시작됩니다. 예를 들어, "호흡 장애"와 "의식의 변화"라는 단어는 문제를 나타내지만 그 원인을 아직 설명하지 않습니다. 특정 지침의 적용 가능성은 의료 전문가가 결정합니다. 초기 체계적 평가는 BEC(Basic Emergency Care) 커리큘럼에 의해 지원되며, 적절한 버전의 IITT(Interagency Integrated Triage Tool)는 응급실 분류에 사용할 수 있습니다. [20, 21]

현지판 편집자의 책무

현지판에서는 쪽이 바뀌어도 카드 코드를 유지한다. 편집자는 링크를, 해당 분야 책임자는 전환의 내용을 확인한다. 누구에게 과제를 넘기며 어떤 정보가 필요한가? 이어 실제 사용자가 필요한 행동을 찾아본다. 야간 근무자, 임시 직원과 망에 접근할 수 없는 사람도 검증에 포함한다.

처음에 잘못 선택한 경우도 검증하면 유용하다. 참여자는 불완전한 보고를 받고 이어 새 상황을 전달받는다. 진행자는 참여자가 변화를 알아차리고 필요한 절을 찾아 과제를 인계했는지 살핀다. 쪽을 빠르게 찾는 일은 찾아낸 행동이 독자의 교육과 권한에 맞을 때 의미가 있다.

망에 연결하지 않고 접근하기

종이 자료 묶음은 인터넷 없이 사용할 수 있어야 한다. 상황별 길잡이, 현행 카드, 현지 연락처와 예비 연락 수단을 포함한다. 상세한 전자책도 현장에 저장한다. 각 실무 사본에는 버전과 검토 날짜를 적고, 오래된 출력물은 분명히 표시한다.

필요한 절로 이동할 때는 내부 링크를 이용한다. 조직은 업무 순서와 책임에 영향을 주는 변경 후 탐색 기능을 점검한다. 이렇게 하면 평소 읽을 때도 급히 찾아볼 때도 책을 사용할 수 있다.

3 조직의 대비와 망 없는 접근

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

행동으로 확인하는 준비

조직의 대비 상태는 행동으로 확인할 수 있다. 사람들은 자신의 과제를 알고, 수단은 정상이며, 외부 협력자는 요청을 받을 준비가 되어 있고, 제약은 사건 전에 드러난다. WHO의 재난 및 비상사태 보건 위험 관리 체계(Health EDRM)는 예방, 대비, 대응과 복구를 보건 부문과 다른 참여자의 공동 업무로 연결한다. 아래에서는 이 접근을 구체적인 시설의 점검에 적용한다. [37]

먼저 조직이 유지해야 하는 것을 정한다. 사람을 위한 지원, 통신, 물, 에너지, 안전한 체류 조건, 인원 파악과 필수 보급이다. 기능마다 책임자, 자원과 예비 수단을 명시한다. 이어 책임자는 시설이 대비하는 바로 그 고장이 발생했을 때 현재 근무조가 예비 수단을 쓸 수 있는지 점검한다.

준비 순서

1. 시설 책임자는 계획의 과제와 자신의 법적 권한을 정한다. 시설이 자체 수행할 업무와 외부 기관에 넘길 업무를 해당 기관과 합의한다.
2. 분야별 책임자는 가능한 사건과 고장의 결과를 기술한다. 익숙한 이름이 없는 사건에도 대비하도록 원인을 모르는 상황을 포함한다.
3. 보급 부서는 필요와 실제 확보할 수 있는 것을 비교한다. 납기, 장비 호환성, 소모품과 유지관리 인력의 유무를 점검한다.
4. 의료 및 공학 책임자는 제약 아래의 업무를 조율한다. 구역을 폐쇄하기 전에 지원과 유지관리를 어떻게 계속하며 다른 사고가 나면 사람들이 어떻게 나갈지 확인한다.
5. 통신 담당자가 주 및 백업 채널을 확인합니다. 검사는 외부 수신자의 확인된 응답으로 끝납니다.
6. 진행자는 위험 물질 없이 훈련한다. 드러난 미비점을 기록하고 각각 시정 담당자와 기한을 정한다. [16]

예비 수단은 독립적이어야 한다

예비 수단도 주 시스템과 같은 취약점을 가질 수 있다. 같은 서버의 두 프로그램은 서버와 함께 사라진다. 근무조 둘도 필요한 열쇠를 가진 직원 한 사람에게 모두 의존한다면 서로를 대신할 수

없다. 기능 명세표에는 선택한 고장 뒤에 무엇을 이용할 수 있으며 누가 그것을 사용할 수 있는지 보여 주어야 한다.

훈련을 생각해 보자. 평소 모든 전자 연락처가 작동하지만 망을 사용할 수 없다. 팀은 현장 저장 사본에서 유효한 번호를 찾아 다른 채널로 연락하고 답을 받는다. 연락하지 못했다면 대비의 미비점이 드러난 것이다. 이를 다음 점검 전까지 시정한다. 평상시에 주 채널이 정상이라는 사실로는 이 미비점이 없어지지 않는다.

대비 상태의 인수 확인과 재검토

대비 상태를 인수 확인할 때 책임자는 점검 결과와 남은 제약을 함께 살핀다. 핵심 부족 항목마다 잠정 결정, 시정 전까지 허용할 업무와 그 중단 조건을 승인한다. 이 제약들은 계획 승인 표시 옆에서 확인할 수 있어야 한다.

기반 시설, 인력, 외부 협력자, 임상 지침이나 고장 정보가 바뀌면 계획을 재검토한다. 이때 제한 중인 사람들의 일상적 필요도 점검한다. 의약품, 식사, 가까운 이들과의 연락, 이해할 수 있는 안내 언어와 통상적인 긴급 진료의 이용이다.

4 첫 신호와 신고 확인

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

신호에는 출처와 확인 수준이 있다

첫 보고는 목격자, 계측기, 병원, 실험실이나 외부 조직에서 올 수 있다. 접수자는 무엇을 확인할 수 있는지 파악한다. 발신자의 권위는 연락을 맺는 데 도움이 되지만 그 사람의 가정을 입증하지는 않는다. 반대로 아직 공식 형식을 갖추지 않은 보고라도 중대한 관찰은 의미를 잃지 않는다.

사건, 발견과 전달의 시각은 따로 기록한다. 그 사이에 상당한 시간이 흘렀을 수 있다. 정확한 시점을 모르면 알려진 구간을 적는다. 지어낸 정밀한 시각은 나중에 시간 순서를 왜곡하고 실제 확인되지 않은 사건 사이의 관계를 만들어 낸다.

최소 정보 항목

접수자는 무엇이 어디에서 관찰되었는지, 지금 누구에게 도움이 필요한지, 직접적인 위험이 계속되는지, 이미 어떤 조치를 했는지 확인한다. 목격자가 원인 인자를 지목할 필요는 없다. 당직 책임자는 접수를 확인하고 검증을 지시한다. 긴급한 의료 지원이 필요하면 Π02 · 167쪽을 동시에 가동한다.

기록부에서는 관찰, 전언과 설명을 구분한다. "직원 세 명이 메스꺼움을 호소했다"는 받은 정보의 기록이다. "새 바이러스가 부서를 감염시켰다"는 설명이며, 아직 사건의 성격과 전파에 관한 증거가 필요하다. 모르는 정보는 따로 표시한다. 이런 신중함은 최초 설명을 바꿀 여지를 유지하면서 필요한 전문가를 참여시키도록 돕는다.

필요한 지원을 늦추지 않는 확인

1. 검증자는 최초 출처나 독립적인 목격자에게 연락한다. 설명을 구체화하고 전언 과정에서 생겼을 수 있는 오류를 기록한다.
2. 해당 분야 전문가는 보고를 시설의 통상 상태와 비교하고 다른 설명을 검토한다. 계측값이 변했다면 무엇이 왜 변했는지 여전히 밝혀야 한다.
3. 책임자는 잠정 조치를 선택하고 근거를 설명하며 재검토를 정한다. 그 조치가 개연성 있는 위해를 줄이며 지원을 계속할 수 있게 하는지 확인한다.
4. 로그를 담당하는 사람은 질문, 수행자 및 예상 응답을 기록합니다. 아직 답이 없다면 질문은 열려 있습니다.
5. 정보 책임자는 알려진 사실, 수행 중인 행동과 다음 정보 갱신 시점을 알린다. 위기 및 비상 위험 소통 지침(CERC)은 이해하기 쉬운 전달과 정보 정정의 원칙을 설명한다. [13]

오경보와 선의의 신고

신호가 반박되면 책임자는 근거를 기록하고 더 이상 필요하지 않은 과제를 종료한다. 사람을 돕거나 별도로 발견한 고장을 수리하는 일은 계속될 수 있다. 최초 보고를 받았던 집단에 정정 보고를 전달한다. 고장이나 잘못된 절차에는 계속 시정 책임자가 있어야 한다.

학습 사례 P5. 도시의 두 지역 주민들이 몸이 좋지 않다는 보고가 들어온다. 온라인에서는 물이 원인이라는 설명이 퍼진다. 처음에 시 당국 팀이 가진 것은 사람들에 관한 보고와 확인되지 않은 노출 경로 설명이다. 둘은 따로 기록한다.

전달된 보고를 모두 세어 곧바로 확산 지도를 만들 수도 있다. 그러나 그러면 여러 집단에 반복 게시된 한 보고가 많은 사례로 바뀐다. 따라서 검증자는 최초 신고를 찾고 어떤 이야기가 같은 관찰에 관한 것인지 표시한다. 그 검증 중에도 사람의 상태에 따라 지원을 마련한다.

새 정보가 들어온다. 한 지역에서는 보고 일부가 실제로 같은 출처에서 나왔다. 다른 지역에는 독립적인 관찰이 남는다. 이제 최초 보고 수를 사례 수로 볼 수도, 사건 전체를 소문이라 선언할 수도 없다. 팀은 각 지역의 상황을 따로 구체화하며 원인에 관한 질문은 유지한다.

대외 안내도 바뀐다. 담당자는 집계에서 무엇을 구체화했으며 어떤 관찰을 계속 검증하고 어떤 기관이 업무를 수행하는지 설명한다. 근거 없이 물에 인과적 역할을 부여하거나 중복 보고를 발견했다는 이유만으로 위협이 없다고 약속하지 않는다. 구체적인 조치를 정할 때 병원과 주거 건물의 공급을 별도로 고려한다.

상황 요약의 두 버전과 수정 이유를 모두 기록부에 남기면 유용하다. 바뀐 것은 독립 보고의 수이지 이전에 언급한 사람 각각의 상태가 아니다. 이 세부 사항은 제32장의 조사와 제52장의 도시 대응팀에 필요하다. 변경 사실을 숨기지 않고 갱신한 상황이 처음과 다른 이유를 주민에게 설명할 수도 있다.

신뢰할 만한 정보가 최초 설명과 모순되면 검증팀은 설명을 바꾸고 변경 근거를 보존한다. 현지 절차는 선의로 의심을 신고할 수 있게 해야 한다. 규칙 위반 가능성은 별도로 검토한다. 그렇지 않으면 조기 신고가 특히 필요한 때 사람들이 침묵을 택할 수 있다.

5 권한, 대리자와 지휘 인계

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

과제마다 책임자가 정해져 있어야 한다

전체 리더는 자신의 권한 내에서 목표, 사람 및 자원을 조정합니다. 의료 감독은 지원을 조직하고, 엔지니어는 허용 가능한 기술 조건을 책임지고, 실험실 책임자는 자신의 작업의 안전과 품질을 담당합니다. 전문가들은 이 결정에 대해 함께 논의하지만, 논의가 끝난 후 누가 결정을 내렸고 누가 이행 여부를 확인할 것인지를 명확히 해야 한다.

사건지휘체계(Incident Command System, ICS)는 지휘, 운영, 계획과 보급을 구분한다. WHO의 비상대응체계(Emergency Response Framework, ERF)는 세계보건기구 자체의 대응 구성을 설명한다. 여기서는 두 모형으로 팀 구성을 살펴본다. 개별 조직의 권한은 적용되는 규칙으로 정해진다. [8, 9]

책임을 지정하는 방법

책임자는 지원, 공학 계통, 조사, 보급, 정보와 작업 안전의 담당자를 지정한다. 기능마다 대리자와 그가 책무를 인수하는 조건을 정한다. 소규모 시설에서는 업무량을 감당하고 중요한 결정에 필요한 검토를 받을 수 있다면 한 사람이 여러 분야를 맡아도 된다.

과제를 인수했다고 보기 전에 네 가지를 확인해야 한다. 수행자가 과제를 이해하고, 필요한 교육을 받았으며, 수단을 갖추고, 보고 절차를 알고 있는가? 부족한 것이 있다면 구체적인 필요를 밝힌다.

책임자는 과중한 업무를 맡은 직원의 형식적인 동의만으로 업무가 조직되었다고 판단하기 전에 그 필요를 검토한다.

수행자의 짧은 회신은 과제를 이해하는 데 도움이 된다. 수행자는 기대 결과, 자신의 다음 행동과 이미 알려진 장애물을 밝힌다. 책임자는 이해의 차이를 즉시 발견할 수 있다. 한 참여자는 요청만 보내려 하는데 다른 사람은 그에게서 확인된 지원을 기대할 수 있다. 결과를 합의하면 공통 완료 기준을 갖게 된다.

작은 팀에서 책무를 겸하면 기록에 표시한다. 그러면 한 사람의 시간을 놓고 어떤 과제들이 경쟁하며 과부하 때 누구에게 넘길지 알 수 있다. 업무량 논의는 실행 가능한 계획을 고르는 일의 일부가 된다.

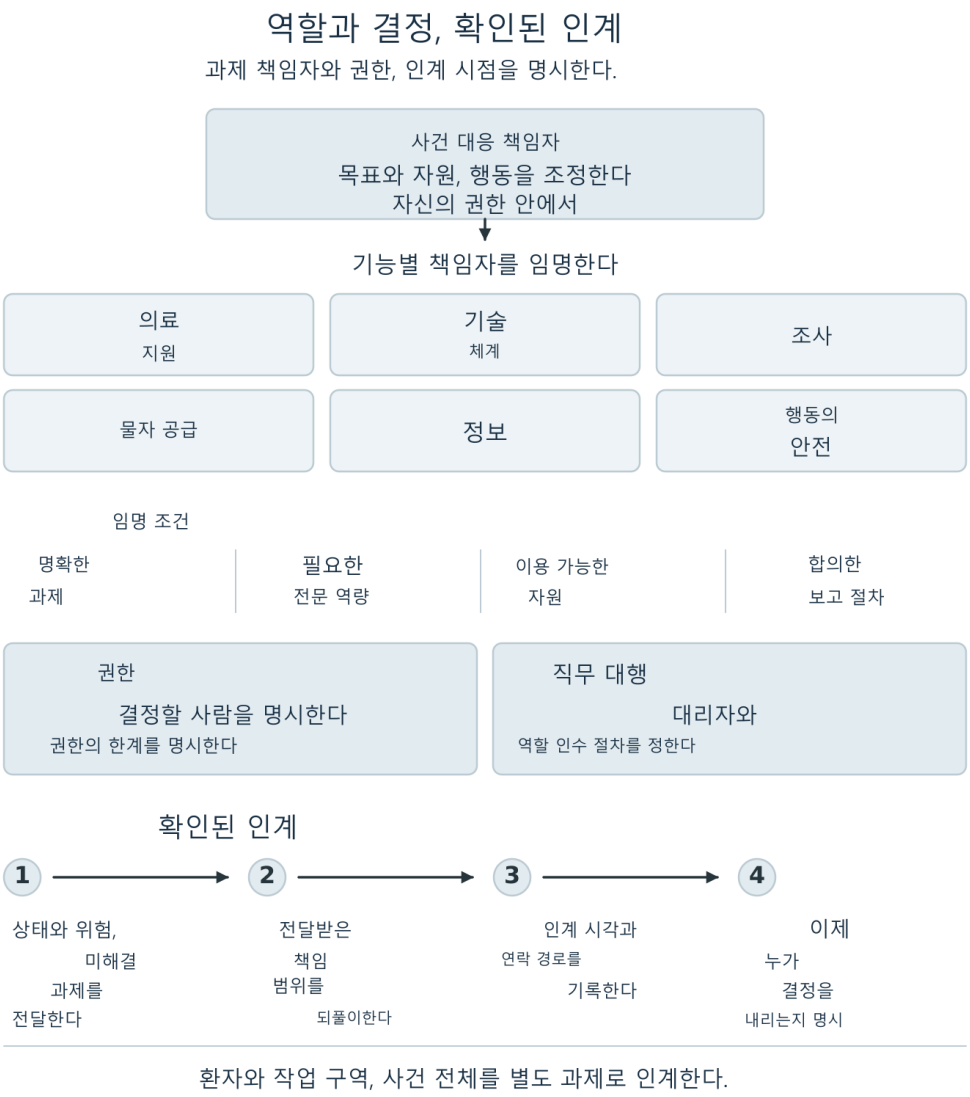


그림 02. 역할, 결정과 확인된 인계

역할은 과제와 권한으로 정해진다. 인계가 실제로 이루어지려면 대리자, 가용 자원과 확인된 책임 인수가 필요하다. 형식적인 지정만으로는 부족하다.

확인된 인계

1. 인계자는 사람과 계통의 상태, 수행한 업무, 남은 위험과 당면 결정을 설명한다.
2. 인수자는 자신의 책임과 아직 끝나지 않은 과제를 자신의 말로 확인한다. 양측은 문서, 통신과 수단에 접근할 수 있는지 점검한다.
3. 양측은 인계 시점과 상황 변화 때 연락할 방법을 기록한다.
4. 책임자는 넘긴 과제에 관해 이제 누가 결정하는지 수행자들에게 알린다.

인계에는 구체적인 대상이 있다. 병원은 환자를 받고, 전문 조직은 물질을 받으며, 사건 지휘는 지정된 사람에게 넘어간다. 공통 상황 요약을 전달했다고 인수자의 권한이 넓어지지는 않는다. 따라서 무엇을 넘겼으며 이전 측에 어떤 책무가 남는지 기록에 명시한다.

학습 사례 P2: 조직 간 인계

세베르 기관이 베레그 기관으로 밀폐 용기를 보냈다. 보내는 측에는 발송 기록이 있지만 인수 확인은 없다. 용기의 실제 위치와 책임자는 아직 알려지지 않았다. 외피 손상이나 사람의 노출에 관한 정보는 들어오지 않았다.

첫 선택은 소재 파악 업무의 구성에 관한 것이다. 발송자 기록만으로 운송이 끝났다고 여기며 평소의 자동 알림을 기다릴 수 있다. 용기가 분실되었다고 즉시 선언할 수도 있다. 두 표현 모두 알려진 자료보다 앞서 나간다. 책임자는 확인이 끊긴 점을 기록하고 정해진 채널로 수신자에게 연락할 직원을 지정한다.

이 직원의 과제는 검증 가능해야 한다. 실제 위치, 인수 책임자의 이름과 미완료 행동의 설명을 얻는 것이다. "용기 문제를 처리하라"는 요청은 결과를 수행자의 재량에 맡겼을 것이다. 답이 올 때까지 보내는 측은 연락할 수 있는 상태를 유지하고 검증 정보를 제공한다.

베레그는 용기가 어디 있는지 확인하고 인수 직원을 밝힌다. 이제 위치 문제는 해결되었다. 그러나 이 단계에서는 여전히 기록을 대조하고 확인이 보이지 않았던 이유를 알아야 한다. 별도로 지정된 전문가는 자신의 권한 안에서 용기의 상태와 추가 사용의 허용 여부를 평가한다.

이렇게 서로 다른 결과가 나온다. 위치는 확인되었고 책임은 인수되었지만 문서 불일치의 원인은 아직 조사 중이다. 공통 상황 요약에서는 이를 "종결"이라는 한마디로 묶지 않는다. 나중에 새 이상이 발견되면 팀은 어느 결정에 영향을 주는지 파악할 수 있다.

제6장에서 기록의 관점으로 이 사례를 이어 간다. 서면 인계는 다음 근무조가 완료된 결정의 범위를 볼 수 있다는 점에서 유용하다. 부록의 작성된 인계 예시는 이런 구별을 간결하게 보존하는 방법을 보여 준다.

지시가 충돌할 때

지시가 충돌하면 수행자는 미리 정한 조정 단계에 그 충돌을 보고한다. 직접적인 생명 위협과 위험 작업은 시설의 비상 절차에 따라 다룬다. 나중의 분석이 실제 사건 순서에 근거하도록 두 지시와 최종 결정을 모두 기록부에 보존한다.

학습 상황에서 근무조 책임자에게 연락할 수 없고 생명 유지 자원이 줄고 있다. 지정된 대리자는 미리 위임된 권한 안에서 행동한다. Π12 · 177쪽에 따른 자율 절차를 가동하고 필수적이지 않은 업무를 중단하며 지원을 요청한다. 책임자의 답을 받을 수 없다는 점은 명시된 제약으로 남는다.

지휘 체계가 작동하는지는 긴급한 질문으로 알 수 있다. 누가 결정하며, 그가 없을 때 누가 대신하고, 누가 이행을 확인하는가? 훈련과 근무조 인계에서 이 순서를 점검한다. 다음 팀이 이미 내린 결정의 근거를 이해하려면 기록부가 필요하다. 다음 장의 주제다.

6 의사결정 기록과 버전 관리

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

기록에 남겨야 할 것

기록부는 결정 당시 이용할 수 있었던 정보, 행동과 그 결과를 보존한다. 긴급 지원 중에는 짧은 기록으로 충분하다. 나중에 덧붙일 때는 작성자와 시각을 명시하여, 후에 얻은 지식을 당시 팀이 알았던 것으로 돌리지 않게 한다.

결정마다 번호, 시각, 사실적 근거, 중요한 미지 사항, 행동, 책임자, 재검토 시한 또는 사건과 결과를 기록한다. 계획에서 벗어나면 이유를 밝힌다. 수정해도 이전 내용을 확인할 수 있게 한다.

기록의 단위

환자, 시설과 조직은 번호와 명시적인 연관 관계가 있는 별도 기록을 갖는다. 성이나 방이 같다는 사실이 정보가 누구에 관한 것인지 확인하는 일을 대신하지는 않는다. 대조는 한 사례의 중복과 누락을 모두 드러낸다. 두 오류 모두 상황을 왜곡한다.

기록	내용 책임자	확인하는 사항
의료 결정	담당 의사	근거, 처방과 관찰
공학 계통의 운용 상태 변경	권한을 가진 공학자	구성의 허용 여부와 검증
책임 인계	인계 측과 인수 측	과제 인수와 이전 시점
전체 평가의 변화	조사 책임자	새 정보와 결론에 미치는 영향

지침의 버전과 자료의 버전

새 환자는 현행 집계에 등록한다. 사례 정의, 분류 순서나 권한이 바뀌면 실무 문서를 재검토해야 한다. 상황 요약에는 프로토콜 버전, 실무 사례 정의와 자료 갱신 시각을 따로 적는다.

편집자는 현행 문서 목록을 관리한다. 분야별 책임자는 내용 변경을, 배포 담당자는 각 업무 현장에서 새 버전을 받았는지 확인한다. 종이 사본의 담당자와 점검 날짜는 망이 끊겼을 때 유효한 출력물을 고르도록 돕는다.

사례 P2의 후속 분석: 기록의 두 버전

세베르와 베레그의 문서를 대조하자 보내는 측이 오래된 기록 사본을 보고 있었음이 드러난다. 현행 기록에는 이미 인수가 확인되어 있다. 이는 실제 사건의 시간 순서를 유지하면서 요약의 불일치를 설명한다.

담당자는 이전 기록을 보존하고 확인을 덧붙이며 버전 오류를 발견한 시각을 표시한다. 이제 용기를 인계한 시점과 이를 보내는 측에 확인해 준 시점이 모두 보인다. 행을 눈에 띄지 않게 바꾸었다면 점검을 시작한 원인이 가려졌을 것이다.

기록에는 사용한 사본, 받은 확인과 그 발신자, 미해결 과제를 명시한다. "모두 시정했다"는 문구로는 용기의 추가 사용 조건을 평가했는지 알 수 없다. 따라서 집계의 시정과 적합성 결론에는 별도의 행과 책임자를 둔다.

직원은 누구에게 오래된 사본이 남아 있는지 파악하고 최신 정보를 받았는지 확인한다. 오래된 기록을 제공한 원인은 별도로 분석한다. 제58장에서는 다음 인계를 검증하여 시정이 효과를 냈는지 확인한다.

접근과 자료 최소화

의료 자료는 지원과 예정된 업무에 필요한 사람만 받으며, 공동 요약에는 필요한 최소한만 넣는다. 공개하기 전에 간접적인 특징을 조합해 특정인을 알아볼 수 있는지 확인한다. 접근의 법적 근거와 보존 기간은 조직이 자신이 속한 관할에 따라 정한다.

다른 학습 상황에서는 근무조마다 서로 다른 정의로 사례를 센다. 조사 책임자는 두 버전을 모두 보존하고 차이를 설명하며 기록을 대조한다. 그렇지 않으면 집계의 변화가 사건 자체의 변화라는 잘못된 인상을 줄 수 있다.

기록부로 결정을 재구성할 수 있어야 한다. 새로운 필수 항목은 지원, 지휘나 검증의 구체적인 과제에 도움이 될 때 더한다. 후속 분석과 시정 검증은 「58 · 157쪽에 설명한다. [17]

제II부. 위협의 성격과 지식의 한계

제7–13장. 위해 기전을 구별하고 검증 가능한 설명을 유지하는 방법.

첫 대응 뒤에는 다음 질문이 나온다. 정확히 무슨 일이 일어나고 있는가? 여러 사람의 비슷한 증상에도 서로 다른 설명이 가능하며, 이례적인 조사 결과도 해석이 필요하다. 이 부에서는 가능한 위해의 기전을 물질의 기원 및 사건의 규모와 구분한다.

독자가 배울 것은 어떤 결론이 이미 정보로 뒷받침되며 어떤 결론이 아직 검증 중인지 구별하는 일이다. 그러면 유용한 다음 질문을 고르고 새 관찰 하나가 계획의 일부만 바꾸는 이유를 이해할 수 있다. 스페라 정거장 사례는 제9장에서 이어진다.

7 감염, 오염, 독성 노출과 복합 위험

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

기전이 다르면 질문도 달라야 한다

“생물학적”이라는 말에는 서로 다른 사건들이 포함된다. 물질이 표면에 있다면 오염의 문제다. 감염은 인자가 몸에 들어와 이후 발달하거나 증식하는 것을 뜻하며, 접촉 자체로 감염이 확인되지는 않는다. [47] 위해는 독성 물질과 관련될 수도 있다. 이런 기전들은 때로 함께 작용하므로 받은 기록 각각이 어떤 사건을 기술하는지 이해해야 한다.

초기에 이러한 구별은 전문가와 필요한 질문을 고르도록 돕는다. 병인, 즉 질병의 원인이 알려지지 않았을 때 WHO 지침은 환경적 설명과 독성학적 설명을 포함한 여러 설명을 유지한다. [2] 따라서 특히 사람들이 비슷한 환경에 있었다면 감염이라는 설명과 함께 공통 비감염성 원인의 가능성도 검토한다.

기전의 실무 지도

추정 기전	주요 질문	참여할 분야
감염 과정	감염을 의심할만한 이유가 있습니까; 그것이 질병을 일으키는 지 여부; 어떤 전염 경로가 가능한지 - 질문은 별도로 평가됩니다.	임상, 역학, 진단
환경 오염	물질은 어디에 있으며 노출이 일어나는가	공학, 환경, 전문 실험실
독성 노출	유해 물질의 유입이 계속되는가	임상, 독성학, 공학
환경 기능의 고장	어떤 필수 조건이 위반 되었습니까?	생명 유지 및 의료
복합 위험	어떤 메커니즘이 동시에 작동합니까?	해당 기관들의 조율된 업무

기전과 필요한 지원의 규모도 따로 평가한다. 피해자가 적어도 원격 기지의 역량을 넘어설 수 있다. 반대로 환경에 물질이 널리 존재해도 감염을 일으키는지는 여전히 밝혀야 한다. 위험을 평가할 때는 가능한 결과, 노출 조건과 이용 가능한 지원을 고려한다. 인자의 이름만으로는 부족하다. [19]



그림 03. 위해를 일으키는 서로 다른 기전

왼쪽에서 오른쪽, 위에서 아래로: 표면의 물질, 몸 안의 과정, 환경의 유해한 작용, 체류 조건 손상의 개념적 예인 장비. 호박색 표시는 개념적이다. 패널들은 한 사건의 단계나 확정 진단이 아니다.

기전이 알려지지 않았을 때의 행동

기전을 모르는 동안 의료팀은 사람들의 상태와 필요한 지원을 기술한다. 조사 책임자는 관찰을 모으고 여러 설명을 세운다. 공학자는 환경 조건과 이용 가능한 정상 운용 방식을 점검한다. 총괄 책임자는 잠정 조치를 조율하고 근거를 기록하며 재검토를 정한다.

설명마다 그 답에 따라 행동이 바뀌는 질문이 있어야 한다. 공통 발생원이 의심되면 그것과의 연관 및 지속 노출의 가능성을 확인한다. 사람 사이 전파가 가능하다면 그에 맞는 역학 정보와 진료 중 방호가 필요하다. 상황이 구체화될 때까지 두 방향의 업무를 함께 진행할 수 있다.

흔한 논리적 오류

결론은 언제나 특정 질문에 관한 것이다. 의복 오염은 의복 위 물질을 기술하며 사람의 상태는 따로 평가해야 한다. 증상이 같으면 아픈 사람들의 원인을 밝혀야 한다. 익숙한 미생물을 발견해도 추가 화학적 노출이나 환경 조건의 손상에 관한 질문은 남는다. 구역과 연락할 수 없다면 그곳의 호소가 없다는 것은 우선 관찰의 공백을 뜻한다.

학습 상황에서 여러 직원이 같은 방에서 아프게 되었다. 팀이 감염을 검토하는 동안 공학자는 환경 조건을 점검한다. 발견한 고장은 새 사실이지만 사람들의 상태와의 관계는 아직 평가해야 한다. 전문가들이 설명을 대조하는 동안 П02 · 167쪽에 따른 지원은 계속된다. 이 절차로 발견을 활용하면서 아직 그 발견이 답하지 못하는 질문을 유지할 수 있다.

8 특이한 상황의 알려진 병원체

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

익숙한 명칭으로 평가가 끝나지는 않는다

이 연구가 친숙한 병원균을 나타내면 의사가 작업 방향을 선택하는 것이 더 쉽습니다. 그런 다음 의사는 연령, 상태, 필요한 시설 및 모니터링 능력을 고려하여 지침이 환자 및 치료 설정에 적합한지 여부를 확인합니다. 익숙한 이름은 검색 범위를 좁히는 데 도움이되며 지역 조건이 선택한 계획을 수행하는 방법을 결정합니다.

여러 사례의 이례적인 중증도에는 설명이 필요하다. 발견 지연, 피해자의 상태, 집계 방식, 노출 조건이나 다른 원인과 관련될 수 있다. 그 사실만으로 인자의 성질이 변했다고 확인되지는 않는다. 최초 설명에 맞지 않는 자료도 보존하면서 П06 · 171쪽과 Г35 · 095쪽으로 설명들을 검증한다. [2]

현장에 맞게 조정하는 순서

1. 주치의는 결과가 해당 환자에 관한 것이며 제기한 질문에 답하는지 확인한다. 검사나 조사의 한계는 진단 전문가에게 확인한다.
2. 임상 책임자는 현행 전문 지침을 고른다. 버전, 검토 날짜와 현지 조직이 아직 충족하지 못하는 조건을 기록한다.
3. 감염관리 책임자는 추정 전파 경로를 고려하여 사람의 배치와 업무 절차를 점검한다.
4. 조달 및 엔지니어링은 선택한 활동을 안전하게 수행하는 데 필요한 자원이 있는지 확인합니다.
5. 조사 책임자는 사건을 잠정 설명과 대조한다. 설명되지 않는 사례와 모순되는 결과도 뒷받침하는 정보와 동등하게 검토한다.

이 작업 뒤 현지 지침에는 팀이 무엇을 수행할 수 있으며 어디에 지원이 필요한지 나타나야 한다. 중요한 요소를 이용할 수 없으면 그 부재를 기록한다. 다음 행동은 정해진 가능성 중에서 선택한다. 예비 수단, 자문, 진료 장소 변경이나 상위 단계 요청이다.

재검토 조건

예상한 연결고리 밖의 사례, 진료 중 악화, 결과 불일치나 관리 실패가 생기면 계획을 재검토한다. 상황마다 따로 기록한다. 설명되지 않는 사건 수는 관찰의 질 및 집계에 사용한 사례 정의와 함께 평가한다.

원격 기지의 학습 상황은 기존 지침을 옮겨 적용할 때의 한계를 보여 준다. 알려진 감염을 뒷받침하는 결과를 얻었지만 기지에는 병원의 모든 역량이 없다. 팀은 결과가 환자 상태와 맞는지 확인하고 자문을 받아 이용 가능한 진료 수준을 선택한다. 질병명은 치료 논의에 도움이 되지만 진료 장소의 결정은 여전히 인력과 수단에 달려 있다.

전반적인 불확실성으로 돌아가기

결과로 현재 상황을 충분히 설명하지 못하면 조사를 계속한다. 전문가들은 자료의 질, 검출 물질이 단지 함께 존재할 가능성과 다른 원인을 점검한다. 담당 의사는 환자에게 필요한 지원을 유지하면서 Π08 · 173쪽에 따라 표적 치료를 바꾼다.

대외 상황 요약에서는 도달한 지식의 수준을 명시하면 유용하다. 인자는 검출되었고, 특정 사례의 원인은 확인되었으며, 나머지 관찰은 아직 조사 중이다. 그러면 참여자들은 어떤 결정은 이미 구체화했지만 다른 결정은 유지하는 이유를 이해한다. 다음 장은 이런 불확실성을 기록하고 추가 검증을 고르는 방법을 보여 준다.

9 원인 미상과 경쟁하는 설명

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

가설은 행동 선택에 도움이 되어야 한다

작업 가설은 팀이 새 정보와 대조할 수 있는 설명이다. 무엇이 이를 뒷받침하고 무엇이 모순되며 검증 후 어떤 행동이 바뀔지 기록한다. 그러면 가정이 실무에 도움이 된다. 조사 책임자는 지원과 위해 제한을 좌우하는 질문을 우선 선택한다.

WHO는 원인 불명 질병의 조사를 설명이 점차 구체화되는 과정으로 기술한다. [2] 처음에는 사례 정의도 발생원에 대한 생각도 부정확할 수 있다. 팀은 변경 사항을 그 근거와 함께 보존한다. 그러면 단계별 정보를 대조하고 새 결론을 검증할 수 있다.

설명의 행렬

중요한 설명들에 대해서는 행렬을 만든다. 추정 기전, 뒷받침하는 정보, 모순과 다음 질문을 함께 기록한 것이다. 의사는 사람들의 상태와 맞는지 평가한다. 역학자는 사례 분포와 연관 관계를 살핀다. 실험실 전문가는 검사로 어떤 결론을 내릴 수 있는지 설명한다. 공학자와 환경 전문가는 공통 발생원과 체류 조건을 점검한다.

행렬에는 근거 없는 신뢰도 백분율이 필요하지 않다. 대신 어떤 설명이 여전히 개연성이 있으며 그중 선택하려면 무엇이 부족하고 어떤 행동이 이미 정당한지 적는다. 이런 기록은 그럴듯한 수를 측정 결과로 받아들이지 않으면서 다음 근무조가 추론을 이어 가도록 돕는다.

행렬의 유용성은 다음 근무조를 통해 확인할 수 있다. 이를 받은 전문가는 팀이 무엇을 관찰로 보며 왜 각 설명을 유지하고 어떤 질문을 먼저 해결해야 하는지 이해해야 한다. "감염 가능"이라는 행은 너무 넓어 어떤 정보를 대조해야 하는지 알 수 없다. 더 충실한 기록은 추정 연관, 이를 뒷받침하는 관찰과 아직 설명하지 못한 모순을 명시한다.

간결함은 질문의 경계를 분명히 하는 데서 나온다. 질문이 작업 공간의 적합성에 관한 것이라면 행렬이 물질 기원 조사까지 동시에 마칠 필요는 없다. 다만 분야 사이의 연결을 잃어서는 안 된다. 새 의료 정보로 환경 평가를 다시 해야 할 수도 있다. 그러므로 결론 옆에는 어떤 사건이 일어나면 재검토해야 하는지 적는다.

근거 있는 중간 결정은 구체적인 내용을 갖는다. 팀은 가능한 행동을 밝히고 이를 뒷받침하는 정보를 설명하며 결과를 검증할 방법을 보여 줄 수 있다. 남은 미지 사항은 옆에 기록한다. 이렇게 하면 새 관찰 뒤 결정을 수정할 여지를 유지하면서 알려진 범위 안에서 행동할 수 있다.

다음 질문을 고르는 방법

먼저 답에 따라 긴급 진료를 바꾸거나, 지속 노출을 멈추거나, 중요한 전파를 줄이거나, 필요한 행동을 허용할 수 있는 질문을 고른다. 이어 제때 답을 얻을 수 있는지와 작업 자체의 안전성을 평가한다. 더 긴급한 필요를 지금 우선하더라도 흥미로운 연구 질문의 중요성은 남을 수 있다.

1. 조사 책임자는 아직 정보가 부족한 결정을 명시한다.
2. 해당 전문팀은 어떤 답이 중요한 설명들을 구별하도록 도울지 설명한다.
3. 승인 된 사람은 작업을 안전하게 수행 할 수 있으며 그 결과가 질문에 적용 할 수 있음을 확인합니다.
4. 의사 결정자는 가능한 다양한 답변을 위해 무엇을 해야 하는지 미리 설명합니다.
5. 팀은 지연 또는 불확실한 결과의 경우에는 검토를 계획합니다.

사례 P1의 후속 분석: 한 설명의 설득력이 약해질 때

스페라 정거장으로 돌아가 보자. 초기 정보는 그대로다. 작업 구획의 이례적인 신호와 승무원 한 명의 불편감 보고가 있다. 팀은 공통 원인의 가능성을 검증하되 다른 설명도 유지한다. 기술적 이상과 사람의 상태에는 서로 다른 설명이 있을 수 있다.

두 설명에는 공통된 귀결이 있다. 사람에게 의학적 평가가 필요하고 계통의 판독값을 점검해야 한다. 따라서 이 행동들은 이미 진행 중이다. 설명의 차이는 작업 구획 평가나 추가 조사의 범위 같은 다음 결정에 중요하다. 책임자는 구별할 정보가 나오기 전에 팀이 한 설명을 고르도록 강요하지 않는다.

공학자는 측정 채널 하나의 고장을 보고한다. 이는 기술 정보 일부를 아직 신뢰할 수 없는 이유를 설명한다. 그러나 보고 자체는 몸이 좋지 않은 원인에 관해 아무것도 말해 주지 않는다. "경보는 기술 문제였으며 사건은 끝났다"는 기록은 서로 다른 두 결론을 합쳐 의료 질문에 책임자를 남기지 않았을 것이다.

팀은 행렬을 갱신한다. 기술적 설명의 행에는 채널 고장을 발견했다는 확인된 사실이 생긴다. 사람의 상태와의 연관을 적은 행에는 불확실성이 남는다. 의료 담당자는 평가를 계속하고, 공학자는 나머지 정보로 작업 구획에 대해 어떤 결론을 낼 수 있으며 무엇을 독립적으로 확인해야 하는지 정한다.

이제 두 운영 결정을 비교할 수 있다. 첫째는 모든 사건을 완전히 설명할 때까지 구체화 없이 모든 제한을 유지하는 것이다. 전달하기는 쉽지만 근거 없이 서로 다른 과제를 연결하고 정거장의 제한된 역량을 소모할 수 있다. 둘째는 각 조치를 고유한 근거에 따라 재검토하는 것이다. 더 정확한 기록이 필요하지만 확인된 단계는 마치고 나머지는 관찰 아래 둘 수 있다.

책임자는 두 번째 논리를 고른다. 이것이 모든 업무에 복귀해도 된다는 허가는 아니다. 작업 구획의 특정 용도에 관한 어떤 조건이 확인되었고 누가 해당 결정을 내릴 권한이 있는지 정하도록 지시한다. 의료 계획은 별도로 유지한다. 운용상 중요한 제약은 승무원이 확인할 수 있어야 한다.

다음 질문은 미리 세운다. 고장 채널과 독립적으로 작업 구획의 상태를 보여 줄 정보는 무엇인가? 충분한 답을 받으면 기술적 부분을 재검토할 수 있다. 답이 늦거나 모순되면 지정한 재검토 절차를 유지한다. 이로써 팀은 현재 설명만이 아니라 무엇이 행동을 바꾸어야 하는지도 안다.

이 예는 부분적 지식의 가치를 보여 준다. 전체 상황은 아직 완성되지 않았어도 확인된 기술 고장은 이미 유용하다. 제14장에서는 두 번째 화면 자체가 독립적 확인이 되지 않을 수 있는 이유를 살핀다. 제55장에서는 사람과 작업장에 관한 결정을 따로 마무리하는 문제로 돌아간다.

모순을 다루기

유효한 관찰이 가설과 모순되는 경우, 팀은 가설을 수정합니다. 관찰 자체의 품질에 의문이 있으면 별도로 검사합니다. 예를 들어, 환자에게 잘못 귀속 된 결과와 사례 간의 진정한 차이는 다른 결정을 필요로합니다. 이 기록은 현재 어떤 질문이 열려 있는지 보여 주어야합니다.

교육 상황에서 사례 정의는 처음에는 열만 포함합니다. 나중에 열이없는 설득력있는 관련 관찰이 나타납니다. 역학자와 의사는 정의를 명확히하고 이전 버전을 유지하며 이전에 제외 된 보고서를 수정합니다. 새로운 정보는 검색 영역을 확장; 이전 기록은 조사의 역사의 일부로 남아 있습니다.

조사가 끝나도 원인을 모르는 경우가 있다. 그러면 보고서에 확인된 사실, 수행한 조치, 조사의 한계와 조사 재개 근거를 기술한다. 지원은 사람들의 필요에 따라 계속되며 남은 제한마다 별도의 근거가 필요하다. 단계 완료는 알려진 범위 안에서 그 과제를 수행했다는 뜻이다. 미해결 질문과 후속 관찰은 명시한 책임자에게 넘긴다.

10 실험실과의 연관성과 기원 추론의 한계

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

기원과 특성은 따로 평가한다

사건과 실험실의 연관은 봉쇄 유지 실패, 집계 오류나 인계 실패처럼 서로 다른 문제를 뜻할 수 있다. 각각 별도의 검증이 필요하다. 인자의 인위적 생성, 고의적 행동이나 결과의 심각성에 관한 결론은 따로 검토하고 해당 정보로 뒷받침한다.

사건의 기원을 밝히는 동안에도 사람을 돕고 지속 노출을 중단하는 업무를 마련한다. WHO의 실험실 생물안전 및 생물보안 지침은 위험 평가와 물질 및 정보의 책임 있는 취급을 설명한다. 개별 조사의 권한은 조직과 적용 규칙으로 정해진다. [1, 7]

서로 연결된 두 조사 방향

총괄 책임자는 현재의 영향에 대한 대응을 마련한다. 권한을 가진 조사 주체는 경위를 밝히고 정보를 보존한다. 참여자들은 두 과제의 차이를 이해해야 한다. 책임 문제를 검토하는 동안에도 직원은 문제를 신고하고 지원을 받는다.

조사를 위해 문서 버전, 인계 정보, 당시 절차와 유지관리 및 고장 기록을 보존한다. 민감한 정보의 접근은 수신자의 과제 범위로 한정한다. 대외 요약은 위험한 기술적 세부나 피해자에 대한 근거 없는 정보 공개 없이 유용한 정보를 전달한다.

의사결정 순서

1. 직원은 Π01 · 페이지 166 및 Π04 · 페이지 169를 통해 관찰된 실패를 보고합니다. 알 수없는 물질의 독립적 인 연구는이 작업에 포함되지 않습니다.
2. 실험실 책임자는 대응팀에 알려진 위험과 통상 운용상의 제한을 알린다. 미확인 정보는 따로 표시한다.
3. 의료 서비스는 가능한 노출을 평가하고 각 사람의 상태에 따라 지원을 구성합니다.
4. 조사 책임자는 참여자들의 권한, 필요한 기록과 보존 절차를 정한다. 전문 작업은 권한을 가진 수행자에게 맡긴다.
5. 독립적이거나 충분히 분리 된 당사자는 주요 결과와 이해 상충의 가능한 영향을 검토합니다.
6. 권한을 가진 기관은 향후 작업의 안전성과 사건에 대한 책임을 별도로 검토한다.

단일 특징으로 결론 내릴 수 없는 것

기원에 관한 결론을 내리려면 구체적인 출처가 이를 어떻게 뒷받침하는지 보여야 한다. 연구 과제와의 근접성, 물질의 특이한 외형이나 사건 순서는 검증할 질문을 준다. 문서가 없을 때도 탐색이 충분했는지 밝혀야 한다. 이 특징 각각은 사건 정보의 일부로 평가한다.

사례 P2에서 기록의 불일치는 오래된 기록 사본과 관련되어 있었다. 이 발견은 눈에 보이는 확인이 사라진 이유를 설명했지만, 내용물의 특성을 규명하거나 용기 평가를 대신하지는 않았다. 더 복잡한

실험실 사건에서도 문서 점검 결과는 실제로 확인한 바로 그 질문에 답해야 한다. 새로운 기원 가설이 결론의 범위를 자동으로 넓혀 주지는 않는다.

업무 재개는 Π13 · 178쪽과 ⌜55 · 149쪽에 따라 검토한다. 직원 관찰이 끝나기 전에 장비를 검증할 수도 있다. 행정 조사에도 고유한 과제가 있다. 각 분야에는 별도의 완료 근거가 필요하다.

11 지속성 형태와 장기 오염

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

사건이 일어난 시간과 위험이 지속되는 시간은 다르다

최초 노출이 중단되어도 개별 물질, 구역과 계통은 여전히 평가해야 할 수 있다. 새 질병이 없다는 것은 사람에 대한 관찰을 기술하며 모든 물건의 상태를 뜻하지는 않는다. 관찰 기간과 허가 조건은 구체적인 위험, 검증 방법과 예상 용도를 고려해 정한다.

"포자"는 서로 다른 생물에서 나타나는 생물학적 형태를 뜻한다. 결정에는 구체적인 인자와 조건에 관한 정보가 필요하다. 물질의 내구성과 제거 방법의 적합성은 따로 평가한다. 통상적인 미생물에 대한 생각을 검증 없이 다른 추정 위해 기전에 적용해서는 안 된다.

재노출 지도

복구 책임자와 공학자는 발생원, 연결 구역, 이동, 설비망과 폐기물의 지도를 만든다. 의료팀과 역학팀은 이를 사람들에 관한 정보와 대조한다. 진단 전문가들은 지도의 어느 부분이 검증되었고 어디에 아직 자료가 없는지 보여 준다.

지도에는 날짜와 버전이 있어야 한다. 검증하지 않은 구역을 명시한다. 그곳에서 허용할 행동은 아직 결정해야 한다. 자료 부재를 확정 위험 표시나 모든 용도의 허가로 바꾸어서는 안 된다.



그림 04. 남아 있는 물질과 미검증 구역

표면, 직물의 주름과 숨은 빈 공간을 따로 평가한다. 호박색 점은 물질을 개념적으로 나타내며 감염을 증명하지 않는다. 구역마다 조사 범위를 따로 기록한다. 표시가 없다고 검증한 구역이라는 뜻은 아니다.

관리 가능한 체제로서 장기 격리 유지

즉각적인 제거의 근거가 아직 부족하면 팀은 봉쇄 유지 계획을 세운다. 책임자, 자원, 상태 관찰, 고장 징후와 다음 재검토를 명시한다. 계획은 기술한 조건에서 유효하다. 이를 계속하려면 잠정 운용에 익숙해지는 것이 아니라 재평가가 필요하다.

구조물, 장비와 자료의 상태, 유지관리와 인력 교대의 가능성을 점검한다. 예상 용도가 바뀌면 평가를 반복한다. 준비된 기술 인력의 출입, 상시 거주와 재산 인계는 서로 다른 조건이 필요하므로 허가에는 구체적인 활동을 명시해야 한다.

종료 판단

미국 환경보호청(EPA)의 접근은 복구 결정을 자료의 질 및 자료를 모은 목적의 질문에 연결한다. [31] 따라서 음성 결과와 함께 무엇을 찾았는지, 어떤 조건을 조사했는지와 한계를 명시한다. 여러 조사가 같은 사각지대를 가지면 결과의 수만으로 그 사각지대가 없어지지 않는다.

훈련 상황에서는 작업을 마친 뒤 준비된 팀이 그 공간을 사용하도록 허용했다. 하지만 인접 창고의 물품은 아직 평가되지 않았다. 책임자는 허용된 활동과 이 물품을 취급하는 절차를 따로 기술한다. «시설이 열렸다»는 표현이 더 넓은 뜻으로 해석되지 않도록 상황보고에 결정의 한계를 보존한다.

새 신호가 나타나면 실제 상황에 따라 Π04 · 169쪽, Π06 · 171쪽이나 Π09 · 174쪽을 고른다. 재유입의 가능성, 최초 평가의 불완전성, 자료 오류와 다른 설명을 점검한다. 보존한 이력은 계획의 어느 부분을 바꿔야 하는지 이해하도록 돕는다.

12 가설적 외계 생물학과 행성 보호

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

지식의 경계

이 책의 외계 생물학적 위협 시나리오는 가설적이다. 물체의 특이한 모습과 알려지지 않은 기원 자체로 생명이 존재한다고 확인되지는 않는다. NASA는 외계 생명체에 관한 확인된 증거가 없다고 밝힌다. 따라서 이어지는 논의에서는 알려진 것과 가정한 것을 명시적으로 구분해야 한다. [3]

첫 보고에서는 물체를 미지의 물질이라 부르고 그 기원에 관한 정보를 설명하는 것이 적절하다. 이어 생물학적 과정의 징후, 가능한 위해와 접촉을 따로 검토한다. 평가가 지구 생화학이라는 가정에 근거하면 그 가정을 드러내 두어야 한다. 결론의 범위가 이에 달려 있기 때문이다.



그림 05. 관찰 중인 미지의 시료

가설적인 시나리오의 예술적 모델. 묘사 된 구조는 외계 생명체 또는 확인 된 생물학적 위협의 증거가 아니며, 기원, 생물학적 특성 및 가능한 피해는 독립적 인 평가가 필요합니다.

기존 문서가 제공하는 것

우주연구위원회 COSPAR의 2026 정책은 행성 보호와 물질 귀환을 포함한 개별 임무의 특별 조건을 설명한다. 미지의 외계 생물학을 평가하는 한계도 인정한다. 이는 적용 범위가 정해진 국제 과학 정책이다. 그 규정이 자동으로 국내법이나 모든 궤도 정거장에 적용되는 보편 지침이 되지는 않는다. 문서는 구체적인 임무와 적용 규칙에 비추어 검토한다. [4]

기존 문서에서는 적용 범위 안에서 평가 순서, 책임 배분과 결정 확인 요건을 활용할 수 있다. 가상의 인자에 특정 조사, 봉쇄 유지나 치료가 적합한지는 별도의 질문으로 남는다.

깊은 불확실성 아래의 설계

임무 전에 운영자는 예상 접촉과 인계를 기술하고 이를 허가할 사람을 지정하며 이상이 생기면 가능한 행동을 정한다. 행성 보호 전문가는 임무에 해당하는 요건을 점검한다. 공학자는 봉쇄 유지와 그 의존 관계를 평가한다. 의료 책임자는 승무원 지원과 다음 단계의 인계를 준비한다.

조치마다 근거를 적는다. 어떤 기전을 제한하려 하며 어떤 조건에서 작동하고 팀이 고장을 어떻게 알아차리는가? 확인되지 않은 가정은 기록부에 남긴다. 그러면 다음 참여자는 왜 잠정 결정이며 어떤 정보로 이를 바꿀 수 있는지 이해한다.

사람과 물질은 별도 경로를 따른다

사람 구조, 장비 이동과 연구 물질 귀환에는 별도 결정이 필요하다. 각각 필요성, 가능한 노출, 이용 가능한 방호와 인수자의 준비를 평가한다. 계획은 승무원의 생명을 유지하면서 동시에 추정 위험을 옮길 가능성을 고려해야 한다.

학습 상황에서 외부 작업 뒤 이례적인 결과가 나온다. 의료팀은 사람들을 평가하고 공학자는 계통의 실제 연결을 파악하며 임무 책임자는 필수적이지 않은 인계를 재검토한다. 연구상의 설명도 병행해 발전시킨다. 물질 검증은 권한을 가진 팀이 합의한 업무 범위에서 수행한다.

유용한 결과란 무엇인가

이 단계의 유용한 결과는 유지된 생명 기능, 확인된 과제 인계, 접촉에 관한 설명과 명확한 결론의 한계다. 현재 지식으로 특정 행동은 평가할 수 있지만 다른 질문은 남는다. 실제 임무에서는 공학, 의료, 과학과 법률 전문가들이 제안한 운영 구성을 검증한다.

13 동물, 식물과 생태계

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

관찰 대상은 인간의 질병보다 넓다

사건은 동물, 식물, 먹이 관계와 환경에 영향을 줄 수 있다. 사람에게 중병이 생기지 않아도 중대한 위해가 발생할 수 있다. One Health, 즉 "하나의 건강" 접근은 이 영역들을 연결하고 여러 기관이 공동 상황을 파악하도록 돕는다. [18]

첫 보고에서는 관찰한 폐사나 질병, 관찰 방식 자체의 변화와 확인된 원인을 구분한다. 계절적 특성, 새 집계 규칙과 현지 작용도 상황의 일부를 설명할 수 있다. 사건 시각이 가깝다는 것은 정보를 대조할 이유가 되지만 사건 사이의 연관은 여전히 검증해야 한다.

공동의 실무 상황도

지역 책임자는 수의, 환경, 위생 및 필요하면 식물 검역 기관의 연락 담당자를 지정한다. 조사 책임자는 무엇을 관찰로 보며 어떤 지역과 시간을 다룰지 참여자들과 합의한다. 자료 담당자는 공통 표가 같은 측정이라는 인상을 주지 않도록 집계 방식의 차이를 보존한다.

상황 요약에는 영향받은 종과 구역, 관찰 조건, 인간 활동과의 관계, 가능한 노출 경로와 정보 공백을 제시한다. 민감한 정보는 권한을 가진 참여자에게 제공한다. 대외 안내는 가능한 행동과 지원받는 방법을 설명한다.

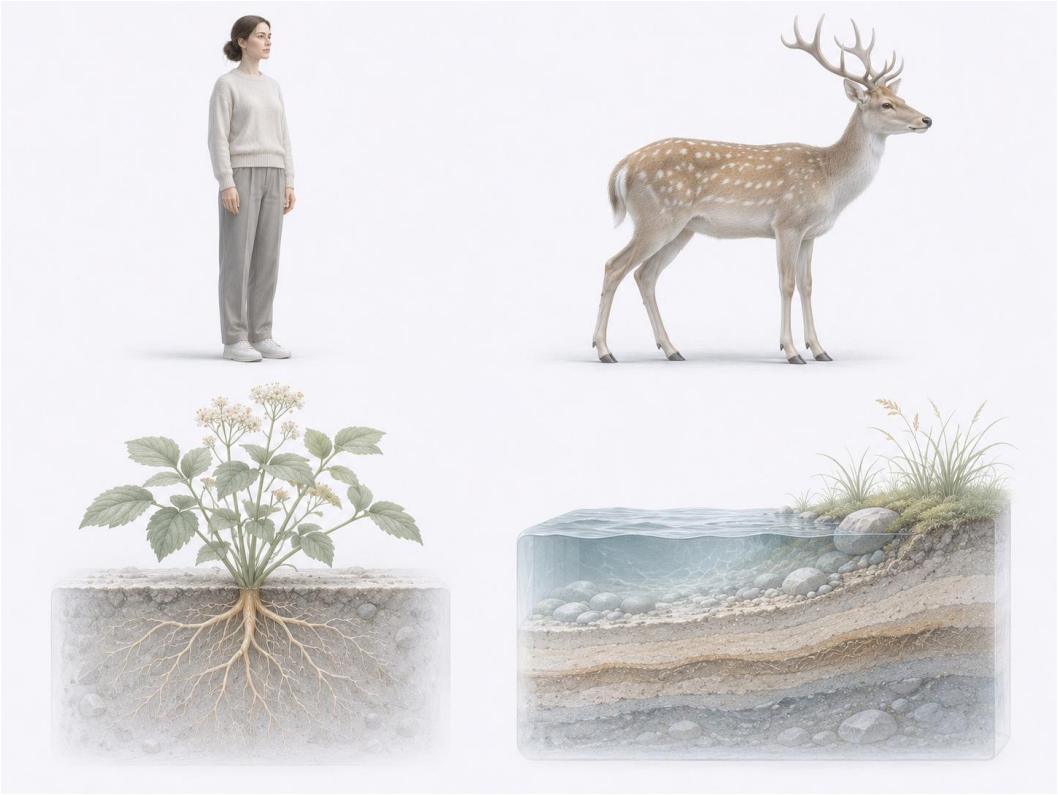


그림 06. 공동 관찰의 네 영역

사람, 동물, 식물과 환경은 서로 다른 관찰 대상을 제공한다. 공동 상황 파악에서는 기관별 권한과 전문성, 집계 차이와 중요한 공백을 유지한다. 관찰들이 가까이 있다는 것만으로 전파가 증명되지는 않는다.

대응 순서

1. 목격자는 장소, 시각과 알아차린 변화를 보고한다. 보고를 확인시키려고 의심 물질에 직접 접촉하거나 이를 옮길 필요는 없다.
2. 관련 서비스는 유능한 검사관을 임명하고 첫 번째 결정의 경계를 결정합니다.
3. 공동팀은 사람, 동물, 식물과 환경의 정보를 대조한다. 추정 연관마다 확인 수준을 따로 유지한다.
4. 책임자는 주민과 농가에 미칠 영향을 고려하여 조치와 보급을 조율한다.
5. 복원 서비스는 영역 또는 제품의 특정 사용에 대한 추가 모니터링 및 조건을 결정합니다.

세계동물보건기구(WOAH)는 동물 건강 비상사태의 대비를 관련 위험 관리의 일부로 다룬다. 동물과 생산물에 관한 결정은 권한을 가진 수의 당국이 자신의 책임 범위에서 내린다. [41]

조치 자체의 영향

농가 출입을 제한해도 물, 먹이와 돌봄은 유지해야 한다. 구역을 폐쇄할 때는 어떤 기관이 기반 시설을 유지관리할 수 없게 되는지 파악해야 한다. 따라서 계획은 필요한 작업과 제한의 영향 점검을 맡을 책임자를 처음부터 밝힌다. 그렇지 않으면 조치 자체가 추가 위해를 만들 수 있다.

학습 상황에서 사람들의 증상 호소와 아픈 동물에 관한 보고가 동시에 들어왔다. 기관들은 공통 시간 순서를 만들고 가능한 연관을 검증한다. 각 기관은 자기 분야의 지원을 마련한다. 물, 생산물과 구역에 관한 결정에는 각각의 근거를 둔다. 종 사이 전파 가능성은 조사 질문으로 남는다.

업무도 분야별로 마무리한다. 거주 조건, 생산물 적합성과 생태계 복구는 따로 평가한다. 장기 과제는 Π14 · 179쪽과 ᒥ57 · 154쪽에 따라 상시 담당 기관에 넘긴다. 이 결정들을 수행하려면 작동하는 방호 계통이 필요하다. 다음 부에서 그 구조와 의존 관계를 살핀다.

제III부. 방호와 기능의 연속성

제14–20장. 지원과 필수 계통을 유지하면서 노출을 제한하는 방법.

방호는 구체적인 사람, 장치와 조건을 통해 작동한다. 문을 닫아도 공기, 물, 유지관리와 사람의 지원 필요는 남는다. 이 부에서는 장벽의 기능을 기술하고 고장 때 무엇이 유지되는지 검증하는 방법을 살핀다.

이어서 사람과 물질의 이동, 직원 준비와 보급을 다룬다. 이 부의 마지막 장들에서는 어려운 선택을 만난다. 제한 자체가 삶을 바꿀 때 어떻게 노출을 제한하며, 위협에 관한 전체 상황을 모를 때 어떻게 구조를 마련하는가? 케드로보예 마을 사례에서는 이 질문들이 동시에 나타난다.

14 방호 설계와 공통 고장 원인

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

방호 설계는 막으려는 사건에서 시작한다. 한 장벽은 발생원을 봉쇄하고 다른 장벽은 지원 경로를 유지하며 또 다른 장벽은 다음 이동 전에 변화를 알아차리도록 한다. 각각 작동 조건과 고장 결과를 명시한다. 여러 과제가 같은 장비를 쓰더라도 과제마다 별도의 책임자가 있다.

NIOSH의 위험 통제 계층은 실행 가능한 경우 위험의 제거와 그 밖의 발생원에 가까운 조치를 우선한다. 공학적 보호, 업무 조직, 개인 보호구는 서로 다른 역할을 한다. 구체적인 작업에 맞추어 그 조합을 평가한다. [11] 위해 메커니즘을 모르면 팀은 보호 조치의 선택이 어떤 가정에 근거하는지 명시한다.

기능에서 검증 가능한 방호로

1. 작업 책임자와 해당 분야 전문가는 원치 않는 사건을 정한다. 누구 또는 무엇을 보호하는지 밝히고 고려하는 계통의 경계와 이를 통과하는 이동을 제시한다.
2. 공학자는 기술 수단이 현재 무엇을 할 수 있는지 설명한다. 전원, 통신, 유지관리, 환경 조건과 운용자의 참여를 점검한다. 기록에는 장비의 실제 상태를 포함한다.
3. 안전 책임자는 각 방호 기능의 검증 방법을 정한다. 정보 수신자를 지정하고 어떤 징후가 나타나면 감시 자료를 더 이상 신뢰할 수 없는지 설명한다.
4. 지휘부는 허용 작업과 고장 시 행동을 승인한다. 작업 전에 수행자는 언제 멈추며 어떤 예비 수단을 쓸지 알고 있어야 한다.

5. 검증 주체는 공통 고장 원인과 방호 행동의 영향을 평가한다. 발생원, 작업이나 장비가 크게 바뀌면 평가를 반복한다.

검증 수준	주요 질문	필요한 기록
단일 요소	그것은 그 기능을 수행합니까?	검증 조건과 결론의 한계
요소의 조합	서로의 작동을 방해하지 않는가	의존 관계와 조율한 운용 방식
전체 시스템	공통 고장이 나면 무엇이 남는가	유지되는 기능과 다음 책임자

공통 원인은 여러 방호를 한꺼번에 무력화할 수 있다

여러 수단이 하나의 취약점에 의존할 수 있다. 두 계측기는 같은 회로에서 전원을 받고, 서로 다른 프로그램은 같은 출처에서 정보를 받으며, 두 팀은 같은 잘못된 가정을 사용한다. 따라서 에너지, 측정, 자료, 사람과 최초 위협 모형이라는 개별 의존 관계를 따라 독립성을 검증한다.

학습 예에서 두 번째 화면은 첫 번째 화면이 고장 난 뒤에도 정상 상태를 계속 표시한다. 점검해 보니 둘 다 같은 자료 흐름을 사용한다. 두 번째 화면은 정보를 표시하지만 독립적으로 확인하지는 않는다. 시정은 상태 검증 방법과 신뢰성을 잃었을 때의 행동에 미쳐야 한다.

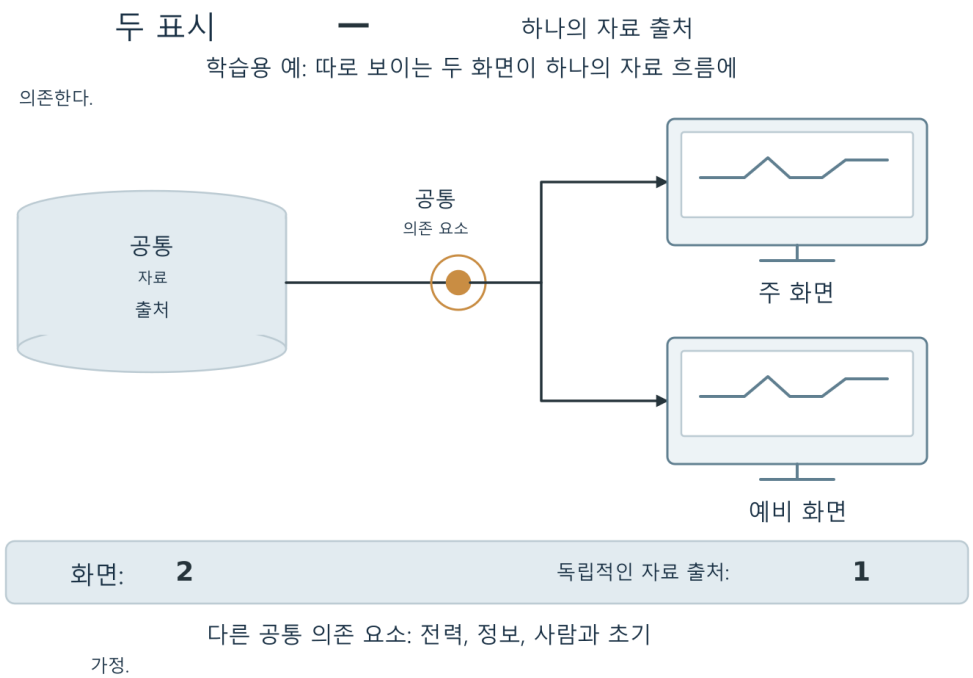


그림 07. 두 표시기 — 하나의 자료원

이 장의 학습 예: 두 화면이 한 자료 흐름을 사용한다. 표시기 수가 독립적인 근거의 수를 정하지는 않는다. 에너지, 사람과 최초 가정에서도 공통 의존 관계를 검증한다.

사례 P1의 후속 분석: 두 번째 화면이 확인하는 것

스페라에서 측정 채널 하나의 고장을 발견했다. 승무원은 같은 계통의 요약을 보여 주는 두 번째 화면을 쓰자고 제안한다. 이해할 만한 제안이다. 첫 채널을 점검하는 동안 팀은 구획을 평가할 방법이 필요하다. 그러나 공학자는 먼저 두 번째 화면이 어디에서 정보를 받는지 확인한다.

이 학습 사례에서 두 화면은 같은 자료원에 연결되어 있다. 두 번째 표시도 같은 고장의 영향을 받을 수 있으므로 환경에 대한 독립적 평가가 되지 않는다. 책임자는 요약에 정확한 한계를 남긴다. 추가 표시는 이용할 수 있지만 독립적인 확인은 없다는 것이다.

팀에는 서로 다른 질문 둘이 있다. 첫째는 고장 난 수단을 어떻게 복구할지, 둘째는 그때까지 특정 작업의 허용 여부를 어떻게 평가할지다. 수리 담당자는 첫 질문에 답한다. 권한을 가진 공학자는 책임자와 함께 두 번째 질문에 쓸 확인 수단과 운용 방식을 정한다. 수리를 시작했다는 사실만으로 구획 작업에 관한 결정이 끝나지는 않는다.

선택지를 비교할 때는 기다림의 영향도 포함한다. 필수적이지 않은 작업을 미루면 정거장의 어떤 기능에 영향을 주는지 알아야 한다. 정해진 예비 운용 방식을 쓴다면 그 조건과 이용 가능한 관측 수단을 확인해야 한다. 같은 고장 자료원에 의존하는 것을 예비 수단이라 부르면 방호 모형 자체의 오류다.

이후 독립적인 검증으로 기술 고장을 구체화한다. 팀은 이전에 기록한 질문으로 돌아간다. 선택한 작업의 어떤 조건이 이제 확인되었는가? 공학자의 결론은 기술 과제에 관한 것이다. 의료 담당자는 사람의 평가를 계속한다. 기술 결과가 그 사람의 증상에 확정 원인을 부여하지는 않는다.

발견한 공통 의존 관계는 장벽 기록표에 보존하면 유용하다. 그러면 다음 점검에서 팀은 화면의 기기 수 대신 독립적인 근거를 센다. 독자도 이 방식으로 모든 다층 방어를 살펴볼 수 있다. 어떤 공통 원인이 여러 기능을 동시에 없앨 수 있는지 확인하는 것이다.

방호는 거주 가능성을 유지해야 한다

공간의 출입을 제한하기 전에 사람들이 어떻게 지원받고 화재 때 탈출하며 필수 생활 조건을 유지할지 확인한다. 환기 운용 방식은 자격을 갖춘 공학자가 시설 절차에 따라 바꾼다. CDC의 의료기관 권고는 해당 적용 범위에서 환기의 정상 작동과 유지관리를 다룬다. [15] 다른 계통의 결정에는 별도 평가가 필요하다.

방호 손상은 Π04 · 169쪽으로, 업무 복귀는 Π13 · 178쪽의 검증으로 이어진다. 사용 기간 내내 교육, 유지관리와 고장 신고가 필요하다. 조직에 이를 유지할 인력과 수단이 있어야 설계된 장벽이 실제 이용할 수 있는 방호가 된다.

15 공기, 물, 폐기물과 공정 흐름

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

공기, 물, 유지보수는 여러 공간을 서로 연결한다. 따라서 보호를 평가하려면 실제 흐름의 지도가 필요하다. 벽은 방의 경계를 보여 주지만 이웃과 어떤 시스템을 공유하는지까지 설명하지는 않는다. 아직 명확하지 않은 연결도 지도에 표시한다. 가정한 노출 경로는 여전히 검증할 질문으로 남는다.

공학자는 운영 부서의 정보를 모은다. 의료 책임자는 어떤 지원이 각 설비망에 의존하는지 설명한다. 안전 전문가는 가능한 노출을 평가하고 총괄 책임자는 운용 방식 변경의 영향을 조율한다. 계통 운용은 정해진 권한과 교육을 갖춘 사람에게 맡긴다.

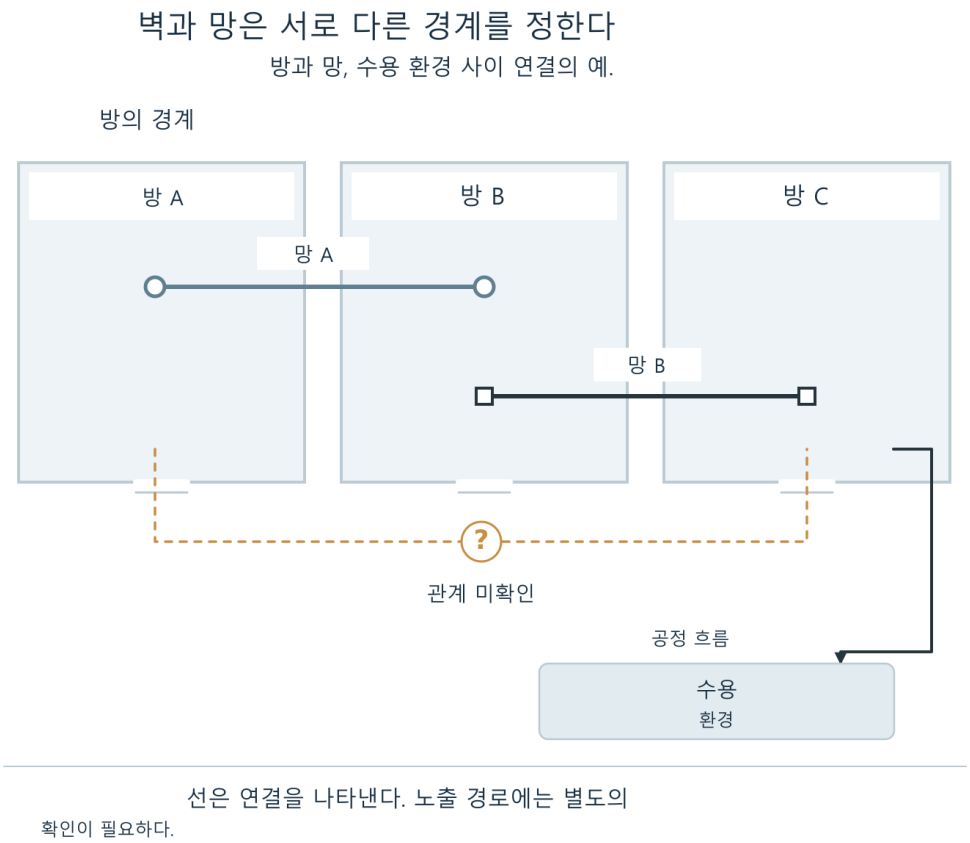


그림 08. 벽과 망은 서로 다른 경계를 만든다

가상 도식은 공간의 경계와 이를 지원하는 설비망의 경계가 일치하지 않을 수 있음을 보여 준다. 명확하지 않은 연결도 표시해 둔다. 구체적인 운영 방식이 허용되는지는 해당 시설의 기능과 결과를 평가하여 판단해야 한다.

공기와 체류 조건

먼저 계통이 사람과 장비에 어떤 조건을 유지해 주는지 파악한다. 이어 상태 정보의 신뢰성과 이용 가능한 통상 운용 방식을 점검한다. 운용 변경은 이웃 공간, 화재 방호, 온도와 지원 제공에 영향을 줄 수 있다. 이 모든 결과를 구체적인 결정의 평가에 포함한다.

공학자는 가능한 선택지와 각각의 조건을 제시한다. 책임자는 허용 운용 방식을 고르고 관찰을 지정하며 변경 근거를 정한다. 안전한 통상 해법을 이용할 수 없다면 팀은 상위 단계의 지원을 요청하고 남은 불확실성을 밝힌다. 의료시설에는 해당 공학 지침을 적용한다. [15]

물과 관련 서비스

급수 문제가 의심되면 운영자는 공중보건 당국 및 물에 의존하는 기관들과 함께 일한다. 신호가 어떤 사용자와 용도에 관한 것인지 구체화한다. 음용, 식품, 돌봄이나 기술 작업이다. 다음 결정은 이 평가 범위에 맞아야 한다.

운영자는 공급 구역과 알려진 이상을 제시한다. 권한을 가진 기관은 재검토 조건을 담은 이해하기 쉬운 안내를 마련한다. 사용을 제한해야 하면 보급 부서는 동시에 이용 가능한 대안을 마련한다. WHO의 물 안전 계획 지침은 위험 관리를 계통 구성 및 작동 관찰과 연결한다. [42]

폐기물과 공정 사슬의 완료

계획은 권한을 가진 인수자까지의 폐기물 전체 경로를 포함해야 한다. 그렇지 않으면 한 시설을 처리한 뒤에도 집계하지 않은 흐름이 남아 다시 결정해야 할 수 있다. 전문 취급 방법은 자격을 갖춘 수행자가 고른다. 이 운영 도식은 과제의 완결성을 점검하도록 돕지만 기술 절차를 대신하지는 않는다.

1. 흐름 책임자는 기원, 목적지와 알려진 인계를 설명한다. 전체 경로에서 정보 공백을 표시한다.

2. 해당 분야 전문가는 근거 있는 제한을 정한다. 확인된 위험, 가정과 자료 부족을 구분한다.

3. 공학자와 보급 부서는 선택한 계획을 수행할 수 있는지 점검한다. 예비 수단과 작업을 제약하는 자원을 밝힌다.

4. 인수 조직은 인수 가능성과 조건을 확인한다. 인계를 받을 구체적인 사람을 지정한다.

5. 총괄 책임자는 새 정보, 이상이나 신뢰할 수 있는 감시의 상실 때 누가 계획을 재검토할지 정한다.

각 설비망에는 짧은 실무 요약이면 충분하다. 무엇을 제공하며 상태는 어떻고 결정이 누구에게 영향을 주며 언제 다시 검증하는가? 필수 기능을 잃으면 Π12 · 177쪽으로 간다. 사용 재개는 Π13 · 178쪽에 따라 구체적인 서비스와 허가 범위를 명시하여 문서화한다.

16 사람, 물질과 운송 수단의 이동

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

인수자가 실제로 사람, 물질이나 장비를 받고 필요한 정보와 수단을 갖추면 인계가 완료된다. 발송은 이 과정을 시작할 뿐이다. 조직 사이에서는 마지막 단계를 확인하는 일이 특히 중요하다. 그렇지 않으면 양쪽 모두 이후 업무를 상대가 이미 수행한다고 여길 수 있다.

환자, 연구 물질, 장비와 폐기물의 이동에는 서로 다른 결정이 필요하다. 사람에 대해서는 의료적 필요에서 출발한다. 물질에 대해서는 허용 목적과 인수자의 권한을 확인한다. 같은 운송 수단을 쓰더라도 해당 결정들은 따로 유지한다. 실험실 안전 지침은 물질과 정보의 취급을 별도의 관리 과제로 다룬다. [1, 7]

출발 전 결정

1. 제안자는 이동 목적을 설명한다. 어떤 과제를 여기서 해결할 수 없거나 해결하는 것이 적절하지 않은가? 이 기록으로 이동의 필요와 다른 가능성을 비교할 수 있다.
2. 의료 또는 해당 분야 책임자는 상태와 중요한 미지 정보를 설명한다. 환자에게는 지원과 관찰을, 물질에는 알려진 상태와 취급 제한을 명시한다.
3. 운송 조정자는 경로, 인력, 통신과 조건 변화 시 행동을 조율한다. 전체 이동 경로에서 필요한 조건을 유지할 수 있는지 확인한다.
4. 인수자는 인수 장소와 담당 직원을 밝히고 과제 수행 수단을 확인한다. 예정 도착 전에 이 정보를 합의한다.
5. 보내는 측은 필요한 자료를 넘기고 발송을 기록하며 추가 확인에 응할 수 있어야 한다. 받는 측은 실제 인수를 확인하고 불일치를 알린다.

책임과 함께 전달할 것

인계 대상	필수 정보	인수를 확인하는 주체
환자	상태, 지원, 추정 노출과 대기 중인 결과	인수 의료팀
재료 또는 장비	목적, 상태, 제한과 책임 있는 인계 이력	권한을 가진 해당 분야 인수자
폐기물	합의한 취급 범주와 인계 조건	적절한 권한을 가진 조직

정보 범위는 과제를 안전하게 수행하는 데 따라 정한다. 의료 자료는 공개 승객 및 화물 명단에 넣지 않는다. 디지털 체계를 쓸 수 없으면 준비한 현장 기록과 이용 가능한 보안 채널을 사용한다. 이후 공통 인계 이력을 복원한다.

경로가 달라질 때

환자 상태 변화, 운송 수단 고장, 인수 시설 폐쇄나 새 위험 정보가 생기면 조정자는 양측에 연락한다. 중요한 조건이 사라졌다면 기존 계획을 재검토한다. 서류 처리가 필요한 지원을 늦추지 않도록 즉각적인 구조에는 별도 절차를 미리 둔다.

학습 사례에서 병원은 환자를 받기로 했지만 이송 중 필요한 관찰을 할 수 없게 되었다. 운송팀은 의료 조정자에게 알리고, 조정자는 확인된 인수자와 다른 경로를 합의한다. 인계 전까지 환자는 동행팀의 책임 아래 있다. 최초 요청은 변경 기록과 함께 보존한다.

인계 뒤에는 운송 수단과 장비의 후속 사용, 직원 상태와 필요한 관찰의 책임자를 지정한다. 급격한 악화는 Π02 · 167쪽, 경로를 유지할 수 없는 경우는 Π12 · 177쪽으로 이어진다. 오염 제거와 운송 수단의 사용 허가는 Π09 · 174쪽과 Π13 · 178쪽으로 검토한다.

17 인력 보호와 이행 확인

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

직원은 과제를 이해하고 수단 사용을 훈련받으며 어려움을 보고할 권리가 있을 때 방호 절차를 수행할 수 있다. 책임자는 장비 상태와 함께 이 조건들을 점검한다. 창고의 수단은 적합성과 사람들의 사용 준비를 확인해야 작업에 이용할 수 있는 수단이 된다.

보호 장비는 예상 노출, 작동 조건 및 적용 가능한 요구 사항에 따라 선택됩니다. 위험을 알 수없는 경우, 선택의 이유가 기록됩니다. 다른 상황에서 익숙한 세트는 새로운 작업에 대한 적합성을 테스트합니다. 통제의 계층에서 개인 보호는 광범위한 노출 방지 시스템의 일부입니다. [11]

구체적인 과제에 대한 허가

1. 관리자는 할당된 작업과 예상된 결과를 설명합니다. 직원은 작업에 포함 된 작업과 별도의 허가가 필요한 작업을 이해합니다.
2. 안전 전문가는 해당 분야 전문가들과 함께 추정 노출에 필요한 교육과 방호를 정한다.
3. 교육 담당자는 안전한 훈련 환경에서 승인 절차의 수행을 점검한다. 안내 교육 참여와 실기 검증은 따로 기록한다.

4. 보급 부서는 적합한 수단, 소모품과 고장 시 대체품을 확인한다.
5. 근무조 책임자는 사람들의 상태, 통신, 작업 관찰과 중단 조건을 점검한다. 필요한 기능이 없으면 과제 개시를 재검토한다.
6. 수행자는 업무의 범위를 이해했음을 확인하고 이상을 보고한다. 책임자는 신호를 접수하고 다음 결정을 기록한다.

피로와 협업

근무조의 근무 시간은 작업, 사람들의 상태와 가용 자원에 따라 정한다. 과제 수행 능력의 저하를 알아차리고 작업을 멈출 권한을 가지며 대체 인력을 마련할 사람을 미리 지정한다. 예비 인력이 없으면 책임자는 작업 전에 이를 알아야 한다.

동료가 관찰 훈련을 받고 시간이 있다면 오류를 알아차리는 데 도움을 줄 수 있다. 동시에 장비 운용, 통신과 여러 사람의 관찰을 맡는다면 그 업무량을 따로 평가해야 한다. 관찰자 지정은 그 사람이 수행할 수 있는 일에 맞아야 한다.

오류와 잠재적 노출

방호가 손상되거나 접촉이 의심되면 직원은 정해진 안전한 방식으로 관련 작업을 멈추고 책임자에게 알린다. 의료 경로는 П03 · 168쪽이나 П02 · 167쪽으로 선택한다. 먼저 지원을 마련하고 중요한 정보를 보존한다. 오류 원인은 의료적 필요와 따로 검토한다.

학습 상황에서 직원은 점검 단계를 확실하게 수행할 수 없음을 알아차린다. 절차는 중단, 교체와 재평가를 허용한다. 책임자는 제때 알아차린 어려움을 방호 작동의 유용한 결과로 기록한다. 완료 작업만 표시하면 문제의 재발 예방에 도움이 되는 바로 그 정보가 기록부에서 사라진다.

직원이 직장에 복귀하기 전에, 그의 상태, 훈련 및 작업 조건이 확인됩니다. 장비 또는 절차의 변경 후 해당 점검이 반복됩니다. WHO 가이드 라인은 전문 교육을위한 출처 역할을하며, 현지에서 일할 수있는 권한은 특정 조직에서 발행합니다. [1, 7]

18 고장 시 에너지, 통신, 의료와 보급

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

오래 지속되는 사건에서는 에너지, 물, 인력, 운송이나 통상 의약품의 상실로 지원이 제한될 수 있다. 따라서 책임자는 두 요약을 나란히 관리한다. 위협에 관해 알려진 것과 조직이 어떤 필수 서비스를 계속할 수 있는지다. 그러면 지원이 멈추기 전에 보급 악화를 알아차릴 수 있다.

WHO Health EDRM 체계는 대비, 대응과 복구를 여러 부문의 업무 및 취약 집단의 필요와 연결한다.[37] 구체적인 시설에서는 중요한 기능마다 책임자를 밝히고 의존 관계와 예비 수단을 점검하며 지원 요청의 근거를 정한다는 뜻이다.

잃어서는 안 되는 기능의 식별

책임자는 부서들에 상실하면 사람에게 위해를 줄 서비스 목록을 요청한다. 의료팀은 치료와 돌봄, 공학팀은 생명 유지와 안전 운용 방식, 보급 부서는 공급, 통신 부서는 지휘와 지원 요청을 제시한다. 의심되는 유행과 무관해도 사람들의 일상적 필요를 목록에 넣는다.

기능마다 가용 자원, 소모량, 예상 수요와 예측 가정을 기록한다. "비축이 충분하다" 대신 어떤 작업과 조건에 충분한지 명시해야 한다. 장비는 전원, 유지관리, 소모품과 훈련된 직원까지 함께 고려한다.

지원 여건이 악화될 때의 행동

1. 기능 책임자는 현재 정보로 부족을 예상할 수 있으면 기능이 멈추기 전에 그 가능성을 보고한다.
2. 보급 부서와 공학자는 예비 수단의 배송, 연결, 유지관리와 해당 근무조의 사용 가능성을 점검한다.
3. 책임자는 필수적이지 않은 업무를 재검토하고 합의한 우선순위에 따라 수단을 배분한다. 선택 근거와 예상 영향을 기록한다.
4. 의료 부서는 현장에 머물며 지원을 계속할 수 있는지 평가한다. 필요하면 운송 수단의 가용성을 고려해 전원을 조율한다.
5. 외부 지원 코디네이터는 요청에서 필요한 기능, 부족, 배달 조건 및 수신자를 지정합니다. 그는 실현 가능성에 대한 수신 된 답변을 확인합니다.

공통 디지털 체계 없이 일하기

훈련에서는 예비 통신과 공통 체계 없이 일할 권한을 모두 검증한다. 현장 기록은 시각, 작성자, 결정과 미완료 과제를 보존한다. 망을 복구한 뒤 지정된 책임자는 기록을 대조하고 불일치를 해결한다. 새 정보를 처음에 종이에 적었더라도 정보의 시각과 내용을 고려한다.

학습 사례 P4. 케드로보예 마을에는 의료 전문가 한 명이 일한다. 여러 사람이 몸이 좋지 않다는 보고가 들어왔지만 원인과 연관은 아직 모른다. 동시에 운송업체는 날씨로 경로를 이용하기 어려워지고 있다고 경고한다. 일부 주민은 의약품과 돌봄이 계속 필요하다.

상황 요약에서는 새 사건에만 집중하기 쉽다. 그러면 통상 의약품과 돌봄 의존자 지원이 원인 규명 뒤로 미뤄진다. 그러나 날씨 제한은 조사와 독립적으로 작용한다. 따라서 현지 책임자는 현재 의료적 필요와 경로가 닫히면 이용할 수 없게 되는 것이라는 두 평가를 요청한다.

의료인은 누구에게 긴급 평가와 지원이 필요하며 어떤 일상 서비스를 끊을 수 없는지 정한다. 보급 조정자는 운송업체에 실제 배송 가능성과 화물 인수자를 확인한다. 책임자는 대체 인력을 점검한다. 유일한 전문가가 업무량 제한 없이 새 과제와 기존 과제를 모두 동시에 수행할 수는 없다.

첫 번째 옵션은 외부 지원을 요청하기 전에 원인을 명확히 할 때까지 기다리는 것입니다. 지정되지 않은 위협에주의하는 것처럼 보일 수 있지만 알려진 교통 접근성의 악화는 해결되지 않습니다. 두 번째 옵션은 조사를 계속하는 동안 이미 확인 된 요구에 대한 지원 및 공급을 미리 조정하는 것입니다. 팀은 이벤트의 최종 이름에 관계없이 의료 및 가정 작업이 존재하기 때문에 두 번째를 선택합니다.

요청은 구체적인 기능을 설명한다. "필요한 것을 모두 보내 달라" 대신 조정자는 어떤 지원이 필요하고 어디에 도착해야 하며 누가 받고 지연이 지속적인 지원에 왜 위험한지 밝힌다. 의료 정보는 필요한 범위로 전달한다. 공통 운송 요청서가 공개 진단 명단이 되어서는 안 된다.

날씨가 바뀌자 운송업체는 경로의 가능성을 구체화한다. 이제 약속한 배송만 아니라 기다리는 동안의 계획도 재검토해야 한다. 책임자는 갱신한 의료 평가, 현지 지원 정보와 이용 가능한 대안의 확인을 받는다. 미확인 합의는 담당자가 지정된 미해결 과제로 남는다.

결정에는 상태 악화, 필요한 지원 상실, 경로 변화나 인수 기관의 답처럼 변경 조건이 들어간다. 모든 주민에게 같은 대기 시간을 정하지는 않는다. 다음 요약 때까지 팀은 실제로 무엇을 확보했고 무엇이 아직 없으며 어떤 질문을 외부 인수자에게 넘겼는지 알아야 한다.

제19장에서는 제한이 케드로보예 주민의 일상에 미치는 영향을 살핀다. 제20장에서는 이동 선택의 분석을 이어 간다. 제49장에서는 마을 자체를 살피며 이 결정들에 거리, 작은 팀과 서로 아는 사람들 사이의 신뢰라는 특성이 더해진다.

통상적인 지원으로 복귀

자원이 도착하면 담당자는 예상 부하에서 기능 작동을 확인하고 책임자에게 결과를 보고한다. 보급 부서는 사용한 예비 자원을 보충하고 인사 책임자는 피로를 평가한다. 미뤄 둔 의료 및 사회적 과제에 수행자를 지정한다. 현재 고장은 П12 · 177쪽, 확대 지원 요청은 П11 · 176쪽, 구체적인 작업 허가는 П13 · 178쪽에 따라 다룬다.

19 접촉 제한과 인간의 필요 보장

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

조치에는 목적과 한계가 있어야 한다

접촉 제한에는 구체적인 목적이 있어야 한다. 환자 격리, 잠재적 노출 뒤의 관찰, 작업 중단과 주민 이동 제한은 근거와 영향이 서로 다르다. 접촉은 상황을 기술하지만 질병에는 별도 평가가 필요하다. 검사 결과는 사용한 방법과 결과를 얻은 조건을 고려해 검토한다.

WHO 윤리 지침은 자유의 제한을 필요성, 비례성, 사람들에 대한 지원과 공정한 의사결정에 연결한다. [12] 실제로 책임자는 조치의 예상 이익, 가능한 대안, 영향을 받는 사람들에 대한 지원과 재검토 조건을 설명한다. 사건 원인을 모를 때는 어떤 불확실성이 남아 있고 어떻게 확인하는지 명시한다.

결정과 이행

1. 의료 또는 보건 전문가는 누구에게, 어떤 상호작용에서, 어떤 정보에 근거한 위험인지 설명한다. 이 평가에서 조치의 목적이 나온다.
2. 권한 있는 책임자는 목적을 달성할 수 있는 방안 중 제한이 가장 적은 것을 선택하고 법적 근거를 확인한다. 조치의 범위, 담당자와 다음 재검토를 명시한다.
3. 지원 조정자는 주거, 식사, 의약품, 아동과 부양 가족 돌봄, 통신과 일상 지원의 이용 가능성 등 생활 여건을 파악한다. 확인한 필요마다 수행자를 지정한다.
4. 소통 담당자는 행동 절차와 도움을 요청하는 방법을 이해하기 쉬운 말로 설명한다. 당사자는 건강 악화, 필요한 지원의 부재나 자신의 정보 오류를 어떻게 알릴지 알아야 한다.
5. 지정된 전문가는 조치의 근거와 영향을 다시 평가한다. 필요한 서비스를 이용할 수 있는지 확인하면서 지속, 변경 또는 종료 결정을 갱신한다.

필요한 지원을 제공하는 일도 이행의 일부다

음식, 적절한 장소나 가족 돌봄을 대신할 사람이 없으면 지시를 이행할 수 없을 수 있다. 조정자는 필요한 지원을 마련하거나 의료팀과 함께 조치의 이행 방식을 바꾼다. 지원은 진단을 불필요하게 공개하지 않고 제공한다. 정보 수신자와 전달 범위는 과제에 따라 정한다.

P4 사례 분석의 계속. 케드로보예 주민 한 명은 노출 가능성 뒤의 평가가 필요하고, 집에서는 거동이 불편한 가족을 돌본다. 이런 조치를 계획할 때 돌봄이 계속되도록 함께 마련한다. 즉시 방호가

필요하면 책임자는 부양 가족 지원도 긴급 과제에 넣는다. 사회 지원 조정자는 돌봄을 대신할 사람을 찾고, 의료 전문가는 두 사람의 사정을 평가하며, 책임자는 실행 가능한 계획을 조율한다.

계획을 점검하려면 그 사람의 하루를 일상적 필요에 따라 따라가 보는 것이 유용하다. 누가 식료품을 가져다줄까? 정기적으로 필요한 약은 어떻게 받을까? 통신이 끊기면 누가 가족을 도울까? 답은 특정 수행자가 실제로 하기로 확인한 행동이어야 한다. 서비스 기관에 연락했다는 사실만으로 이미 도움을 이용할 수 있다는 뜻은 아니다.

여기에는 거주지에서 조치 이행을 지원하거나, 이용 가능한 다른 거처나 지원 방식을 조율하는 두 방안이 있다. 선택은 의료 평가, 주거 여건, 돌봄 가능성과 법적 근거에 달려 있다. 이 일반 지침서는 비교에 필요한 질문을 제시하고, 현지 팀은 당사자와 함께 실제 방안을 확인한다.

앞선 장면의 날씨 제한은 이 계획도 바꾼다. 약속한 배송이 늦어질 수 있다. 그러면 조정자는 의료 책임자에게 보급 차질을 알려 영향과 재검토 필요성을 평가할 수 있게 한다. 기록에는 필요, 지정 수행자와 실제 결과를 남긴다. "지원이 마련되었다"는 표현은 당사자가 이용할 수 있음을 확인한 뒤에 쓸 수 있다.

이렇게 제한 조치에는 확인할 수 있는 이행 조건이 생긴다. 다음 재검토에서 전문가는 의료적 근거와 발생한 생활상의 어려움을 모두 평가한다. 부담이 더 적으면서 효과적인 방안이 생기면 같은 근거와 실행 가능성 요건에 따라 검토한다.

지침을 이해하거나 디지털 서비스를 이용하거나 권리를 지키기 어려운 사람에게는 이용 가능한 형식과 도움을 미리 마련한다. 필요하면 통역사나 법정대리인을 참여시킨다. 대중에게 전하는 메시지는 영향을 받는 사람을 존중하면서 행동을 설명하고 오류를 바로잡아야 한다. [13]

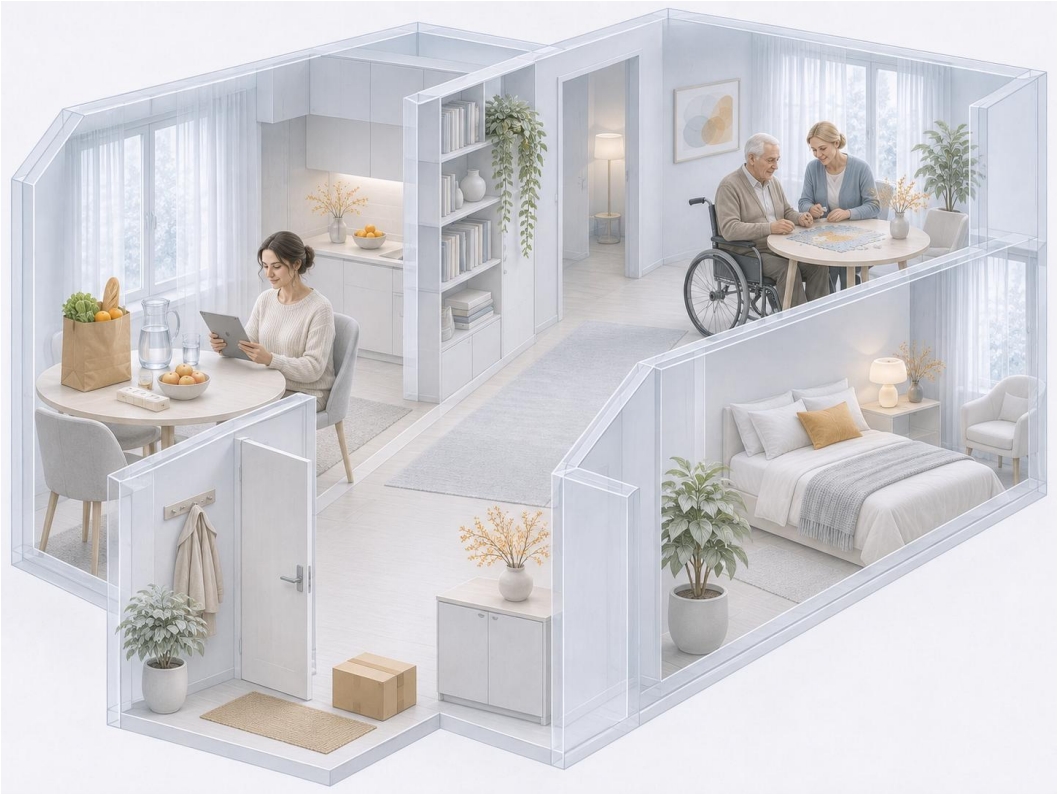


그림 09. 제한을 실제로 지킬 수 있는 집

일상생활 지원은 합의한 제한을 실제로 지킬 수 있게 한다. 학습 사례에서는 부양 가족의 돌봄 대체, 보급과 이용 가능한 통신을 계획에 넣는다. 그림은 의무적인 주거 배치를 정하지 않는다.

재검토

작용 기전에 관한 새 정보, 건강 악화, 보급 차질이나 더 수용하기 쉬운 효과적인 대안이 생기면 예정 외 재검토가 필요하다. 새 정보가 없어도 조치의 지속에는 근거가 필요하다. 종료는 П13 · 178쪽, 후속 지원은 П14 · 179쪽에 따라 처리한다. 당사자에게 앞으로 무엇을 해야 하고 누구에게 연락할지 설명한다.

20 전파 위험이 있을 때의 구조와 대피

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

하나의 결정에 따르는 두 위험

이동 결정은 양쪽 모두에 결과를 낳는다. 떠나면 당장의 위험은 줄어도 노출을 다른 곳으로 옮길 위험이 생길 수 있다. 머물면 지원 악화, 식사 상실이나 돌봄 불가능을 뜻할 수 있다. 책임자는 가용 방안과 각각의 수단, 알려지지 않은 조건을 비교한다.

구조 작업에는 명확히 지정된 책임자와 이해하기 쉬운 과제 인계가 필요하다. [9] 원인 조사가 계속되는 동안에도 의료적 긴급성을 평가한다. 상태상 즉시 지원이 필요하면 팀은 해당 절차에 따라 행동한다. 도착할 전문가에게 업무에 필요한 범위로 노출 가능성을 미리 알린다.

이동 결정

1. 구조 책임자는 지금 사람들을 위협하는 것과 조건이 어떻게 바뀌는지 파악한다. 대피소 이용, 현장 지원과 이동의 실제 가능성을 설명한다.
2. 의료 책임자는 긴급성과 필요한 동행 지원을 정한다. 지연이 환자 지원에 미치는 영향을 책임자와 인수자에게 알린다.
3. 공학자는 경로와 중간 장소가 사람, 장비와 생명 유지에 적합한지 확인한다. 물리적 조건이 분명히 허용될 수 없는 방안은 가용 방안에 넣지 않는다.
4. 조정자는 운송 수단, 인력, 인수자와 예비 방안을 조율한다. 인수 기관은 준비 상태를 확인한다. 실제 인계 전까지는 명시된 책임자가 책임을 유지한다.
5. 권한 있는 책임자는 긴급성과 구조 가능성을 고려해 결정한다. 수행자에게 경로, 통신 절차, 중단 근거와 계획 변경 방법을 전달한다.

기록은 불필요한 지연을 일으키지 않는 범위에서 지원에 수반한다. 생명에 즉각적인 위협이 있으면 통신 없이 하는 행동까지 포함해 승인된 비상 절차를 따른다. 안정화 뒤 결정 근거와 노출 가능성 정보를 명시해 기록을 보완한다. 이런 준비도 비상사태 대응의 구성에 포함된다. [37]

사람과 물질에는 다른 결정이 필요하다

사람을 구조할 필요성은 재산과 연구 자료의 반출과 따로 평가한다. 의약품, 의료 기기와 통신은 지원에서 맡는 역할에 따라 검토한다. 나머지 화물에는 별도의 결정과 책임자를 지정한다. 필수적이지 않은 운송을 미루면 환자를 위한 공간과 수단을 확보할 수 있다.

동행 지원은 장애, 나이, 의식 장애 또는 의료 기기 의존처럼 대상자의 상태와 필요를 고려해 계획한다. 가까운 사람들과 분리할 예정이라면 임상적 영향과 실제 생활의 영향을 평가한다. 윤리적 평가에는 제한된 자원에 대한 공정한 접근과 취약한 사람의 지원이 포함된다. [12]

P4 사례 분석의 계속. 케드로보예의 의료 책임자는 현장 지원과 조율된 전원 가능성을 논의한다. 날씨상 이동 가능한 시간은 운송을 제한하지만 그 자체로 모두에게 같은 결정을 정하지는 않는다. 사람마다 긴급성, 필요한 지원의 이용 가능성과 동행 지원 요건을 평가한다.

방안 비교는 확인된 조건에서 시작한다. 현장에 머물려면 이용 가능한 지원, 관찰과 보급이 필요하고, 이동하려면 적합한 운송 수단, 동행자와 준비된 인수자가 필요하다. 어느 요소든 아직 확인되지 않았으면 미완료 과제로 표시한다. 현재 실행 중인 방안을 모든 것이 갖춰진 상상 속 방안과 비교하는 것은 잘못이다.

조정자는 운송업체에서 갱신된 정보를 받는다. 이전의 경로 합의만으로는 더 이상 충분하지 않다. 의료 책임자와 인수 측에 변화를 알리고 대안을 확인해 아직 실행 가능한 것을 보고한다. 의료 책임자는 대기의 영향을 다시 평가하고 총괄책임자는 권한 안에서 갱신된 계획을 조율한다.

이 단계에서는 책임의 연속성이 중요하다. "인수를 합의했다"는 메시지가 이미 환자를 인계했다는 뜻은 아니다. 인수자의 실제 확인 전까지 명시된 팀이 지원을 책임진다. 지연 중에도 책임자, 연락 방법과 다음 결정의 근거가 분명해야 한다.

인계가 끝나면 기록에는 실제 인수자, 인계 당시 상태와 남은 질문을 담는다. 통상 의약품 배송과 다른 주민의 돌봄은 아직 계속될 수 있다. 책임자는 운송 과제 하나가 완료되었다는 이유만으로 전체 사건을 종결하지 않는다.

분석은 각각 담당자가 있는 여러 결과로 끝난다. 특정인 지원은 인수 팀이 계속하고, 마을 보급은 조정자가 관리하며, 사례 간의 밝혀지지 않은 연관은 조사 과제로 남는다. 다음 부에서는 의료 결정을 더 자세히 검토하고 새 정보에 따라 어떻게 바꾸는지 살핀다.

경로를 바꿔야 할 때

환자 불안정, 생명 유지 상실, 경로 폐쇄나 인수자의 준비 상태 변화가 있으면 경로를 재검토한다. 인계 뒤에는 동행자의 상태, 운송 수단의 가용성과 남은 과제를 확인한다. 떠난 구역으로의 복귀는 Π13 · 178쪽에 따라 따로 결정한다. 긴급 지원은 Π02 · 167쪽, 조직 기능의 고장은 Π12 · 177쪽, 현지 역량 초과는 Π11 · 176쪽에 따라 다룬다.

제IV부. 의료 지원과 회복

제21–31장. 임상 경로를 선택하고 결정을 재검토하며 지원을 이어 가는 방법.

사건 지휘자와 담당 의사는 주의를 기울이는 단위가 다르다. 지휘자는 공간, 연결, 자원, 확산 가능성을 포함한 사건 전체를 본다. 의사는 매 순간 구체적인 한 사람을 책임진다. 사건의 전체적인 가설은 질문을 설정하도록 돕지만, 의료 계획은 이 환자의 상태와 필요한 도움을 설명해야 한다. 따라서 이 부는 긴급성과 가능한 노출을 구분하는 데서 출발해 첫 계획, 그 재검토, 질병 뒤의 회복으로 나아간다.

의학 교육을 받지 않은 독자에게 이 절은 지원의 구성, 팀에 물을 질문, 책임 인계를 이해하도록 돕는다. 전문 독자는 설명한 절차를 적용 가능한 지침과 연결한다. 학습 사례 P3에서는 공통된 사건 뒤 지역 병원이 사람들을 받는다. 새 자료와 제약으로 초기 계획을 바꾸어야 할 때마다 이 사례로 돌아올 것이다. 사례의 모든 사정은 허구다. 분석의 목적은 선택 과정을 드러내는 데 있다.

21 임상적 긴급성과 전파 위험

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

첫 접촉에서 의료팀은 지원의 긴급성 결정과 당사자의 노출 가능성 평가라는 두 과제를 수행한다. 긴급성은 "얼마나 빨리 도와야 하는가", 노출 평가는 "지원하고 추가 위해를 예방하려면 어떤 조건이 필요한가"에 답한다. 두 과제는 나란히 수행한다. 심각한 상태는 감염, 중독, 외상이나 다른 원인과 관련될 수 있다. 노출되었을 가능성이 있는 사람에게 아직 증상이 없을 수도 있다. 따라서 사건의 추정 원인 자체가 치료 순서와 환자 배치를 정하지는 않는다.

첫 접촉 시 두 가지 기록

중증도 분류 담당자는 채택한 도구에 따라 임상적 긴급성을 기록한다. 이와 별도로 의료 또는 해당 분야 전문가는 노출 가능성에 관해 알려진 것을 확인한다. 작은 팀에서는 한 사람이 두 역할을 맡을 수 있지만 기록에는 두 결론이 모두 필요하다. 다음 근무조에 "생물학적 위험"이라는 표시만으로는 부족하다. 환자가 얼마나 심하게 아픈지 알려주지 않기 때문이다. "상태 안정"이라는 표시도 필요한 주의 조치에 관해 아무것도 말해 주지 않으므로 불완전하다.

상태	노출 평가	다음 단계의 구성
즉각적인 도움이 필요함	근거 있는 의심이 있음	합의한 방호와 적절한 배치를 갖춘 긴급 지원
즉각적인 도움이 필요함	노출에 관한 정보가 아직 없음	지원을 계속하면서 상황을 나란히 확인함
긴급한 이상이 발견되지 않음	가능한 접촉은 평가를 필요로 한다	개별 검사 및 관찰 계획
긴급한 이상이 발견되지 않음	신호가 확인되지 않음	결과 설명과 이해하기 쉬운 재진 요청 조건

이 표는 저자가 제시하는 결정 구성 절차를 보여준다. 의료적 중증도 분류 자체는 적합한 승인 도구로 시행한다. 예를 들어 응급 진료 부서에서 지원 순서를 정하는 WHO 도구인 IITT에는 고유한 적용 범위가 있다. [21]

첫 결정과 각각의 책임자

1. 당직 의료 책임자는 부당한 대기 없이 당사자를 평가할 팀을 지정한다. 생명 유지 기능에 위협이 있으면 Π02 · 167쪽을 따른다. 기록에는 누가 이미 지원하고 있으며 환자가 어디에 있는지 적는다.
2. 감염관리 전문가는 추정 위험 분야 전문가와 함께 가용 정보에 근거해 방호 조치를 선택한다. 화학적 또는 독성 노출 가능성도 고려한다. 표준 감염관리 조치에 추정 전파 기전에 필요한 조치를 더한다. [22, 23]
3. 담당 의사는 지금 필요한 정보와 안정화 뒤 확인해도 되는 정보를 정한다. 환자나 동행자에게 증상 시작 시점, 머물렀던 장소, 무엇에 노출되었을 수 있는지와 이미 받은 지원을 이해하기 쉽게 묻는다. 답을 모르면 그대로 기록한다.
4. 지원 단계들을 연결하는 직원인 사례 조정자는 다음 단계를 마련한다. 책임자, 악화 시 호출 방법과 전원 시 인수 팀을 기록한다. 동선 분리를 위해 통상 출입구를 닫았다면 당사자에게 어디에서 어떻게 지원받을지 설명한다.

동선 분리의 오류

별도 구역은 접촉을 줄이는 동시에 관찰을 어렵게 할 수 있다. 책임자는 직원이 호출을 듣고 신속히 접근해 긴급 지원할 수 있는지 확인한다. 식사, 화장실과 다른 일상적 필요도 점검한다. 말하기, 보기, 듣기나 움직이기가 어려운 사람에게는 주의를 끌 수 있는 이용 가능한 방법이 필요하다. 팀이 실제로 환자를 관찰하고 도울 수 있어야 배치가 기능한다고 볼 수 있다.

학습 사례 P3에서 지역 병원은 같은 장소에 있었지만 서로 다른 지원이 필요한 사람들을 받는다. 한 사람에게는 긴급 평가가 필요하고 다른 사람은 현재 안정적이다. 팀은 사건 원인에 대한 공통 질문을 유지하면서 환자마다 별도 계획을 세운다. 공통 장소 정보는 조사에 도움이 되지만 의료 지원 순서는 당사자의 상태에 따라 정한다.

평가 시각과 재검토 사유를 즉시 기록한다. 새 증상, 접촉 정보 변화, 방호 고장이나 관찰 악화가 있으면 다시 결정해야 한다. Г22 · 063쪽에서는 긴급 지원의 구성을, Г23 · 065쪽에서는 첫 진찰에서 초기 치료 계획으로의 이행을 살핀다.

22 긴급 진료와 환자 분류

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

훈련된 의료팀은 당사자를 체계적으로 평가하면서 신속한 개입이 필요한 이상을 찾고 지원에 대한 반응을 확인한다. 목격자의 경로는 П02 · 167쪽, 도움 요청과 익힌 기술 범위 안의 행동으로 동일하다. 전문 교육의 기초로 WHO와 국제적십자위원회가 마련한 기본 응급 진료 과정(BEC)을 활용할 수 있다. 실무 기술은 교육에서 익힌다. 이 장은 사건 중 그 기술을 어떻게 활용하도록 구성할지 설명한다. [20]

진료 장소 마련

근무조 책임자는 환자 분류, 임상 업무와 방호의 담당자를 명시한다. 작은 팀에서는 누가 각각을 수행하는지 분명하다면 책무를 겸할 수 있다. 업무 전에 장비, 통신과 예비 수단을 점검한다. 특히 주의를 적절히 배분해야 한다. 발생원 정보를 모으는 직원이 자신도 모르는 사이 중증 환자를 지켜보는 유일한 사람이 되어서는 안 된다.

도착한 사람은 어디에서 진료받을지 알아야 한다. 추정 노출로 다른 배치가 필요하면 접수 직원은 이동을 마련하고 환자가 팀에 도착했는지 확인한다. "옆방으로 가세요"라는 지시만으로는 구역 사이에서 환자를 놓칠 가능성이 남는다. 성인 보호자가 없는 아동, 의식 장애 환자와 호흡이 어려운 사람에게 동행이 특히 중요하다.

평가와 초기 행동

1. 훈련된 중증도 분류 담당자는 긴급성을 정하고 채택한 체계에 따라 환자를 안내한다. WHO IITT에는 연령별 도구가 있다. 기관의 통상 역량을 초과하면 별도의 대량 환자 분류 방식을 적용한다. 도착 인원이 많다는 사실만으로 판단하지 않고 가용 자원도 평가해야 한다. [21]

2. 임상팀은 훈련 범위 안에서 기도, 호흡, 순환, 의식과 다른 중요한 이상을 순서대로 평가한다. 위협을 발견하면 해당 지원을 제공하고 반응을 확인한다. 다른 직원이 병력과 가능한 원인을 확인하는 동안에도 필요한 행동을 계속한다.
3. 담당 의사는 현재 지원 수준이 충분한지 정한다. 다른 팀의 역량이 필요하면 가용 지원을 유지하면서 전원 조율을 시작한다. 요청에는 임상적 필요, 추정 노출 위험과 운송 제한을 담는다.
4. 간호사나 지정된 다른 직원은 변화를 관찰하고 의사에게 보고한다. "관찰하라"는 지시는 무엇을 확인하고 어떻게 결과를 기록하며 어떤 징후에 즉시 도움을 요청할지 구체화한다. 평가 간격은 환자 상태와 적용 가능한 지침에 따라 정한다.
5. 임상 기록 담당자는 중요한 결정 시각, 시행한 처치와 환자 반응을 기록한다. 인력이 부족하면 간단한 서식을 쓰고 나중에 보완한다. 기록은 필요한 지원의 우선순위를 유지하면서 연속성을 보장한다.

재분류와 인계

긴급성 범주는 평가 당시 상태를 설명한다. 대기 중, 이동 중이나 치료 뒤 바뀔 수 있다. 따라서 대기 구역에 재평가 담당자를 지정하고 환자에게 악화를 알릴 수 있는 방법을 제공한다. 스스로 요청할 수 없으면 팀은 그 제약을 고려해 관찰을 마련한다.

인계할 때 현재 상태와 변화, 노출 가능성, 수행한 행동, 지원에 대한 반응과 미완료 과제를 전달한다. 인수 팀은 정보를 받고 책임을 인수했음을 확인한다. WHO는 응급 진료 구성 도구 모음인 Emergency Care Toolkit에 임상 기록과 환자 인계 도구를 포함한다. 현지 서식의 기초로 쓸 수 있다. [36]

학습 시나리오에서 두 환자는 같은 초기 범주를 받았지만 한 사람의 상태가 빠르게 악화하기 시작한다. 팀은 도착 순서와 무관하게 그 환자의 경로를 재검토한다. 방호 때문에 관찰이 어려우면 책임자는 관찰 구성을 바꾼다. 지연 사유는 나중에 바로잡도록 기록하며 기록부 시각을 고쳐 숨기지 않는다.

이 단계 뒤에는 당사자가 이미 지원받고, 지정 직원이 관찰하며, 다음 책임자가 알려져 있다. 초기 치료 계획은 Π05 · 170쪽에 따라 작성한다. Γ23 · 065쪽은 관찰된 이상과 후속 의료 경로의 선택을 연결하는 방법을 보여준다.

23 첫 몇 시간과 증후군별 경로 선택

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

여기서 첫 몇 시간이란 당사자의 내원 뒤 팀이 초기 치료 계획을 세우는 데 걸리는 시간을 뜻한다. 알려지지 않은 질병의 발병 기간을 뜻하지 않는다. 환자는 훨씬 전에 노출되었을 수 있고 접촉 시점을 알아낼 수 없는 경우도 있다. 따라서 기록에서 노출 가능 시점, 증상 시작, 첫 의료 평가와 주요 처치라는 네 사건을 구분한다. 사건마다 정보 출처와 정확도가 다르다.

의사는 환자에게 관찰되는 것에서 출발한다. 증후군은 원인이 아직 알려지지 않았더라도 기능의 이상을 기술하는 징후들의 조합이다. 당장 필요한 도움을 선택하려면 호흡, 순환, 의식, 수분 균형 및 그 밖의 기능에 무슨 일이 생기는지 이해해야 한다. «알려지지 않은 감염»이라는 일반적인 표현은 이런 기술을 제공하지 않는다. 증후군 중심의 경로를 따르면 업무 계획을 세우고 이후 새 자료에 따라 구체화할 수 있다.

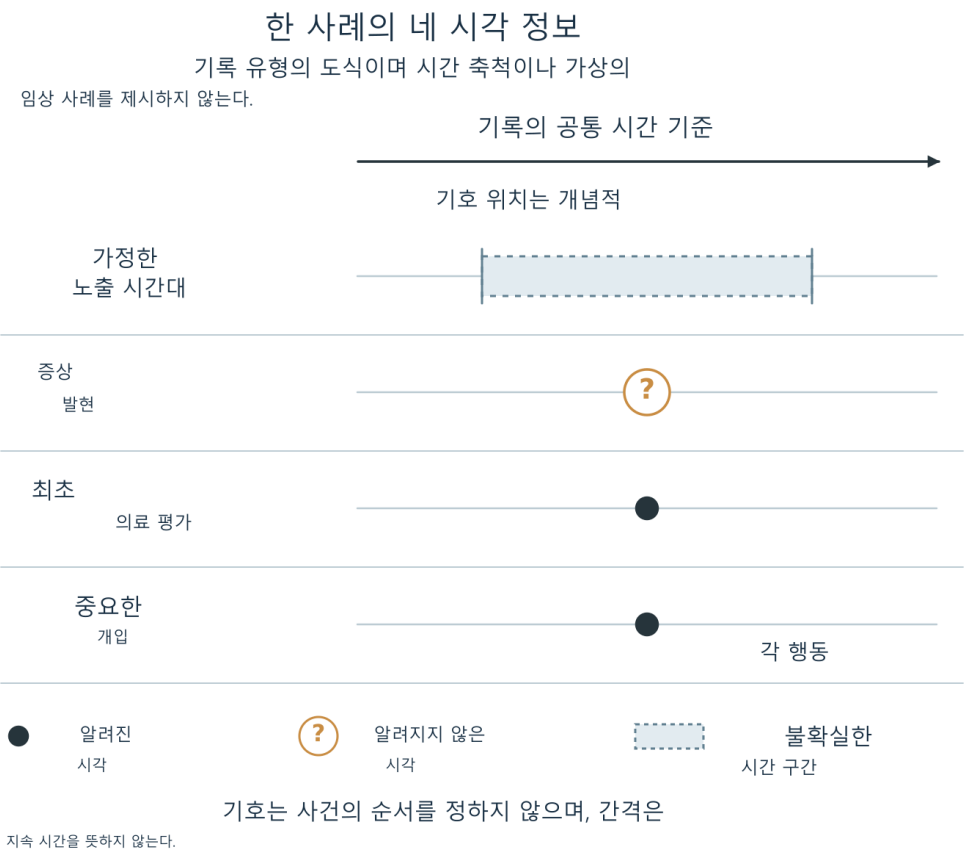


그림 10. 한 사례의 네 시점

시간 기록의 종류를 축척이나 허구의 사례 연대표 없이 보여준다. 노출 가능 시간대, 증상 시작, 첫 평가와 주요 처치는 각각의 출처와 확실성 수준을 유지한다.

초기 계획 수립

1. 담당 의사는 지금 지원이 필요한 문제를 가려낸다. 문제마다 처치 목표와 팀의 반응 평가 방법을 기록한다. 상태가 불안정하면 나머지 계획을 세우는 동안에도 Π02 · 167쪽에 따른 응급 대응을 계속한다.
2. 의사와 간호사는 병력, 곧 진료를 받기 전에 대상자에게 일어난 일을 수집한다. 증상의 발생 순서, 잠재적 접촉, 약물, 알레르기, 동반 질환, 임신과 그 밖의 중요한 상황이 필요하다. 진술이 다르면 출처를 밝혀 양쪽 설명을 모두 보존한다. 의사는 그중 하나에 근거하는 이유를 설명한다.
3. 팀은 치료 시 확인하거나 고려해야 할 원인을 소수의 목록으로 추린다. 접촉 가능성은 질문을 만드는 데 도움이 되지만 당사자에게 다른 질병이 있을 수도 있다. 같은 환경에 있었다면 감염과 함께 그 환경의 독성, 화학적 또는 다른 노출 가능성도 검토한다.
4. 의사는 진단 전문가와 함께 당면한 결정을 바꿀 수 있는 검사를 선택한다. 방법의 한계, 결과를 받을 수 있는지와 전달 방법을 논의한다. 필요한 검사를 할 수 없으면 의사는 그 공백이 지원에 미치는 영향과 자문 또는 전원 필요성을 명시한다.
5. 의사는 확인한 증후군과 해당 환자에 적합한 지침을 선택한다. 최신 판과 현장에서 권고를 이행할 수 있는지 확인한다. 원인을 최종 확정하기 전에 하는 경험적 치료에는 임상적 근거와 재검토 조건이 있어야 한다. 가용 약물 목록 자체는 치료 계획이 아니다.

지원 수준 선택

의사는 처치를 선택하면서 시행에 필요한 조건도 정한다. 특정 장비나 지속적인 관찰이 필요하면 팀은 이를 이용할 수 있는지 확인한다. 조건을 갖출 수 없으면 의사는 허용 가능한 대안이나 전원을 조율한다. 기록에는 해당 근무조가 실행할 수 있으며 수행자가 지정되고 결과를 확인할 수 있는 결정을 담는다.

패혈증이 의심되면 의사는 해당 연령군 권고를 참조한다. 2026년 Surviving Sepsis Campaign, 약칭 SSC(패혈증 생존 캠페인) 지침은 중증도와 감염 가능성에 따라 상황을 구분하고 진단과 치료를 재검토하도록 한다. 개별 검사는 종합적인 임상 평가를 대신하지 않는다. 치료 세부 사항은 자격을 갖춘 팀이 현행 지침에 따라 선택한다. [24, 25]

다음 근무조가 계획을 볼 수 있게 하기

다음 근무조에 주요 문제, 잠정 설명, 선택한 지침, 처치 목표와 시행 조건을 인계한다. 의사는 무엇을 관찰하고 무엇이 조기 재검토를 요구할지 명시한다. 기다리는 검사 결과마다 받을 사람을

지정한다. 환자에게 당장의 다음 행동을 일상적인 말로 설명하고 팀이 아직 답할 수 없는 질문을 밝힌다.

P3 사례에서 공통 체류 장소 정보는 팀이 공통 원인을 찾게 한다. 그러나 환자들의 초기 계획은 긴급성, 필요한 역량과 다음 평가의 질문이 다르다. 기록부에서도 이 차이를 유지한다. 공통 조사 기록은 사례들을 연결하고 임상 기록은 특정인에 대한 지원을 설명한다.

학습 사례 P3: 전반적인 미지 속의 첫 계획

같은 장소에 있었던 사람들이 응급실에 온다. 한 사람은 긴급 평가가 필요하고 다른 사람은 현재 안정적이다. 확인된 것은 공통 체류 장소뿐인데 첫 보고에는 이미 "집단 감염"이라는 표현이 등장한다. 이를 확정 진단처럼 받아들이면 전체 집단에 같은 경로를 잘못 정하고 개인 간 차이를 놓칠 수 있다.

당직 의사는 과제를 나눈다. 긴급 평가가 필요한 사람에게는 팀이 필요한 지원을 마련한다. 안정된 환자에게는 개별 진찰과 상황 확인을 계속한다. 별도로 지정한 직원은 공동 사건의 정보를 모으고 조사 책임자에게 연락한다. 이렇게 나누는 데에는 단순한 이유가 있다. 공통 설명을 찾느라 지금 도움이 필요한 환자의 유일한 관찰자를 빼앗아서는 안 된다.

초기 선택은 질병 이름에 국한되지 않는다. 팀은 각 사람의 상태가 이미 정당화하는 행동과 추가 정보가 필요한 행동을 구분한다. 공통 감염 원인은 가설 중 하나로 남는다. 환경 노출 가능성과 서로 다른 질병이 우연히 겹쳤을 가능성도 충분히 평가할 수 있을 때까지 유지한다. 임상 기록의 모든 질문에 같은 확신이 필요한 것은 아니다. 원인은 몰라도 긴급성은 분명할 수 있다.

의사는 확인한 이상에 적용할 지침을 선택하고 현장 이행 조건을 확인한다. 다음 결정 일부가 아직 받지 못한 검사 결과에 달렸다고 하자. 이때 계획에는 지금 계속하는 지원과 결과를 받은 뒤의 구체적 행동이라는 두 요소가 담긴다. 검사 수행자는 결과를 누구에게 전달할지 알고, 의사는 결과가 오기 전 어떤 변화에 재평가가 필요한지 정한다. 이런 역할을 "모든 당직자"의 공동 책무로 남겨 두지 않는다.

첫 단계가 끝날 때 팀은 다음 근무조에 선택을 설명할 수 있다. 환자마다 주요 문제, 현행 계획, 가능한 관찰과 미해결 질문이 명시된다. 공통 기록에는 사례 간 연관 가설이 남는다. 이 결정은 나중에 구체화할 수 있다. 새 설명이 나와도 사건 전체를 기억으로 복원할 필요가 없고, 서로 다른 긴급성이 집단의 공통 명칭 뒤에 가려지지 않는다.

팀이 다음 단계를 수행할 수 있고 과제 분담을 이해하며 환자를 언제 다시 평가할지 알면 다음 단계로 넘어간다. 질병 원인은 여전히 확인되지 않았을 수 있다. Г24 · 068쪽에서는 П07 · 172쪽에 따른 재평가를 살핀다. 새 정보에 따른 처방 변경에는 П08 · 173쪽이 수반된다.

24 첫 며칠과 처방 재검토

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

초기 계획 뒤 팀은 당사자의 상태 변화와 선택한 지원의 효과를 관찰한다. 장 제목의 "며칠"은 다음 업무 기간을 뜻하며 허용되는 진찰 간격을 뜻하지 않는다. 중요한 처치, 새 결과, 환자의 알림이나 악화는 예정 외 평가를 요구할 수 있다. 심각한 상태의 긴급성은 입원 기간과 무관하게 유지된다.

환자 상태를 치료 목표와 비교하기

각 문제에 대해 팀은 초기 상태, 치료 목표, 수행한 행동, 관찰한 반응과 다음 질문을 보존한다. 기대한 반응이 없다면 의사는 여러 설명을 확인한다. 원인을 올바르게 이해했는가, 중재가 충분한가, 실제로 수행했는가, 위해가 발생하지 않았는가? 확인 뒤에는 처방을 유지하거나 바꾸는 이유를 설명한다. 이렇게 기록에서 결정의 흐름을 볼 수 있다.

상태 변화를 검사 결과와 돌봄 조건에 대조한다. 처치 뒤의 호전은 잠정 가설을 뒷받침할 수 있지만 인과관계는 더 평가해야 한다. 악화하면 의사는 기저 질환의 경과, 합병증, 새 노출, 이상반응과 지원의 차질 가능성을 검토한다. 다음 행동은 가용 정보에 부합하는 설명에 따라 선택한다.

재평가 순서

1. 담당 의사와 간호사는 현재 상태를 이전과 비교한다. 새 증상 호소, 치료 내약성, 기능 변화와 긴급 지원 필요성을 확인한다. 위험한 악화가 있으면 즉시 П02 · 167쪽 경로로 돌아간다.
2. 의사는 잠정 설명을 재검토하고 의뢰한 결과를 받았는지 확인한다. 중요한 결과마다 수령과 해석의 책임자를 지정한다. 결과가 늦거나 분실되면 누구에게 전화하고 무엇을 확인하며 정보를 받기 전 어떻게 행동할지가 계획의 미해결 과제로 남는다.
3. 의사는 가능하면 임상약사와 함께 주요 처방이 여전히 적절한지 확인한다. 적응증에 따라 지속, 변경, 범위 축소와 중단을 검토한다. SSC 2026에서는 항균 치료의 재검토가 임상 관리에 포함되며 접근은 전체 정보에 따라 달라진다. [24, 25]
4. 돌봄 조정자는 수단과 자문을 이용할 수 있는지, 필요한 관찰이 가능한지 등 계획 이행 여부를 확인한다. 자원 부족은 의사가 후속 행동을 조율할 수 있도록 보고한다. 근무 중 그 문제를 겪은 직원만 누락을 아는 상태로 남겨 두어서는 안 된다.

5. 팀은 환자와 계획을 논의하고 다음 근무조에 인계를 준비한다. 진단이나 치료가 크게 바뀌면 Π08 · 173쪽을 적용한다. 다음 점검은 상태와 과제에 맞춰 정한다.

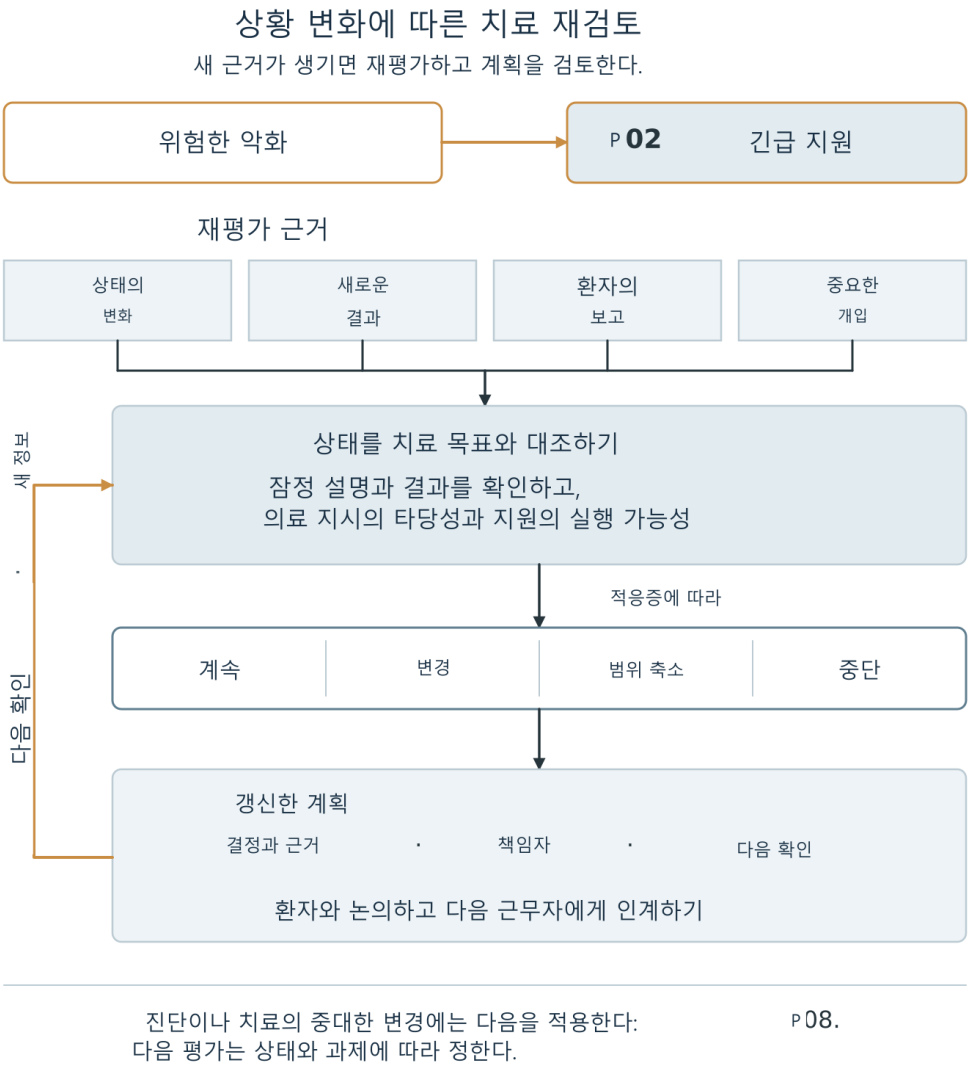


그림 11. 상황 변화에 따른 치료 재검토

저자의 재평가 도식은 당사자의 상태, 새 정보, 처방과 계획의 실행 가능성을 함께 고려한다. 결정에는 근거, 책임자와 다음 재검토가 주어진다. 위험한 악화에는 Π02에 따른 긴급 지원이 필요하다.

통상적인 진료의 유지

이례적인 사건이 만성 질환과 일상적 필요를 없애지는 않는다. 의사는 평소 복용 약을 확인하고 일시적 변경을 설명한다. 간호사는 식사, 통증 완화, 위생, 수면과 자기 돌봄 능력을 살핀다. 사회복지 부서는 퇴원 뒤 치료를 계속하기 어렵게 하는 현실적인 장애물을 해결하도록 돕는다.

가까운 사람과 분리되어 있으면 팀은 환자가 선택한 연락 대상과 소통을 조율하고 기밀을 지킨다. 환자는 제안된 행동의 의미를 이해하고 질문할 수 있어야 한다. 설명을 이해하지 못하면 직원은 다른 방식으로 다시 설명하고 이해했는지 확인한다.

학습 사례에서는 상태가 호전되었지만 병원은 병상 부족으로 전원을 준비한다. 의사는 임상적 준비 상태, 필요한 관찰 조건과 인수 팀의 준비 상태를 각각 확인한다. 지표의 호전이 이 모든 조건을 동시에 확인해 주지는 않는다. 전원은 「29 · 078쪽, 후속 회복은 「30 · 081쪽에서 살핀다.

학습 사례 P3: 재평가에서 달라지는 것

다음 평가 때에는 체류 장소 정보 일부가 구체화되고 환자들의 상태는 서로 다르게 변했다. 팀은 한 가지 결론을 내리고 싶어진다. 한 사람이 나아졌다면 초기 계획이 모두에게 효과가 있었고, 다른 사람이 악화했다면 초기 가설 전체가 틀렸다는 식이다. 두 결론 모두 지나치게 넓다. 의사는 환자마다 기록한 목표로 돌아가 실제 변화를 대조한다.

먼저 당사자가 실제로 무엇을 받았는지 확인한다. 처방지는 팀의 의도를 보여주고 수행 기록과 관찰은 실제 일어난 일을 보여준다. 예를 들어 기다리던 검사의 지연은 질문 하나를 미해결로 남기고, 인력 부족은 관찰 가능성을 바꿀 수 있다. 두 사정의 영향은 다르다. 전자는 결과 전달 경로를 복구해야 하고 후자는 지금 당장 지원 구성을 재검토해야 한다.

그런 다음 팀은 상태에 대한 설명을 점검한다. 공통 사건에 대한 가설 변화가 한 가설을 약화할 수 있지만 그 자체로 모든 증상을 설명하지는 않는다. 의사는 어떤 처방의 근거가 유지되고 무엇을 재검토해야 하며 어떤 결정에 아직 정보가 부족한지 기록한다. 계획 유지도 의미 있는 결정이 된다. 기록에는 어제 것을 단순히 옮긴 것이 아니라 새 정보로 점검했다는 사실이 드러난다.

동시에 병원은 병상과 인력 부족을 알린다. 행정 부서에는 전원이 자원을 확보하는 방법으로 보인다. 환자에게는 필요한 지원을 어디에서 제공할 수 있고 이동 중 무엇이 일어날지가 문제다. 따라서 의사는 필요를 설명하고 조정자는 이를 충족할 인수 팀을 찾는다. 상태 호전은 관찰 및 운송 조건과 함께 이 결정에서 고려한다.

재검토를 마치면 당직자는 다음 근무조에 변화와 그 이유를 인계한다. 기다리는 검사 결과에는 수신자가, 전원 문제에는 담당 조정자가 계속 지정되어 있다. 예정된 점검 전에 자원이 생기거나 상태가 바뀌면 팀은 어떤 결정을 다시 검토할지 이미 안다. 재검토는 지원의 연속성을 지키면서 불확실성을 점차 줄인다.

재검토 뒤 다음 근무조는 무엇이 바뀌었고 의사가 어떤 결정을 내렸으며 누가 결과를 확인할지 분명히 알아야 한다. 계획을 유지하면 기록은 아직 적합한 이유와 남은 질문을 설명한다.

25 주요 임상 증후군

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

증후군 중심의 경로는 관찰된 기능 이상과 당장 필요한 도움의 목표를 연결한다. 위해의 원인을 아직 밝히는 중일 때 필요하다. 같은 증상에도 이후 다른 치료가 필요할 수 있으므로 의사는 원인 탐색을 계속한다. 이 장은 의료 전문가가 업무 방향을 선택하도록 돕는다. 구체적인 중재, 매개변수, 금기는 해당 환자와 상태에 적용되는 지침에서 확인한다.

초기 과제 지도

주요 이상	즉각적인 임상적 과제	함께 확인해야 할 사항
호흡 곤란 또는 호흡 부전의 징후	기도, 산소화와 호흡 보조 필요성 평가	감염, 독성 노출, 심장성, 알레르기성 또는 다른 원인
쇼크 또는 장기 혈액 공급 부족의 징후	순환 평가와 적절한 혈역학적 지원	가능한 메커니즘, 지속적인 손실 및 개입의 내약성
의식 장애 또는 경련	당장의 손상 예방, 생명 유지 기능과 긴급 원인 평가	대사성, 독성, 감염성, 혈관성 및 다른 설명
심한 체액 손실	수분 균형 평가와 적절한 보충 경로 선택	중증도, 물을 마실 수 있는지, 순환 상태와 환자의 제약
출혈 또는 심각한 전신 손상의 다른 징후	환자의 상태에 적합한 긴급한 전문 평가 및 지원	발생원, 영향, 동반 이상과 전원 필요성

이 표는 초기 과제를 정하는 데 도움이 된다. 기본 응급 진료 과정 BEC에서는 급성 이상을 체계적으로 평가하는 법을 배운다. 개별 증후군에는 적절한 추가 지침과 훈련이 필요하다. [20]

증후군을 실행 가능한 처방으로 옮기기

호흡. 의사는 임상 평가와 채택한 프로토콜에 따라 산소와 다른 지원의 필요성을 정한다. 팀은 장비, 기술과 관찰 가능성을 확인하고 더 복잡한 지원이 필요하면 해당 전문가를 참여시킨다. 직원 방호는 추정 노출을 고려해 감염관리 부서와 조율한다. 호흡 곤란의 원인은 계속 확인한다.

순환. 의사는 조직에 혈액이 충분히 공급되지 않을 수 있는 이유를 파악하고 반응을 재평가하면서 지원을 선택한다. 수액, 약물과 다른 처치에는 각각 적응증과 제약이 있다. 패혈증 가능성이 있으면 연령별 권고를 적용한다. [24, 25] 처치 뒤 악화하면 초기 설명과 치료 위해 가능성을 확인한다.

의식과 경련. 팀은 역량 안에서 필요한 응급 지원을 하면서 되돌릴 수 있는 원인과 전문 경로의 필요성을 확인한다. 환자의 정보 전달 능력이 떨어지면 관찰, 동행자 정보와 이용 가능한 병력의 중요성이 커진다. 접촉에 대한 진술이 없다고 노출이 없었던 것은 아니다.

체액 손실과 영양. 의사는 손실의 정도, 안전하게 수분을 섭취할 수 있는지와 동반 제약을 평가한다. 계획에는 가능한 지원 방식, 결과 관찰과 그 방식을 바꿀 조건을 명시한다. 진단을 위한 탐색 중에도 팀은 영양 공급과 필요한 돌봄을 계속한다.

복합 상태와 단일 설명의 위험

한 사람에게 여러 주요 문제가 동시에 있을 수 있다. 임상 책임자는 각각의 긴급성을 정하고 처치들이 서로 미치는 영향을 고려한다. 여러 전문가가 참여하면 한 의사가 전체 계획을 조율한다. 그러면 양립할 수 없는 조건이나 추가 관찰을 요구하는 권고를 제때 알아차릴 수 있다.

학습 시나리오에서 노출이 의심되는 사람에게 호흡 곤란과 의식 혼돈이 나타난다. 팀은 필요한 지원을 시작하고 환경을 점검하며 여러 원인을 검토한다. 이례적인 인자에 관한 연구 가설이 치료 가능한 설명의 평가를 밀어내서는 안 된다.

선택한 경로마다 목표, 예상 반응, 위험, 시행 조건과 다음 결정을 기록한다. 주요 증후군이 바뀌면 П07 · 172쪽, 긴급한 악화가 있으면 П02 · 167쪽 경로로 돌아간다. 역량이 부족하면 Г29 · 078쪽을 따른다.

26 아동, 임신과 특별한 필요

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

나이, 임신, 동반 질환과 의사소통 특성은 상태 평가, 지원의 선택과 운영을 바꿀 수 있다. 따라서 의사는 이 환자에게 어떤 도구와 자문이 필요한지 확인한다. 책임자는 이에 접근할 수 있게 한다. 이 특성 중 어느 것도 그 자체로 질병의 중증도를 정하지 않는다. 개별 평가는 계속된다.

환자의 나이와 상태

아동. 연령별 평가 도구, 적절한 관찰 기준과 소아 지침을 사용한다. 성인 절차를 기계적으로 옮기지 않는다. 패혈증에는 별도의 소아 SSC 2026 지침이 있다. [25] 부모나 다른 동행자의 정보는 상태 변화를 재구성하는 데 도움이 되지만 임상 평가는 팀의 과제다. 아동이 동행자 없이 오면 현지 규칙에 따라 대리와 연락을 마련할 직원을 지정한다.

임신과 산후 기간. 의사는 여성의 상태, 임신 주수나 산후 시기의 특성과 산과 또는 신생아 자문의 필요성을 고려한다. 지원 계획은 환자의 현재 위협과 태아 또는 신생아의 관련 필요를 포괄해야

한다. 위협 가능성 정보가 적절한 임상 결정 없이 필요한 치료를 중단하거나 되돌릴 수 없는 처치를 할 자동적인 근거가 되지는 않는다.

고령과 만성 질환. 팀은 사건 전 생활, 평소 스스로 할 수 있었던 일과 복용 약을 확인한다. 그런 다음 현재 상태와 비교한다. 그러면 새 악화를 알아차리고 평소의 제약과 구분하기 쉽다. 나이는 지원 필요성과 예상 이익의 평가를 대신하지 않는다.

면역 특성. 의사는 임상 양상을 바꿀 수 있는 알려진 질환과 치료를 확인한다. 해당 분야 전문가와 함께 통상적인 징후와 방법이 이 환자에게 적합한지 평가한다. 전형적인 증상이 없으면 남은 불확실성을 후속 탐색과 관찰 계획에 반영한다.

접근 가능한 의사소통 보장

1. 조정자는 당사자가 편하게 소통할 언어와 방식, 통역사, 동행자나 기술적 수단의 필요성을 파악한다. 이 정보를 다른 지원 조건과 함께 다음 근무조에 인계한다.

2. 팀은 환자가 설명을 이해하고 선택을 표현하며 악화를 알릴 수 있는지 확인한다. 말을 하지 못하면 긴급성이 허용하는 범위에서 이용 가능한 소통 방법을 제공한다. 그 뒤 결정에 어떻게 참여할 수 있는지 평가한다.

3. 담당 의사는 상태와 적용 규칙에 따라 동의와 대리를 마련한다. 응급상황에는 법에 정해진 절차가 있다. 의료 지원과 연구 참여에는 별도 근거가 필요하다. 한쪽에 대한 동의가 다른 쪽의 동의를 뜻하지 않는다.

4. 돌봄 부서는 화장실, 식사, 이동, 평소의 보조 수단과 직원 호출을 이용할 수 있는지 확인한다. 전파 예방을 위한 배치도 필요한 돌봄을 받을 수 있어야 한다.



그림 12. 진료 참여를 위한 개인별 조건

소통, 호출과 이동 수단은 가능한 조정을 예시하며 필수 장비 구성을 뜻하지 않는다. 문서의 행들은 예시다. 개별 계획은 나이와 상태, 임신 또는 산후 기간, 원래의 능력, 면역 특성과 소통 방식을 고려한다.

환자와 함께 계획 재검토하기

학습 사례에서 청력이 약한 환자는 옆방에서 하는 지시에 반응하지 않는다. 직원은 먼저 소통 방식을 확인하고 이용 가능한 방식으로 정보를 전달한 뒤 이해했는지 확인한다. 기록에는 이런 소통의 필요성을 담는다. 그러면 다음 근무조가 당사자가 권고 이행을 거부했다고 잘못 판단하는 일을 피할 수 있다. 언어 장벽, 시각 장애나 읽기 어려움에도 같은 질문을 한다.

연구에서 특수 집단을 포함하려면 타당한 근거, 적절한 동의와 참여자 보호가 필요하다. 정보 부족을 명시해야 한다. 부족하다는 이유로 자의적인 실험이 허용되거나 유익한 지원에서 자동 배제하는 것이 정당화되지는 않는다. [26]

평가 뒤에는 당사자에게 적합한 지원 조건, 필요한 전문가와 결정에 참여할 수 있는 방법이 마련된다. 상태가 바뀌면 П07 · 172쪽을 따른다. Г30 · 081쪽에서는 급성기 뒤의 경로를 이어 가며 운송, 통신, 의약품과 일상생활 지원을 살핀다.

27 표적 치료로의 전환

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

새 정보가 질병 원인이나 처치 적합성에 대한 이해를 실제로 바꿀 때 의사는 더 정확히 치료를 선택할 수 있다. 진단, 기전의 구체화, 지원에 대한 반응이나 전문 검사의 결과가 이런 정보가 될 수 있다. 의사는 이를 함께 평가한다. 검사실 보고는 검사 결과를 설명하고, 임상 결정은 그 결과가 해당 환자에게 무엇을 바꾸는지 설명한다.

정확히 무엇이 달라졌는지 확인하기

1. 담당 의사는 특정 처치를 지속, 변경, 범위 축소 또는 중단하는 등 지금 내려야 할 결정을 명시한다. 그 옆에 새 근거를 기록한다. 그러면 추가 결과가 왜 계획을 바꾸거나 계획이 아직 유지되는지 알 수 있다.
2. 의사와 진단 전문가는 결과의 신뢰성, 한계와 환자 상태에 부합하는지 확인한다. 발견한 인자는 질병을 일으키거나 동반하거나 다른 의미를 가질 수 있다. 결과와 관찰이 어긋나면 팀은 불일치를 분석하고 필요한 지원을 계속한다.
3. 해당 분야 자문가는 확인된 상황에 지침을 적용할 수 있는지 평가한다. 환자 특성, 중증도, 장기 기능, 약물 상호작용, 이전 처치와 관찰 가능성을 고려한다. 다른 적응증에 쓰이는 알려진 수단이라고 새 위협에 대한 효과가 자동으로 입증되는 것은 아니다.
4. 담당 의사는 갱신된 계획을 작성하고 환자에게 변화를 설명한다. 팀에는 통일된 처방, 예상 반응과 예정 외 재검토 사유를 전달한다. 더 이상 유효하지 않은 이전 처방은 사용하는 기록 체계에서 명시적으로 취소한다.

치료 범위 축소와 중단

정보가 충분해지면 의사는 치료 범위를 좁히거나 불필요한 처치를 중단하거나 목표를 바꿀 수 있다. 상태 변화와 중단의 영향을 고려한다. 한 진단 질문에 대한 음성 결과는 그 방법의 범위 안에서 해당 질문을 평가하는 데 도움이 된다. 특정 처치 중단 결정에는 전체 임상 양상의 평가가 필요하다.

SSC 2026은 패혈증 관리에서 진단과 항균 치료의 재평가를 다룬다. 선택은 구체적 상황과 가용 정보의 질에 달려 있다. [24, 25] 여기서 제안하는 체계에서는 유지하는 주요 처방마다 현재의 근거가 주어진다. 근거가 여전히 추정적이면 더 확인할 조건을 기록한다.

새 정보는 여러 과정이 동시에 일어남을 나타낼 수 있다. 한 원인의 치료를 구체화해도 의사는 다른 문제에 계속 주의를 기울인다. 전문가 권고를 조율하고 내약성과 처방 이행 가능성을 포함해 전체 양상을 확인한다.

입증된 적절한 수단이 없을 때

원인에 대한 입증된 수단이 없으면 팀은 이상이 생긴 기능의 지원과 돌봄을 계속한다. 새 처치의 연구 가능성은 따로 검토한다. 통상 지원, 임상시험과 시험 밖에서 검증되지 않은 수단을 예외적으로 사용하는 것은 근거, 동의 절차와 감독이 다르다. WHO는 이를 위해 임상시험 지침과 제한된 예외 상황에서 미입증 임상 처치를 감시 아래 응급 사용하는 윤리 체계(MEURI)를 발행한다. [26, 27]

연구 참여를 거부했다고 당사자에게 보장된 지원을 박탈해서는 안 된다. 프로그램 참여가 진단 재검토, 지원과 동반 문제 치료를 포기한다는 뜻은 아니다. 참여자에게 근거의 수준, 가용 방안과 이상사건 보고 절차를 설명한다.

P3 사례에서 초기 계획이 이미 시행 중일 때 추가 소견이 도착한다. 의사는 결과가 제기한 질문에 해당하고 각 환자의 상태와 부합하는지 확인한다. 그런 다음 처방을 유지하거나 바꾸고 팀에 결정을 알린다. 체계에 파일이 생겼다는 사실만으로 집단 전체에 같은 치료를 시작하지 않는다.

학습 사례 P3: 새로운 소견을 활용하는 방법

같은 사례의 다음 장면을 생각해 보자. 병원에 추가 진단 소견이 도착한다. 검토 중인 원인 일부에 해당하며 적용 범위에 대한 단서가 있다. 정보 체계에서는 모두 결과를 볼 수 있지만 직원마다 다른 과제에 쓰려 한다. 의사는 치료를, 조정자는 전원 조건을, 병원 책임자는 배치 변경 가능성을 구체화하려 한다.

담당 의사는 자신의 질문에서 출발한다. 이 결과가 해당 환자의 상태 설명을 처치를 재검토할 만큼 바꾸는가? 진단 전문가는 방법이 정확히 무엇을 확인하며 무엇을 평가하지 않았는지 설명한다. 의사는 결과와 임상 관찰을 대조한다. 정보가 부합하면 잠정 원인을 구체화하고, 어긋나면 필요한 지원을 계속하면서 불일치 분석을 지시한다.

이어 의사는 구체적인 처방을 결정한다. 어떤 처방에는 새 근거가 중요할 수 있고 다른 처방에는 환자 상태가 여전히 결정적이다. 갱신된 기록에 유지, 변경과 취소 사항을 표시한 뒤 수행자에게 알린다. 그러면 한 체계에는 이미 새 계획이 적혀 있는데 다른 근무조는 이전 계획을 계속하는 상황을 막을 수 있다.

전원 조정자와 배치 책임자는 필요한 범위의 임상 결론을 받지만 각각 자신의 조건을 확인한다. 한 검사는 의료 질문 일부에 답해도 환경 문제는 미해결로 남길 수 있다. 따라서 종합 결론은 어떤

지식을 얻었고 덕분에 어떤 결정이 가능해졌는지 좁게 서술한다. 이런 결론을 후속 업무에 쓸 수 있다.

치료 변경 뒤에는 의사가 근거로 삼는 지침, 처치 적용 조건, 관찰 대상과 다음 단계의 책임자를 담은 날짜 있는 계획이 남는다. 변경에는 Π08 · 173쪽, 재평가에는 Π07 · 172쪽이 수반된다. Γ28 · 077쪽에서는 치료 중 새 문제가 생기는 상황을 다룬다.

28 합병증과 이상반응

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

치료 중 새 이상은 별도 과제로 평가한다. 의사는 기저 질환, 다른 질병, 환경 노출, 돌봄 또는 처치와의 관련성을 확인한다. 동시에 팀은 필요한 지원을 제공한다. 초기 가설은 새 정보를 설명하는 범위에서만 유효하다.

미리 관찰을 준비하기

중요한 처치를 시작할 때 팀은 초기 상태와 예상 결과를 기록한다. 의사는 안전을 위해 무엇을 관찰할지 정하고, 간호사나 지정된 다른 직원은 그 관찰이 가능한지 확인한다. 중요한 지표를 얻을 수 없으면 의사는 처치, 자문과 지원 수준을 선택할 때 이를 고려한다. 계획에는 "가능한 대로 점검"이라는 일반적인 말 대신 실행 가능한 절차가 있어야 한다.

환자에게 합의된 단일 처방 목록을 유지한다. 평소 복용 약, 스스로 사용한 수단과 입원 뒤 변경 사항을 포함한다. 기관이 바뀌면 병용, 내약성과 다른 이름으로 중복될 가능성을 확인한다. 다음 근무조에는 주요 변화와 이유를 함께 전달한다.

새로운 이상 발생 시 행동

1. 관찰 담당자는 새 증상, 기능 변화나 오류 의심을 보고한다. 시각, 앞선 사건과 이미 수행한 행동을 명시한다. 이상반응 가능성을 보고하기 위해 인과관계를 먼저 입증할 필요는 없다.
2. 담당 의사는 긴급성을 평가한다. 생명 위협이 있으면 Π02 · 167쪽을 가동한다. 동시에 특정 처치의 지속, 일시 중지, 대체 또는 중단 필요성을 검토하며 중단 자체의 위험도 고려한다.
3. 치료팀과 해당 분야 자문가는 사건 시각, 가능한 기전, 다른 설명과 가용 검사를 대조한다. 처방 뒤 발생한 사건은 평가할 가치가 있지만 시간적 순서만으로 원인이 확정되지는 않는다. 반응이 이례적이라는 사실만으로 그 인과관계가 배제되지도 않는다.

4. 임상약사나 지정 전문가는 필요하면 약물 부분을 확인하고, 의료 장비 담당자는 권한 안에서 장비의 적합성과 작동을 확인한다. 팀은 문제가 누구 소관인지 다투느라 시간을 잃지 않고 임상 원인과 기술 고장을 구분한다.
5. 담당 의사는 계획을 갱신하고 정해진 안전 체계에 필요한 정보를 보고한다. 연구 중인 처치에는 해당 프로토콜의 절차를 적용한다. 환자는 알려진 사실, 불확실성과 후속 관찰에 관한 설명을 받는다. [26]

진료 운영에서 생기는 위해 예방

장기 치료에는 추가 돌봄 과제가 생긴다. 팀은 피부, 영양, 이동성, 통증, 수면, 지남력과 일상 행동의 도움을 평가한다. 예방 처치에 대해서는 의사가 적응증과 금기를 따로 확인한다. 선택은 공통 사건 참여 여부만이 아니라 당사자의 필요에 달려 있다.

팀은 장비와 제한의 필요성을 재검토한다. 별도 배치, 복잡한 직원 방호와 통신 차질은 관찰, 식사와 소통을 어렵게 할 수 있다. 책임자는 구체적 장애물을 해결할 직원을 지정하고 결과를 확인한다. 감염관리는 전체 환자 안전 과제 중 하나로 남는다. [22, 23]

학습 사례에서 치료 중 심한 무력감이 나타났다. 팀은 질병 경과, 영양 부족, 약물 영향과 다른 원인을 검토한다. 처방지만 보지 않고 실제 받은 지원을 확인한다. "모두 미지의 인자 때문"이라는 설명으로 평가를 끝내지 않는다.

분석 뒤 의사는 상태 설명, 처치 결정과 관찰을 갱신한다. 지원 구성의 오류가 발견되면 별도 책임자에게 수정을 맡긴다. 의료 정보는 보호된 통신 경로로 전달한다. 공개 분석에는 재발을 막는 데 필요한 정보만 쓴다.

29 의료 자원 부족과 전원

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

자원 부족은 수행할 수 없는 과제를 통해 알린다. 예를 들어 빈 병상이 있어도 숙련된 직원이나 필요한 관찰을 제공할 수 없으면 문제가 해결되지 않는다. 산소, 장비, 에너지, 의약품, 수송도 제약이 될 수 있다. 의료 대응 책임자는 각 팀이 어떤 도움을 제공할 수 있는지에 관한 정보를 최신으로 유지한다.

한계를 인정하고 지원 요청하기

1. 담당 의사는 환자에게 어떤 역량이 얼마나 긴급히 필요한지 정한다. 요청에는 임상적 필요, 대기의 위해 가능성과 팀이 현재 현장에서 계속할 수 있는 지원을 설명한다.

2. 근무조 책임자는 과제 재분담, 자문과 준비된 예비 수단의 활용 가능성을 점검한다. 전문가가 부족하다는 이유만으로 직원에게 복잡한 처치의 권한이 생기지는 않는다. 훈련 범위 안에서 허용되는 행동과 대체 경로를 검토한다.
3. 자원 조정자는 적합한 기관이나 상위 체계에 연락한다. 구체적 필요, 당사자의 상태와 노출 가능성의 특성을 전달한다. 조율이 길어지면 인수 측의 역량을 다시 확인한다.
4. 체계 전반의 부족이 생기면 권한 있는 의료 지휘부가 정해진 자원 배분 절차를 가동한다. 근거는 투명하고 임상적, 윤리적으로 타당하며 기록되고 재검토할 수 있어야 한다. 사회적 유용성, 당사자의 출신이나 격리의 편의로 결정하지 않는다. 배분의 윤리 문제는 WHO 유행 대응 지침에서 다룬다. [12]

전원 준비

의사는 이동의 이익과 경로의 위험을 비교하고 필요한 동행 지원을 정한다. 조정자는 운송 수단, 인력, 자원과 인수 팀을 조율한다. 노출 가능성에 추가 조건이 필요하면 해당 전문 부서를 조율에 포함한다. 환자에 관한 결정은 안전성에 의문이 있는 자료의 이동 결정과 따로 작성한다.

확인된 내용	담당자	다음 인수 측에 전달할 것
선택한 경로에 대한 임상적 필요성 및 준비성	전원 보내는 의사	상태, 변화 경과, 지원과 남은 위험
경로와 동행 지원의 가능성	이송 의료 책임자	상태 변화 시 관찰 및 행동 요건
인수 준비 상태	지정된 인수 팀	인계 장소와 시각 확인
끝나지 않은 작업	사례 조정자	기다리는 결과와 그 전달 책임자

WHO Emergency Care Toolkit에는 환자의 의뢰, 인계와 역인계 도구가 있어 기관 간 정보를 조율하는 데 도움이 된다. [36] 현지 서식은 주 정보 체계가 고장 나도 이용할 수 있어야 한다.

전원이 늦어지거나 불가능할 때

수용 측이 거절하면 조정자는 이유를 기록하고 다음 대안을 찾는다. 의사는 가능한 지원과 평가 빈도를 재검토한다. 책임자는 상위 단계에 정확히 어떤 자원이 필요하며 지연이 왜 위험한지 알린다. 팀이 후속 경로에 합의할 때까지 환자는 진행 중인 과제 목록에 남는다.

통신이 끊기면 미리 합의한 예비 수단을 사용한다. 원격 기지나 우주 임무 같은 자율 환경에서는 의료적 필요를 공학적 실행 가능성 및 사전 지정 권한과 대조한다. 대기의 위험과 이동의 위험을 함께 검토한다. 모든 상황에 통하는 보편적 답은 없다.

학습 시나리오에서 가장 가까운 기관에는 병상이 있지만 필요한 관찰 역량이 없다. 조정자는 적합한 역량을 찾고 보내는 팀은 가용 지원을 계속한다. 예정된 출발 전 인수 확인을 점검한다. 즉각적인 구조에는 별도로 정해진 절차를 적용한다.

학습 사례 P3: 빈 병상만으로는 부족할 때

인근 기관에서 병상이 났다. 조정자는 처음에 환자 인수 준비가 되었다는 뜻으로 받아들이지만, 확인 통화에서 해당 근무조에 필요한 관찰 역량이 없음을 알게 된다. 현장에서 합의한 지원을 계속하거나 다른 경로를 찾는 두 방안이 생긴다. 가까운 병원은 경로를 이용하기 쉽다는 장점이 있지만 한계는 도착 뒤 지원 자체에 있다.

담당 의사는 환자에게 필요한 역량, 그것이 없을 때 지원에 미치는 영향과 현행 계획 안에서 대기해도 되는지 설명한다. 조정자는 기관들에 이 요청을 전달하고 근무조 책임자는 가용 예비 수단을 확인한다. "누가 환자를 데려가야 하는가"라는 다툼으로 결정을 대신하지 않는다. 조율 대상은 구체적인 지원, 수반 조건과 확인된 인수자다.

경로를 합의하기 전까지 보내는 팀은 가용 지원과 재평가를 계속한다. 조율 담당자는 거절, 그 근거와 다음 방안을 기록한다. 상태가 바뀌거나 새 역량을 이용할 수 있으면 전원 결정을 다시 검토한다. 첫 통화 때 병상이 없었다고 전원 불가능이라는 영구적 결론이 되지는 않는다.

합의 뒤에는 운송 수단, 동행 지원, 정보와 실제 환자 인수까지 전체 인계를 확인한다. 팀은 직원의 이동과 자원 소모가 남은 사람에게 미치는 영향도 따로 평가한다. 그러면 한 환자의 문제가 기관 사이에서 관찰 대상에서 사라지지 않고, 다른 사람 지원에도 책임자가 유지된다.

인수 팀이 환자와 미완료 과제를 명시적으로 인수해야 인계가 끝난다. 보내는 팀은 이어 남은 사람을 위한 업무량과 비축을 확인한다. 자원이 복구되면 이미 발생한 지연의 영향도 평가한다.

자원 배분 절차에는 긴 회의를 기다리지 않고 긴급히 결정할 수 있는 길이 있어야 한다. 이를 위해 당직자의 권한, 자문 절차와 사후 점검을 미리 정한다. 정보가 부족한 상태에서 내린 결정도 근거와 재검토 조건을 보존한다. 자원이 생기거나 필요가 바뀌면 새 평가를 시작한다. 초기 거절이 환자의 영구적 상태가 되지는 않는다. 책임자는 언어, 디지털 또는 운송 장벽이 재검토에 대한 접근을 어렵게 하지 않는지도 따로 확인한다.

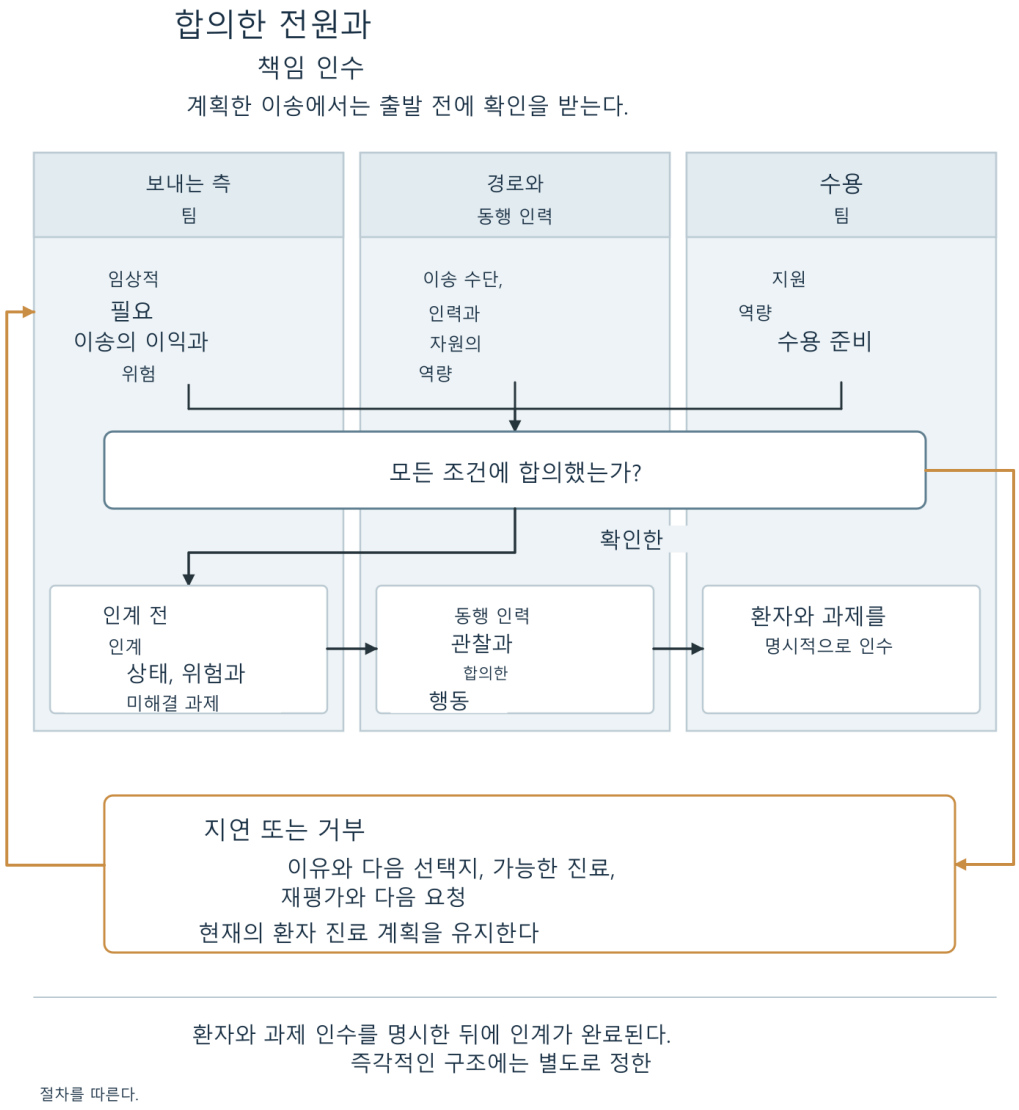


그림 13. 합의한 전원과 책임 인수

이 도식은 합의된 계획 전원에 관한 것이다. 환자와 미완료 과제의 인수가 확인될 때까지 현재 지원과 책임을 유지한다. 지연되면 새 결정이 필요하다. 즉각적인 구조에는 별도로 정해진 절차가 있다.

30 회복과 장기 관찰

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

급성기 뒤 당사자는 점차 다른 지원 과제로 넘어간다. 임상적으로 안정되어도 일상생활 지원이 여전히 필요할 수 있다. 퇴원 준비와 주의 조치 중단의 근거도 따로 평가한다. 후속 관찰에는 분명한 목적, 담당 기관과 재검토 조건이 있어야 한다. 질병 원인을 모르면 팀은 이 때문에 제한되는 결정과 이미 내릴 수 있는 결정을 설명한다.

인계 전에 필요 파악하기

인계 전에 치료팀은 환자와 남은 증상 및 하기 어려워진 일을 논의한다. 이동, 자기 돌봄, 소통, 기억과 주의력, 정서 상태, 학업이나 업무에 관한 것일 수 있다. 회복 목표는 이전 생활 및 당사자가 정한 우선순위와 비교한다.

WHO는 양질의 재활을 이용할 수 있도록 하는 일을 보건의료 체계의 과제로 본다. [34] 여기서 제시하는 경로에서는 상태가 허용하는 즉시 필요 평가를 시작하고 퇴원 뒤에도 계속한다. 모든 피해자에게 같은 신체 활동을 처방하는 데 그치지 않는다. 프로그램은 상태, 내약성과 가용 근거에 맞춰 선택하며 새 악화에는 임상 재검토가 필요하다.

후속 진료 계획 마련

1. 담당 의사는 최종 기록을 작성한다. 확립된 것과 추정하는 것, 합병증, 제공한 지원, 현재 처방, 제한, 끝나지 않은 검사를 따로 표시한다. 결과가 나중에 온다면 누가 이를 받아 환자와 연락할지 이미 정해져 있어야 한다.
2. 후속 관찰 전문가는 과제를 인수하고 이용 가능한 재평가 방식을 조율한다. 시점은 상태와 관찰 질문에 달려 있다. 적용할 생물학적 기한이 없으면 팀은 다음 재검토의 근거를 명시한다.
3. 재활팀은 환자와 함께 달성 가능한 목표와 적절한 행동을 정한다. 계획에는 필요한 자원, 내약성 평가 방식과 활동량이나 다른 요소를 재검토할 징후를 명시한다. 진단이 기능 평가를 대신하지 않는다.
4. 사회 지원 조정자는 의약품, 식사, 주거, 운송, 통신과 일상생활 도움 등 계획 이행 가능성을 확인한다. 혼자 진료받으러 올 수 없다면 지원 구성에서 해결해야 하며 환자가 불성실하다고 추정해 기록할 일이 아니다.
5. 전파 위험 담당 전문 부서는 유지할 조치와 변경 조건을 따로 작성한다. 임상적 퇴원 자체가 공간, 자료나 모든 접촉의 안전을 확인하지는 않는다. 후속 경로는 Π14 · 179쪽과 연결된다.

목적이 명확한 관찰

관찰 분야마다 기능 회복, 뒤늦은 합병증, 치료 내약성이나 생활 조건 변경 필요성 같은 구체적 질문에 답한다. 결과를 초기 상태와 합의한 목표에 대조한다. 관찰이 더 이상 지원에 영향을 주지 않으면 범위를 재검토한다. 새 질문에는 책임자와 후속 경로를 정한다.

관찰은 사건 후유증의 공통 양상을 드러낼 수 있지만 임상 지원과 연구 자료 수집은 근거가 다르다. 정보 사용 목적, 접근 권한과 적용되는 동의 절차를 설명한다. 연구 참여 거부 때문에 이용 가능한 의료 지원을 박탈해서는 안 된다.

학습 사례에서 당사자는 안정화 뒤 퇴원했지만 이전의 일상 행동을 할 수 없다. 추적 검사 일부가 정상이더라도 팀은 지원과 기능 평가를 마련한다. 반대 상황도 가능하다. 몸은 나아졌지만 임상 질문이 미해결로 남을 수 있다. 관찰 범위는 "회복됨"이라는 포괄적 표지보다 해당 질문으로 정한다.

특정 관찰을 마칠 때 전문가는 결과와 다시 진료를 요청해야 할 징후를 설명한다. 당사자에게 분명한 연락처가 남는다. 새 급성 악화에는 П02 · 167쪽을 적용하고 다른 변화는 합의된 임상 재평가 절차로 검토한다.

원격 관찰에서는 방법이 의료 질문에 적합한지와 당사자가 이용할 수 있는지 두 가지를 확인한다. 팀은 통신 단절 시 예비 수단과 대면 진찰 사유를 미리 합의한다. 환자가 응답하지 않으면 조정자는 기밀을 지키며 합의된 연락 절차를 따른다. 원격으로 평가할 수 없는 것은 기록에도 미평가로 남기고 다음 결정에서 고려한다.



그림 14. 일상생활로의 복귀

일상 행동, 휴식, 영양, 소통과 직장 또는 학업은 개인별 회복 목표를 설명하는 데 도움이 된다. 표시한 영역은 의무적인 단계 순서를 이루지 않는다. 관찰 범위는 구체적인 질문에 따라 정한다.

31 중증 환자, 가족과 인력 지원

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

고통 완화, 돌봄과 결정 지원은 질병 전 과정에 필요하다. 불확실성, 장기 별도 배치와 원인에 대한 입증된 수단 부재에도 이 과제들은 유지된다. WHO는 인도적 비상사태 대응에 완화의료와 증상 완화를 포함한다. [35] 이런 지원은 당사자의 필요에 따라 정하며 회복을 목표로 하는 치료와 병행할 수 있다.

현재 계획 안에서 고통 덜기

담당 의사는 통증, 호흡 곤란, 불안과 다른 괴로운 증상을 평가하고 상태와 적용 지침을 고려해 적절한 지원을 선택한다. 간호사는 효과와 내약성을 관찰하고 돌봄을 유지하며 남은 필요를 알린다. 구체적 처방에는 임상 적응증이 필요하다. 이례적인 인자라는 가정이 통상적인 이익과 위험 평가를 없애지는 않는다.

팀은 지금 그 사람에게 특히 중요한 것이 무엇인지 묻는다. 증상을 덜기, 가까운 이와 이야기하기, 충분히 자기, 이해할 수 있는 설명을 듣기, 자신에게 중요한 실천을 유지하기 중 무엇인가? 답은 구체적인 행동을 선택하도록 돕는다. 다른 전문가나 지원자는 환자의 동의를 얻고 필요한 보호 조건을 고려하여 참여시킨다.



그림 15. 돌봄과 소통도 지원의 일부다

돌봄, 편안한 자세와 선택한 가까운 사람과의 소통은 지원의 일부로 남는다. 소통 방식과 함께 있을 조건은 당사자 및 필요한 방호를 고려해 조율한다.

진료의 목표와 한계 논의

1. 담당 의사는 알려진 상태, 가능한 방안과 중요한 불확실성을 설명한다. 중요한 결정에는 시간을 확보하고 필요한 전문가를 참여시키며 이해했는지 확인한다. 예후를 정보가 허용하는 것보다 정확하게 제시하지 않는다.
2. 팀은 적용 법률 안에서 환자의 선호와 확인할 수 있는 사전 의사표현을 파악한다. 당사자가 참여할 수 없으면 정해진 대리 절차를 따른다. 응답이 없다고 실험적 처치에 자동으로 동의한 것은 아니다.
3. 임상 책임자는 치료 목표와 재검토 절차를 조율한다. 개별 처치 제한 결정에는 구체적인 의학적, 법적 근거가 있다. 돌봄, 증상 완화와 존중하는 대우를 중단한다는 뜻은 아니다.
4. 소통 조정자는 기밀 유지의 허용 범위 안에서 환자가 선택한 가까운 사람과 연락을 유지한다. 직접 함께 있기 어렵다면 이용 가능한 대안을 마련한다. 가족은 누가 정보를 알리며 다음 소식을 언제 받을지 안다.

중대한 결과가 생겼을 때 가족 지원하기

심각한 악화나 사망은 훈련된 직원이 알린다. 명확히 말하고 질문할 시간을 주며 원인에 관해 알려진 것을 정직하게 설명한다. 가족에게 후속 절차, 가용 지원과 책임자를 알린다. 시신과 개인 물품은 확인된 위험 및 현지 규칙에 따라 관할 전문 부서가 처리한다.

학습 시나리오에서 가족은 여러 전문가에게 서로 다른 설명을 듣는다. 임상 책임자는 사실 요약을 조율하고 연락 담당자를 지정한다. 전문가의 견해 차이는 남을 수 있다. 다만 가족에게 모순된 지시를 전하지 말고, 근거가 있는 견해 차이로 설명해야 한다.

팀의 업무 역량 유지

책임자는 근무조, 휴식, 방호 조건과 신체적 또는 정서적 소진 시 도움을 요청할 기회를 마련한다. 직원은 더 이상 안전하게 과제를 수행할 수 없다고 알릴 수 있어야 한다. 팀 내 상호 지원은 유용하지만 충분한 인원과 전문 지원의 이용 가능성을 확보할 의무는 조직에 남는다.

어려운 결정을 내린 뒤에는 당시의 가용 정보와 실제 제약을 고려해 분석한다. 목적은 고칠 수 있는 원인을 찾고 후속 업무를 지원하는 것이다. 의료 및 개인 정보는 보호한다. 공개 논의가 불완전한 상황도만으로 책임자를 색출하는 자리가 되어서는 안 된다.

의료 경로가 끝날 때 각 사람에게는 필요한 지원과 돌봄, 합의된 목표와 팀과의 분명한 연락 방법이 남는다. 비상 운영 종료가 남은 필요를 없애지는 않는다. 다음 부는 공통 사건을 다룬다. 경계를 정하고 설명을 확인하며 근거 있는 대응 방식을 선택하는 방법이다.

제V부. 조사와 대응

제32–42장. 신호에서 근거 있는 결론, 발생원 제거와 의료 수단으로 나아가는 방법.

임상 업무는 지금 당사자를 어떻게 도울지에 답한다. 조사는 사례들의 공통점, 가능한 노출과 공동 조치에 충분히 신뢰할 수 있는 결론을 점차 밝혀낸다. 두 분야는 각자의 과제를 유지하며 정보를 교환한다. 환자의 호전 자체가 사건의 기원을 설명하지 않고, 무언가를 발견했다고 치료가 자동으로 정해지지도 않는다.

이 부는 관찰의 기술에서 후유 영향 제거와 의료 수단 개발 결정까지의 경로를 따라간다. 팀은 먼저 질문을 만들고 자료의 적용 가능성을 확인하며 설명을 비교해 행동을 선택한다. 상세 사례는 잘못된 기록, 서로 의존하는 보고나 부적절한 검사가 추론 전체를 어떻게 바꾸는지 보여준다. 기술 절차는 전문 기관이 수행한다. 여기서는 그 과제를 설정하고 점검하는 논리를 살핀다.

32 사례 정의와 노출 기술

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

정확히 무엇을 조사하는가

조사는 팀이 찾는 대상의 공통 설명에서 시작한다. 이를 사례 정의라고 한다. 여러 직원이 이 설명으로 등록과 분석이 필요한 사건을 알아볼 수 있어야 한다. 인자의 이름은 아직 모를 수 있다. 정보가 들어오면 정의를 구체화한다. WHO도 이런 재검토를 두며 원인 미상일 때는 독성학적, 환경적 설명과 다른 설명을 계속 검토한다. [2]

보고, 노출 가능성, 질병과 확인된 원인은 서로 다른 정보다. 여러 보고가 한 사람에 관한 것일 수 있다. 노출에 증상이 없을 수 있고 비슷한 증상에 서로 다른 원인이 있을 수 있다. 따라서 해당 사건에 맞게 "의심", "추정"과 "확진" 범주를 구체화한다. 범주는 조사 포함 근거를 설명한다. 당사자 지원의 긴급성은 여전히 Π02 · 167쪽에 따라 따로 평가한다.

잠정 정의는 누구 또는 무엇을 관찰하고 어떤 증상을 어느 장소와 기간에서 고려할지 명시한다. 추정 원인을 처음부터 필수 포함 조건으로 정하면 팀은 이를 반박하는 사례를 놓칠 수 있다. 반대로 지나치게 넓은 기준은 비교할 수 없는 보고를 묶는다. 조사 책임자는 현행 정의가 어떤 탐색에 적합하며 무엇을 놓칠 수 있는지 설명한다.

기록 작성 순서

1. 역학 책임자는 임상의 및 해당 분야 전문가와 함께 초기 정의를 만든다. 팀은 포함, 제외와 판단 보류 기준, 해당 판의 적용 시작일과 갱신 책임자의 이름을 전달받는다.
2. 등록 책임자는 사례 식별자를 부여하고 중복 가능성을 확인한다. 개인정보는 적절한 접근 권한으로 보관하고 업무 요약에는 필요한 정보만 쓴다. 그 결과 기관 간 전원 때 한 사례가 여러 사건으로 바뀌지 않는다.
3. 훈련된 면담자는 증상과 가능한 접촉의 순서를 확인한다. 사건 자체의 시각, 보고 시각과 당사자의 기억에 대한 확신을 따로 기록한다. "묻지 않았음", "알 수 없음"과 "당사자가 부인함"은 서로 다른 뜻을 유지한다.
4. 임상 및 진단 책임자는 각 결론의 상태를 표시해 결과로 기록을 보완한다. 새 정보로 원기록을 지우지 않는다. 조사 과정을 재구성할 수 있도록 변경 이력을 보존한다.
5. 조사 책임자는 현재 버전에서 누가 빠졌을 수 있는지 정기적으로 확인한다. 기준을 바꿀 때는 이전 기록 중 어떤 것을 재검토할지 정하고 모든 참여팀에 알린다.

초기 기록에는 원인 미상의 유행과 이례적 상황의 알려진 질병을 조사하도록 만든 WHO T1 서식을 조정해 쓸 수 있다. 여러 전문가의 협업을 전제로 한다. 조정할 때 질문의 목적을 유지하고 각 항목의 뜻을 설명한다. [43]

노출을 기술하는 방법

노출 가능성을 기술할 때 팀은 발생원, 경로, 기간, 장소와 당시 작동한 방호를 확인한다. 기간을 모르면 사고 등록 시각으로 대신하지 않는다. 면담은 차분히 한다. 사건을 부정확하게 기억할 수 있으므로 이를 기록에 반영해야 한다. 진술의 완전성이 치료 접근의 조건이 되지는 않는다.

학습 사례, 허구의 상황. 업무용 건물의 사건 뒤 무력감 보고가 들어왔다. 첫 정의에는 근무조 직원만 포함된다. 이후 아픈 방문객이 알려진다. 팀은 기준을 넓히고 방문객의 요청을 다시 검토하되 초기 통계를 올바르게 이해하도록 이전 판을 보존한다. 이는 포함 범위를 재검토할 근거이며 특정 병원체의 증거는 아니다.

기준이 바뀐 뒤 등록 사례 수는 집계 절차 자체 때문에 늘 수 있다. 따라서 요약에는 정의와 지원 및 검사 이용 가능성의 변화를 표시한다. 팀은 합의된 정의, 비교 가능한 기록과 미해결 질문을 다음 단계에 전달한다. Γ33 · 089쪽은 질문을 진단 요청으로 바꾸는 방법을 설명한다. 전체 조사 경로는 Π06 · 171쪽에 있다.

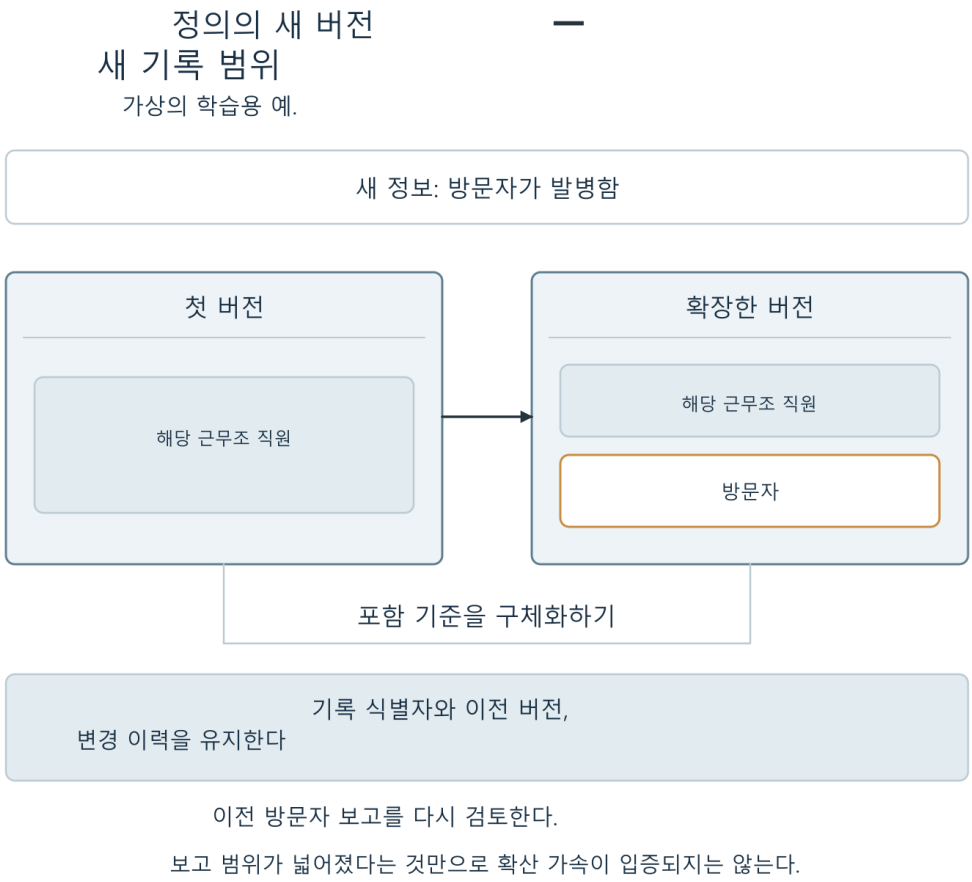


그림 16. 새 사례 정의 — 새 기록 범위

학습 사례, 허구의 상황. 사례 정의 범위가 근무조 직원에서 직원과 방문객으로 넓어진다. 초기 기록은 적용 판을 보존한다. 등록 방식의 변화 자체가 확산 가속을 입증하지는 않는다.

33 진단 질문과 방법의 적합성

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

먼저 결정, 그다음 검사

검사 전에 책임자는 어떤 결정에 결과가 필요한지 명시한다. 치료 변경, 노출 가능성 구체화, 방호 조치 재검토나 시설 적합성 평가일 수 있다. 한 결과가 한 과제에는 도움이 되어도 다른 과제에는 부족할 수 있다. 알려진 인자를 위한 방법에도 한계가 있다. 결과로 미지의 위험을 평가하기 전에 그 한계를 확인한다.

검사실 결과의 신뢰성은 직원 훈련, 기록, 절차 수행과 결론 전달을 포함한 전체 업무에 달려 있다. WHO 검사실 품질 지침은 이를 하나의 체계로 본다. 구체적인 현행 요건은 기관의 표준과 절차가 정한다. [44]

여기서 제안하는 체계에서 진단 요청은 결정자와 검사 수행자의 간단한 합의다. 질문, 답의 한계와 수신자를 미리 합의한다. 그러면 기술적으로 올바르지만 현재 과제에 적용할 수 없는 답을 피하는 데 도움이 된다. 검사를 기다리는 동안에도 Π05 · 170쪽에 따른 필요한 지원을 계속한다.

의뢰의 여섯 확인 항목

1. 의뢰자는 관찰, 잠정 설명과 바뀔 수 있는 결정을 설명한다. "모두 확인해 달라"는 요청 대신 목적이 분명한 질문을 한다.
2. 검사실 책임자는 가용 방법이 질문에 적합하고 기관에 필요한 권한이 있는지 확인한다. 역량이 부족하면 다른 적격 기관에 의뢰하도록 조율한다. 이용할 수 없는 방법은 명시된 지식 공백으로 남는다.
3. 품질 전문가는 들어온 대상물의 정보, 식별과 인계 이력을 확인한다. 결론의 신뢰성을 떨어뜨릴 수 있는 사정을 표시한다. 자료 취급 자체는 해당 기관의 승인 절차에 따라 수행한다.
4. 임상 또는 해당 분야 전문가는 가설을 뒷받침하는 답, 반박하는 답과 불확정 결과의 의미를 미리 논의한다. 각 경우에 후속 검토의 행동이나 질문을 명시한다.
5. 의뢰자와 검사실 책임자는 기한, 전달 경로와 지연 시 예비 방안을 합의한다. 결과가 지원이나 방호를 크게 바꾸면 권한 있는 수신자가 보고 접수를 확인한다.
6. 결정 책임자는 답을 어떻게 사용했는지 기록한다. 계획을 유지했다면 이유를 설명한다. 환자 전원이나 근무조 종료 뒤에도 늦은 결과에는 특정 수신자가 있어야 한다.

진단 소견의 한계

소견에는 무엇을 찾았고 방법이 질문에 얼마나 적합했으며 무엇이 결론을 제한하는지 분명해야 한다. 신호 부재는 찾는 인자가 없거나 선택한 접근이 질문의 중요한 부분에 답하지 못함을 뜻할 수 있다. 수행자는 이를 구분하도록 돕는다. 추가 검사는 새 결정을 위해 정하므로 불확실성 자체가 같은 검사의 끝없는 반복을 요구하지는 않는다.

측정이 올바르게 이루어졌는지, 환자 상태와 관련되는지와 행동 선택에 도움이 되는지 세 연결을 따로 평가해야 한다. 확실히 측정되는 지표도 특정 질병은 잘 설명하지 못할 수 있다. 추가 검사의 우선순위는 중요한 결정을 바꿀 수 있는지와 비용, 지연 및 위험이 정당한지에 달려 있다. [1, 19]

학습 사례, 허구의 상황. 팀은 제한된 알려진 원인 목록을 대상으로 한 검사에서 음성 결과를 받는다. 임상의는 필요한 지원을 유지하고 다른 설명을 확인한다. 안전 책임자는 발생원에 관한 별도 정보로

자신의 조치를 재검토한다. 한 결과를 환자 퇴원과 공간 개방을 동시에 자동 허가하는 데 쓰지 않는다.

학습 사례 P3: 합의로서의 진단 의뢰

P3 사례의 병원은 추가 검사를 의뢰한다. 처음 문구는 "미지의 위협을 배제하라"로 광범위하다. 추정 원인도 결과에 달린 결정도 정해지지 않았으므로 수행자는 의미 있는 답을 줄 수 없다. 책임자들은 당면한 임상 단계에 필요한 지식을 논의하고 가용 방법이 실제 정보를 주는 범위로 질문을 좁힌다.

요청 수행 전에 세 가지 가능한 답을 검토한다. 정보가 특정 가설을 뒷받침하면 의사는 환자 상태에 부합하는지 확인하고 관련 처방을 재검토한다. 방법의 역량 안에서 가설을 약화하면 다른 설명으로 주의를 옮긴다. 불확정 결과는 질문을 미해결로 남긴다. 이때 팀은 다른 가용 정보원이 도움이 될지 평가한다. 어느 경우에도 논의 중 필요한 지원을 중단한다는 뜻은 아니다.

그런 다음 조율 중인 전원 뒤에 결과가 올 수 있음이 드러난다. 수신자를 부서로만 지정하면 더 이상 환자를 책임지지 않는 직원이 결과를 보게 될 위험이 있다. 조정자는 특정 수신자와 새 팀에 전달할 절차를 기록한다. 지연되면 의사는 어떤 질문이 남았는지 알고 계획에서 고려한다.

합의는 결과를 받은 뒤에도 유용하다. 수행자는 한계를 알리고, 의사는 치료에 미치는 영향을 기록하며, 전달 책임자는 정보 도착을 확인한다. 계획을 유지했다면 기록에서 이유를 볼 수 있다. 검사가 제기한 질문에 답하면 즉시 처방을 바꾸지 않더라도 유용할 수 있다. 계획 유지를 뒷받침하거나 불필요한 행동을 배제할 수 있기 때문이다.

이 분석은 좋은 요청의 기준을 보여준다. 양측이 질문, 답의 한계와 후속 행동을 말할 수 있는지가 질을 정한다. 이런 연결 없이 "확대 검사를 시행했다"고만 쓰면 업무량은 알리지만 다음 근무조에 결정의 설명을 남기지 못한다.

합의 뒤 팀에는 분명한 요청, 방법의 한계와 확인된 결과 전달 경로가 있다. 질문이 바뀌면 요청을 갱신한다. 새 임상 정보는 П08 · 173쪽에 따라 평가한다. 「35 · 095쪽은 상충하는 결과를 분석하도록 돕는다.

34 조성, 생물학적 활성과 인과관계

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

주장 구분하기

"위협 발견"이라는 보고를 받으면 책임자는 먼저 정확히 무엇을 확인했는지 묻는다. 이례적인 구조, 식별된 성분, 관찰된 활성이나 위해와의 연관일 수 있다. 이 주장들은 서로 다른 근거를 요구한다. 모든 참여자가 그 이름에 담긴 결론을 똑같이 이해할 때 발견 대상의 명칭은 소통에 유용하다.

분석은 역량 안에서 조성과 구조를 기술한다. 이 정보는 다음 질문을 선택하도록 돕지만 그 자체로 감염 유발 능력을 확정하지는 않는다. 활성 보고는 정확히 무엇을 관찰했고 얼마나 신뢰할 수 있으며 어떤 대안을 확인했는지 세 가지를 밝힌다. 가상의 외계 체계에는 먼저 익숙한 개념을 적용할 수 있는지 논의한다.

이 책은 소견을 여러 주장으로 나누도록 제안한다. 각각의 확신 수준은 다를 수 있다. 예를 들어 개별 성분의 조성은 확실히 기술해도 질병과의 연관은 모를 수 있다. 그러면 얻은 지식을 제한된 결정에 쓰면서 어디에 더 확인이 필요한지 알 수 있다.

주장	근거를 제시해야 할 사항	자동으로 도출되지 않는 결론
물질이 존재함	검출의 신뢰성과 결과가 해당 대상물에 속하는지 여부	그 물질이 관찰된 질병을 일으킨다는 것
특정 활성이 관찰됨	관찰의 의미와 배제한 대안	그 활성이 사람에게 위험하다는 것
인자가 위해와 관련됨	임상 정보와 그 밖의 적절한 정보의 종합	그 인자가 사람 사이에 전파된다는 것
전파 가능성이 있음	경로 및 상황에 대한 적절한 정보	모든 접촉이 질병으로 이어진다는 것
조치가 위험을 줄임	특정 조건의 결과	어떤 환경에도 적합성이 적용된다는 것

평가를 구성하는 방법

1. 진단 책임자는 검사에서 직접 도출되는 것을 적는다. 방법과 원정보의 질이 갖는 한계를 보존한다.
2. 임상의는 발견 내용을 질병 양상, 그 순서와 다른 가능한 원인에 대조한다. 정보가 맞지 않으면 불일치를 명시한다.
3. 역학자는 사례와 노출 가능성의 분포를 비교한다. 질병이 없는 사람과 다른 조건의 정보가 평가에 유용하다. 비교에 포함할 수 있었던 사람이 누구인지에 따라 결론이 왜곡되지 않는지도 확인한다.

4. 환경 전문가는 공학자와 함께 제안된 기전이 체계의 구조 및 사건의 사정에 맞는지 확인한다. 사람 간 전파가 확인되지 않았어도 공통 기반시설이 여러 사례를 연결할 수 있다.
5. 조사 책임자는 결론을 종합하고 주요 불일치를 열거한다. 지휘 요약에는 근거를 밝힐 수 있는 주장을 담는다. 미해결 질문에는 다음 확인을 정한다.

원인 미상일 때는 여러 분야의 협력이 특히 중요하다. WHO는 가설의 유연성을 유지하고 사건 맥락을 고려하도록 권고한다. [2] 이 책에서는 이를 발전시켜 조성, 추정 위해 기전과 인과 결론을 따로 기록하는 규칙으로 삼는다.

인과 가설 검증

잠정 설명은 관찰에 부합하고 그럴듯한 대안과의 비교를 견뎌야 한다. 팀은 노출 가능성과 위해 발생 시점을 대조하며 날짜의 부정확성을 고려한다. 여러 정보원이 서로 부합하면 같은 오류를 반복하지 않는 경우 결론을 강화한다. 같은 원기록을 여러 보고서에서 되풀이해도 근거는 하나다.

학습용 예이며 허구의 상황이다. 건물에서 이례적인 분석 신호가 검출되고 호흡기 증상 호소가 기록되었다. 팀은 감염 과정, 공통의 유해 노출과 서로 무관한 우연의 일치라는 설명을 동시에 유지한다. 인과적 역할이 확인되기 전까지 치료는 사람들의 상태에 따라, 공학적 조치는 개연성 있는 노출 경로의 평가에 따라 정한다.

사례 P5의 후속 분석: 원인 검증에 필요한 것

제4장에서 학습 도시의 팀은 보고 일부가 한 이야기를 재전달한 것임을 알아냈다. 이제 남은 독립 관찰을 공통 공급 체계가 설명할 수 있는지 따로 확인해야 한다. 보고 출처는 구체화되었지만 몸이 좋지 않은 원인은 아직 모른다.

조사 책임자는 물에 관한 가설이 어떤 연결을 제안하는지 명시한다. 공학자는 체계 관련 사실을, 의료팀은 사람들의 사정과 상태를 확인한다. 그런 다음 장소, 시각과 노출 가능성의 성격에 따라 정보를 대조한다. 지금은 가설에 어긋나는 관찰까지 포함해 추정 연결이 관찰과 부합하는지가 중요하다.

팀에는 검증 전에 인기 있는 설명을 받아들이거나 재전달을 발견한 뒤 완전히 버리는 두 유혹이 있다. 둘 다 정보 흐름의 특성에 의존하는 결정일 것이다. 책임자는 가설을 검증 대상으로 유지하고 부족한 정보를 명시하며 다른 설명과 계속 비교한다. 답이 준비되지 않았다고 사람 지원과 필요한 방호 조치 확인이 취소되지는 않는다.

이 단계의 유용한 결과는 구체화된 질문과 전문가들의 조율된 업무다. 기록부에서는 어떤 관찰이 실제로 독립적이며 어떤 인과관계를 확인하고 누가 다음 정보를 제시할지 볼 수 있다. 새 정보가 발생원이나 노출 구역의 평가를 바꾸면 팀은 해당 조치를 재검토하고 사람들에게 변경 근거를 설명한다.

분석 뒤 팀은 자료가 무엇을 뒷받침하고 어디에 공백이 남는지 보여 주는 주장의 지도를 얻는다. 추정되는 실험실 기원이나 외계 기원은 위해 메커니즘 및 치료 선택과 따로 기록한다. Γ35 · 095쪽은 결론의 검증을 이어 가며, Γ36 · 097쪽은 발생원 정보를 그 제거 과제로 연결한다.

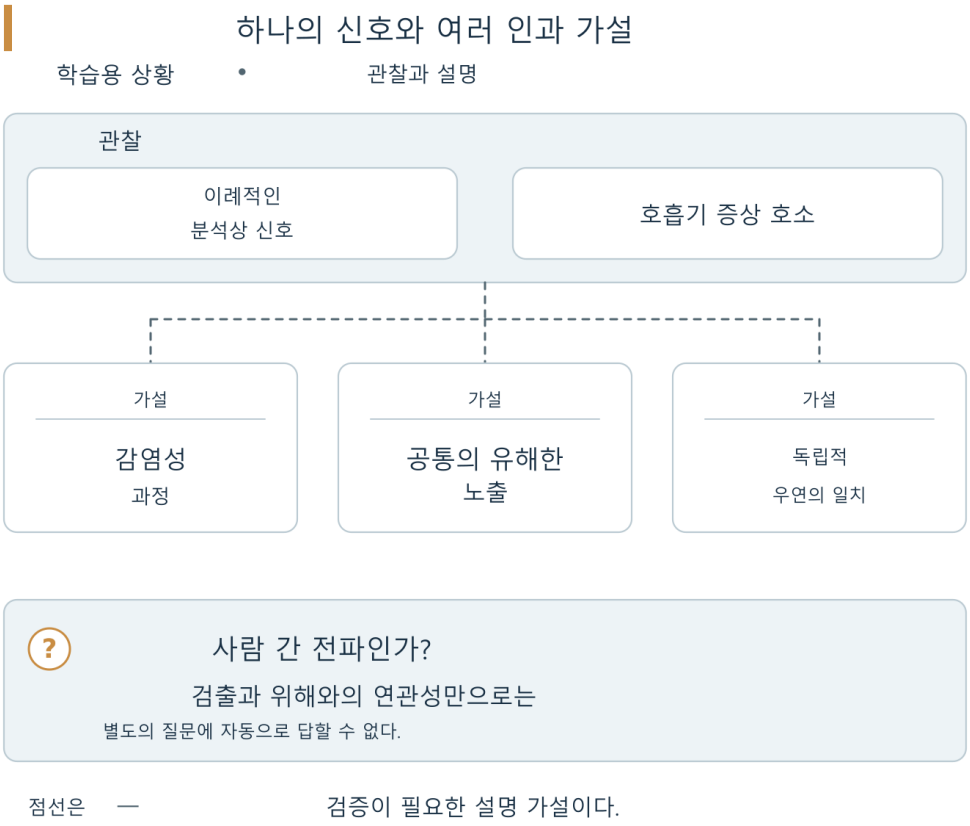


그림 17. 하나의 신호와 여러 인과 가설

학습 사례는 이례적인 분석 신호와 호흡기 증상 호소에 대한 여러 설명을 유지한다. 인과관계와 사람 간 전파 가능성은 별도 질문이다. 점선은 검증이 필요한 가설을 뜻한다.

35 결론 확인과 모순 다루기

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

모형을 점검할 계기로서의 모순

두 결과가 어긋나면 팀은 먼저 정확히 어떤 차이인지 파악한다. 오류, 방법 역량의 차이, 시간에 따른 사건 변화나 관찰의 이질성일 수 있다. 불편한 결과도 분석하도록 보존한다. 불일치 자체가 어느 결론이 옳고 조사 어느 부분을 재검토해야 하는지 정하지는 않는다.

책임자는 분석을 지시하고 참여자들은 관찰과 설명을 구분한다. 먼저 정보가 같은 질문, 대상물과 기간에 관한 것인지 확인한다. 그런 다음 질과 차이의 가능한 원인을 검토한다. 검사실 품질 체계 문서는 결과 출처와 변경 사항을 복원하는 데 도움이 된다. [44]

같은 핵심 오류를 반복할 수 없어야 독립적인 확인으로 본다. 두 수행자가 같은 정보원을 쓰거나 서로 다른 프로그램이 하나의 잘못된 기록을 쓸 수 있다. 따라서 결과 옆에 공통 의존 관계를 기록하고 일치하는 결론도 이를 고려해 평가한다.

분석 순서

1. 정보 책임자는 원래 판, 수령 시각과 후속 수정을 보존한다. 논란이 있는 결과에는 "추가 확인 필요" 상태를 부여한다. 더 편리한 결론이 나와도 기록부에서 지우지 않는다.
2. 해당 분야 전문가들은 질문, 대상물과 조건의 비교 가능성을 확인한다. 결과는 정확한 불일치 내용과 어떤 차이가 타당하게 생길 수 있는지에 대한 설명이다.
3. 품질팀은 정보의 신뢰성을 의심할 근거가 있는지 확인한다. 결함이 다른 결론에도 영향을 줄 수 있으면 관련 결정과 책임자를 정한다.
4. 필요하고 가능하면 독립 전문가나 다른 적격 집단이 초기 가설을 확인할 의무 없이 핵심 결론을 평가한다. 확인 범위는 결정의 영향에 맞춘다.
5. 조사 책임자는 설명들을 구분할 후속 질문을 선택한다. 조사의 지속이 안전하지 않거나 결과를 해석할 수 없게 된다면 조사를 구체화하거나 중지한다.
6. 대응 책임자와 임상팀은 영향을 받는 행동을 재검토한다. 지원을 계속하고 임시 조치에는 명시적 근거와 다음 검토 시한을 부여한다.

음성 및 불확정 결과 다루기

음성과 불확정 결과는 서로 다른 것을 알린다. 전자는 검사가 검증에 적합했다면 특정 가설을 약화할 수 있다. 후자는 의도한 결론을 내리기에는 정보가 부족하다는 뜻이다. 요약에서 두 상태를 구분하고 어떤 질문에 영향을 주는지 설명한다.

추가 확인 결정은 오류의 영향, 예상 정보 가치와 지연 비용을 고려한다. 생명에 즉각적인 위협이 있으면 임상의는 적용 가능한 의료 경로를 따른다. 출입 또는 사용 허가에 이견이 있으면 권한 기관은 충분한 대체 조치를 검토한다. 절대적 확신을 얻을 수 없다는 사실 자체가 무기한 제한의 독립된 근거는 아니다. [12, 19]

학습 사례, 허구의 상황. 두 부서가 공간에 대해 반대 결론을 보고한다. 분석 결과 한쪽은 짧은 기술 점검 출입의 적합성을, 다른 쪽은 상시 근무 가능성을 평가했다. 처음에 모순으로 보인 것은 서로 다른 과제와 관련된다. 요약을 바로잡고 구체적 용도에 맞게 허가를 작성한다.

학습 사례 P2: 모순이 생긴 곳

세베르 기관은 밀폐 용기의 발송을 기록했으나, 보내는 측이 볼 수 있는 베레그 기관의 기록 사본에는 인수 확인이 없다. 화물이 아직 이동 중이거나, 인수가 이루어지지 않았거나, 기록이 필요한 참여자에게 도달하지 않았을 수 있다. 위치와 책임자가 알려지지 않은 동안 문제는 인계 관리에 관한 것이다. 이 불일치만으로 외피 손상이나 사람의 노출이 확인되지는 않는다.

지정 직원은 정해진 경로로 인수자에게 연락한다. 베레그는 용기의 실제 위치와 책임자를 확인한다. 이어 기록의 판들을 비교한다. 보내는 측에 오래된 기록부 사본이 표시되었음이 드러난다. 첫 모순은 해결되었다. 확인된 인수와 위치가 사용하던 정보 판에서는 보이지 않았던 것이다.

그 뒤에도 후속 사용에 관한 별도 결정은 남는다. 지정된 적격 전문가는 용기 상태와 적용 조건을 평가한다. 기록부를 바로잡았다고 그 사용 허가가 자동으로 나오지는 않는다. 기록부에는 분명한 두 행이 생긴다. 위치 문제는 인수자 확인으로 종결했고, 후속 사용 문제는 명시된 전문가에게 인계했다.

재발을 막기 위해 팀은 참여자가 최신 기록을 읽고 있음을 어떻게 알며 통신 단절 시 무엇이 일어나는지 확인한다. 인계 점검에서 올바른 결과를 재현해야 수정이 완료된 것으로 본다. Γ47 · 128쪽에서는 이 사례를 검사실 업무 구성의 관점에서, Γ58 · 157쪽에서는 수정 확인 과제로 살핀다.

중요한 결론을 바로잡으면 책임자는 그 결론으로 이미 결정한 사람들에게 알린다. 공개 메시지는 새 근거를 설명하고 기밀을 지킨다. 분석 뒤에는 현행 판, 취소한 결론, 미해결 질문과 영향에 대한 책임자를 안다. 임상 결정은 Π08 · 173쪽, 허가 조건은 Π13 · 178쪽에 따라 재검토한다.

36 발생원, 노출 경로와 제거 목표

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

끊어야 할 사슬은 무엇인가

위협을 제거하려면 팀은 노출 가능성을 지속시키는 것이 무엇인지 정한다. 발생원은 물질, 손상된 장비나 계속되는 과정일 수 있다. 노출 경로는 발생원과 사람 또는 환경을 잇는다. 유입이 멈춘 뒤에도 오염이 남을 수 있다. 따라서 과제를 나누고 각각 확인 가능한 결과를 선택한다. 질병이 나타나기 전에도 방호 손상에 대한 행동이 필요할 수 있다.

원인을 모르는 동안 작업 지도에 여러 설명을 유지한다. 각각 알려진 연결, 가정과 결정을 바꿀 정보를 표시한다. 위험 평가는 구체적 활동, 노출 가능성과 영향에 연결하고 새 정보로 갱신한다. 이런 접근은 WHO 위험 평가 지침에 포함된다. [19] 물질의 기원과 책임 문제는 노출 발생원의 확인과 따로 검토한다.

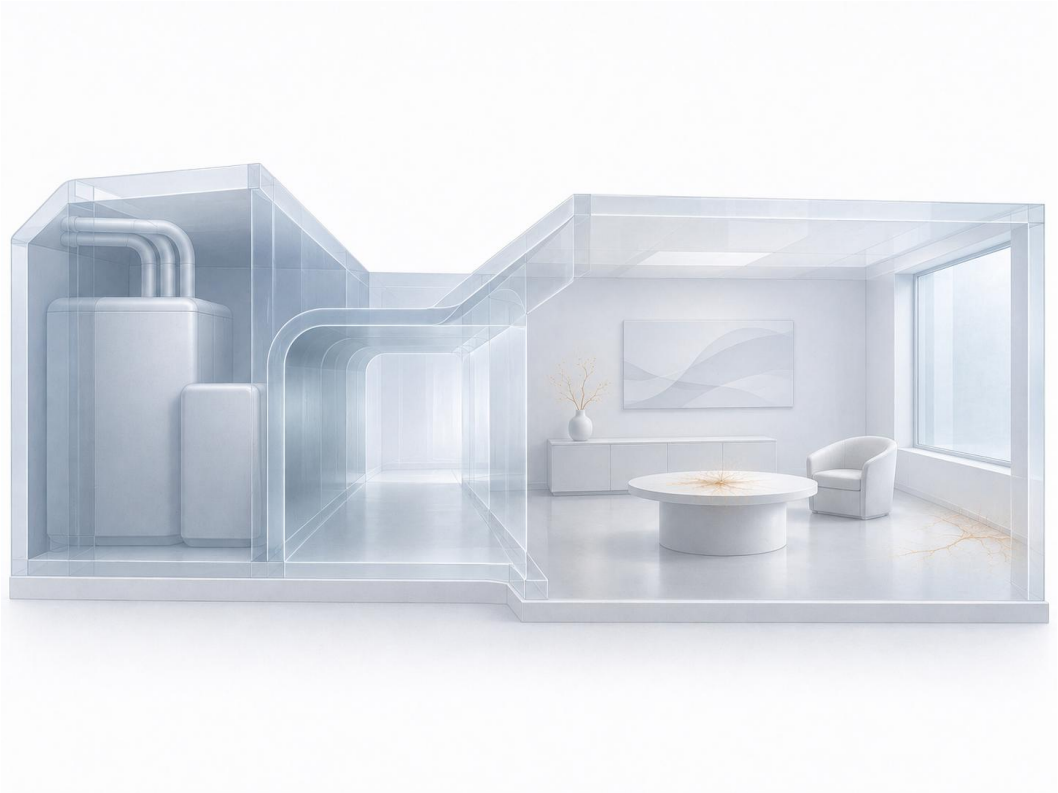


그림 18. 발생원, 경로와 잔류 흔적

공급 설비의 개략 단면과 실내 연결 및 확인이 필요한 구역을 보여준다. 탁자와 바닥의 가지 모양 호박색 흔적은 표현을 위한 표시다. 모양이 물질의 성질을 정하거나 생물학적 원인을 확인하지 않는다. 유입 중단과 잔류 노출 평가는 별도 결정이 필요하다.

과제 설정 순서

1. 사건 책임자는 사람 지원을 유지하면서 어떤 노출을 멈추고 어떤 기능을 복구할지 작업 결과를 명시한다. 담당자와 재검토 시각을 지정한다. "모든 것을 안전하게"라는 목표 대신 구체적인 대상과 용도의 조건을 설명한다.

2. 조사 책임자, 공학자와 환경 전문가는 발생원과 경로 지도를 만든다. 체계 경계, 연결, 사건 순서와 정보에 대한 확신을 표시한다. 조사하지 않은 구역은 미상으로 남긴다. 처치 여부가 달린 질문에는 수행자를 지정한다.

3. 공학자는 해당 설비에 의존하는 기능을 확인한다. 정지하면 환기, 급수, 통신이나 지원 접근이 바뀔 수 있다. 공학자는 허용 가능한 정지, 기능 대체나 제한적 운용 지속을 제안한다. 우주 환경에서는 이 분석이 생명 유지 결정에 포함된다.

4. 의료 책임자는 환자와 직원 방호를 위해 멈춰야 할 노출, 특별 경로가 필요한 집단과 지연 시 악화 가능성을 설명한다. 피해자 지원은 조사와 동시에 계속한다. 특정인의 치료를 환경 발생원의 최종 확인에 종속시키지 않는다.

5. 작업 책임자는 예상 효과, 결과 확인 가능성, 다른 곳으로 옮길 위험과 가용 자원으로 방안들을 비교한다. 작업과 대기 양쪽의 영향을 고려한다. 선택한 계획에는 작업 범위, 수행자 요건, 발생 폐기물 처리와 중단 조건을 명시한다.

6. 사건 책임자는 목표와 제약을 승인한다. 품질 책임자는 수행자의 약속과 독립된 정보로 작업 완료를 확인할 수 있을지 점검한다. 정보가 부족하면 확인 기한을 명시한 제한적이고 되돌릴 수 있는 결정을 허용한다. 이를 최종 제거라고 표현해서는 안 된다.

실패란 무엇인가

노출이 계속되거나 다른 발생원을 찾거나 작업이 생명 유지 기능을 해치거나 결과를 확인할 수 없으면 계획을 재검토한다. 행동을 반복하기 전에 실패 원인을 파악한다. 위험한 작업을 멈추면서도 필요한 지원과 가능한 방호 조치는 유지한다.

확인할 때 유입이 멈췄는지, 확산이 제한되었는지, 남은 위험이 합의된 용도에 맞는지와 필요한 체계가 작동하는지 네 질문에 따로 답한다. 답마다 근거가 있다. 서로 다른 전문가가 각각의 결과를 맡을 수 있고 공통 기록부가 그 결정을 연결한다.

학습 사례, 허구의 상황. 마을에서 공급 체계의 손상 부품을 교체했지만 이례적인 증상 호소가 반복되었다. 유입이 체계의 상류에서 일어나면 다시 교체해도 해결되지 않는다. 책임자는 발생원 지도로 돌아가 초기 가설의 경계를 확인하고 승인 계획 안에서 대체 보급을 유지한다.

이 작업이 끝나면 제거 목표, 알려진 연결과 추정 연결, 책임자와 재검토 사유가 합의된다. Γ37 · 099쪽에서 팀은 Π09 · 174쪽에 따라 복구 방식을 선택한다. 발견 대상과 위해의 연관 자체가 의심스러우면 Γ34 · 092쪽으로 돌아간다.

37 환경 복구 방법의 선택과 검증

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

특정 대상에 대한 방법의 적합성

복구 방식은 환경, 추정 위해 기전과 대상의 향후 용도에 맞춰 선택한다. 다른 물질이나 조건에서 얻은 결과는 적용 가능성을 확인해야 한다. WHO는 제염과 폐기물을 위험 평가 및 작업 조건과 연결해 다룬다. [1] 가상의 외계 기원에는 지구의 개념을 적용할 수 있는지가 별도 질문으로 남는다.

계획에는 유입 중단, 위험 물질 제거, 위험 활성 저하와 필요한 기능 복구를 따로 기술한다. 부품 교체, 임시 제한이나 용도 변경이 타당한 결과가 될 때도 있다. 이때 팀은 영향을 설명하고 후속 결정을 지정한다.

복구 계획을 승인하는 방법

1. 시설 소유자는 어떤 용도로 쓰려 하며 어떤 기능이 필요한지 설명한다. 의료 공간, 기술 구획과 주거 건물에는 다른 사용 허가 조건이 필요할 수 있다. 소유자는 기반시설의 제약, 예비 수단과 정지의 영향을 알린다. 이를 바탕으로 Γ36 · 097쪽의 과제를 구체화한다.
2. 해당 분야 전문가는 방안과 적용 가능성의 근거를 제시한다. 각각 확인된 것, 추정하는 것과 부적합해질 수 있는 조건을 표시한다. 기술 운용 조건은 해당 대상과 위험에 대해 승인된 전문 절차에서 가져온다. 근거가 부족하면 그 공백도 결정의 일부로 남긴다.
3. 공학자와 의료 책임자는 작업으로 생길 수 있는 물질 손상, 장비 고장, 직원 노출과 지원 중단을 평가한다. 체계의 후속 유지관리와 발생 물질의 처리 경로를 확인한다. 새로 관리할 수 없는 위험을 만드는 방안은 다시 설계하도록 돌려보낸다.
4. 품질 책임자는 작업 전에 어떤 정보와 독립 평가로 결과를 확인할지 정한다. 수행 보고와 환경 적합성 소견이 각각 필요하다. 기준을 미리 합의하고 확인의 한계와 영향을 계획에 기록한다.

5. 사건 책임자는 방안들을 비교하고 수행자, 자원, 범위, 중지 조건과 계획 변경 절차를 승인한다. 장비가 있다는 사실만으로 수행자의 자격이 확인되지는 않는다. 작업 권한과 이후 시설 처분 권한을 고려해 합의해야 한다.

이행과 인수 확인

시작 전에 작업 책임자는 사람의 준비, 통신, 주요 의존 관계와 예비 수단을 확인한다. 조건이 충족되지 않으면 시작을 미루거나 합의된 범위를 바꾼다. 기록에는 누가 어떤 근거로 작업을 허가했는지 남는다.

작업 중 수행자는 중요한 이탈, 손상, 예상하지 못한 물질 확산과 작업 경계 관리 상실을 기록한다. 이런 사건이 생기면 책임자에게 알리고 정해진 중단 절차를 따른다. 허가 없이 방법을 바꾸고 "동등한 절차"라고 기록해 감추지 않는다. 재개하려면 원인을 검토하고 계획을 갱신해야 한다.

인수 확인에서는 수행 과제를 환경 상태와 체계 작동에 대조한다. 조건마다 적절한 근거를 사용한다. 외관, 위험 평가 결과와 장비 정상 작동은 서로 다른 질문에 답한다. 중요한 불일치는 책임자와 해결 기한을 함께 기록한다.

학습 사례, 허구의 상황. 구획 작업 뒤 합의한 지표에서는 예상 효과가 나왔지만 중요한 설비의 기밀성이 사라졌다. 공학적 고장이 별도 위험을 만들므로 이전 용도로 인수하지 않는다. 결정에는 설비 교체와 확인 뒤의 새 제한적 허가를 포함할 수 있다.

학습 사례: 복구 대안 비교

학습 사례 P5의 한 분기에서 팀이 영향받은 공간 하나의 업무 복귀를 검토한다고 하자. 이는 가정한 분석 분기이며 도시의 오염이 확인되었다는 보고가 아니다. 공간에 필요한 기능과 전문가가 확인할 조건 목록을 정했다. 이제 서비스를 대체하면서 임시 제한을 계속할지, 이전 업무를 위해 복구할지, 적절한 확인 뒤 더 좁은 용도를 허가할지 논의한다.

방안마다 비용이 있다. 제한을 계속하려면 서비스를 지속적으로 대체해야 한다. 전면 복구에는 지금 없는 자원과 시간이 필요할 수 있다. 제한적 사용은 미확인 구역에 의존하지 않고 팀이 조건을 갖출 수 있어야 유용하다. 비교의 중심은 가능한 한 빨리 완료를 선언하려는 욕구가 아니라 구체적 기능과 영향이다.

공학자는 기술적 의존 관계를 확인하고, 의료 책임자는 지원 중단의 영향을 설명하며, 복구 전문가는 방안의 적용 가능성을 뒷받침한다. 품질 책임자는 각각의 결과를 받아들일 수 있게 하는 정보를 정한다. 책임자는 소견들을 비교하고 선택 범위와 재검토 조건을 기록한다.

정보가 조건 일부만 확인하면 허용할 다음 단계도 제한적일 수 있다. 문서에는 누구에게 어떤 목적으로 작업을 허가하고, 어떤 기능을 당분간 다르게 제공하며, 허가 확대에 무엇이 필요한지 명시한다. "시설 복구 완료"보다 덜 최종적으로 보이지만 수행자에게 분명한 경계를 준다.

수행 뒤에는 작업 결과와 체계 준비 상태를 따로 확인한다. 필수 조건 하나라도 맞지 않으면 관련 결정 부분을 재검토한다. 이전 확인 정보는 적용 범위를 표시해 보존한다. 그러면 인수 확인은 실제 성과와 남은 일을 보여준다.

작업 뒤 수행자 보고, 이탈 사항, 기능 소견과 허가용 정보를 모은다. 사람 복귀 결정은 권한 있는 책임자가 Γ38 · 101쪽 및 Π13 · 178쪽에 따라 내린다. 계약업체의 작업 완료 확인서도 고유한 목적을 유지하며 자료 묶음에 포함된다.

38 자료의 질과 허가 결정

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

허가는 특정 용도에 적용된다

허가는 누가, 어디에, 무엇을 위해, 어떤 조건으로 들어가거나 돌아갈 수 있는지를 기술한다. 짧은 기술 작업과 상시 거주에는 서로 다른 근거가 필요하다. 한 구역의 점검이 연결된 공간과 망을 자동으로 포괄하지도 않는다. 그러므로 자료가 충분한지 평가하기 전에 의도한 용도를 정한다.

EPA는 오염 제거 시 자료 품질 계획을 자료가 뒷받침해야 할 결정과 연결한다. [31] 이 책은 먼저 결정과 핵심 불확실성을 명시한 뒤 필요한 증거 묶음을 정한다는 원칙을 채택한다. 모든 대상에 공통인 음성 결과 횟수를 정하지 않는다.

결정 자료 묶음의 구성

결정용으로 위험, 발생원 제거, 환경 상태, 체계 정상 작동과 건강 관찰 정보를 모은다. 각 절에 자료 출처, 한계와 해당 자료가 확인하는 허가 조건을 명시한다. 이어 결정 질문별로 완전성을 확인한다. 보고서 분량으로 필요한 구역이나 기간의 부재를 메울 수는 없다.

확인할 질문	결정자가 확인해야 할 사항
승인된 작업을 완료했는가	수행한 행동, 이탈과 미해결 지적 사항
추정 노출이 멈췄는가	한계를 명시한 서로 부합하는 자료
기반시설을 사용할 수 있는가	선택한 용도에 필요한 기능의 확인
조건을 충분히 포괄했는가	평가 범위와 검토하지 않은 상황의 설명
악화를 발견할 수 있는가	작동하는 관찰, 보고 수신자와 행동

심의 순서

1. 사용 허가 결정의 책임자는 시설, 예상 사용자와 운용 조건을 명시한다. 의료 및 공학 책임자와 함께 오류의 영향에 맞는 기준을 세운다. 결과를 받은 뒤 도입한 요건은 따로 설명하고 같은 합의 절차를 거친다.
2. 품질 책임자는 자료의 출처, 완전성, 최신성과 중요한 불일치를 확인한다. 정보 부재, 음성 결과와 부적합한 방법을 구분한다. 수정 소견은 이전 판과 연결해 결정 변화를 복원할 수 있게 한다.
3. 독립된 해당 분야 검토자는 자료가 바로 그 요청 허가를 뒷받침하는지 평가한다. 독립성은 수행 작업의 성공에 책임을 지지 않고 결론에 이의를 제기할 수 있음을 뜻한다. 자원이 제한되면 가능한 확인 방식을 정해 기록하고 그 한계를 결정 책임자에게 알린다.
4. 의료 및 공학 책임자는 허가 뒤 악화를 발견하고 제때 조건을 바꿀 수 있는지 확인한다. 지원 요청 경로가 작동하지 않을 때의 좋은 통계는 신뢰할 관찰로 보지 않는다. 잔류 노출의 영향이 특히 클 수 있는 사용자를 따로 검토한다.
5. 권한 있는 책임자는 사용을 허가하거나 조건부 허가하거나 미룬다. 근거에 서명하고 남은 위험의 담당자를 지정한다. 연기하면 구체적인 공백, 해소 방법, 수행자와 재검토일을 명시한다.

제한적 복귀의 조건

단계별 경계가 분명하고 필요한 서비스를 이용할 수 있으며 팀이 악화를 알아차려 대응할 수 있으면 시설을 단계적으로 열 수 있다. 결정에는 기한, 허용 용도, 아직 불가능한 작업과 문제 보고 방법을 명시한다. 이 조건을 바꾸려면 새 평가가 필요하다.

학습 사례, 허구의 상황. 도시의 한 건물에서 작업을 마쳤지만 공통 공급 체계와의 연결은 불분명하다. 건물 보고는 전체 망의 적합성을 확인하지 않으며 망의 상태에 의존하는 건물 사용을 그 자체로 허가하지도 않는다. 권한 있는 책임자는 해당 용도에 공급이 적합함을 확인하거나 허용

활동이 미확인 망에 의존하지 않는다는 근거를 얻은 뒤에만 제한적 허가를 검토한다. 남은 불확실성에는 별도 과제와 책임자를 정한다.

사용자는 현행 판, 허용 사항과 재검토 시점이 분명한 허가 문서를 받는다. 실행할 수 없는 조건은 사람 복귀 전에 바로잡는다. 승인에는 Π13 · 178쪽, 불일치 분석에는 Γ35 · 095쪽, 제거 작업 지속에는 Π09 · 174쪽을 사용한다.

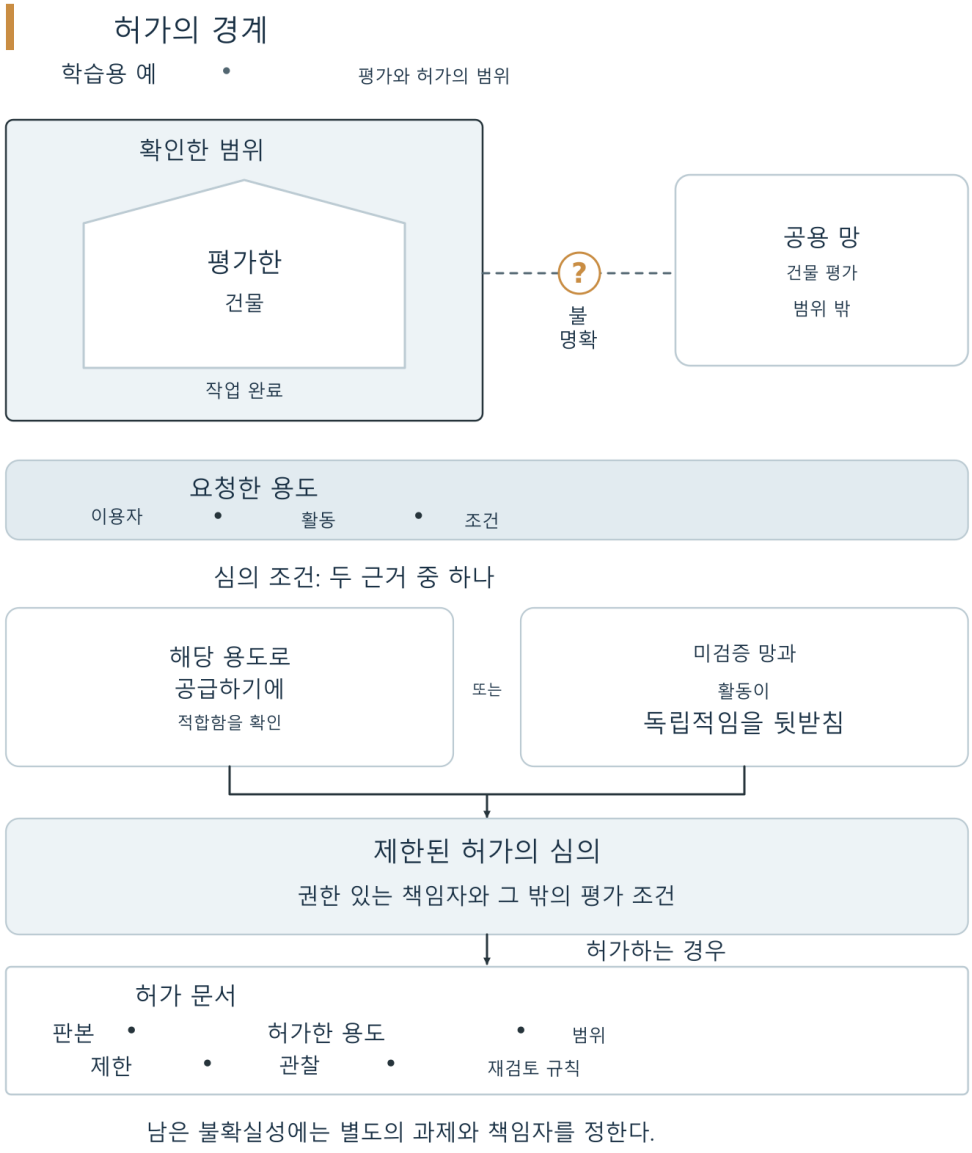


그림 19. 허가의 경계

학습 사례에서 건물 점검이 연결된 망을 자동으로 포괄하지는 않는다. 제한적 허가는 명시한 용도와 확인된 공급 적합성, 또는 활동이 미확인 망에 의존하지 않는다는 타당한 근거에 달려 있다.

39 필요한 의료 수단의 목표 특성

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

환자의 필요에서 개발 과제로

개발은 지원 필요에서 시작한다. 팀은 의사가 아직 내릴 수 없는 결정이나 당사자에게 아직 달성할 수 없는 결과를 파악한다. 질병 예방, 상태 판별, 중증도 감소, 합병증 치료나 기능 회복이 필요할 수 있다. 사건의 성격을 모르면 방호 기전도 앞으로 밝혀야 한다. 추정 인자의 이름 자체가 미래 제품을 정하지는 않는다.

목표 제품 특성은 누구에게 어떤 목적으로 수단이 필요하고 최소 허용 수준에서 어떤 특성이 있어야 하며 무엇이 바람직한지 설명한다. WHO도 이런 접근을 쓴다. [29] 이 책에서 목표 특성은 임상 부서, 연구자와 사용 체계를 연결한다. 이들은 필요한 이익, 제약과 목표 재검토 사유를 합의한다.

목표 특성을 작성하는 방법

1. 의료 책임자는 충족되지 않은 필요를 명시한다. 누구에게 어떤 상태 단계에서 지원이 필요하고, 현재 가능한 결정과 그것으로 달성하지 못하는 것을 적는다. 중증 환자와 노출 가능성은 있지만 질병이 없는 사람의 필요를 따로 기록한다. 서로 다른 제품이 필요할 수 있기 때문이다.
2. 임상의는 영향받는 집단의 대표와 함께 의미 있는 결과를 선택한다. 당사자에게 중요한 결과 대신 검사실 지표를 쓰면 팀은 둘의 연관을 뒷받침한다. 진단 수단에는 양성, 음성과 불확정 결과 뒤의 행동을 미리 기술한다. 환자가 그 다음 단계를 이용할 수 있는지도 확인한다.
3. 임상 부서 책임자는 사용 장소, 가용 인력, 동반 지원, 필요한 응답 시간과 자원을 설명한다. 요건은 실제 지원 여건에서 확인한다. 전문 센터에서 입증한 효과도 관찰과 배송 방식이 다른 마을에 적용할 수 있는지 평가해야 한다.
4. 품질 및 보급 책임자는 품질, 운송, 보관, 직원 훈련과 공급 집계의 요건을 정한다. 소모품과 공급 차질 시 행동을 확인한다. 공급자가 아직 확인하지 않은 역량은 미해결 요건으로 표시한다.
5. 개발 책임자는 없으면 과제를 해결할 수 없는 최소 요건과 바람직한 개선을 구분한다. 요건마다 근거와 평가 방법이 있다. 최소에 이르지 못하면 팀은 용도를 바꾸거나 해당 개발 분야를 중단한다. 요건 하향은 환자 영향을 설명하는 새 결정으로 작성한다.
6. 권한 있는 의료 기관은 목표 특성과 갱신 절차를 승인한다. 연구자에게 하나의 현행 판을 제공한다. 질병, 가용 지원이나 사용 조건의 새 정보가 다른 목표를 요구할 수 있다. 변경을 후보 목록 안에 감추지 않는다.

진료 경로 안의 제품

목표 특성은 누가 사용을 선택하고 무엇을 확인하며 누구에게 결과를 전달하고 누가 영향을 관찰하는지 지원 속 수단의 위치를 보여준다. 개별 환자의 결정은 여전히 임상적이다. 집단별로 보유 정보와 공백을 명시한다. 공백은 연구 계획과 사용 조건에서 고려한다.

학습 사례, 허구의 상황. 착륙선에는 의료 경로 변경 필요성을 제때 정할 수 있는 수단이 필요하다. 후보 수단은 먼 센터로 배송한 뒤에만 정확한 답을 준다. 과학적 가치는 남아도 승무원의 원래 운용 필요는 충족하지 못한다. 목표 특성을 재검토하거나 결정을 도울 다른 방법을 찾는다.

학습 사례 P3: 먼저 필요한 결정을 정하기

사례 P3의 병원에서 향후 개발 프로그램을 논의한다. 첫 제안은 제품 이름처럼 들린다. "새로운 신속 검사가 필요하다." 임상팀은 다음 질문을 던진다. 그런 검사가 어떤 결정을 개선해야 하는가? 가능한 과제는 서로 다르다. 특정 원인을 구체화하거나, 후속 진료 선택을 돕거나, 경로 문제를 해결하는 것일 수 있다. 과제를 고르기 전에는 "신속"이라는 말에 분명한 실무적 의미가 없다.

팀은 현재 어려움을 설명한다. 의사는 이 기관의 여건에서 구체적 결정에 쓸 수 있는 답이 필요하다. 이어 누가 수단을 쓰고 어떤 관찰을 계속해야 하며 결과별로 무엇이 뒤따를지 확인한다. 양성 결과가 이용할 수 없는 다음 단계로 이어지면 목표 특성에 이 부족도 고려해야 한다. 그렇지 않으면 기술적으로 성공한 제품도 원래 의료 문제를 해결하지 못한다.

이어서 필수 특성과 바람직한 특성을 나눈다. 학습 모형에서는 선택한 질문에 적용할 답과 결과 뒤에 실행할 수 있는 경로가 필수다. 더 편리한 업무 구성은 바람직한 개선일 수 있다. 정확도, 시간과 품질의 구체적 지표는 해당 과제의 전문가가 정하고 근거와 평가 방법을 부여한다. 표를 완성된 것처럼 보이게 하려고 임의의 어림수를 정하지 않는다.

외딴 마을과 비교하면 목표 특성 하나가 모든 장소에 맞지는 않는 이유를 알 수 있다. 병원에서는 특정한 결과 전달 및 논의 방식을 쓸 수 있지만 마을에는 다른 통신, 운송과 관찰 제약이 있을 수 있다. 개발자는 다른 용도를 선택하거나 첫 사용 범위를 명시적으로 제한할 수 있다. 나중에 제품이 약속하는 범위를 팀이 모르게 넓히지 않도록 이 결정을 목표 특성의 해당 판에 보존한다.

논의가 끝나면 후보가 선택한 필요에 답하며 어떤 특성을 더 확인해야 하는지 프로그램의 내용을 평가할 수 있다. 필요 자체가 바뀌면 개발 분야 비교 전에 목표 특성을 재검토한다. 이미 얻은 자료는 보존하되 미래 비용은 새 목표에 맞춘다.

기술적 성과를 보여도 환자나 의사의 어떤 결정이 개선되었는지 말할 수 없으면 팀은 원래 필요로 돌아간다. 얻은 자료는 보존한다. 이 확인 뒤 목표 특성에는 책임자, 판, 성공 기준과 중단 조건이 있다. Γ40 · 106쪽은 후보 선택을 다루고 Π10 · 175쪽은 의료 수단 개발 단계를 연결한다.



그림 20. 정확한 답이 너무 멀리 있다

허구의 학습 사례. 승무원에게는 제때의 결정이 필요하지만 진단 후보의 답은 먼 센터에서만 얻을 수 있다. 과학적 정확도와 현재 지원 경로의 적합성을 따로 평가한다. 거리는 개략적으로 표시했다.

40 후보와 결과 외삽의 한계

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

후보에 대해 알려진 것

후보는 팀이 연구하자고 제안하는 수단이나 사용 방식이다. 기존 제품, 새 개발품이나 알려진 수단의 새 용도일 수 있다. 과학적 가설은 해당 분야에 관심을 갖는 이유를 설명하지만 새 질병에서 환자에게 주는 이익은 따로 평가해야 한다. 유사 병원체 정보는 필요한 질문을 선택하도록 돕는다. 이것이 WHO의 병원체 우선순위 접근을 포함한 연구 우선순위의 의미다. [28]

후보에 대해서는 추정 작용, 적합한 연구 결과, 안전성, 품질과 사용 가능성을 따로 기술한다. FDA는 탐색 연구, 전임상 및 임상 평가, 규제 검토와 후속 관찰을 통해 의약품 개발을 다룬다. [33] 이는 미국 체계에 관한 설명이다. 다른 관할권의 권한은 해당 기관들이 정한다.

접근법 비교 순서

1. 프로그램 책임자는 후보를 Γ39 · 104쪽의 목표 특성과 대조한다. 해당 분야가 어떤 필요를 충족할 수 있고 어떤 결과로 이를 확인할지 명시한다. 용도가 분명하지 않은 후보는 기전이 흥미로워도 질문 설정 단계로 돌아간다.
2. 과학팀은 보유 자료가 목표 질병과 지원 여건에 얼마나 관련되는지 설명한다. 연구한 체계와 미래 환자 사이의 중요한 차이를 열거하고 각 차이가 결론을 어떻게 바꿀 수 있는지 평가한다.
3. 근거 품질 책임자는 자료 출처, 보고의 완전성, 방법의 신뢰성과 확인 근거의 독립성을 점검한다. 같은 표본에 대한 여러 출판물은 서로 연결된 정보로 본다. 중요한 자료를 이용할 수 없으면 결정의 한계로 남는다.
4. 임상 및 규제 전문가들은 다음 허용 단계의 근거를 평가한다. 예상 이익, 위해 가능성, 가용 대안과 연구로 해결할 질문을 비교한다. 연구용 수단의 지위는 통상 치료용 제품의 지위와 따로 알린다.
5. 프로그램 책임자와 독립 검토자는 제한된 자원을 고려해 여러 분야를 비교한다. 허용 가능한 위험에서 의료 결정을 개선할 질문에 우선순위를 둔다. 인기, 자금 출처와 이미 쓴 비용은 전망이 좋다는 독립된 증거가 아니다.
6. 분야 책임자는 다음에 확인할 결과와 중단 조건을 정한다. 이익과 위험의 수용 불가능한 관계, 품질 부족, 질문에 답할 가능성의 상실이나 필요와의 불일치가 중단 근거일 수 있다. 분야를 바꿔도 부정적 결과와 선택 이유를 보존한다.

중간 단계의 성공을 과대평가하지 않는 방법

측정 신호의 변화, 생물학적 지표와 당사자 상태의 변화는 다른 결과다. 지표를 임상 결과 대신 쓰면 둘의 연관을 뒷받침한다. 남은 불확실성을 의사, 참여자와 사회에 분명히 알린다. 분야 비교를 위해 유리한 관찰과 불리한 관찰을 모두 보존한다.

학습 사례, 허구의 상황. 연구용 수단이 추정 위협과 관련된 지표를 바꾸지만 몸 상태, 합병증과 안전성 정보는 부족하다. 팀은 후보 지위를 유지하고 임상 질문을 구체화하며 허용 가능한 다음 단계를 검토한다. 치료법을 찾았다는 선언은 가용 근거의 범위를 넘는다.

학습 사례: 후보에 관한 다음 질문 선택

목표 특성을 합의한 뒤 프로그램에 가상의 제안 두 개가 들어온다. 첫 제안은 측정 지표를 더 잘 기술하지만 환자 이익까지 큰 공백이 남는다. 둘째는 정보가 적어도 임상적으로 의미 있는 결과에 관한 질문이 분명하다. 약물명과 추정 인자명이 없는 허구의 분야들로 연구 선택을 분석하기 위한 것이다.

측정 수가 더 많다고 비교가 자동으로 끝나지는 않는다. 품질 책임자는 자료 출처와 양쪽 제안의 한계를 확인한다. 임상팀은 목표 특성과 대조한다. 규제 및 윤리 전문가는 어느 다음 단계가 허용되며 수용 가능한 위험에서 유용한 답을 줄 수 있는지 평가한다. 이 단계에서 팀은 치료 처방과의 차이를 유지하면서 연구 질문을 선택한다.

첫 분야의 다음 업무는 지표가 필요한 결과와 관련되는지 확인하는 것일 수 있다. 제안한 방식으로 그 연관을 평가할 수 없다면 같은 유형의 추가 측정으로 핵심 공백을 메울 수 없다. 둘째 분야에는 초기 안전성이나 품질 정보가 부족할 수 있다. 그러면 임상 과제에 대한 관심만으로 다음 단계에 갈 수는 없다. 각 제안에는 고유한 지속 조건이 생긴다.

다른 집단이 확인할 수 있도록 검토 용도, 알려진 것, 부족한 것과 지위를 바꿀 결과를 기록한다. 자원이 부족하면 책임자는 대안과 연기 비용을 설명하며 분야를 선택한다. 이미 쓴 비용은 프로그램 이력에 넣지만 다음 단계 평가를 대신하지 않는다.

분야 중단도 지식을 남겨야 한다. 팀은 나중에 다른 이름으로 같은 경로를 시작하지 않도록 근거와 관련 자료를 보존한다. 장기 프로그램에서는 이런 결론이 특히 중요하다. 쌓은 경험을 잃거나 모든 중간 효과를 치료법 발견으로 선언하지 않으면서 결정을 바꿀 수 있기 때문이다.

백신도 안전성, 효과와 품질을 독립적으로 평가해야 한다. 개발과 검토 절차는 위협의 조성 확인에 그치지 않는다. [30] 외계 기원이라고 예방접종의 적용 가능성이나 제품 확보 시기를 미리 약속할 수 없다. 계획은 달성 가능한 단계와 재검토 조건에 근거한다.

비교 뒤 프로그램에는 선택한 질문, 후보별 근거 기록과 다른 방안의 제외 이유가 남는다. 사람 참여의 다음 단계는 「41 · 109쪽에서 살핀다. 개발 중에도 의료 지원과 발생원 제거는 각각의 경로로 수행한다.



그림 21. 서로 다른 세 결과

측정 신호, 생물학적 지표와 환자 상태는 다른 결과를 기술한다. 결론의 외삽에는 근거가 필요하고 안전성은 따로 평가한다. 정해진 확인을 마치기 전까지 연구용 수단은 후보 지위를 유지한다.

41 임상시험, 윤리와 독립적 감독

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

시험이 반드시 해결해야 할 질문

사람이 참여하는 연구는 중요한 의료 질문을 해결해야 한다. 설계는 허용 가능한 위험에서 결정에 쓸 자료를 얻을 수 있어야 한다. 비상상황에서는 정보 가치가 특히 중요하다. 설계상 해석 가능한 답을 얻을 수 없는 연구는 충분한 과학적 이익 없이 자원을 쓰고 참여자를 위험에 노출한다. WHO의 2024년 지침은 연구의 질을 과학적 타당성, 윤리와 결과의 유용성에 연결한다. [26]

시작 전에 프로토콜에서 참여자, 비교, 중요한 결과, 안전성 평가, 분석과 불완전한 자료 처리를 정한다. 변경마다 이유, 날짜와 승인을 부여한다. 진행 중 조정을 예정한 연구라면 조건을 미리 기술한다. 그러면 예정된 변경과 자료를 본 뒤 유리한 결과를 고르는 일을 구분할 수 있다.

개시와 수행 순서

1. 연구책임자는 질문을 만들고 팀이 답할 수 있는지 확인한다. 이를 위해 참여자, 자원, 관찰과 비교의 이용 가능성을 평가한다. 의미 있는 결과를 얻기 어려우면 먼저 연구 구성을 바꾼다.
2. 의뢰자와 품질 책임자는 자료 처리, 시험 기관 준비, 제품 집계와 책무 분담을 확보한다. 시작 전에 주요 이해충돌을 찾아 감독 구성에 반영한다. 결과 공개 절차는 자금 제공자에게 불편한 정보도 보존해야 한다.
3. 독립 윤리위원회와 관할 규제 기관은 정해진 검토를 수행한다. 기능은 서로 다르다. 윤리 승인이 필요한 허가를 대신하지 않고 허가가 참여자에 대한 연구자의 책임을 없애지도 않는다. 신속 절차도 중요한 위험과 동의를 실질적으로 확인해야 한다. [12]
4. 팀은 참여자에게 목적, 불확실성, 가능한 이익과 위해, 대안과 참여 중단 권리를 설명한다. 이해하기 쉬운 말로 설명하고 의존 관계의 압력 가능성을 고려해 이해했는지 확인한다. 통상적인 동의를 얻을 수 없으면 적용 요건과 승인 프로토콜을 따른다.
5. 임상팀과 독립 관찰 기구는 각각의 권한 안에서 안전성과 연구 지속을 검토한다. 담당 의료 전문가는 당장의 지원을 책임진다. 중대한 위해, 심각한 품질 저하나 답을 얻을 수 없게 되는 상황이 생기면 연구 변경, 중지 또는 종료에 대한 정해진 검토를 시작한다.
6. 등록과 보고를 맡은 의뢰자의 지정 대표는 첫 참여자 모집 전에 중재 연구의 사전 공개 등록을 확보하고, 이후 기록을 최신으로 유지하며 정해진 절차로 결과를 공개한다. 적용되는 국내 요건은 따로 확인한다. [46] WHO 표준은 중재 연구 등록을 과학적, 윤리적 의무로 본다. [45] 부정적 결과와 불확정 결과를 보고하면 다른 프로그램도 이미 얻은 지식을 고려할 수 있다.

미검증 중재에 대한 접근

연구를 논의할 때 이용 가능한 통상 지원을 당사자에게 따로 설명한다. 참여를 거부해도 그 지원은 유지된다. 포함 전에 후속 관찰과 유익한 처치의 이용 가능성을 논의하며 조직이 이행할 수 있는 의무만 명시한다.

MEURI는 특정 비상상황에서 미등록 또는 연구 중인 처치를 임상시험 밖에서 감시 아래 사용하기 위한 WHO 윤리 체계다. [27] 사용에는 유효한 권한, 근거, 동의, 관찰과 중요한 자료 전달이 필요하다. 체계 자체가 법적 허가를 주지는 않는다. 적절한 연구 가능성은 따로 검토한다.

학습 사례, 허구의 상황. 외딴 진료소에서 재진하러 오기 쉬운 환자만 포함하자는 제안이 나온다. 이런 구성은 가장 취약한 사람을 배제하고 결과의 적용 가능성을 왜곡할 수 있다. 시작 전에 팀은 관찰 지원을 재검토하고 남은 한계를 정직하게 설명한다.

학습 사례 P3: 운영 중인 병원 안의 연구

P3 사례의 병원에 아직 필요한 검토를 거쳐야 할 연구 제안이 준비되었다고 하자. 팀은 연구 처치가 지정 집단의 특정한 중요 결과를 개선하는지 알고 싶다. 첫 참여자 포함 전에 통상 지원과 필요한 관찰을 계속하면서 이 기관 여건에서 답을 얻을 수 있는지 확인한다.

첫 제약은 참여자 구성이다. 재진하러 오기 쉬운 사람만 포함하면 자료가 운송이나 돌봄에 어려움이 있는 사람을 충분히 반영하지 못할 수 있다. 팀은 이를 감춘 채 단순화하는 대신 후속 관찰 지원을 검토하고 남은 적용 한계를 정직하게 설명한다. 주요 조건을 확보할 수 없으면 모집 전에 계획을 재검토한다.

두 번째 제약은 전체 업무 부담이다. 연구를 위한 관찰에는 인력과 시간이 필요하다. 부서 책임자는 이 책무가 프로그램에 참여하지 않는 환자의 진료와 어떻게 양립하는지 평가한다. 의뢰자와 연구자는 필요한 자원을 합의한다. 시험 기관의 형식적인 동의가 모든 근무조에서 모든 조건을 갖출 수 있음을 확인해 주지는 않는다.

셋째 과제는 당사자와의 대화다. 참여와 무관하게 가능한 지원, 연구 질문과 아직 모르는 것을 설명한다. 이해 확인을 통해 참여가 회복을 보장하거나 통상 지원 유지의 조건이라고 생각하는지 알아차릴 수 있다. 설명은 팀이 이미 선택한 뒤 받는 서명이 아니라 포함 결정의 일부가 된다.

연구 중 새 불리한 신호는 정해진 안전성 평가를 거친다. 치료팀은 당장의 지원을 계속하고 감독 권한이 있는 참여자들은 프로그램에 미치는 영향을 검토한다. 연구 변경이나 종료는 근거와 후속 관찰을 함께 기록한다. 최종 보고는 부정적 결과와 불확정 결과를 보존한다. 그 결과도 참여를 요청한 이유인 질문에 답하기 때문이다.

시작 전에는 합의된 프로토콜, 필요한 검토, 분명한 동의 절차, 감독과 보고가 작동해야 한다. 연구를 마치면 팀은 얻은 답을 평가한다. 광범위한 사용 결정에는 ᄀ42 · 112쪽 및 ᄑ10 · 175쪽에 설명한 다음 단계가 필요하다.

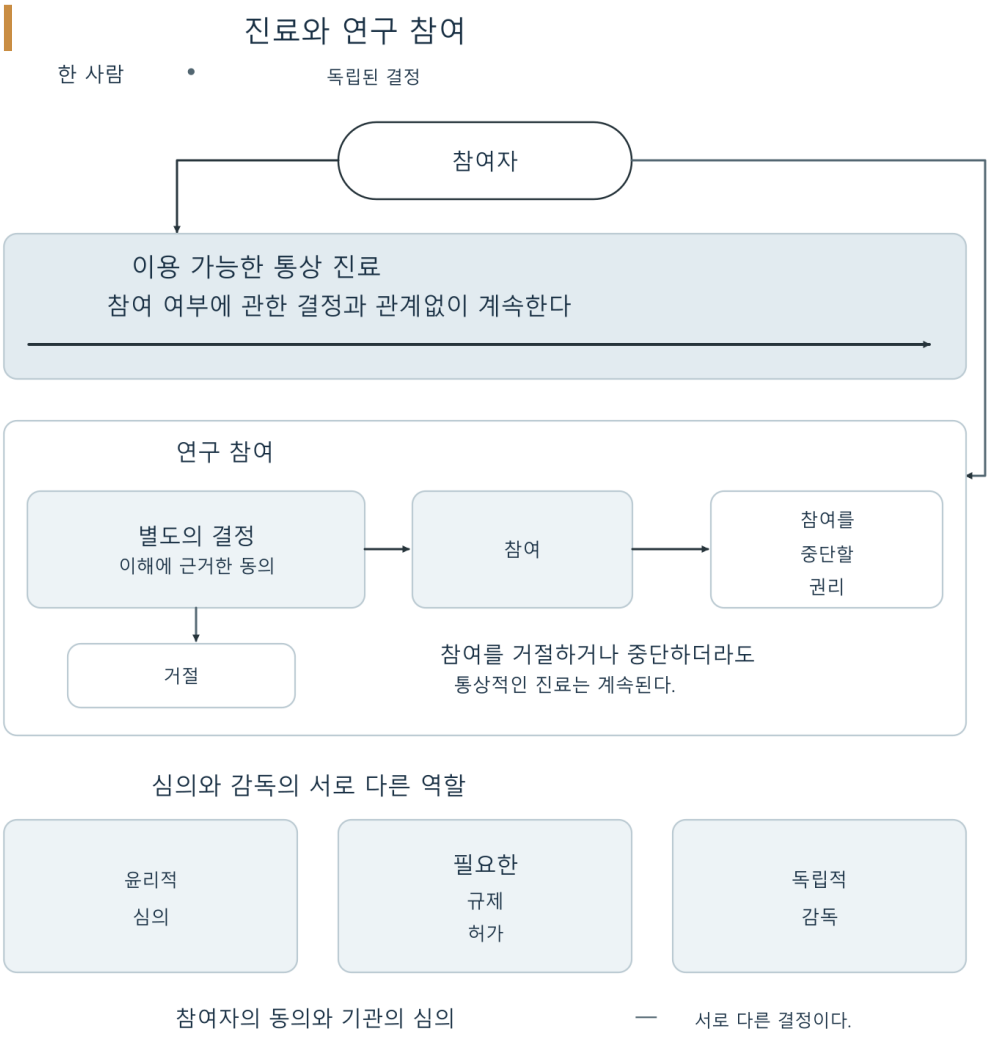


그림 22. 진료와 연구 참여

통상 지원과 연구 참여는 근거가 다르다. 참여 거부나 중단이 이용 가능한 지원을 끊지는 않는다. 동의, 독립 감독, 윤리 검토와 필요한 허가는 각각의 의미를 유지한다.

42 사용 허가, 품질과 관찰

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

서로 독립된 네 결정

이익의 과학적 평가, 사용 허가, 임상 권고와 제품 공급은 연결되지만 결정마다 고유한 근거와 책임자가 있다. 실제 사용 전에 어떤 제품이 누구에게 어떤 목적과 조건으로 허가되었는지 확인한다. 한 관할권의 결정은 그 권한 범위 안에서 검토한다.

WHO의 긴급사용목록 등재 절차는 품질, 안전성, 효과와 비상 필요를 고려해 특정 제품을 평가한다. 결정에는 조건과 후속 의무가 있다. [32] 사용을 계획할 때 제품의 현행 지위, 그 지위의 한계와 해당 관할권의 요건을 확인한다.

실무 도입 순서

1. 규제 업무 책임자는 제조자, 용도, 사용 집단, 결정 출처, 제약과 최신 판을 담은 제품 지위 기록을 작성한다. 연구 사용, 통상 허가 사용과 특별 사용 방식을 따로 표시한다. 오래된 출판물만이 아니라 현행 결정과 대조한다.
2. 임상 권고 승인 기관은 가용 지원 방식 중 제품의 위치를 정한다. 근거가 현지 환자, 자원과 경로에 관련되는지 평가한다. 권고에는 선택, 필요한 확인, 관찰과 재검토 사유를 설명한다. 다른 환자 집단에는 적용 가능성을 다시 검토한다.
3. 구매 및 품질 책임자는 공급품의 출처와 동일성, 필요한 문서, 취급 조건과 추적 가능성을 확인한다. 사용을 특정 공급품에 연결하고 제한이나 회수를 시행할 수 있게 한다. 품질이 의심되면 환자의 의료 경로를 유지하면서 정해진 절차에 따라 해당 제품을 사용 가능한 제품과 분리한다.
4. 의료 책임자는 기관의 직원 훈련, 자원, 환자 안내와 문제 보고 수신자의 준비 상태를 확인한다. 필요한 조건이 없으면 갖추거나 다른 허용 경로를 선택한다. 이렇게 공급품의 존재가 실행 가능한 지원으로 이어진다.
5. 담당 의료 전문가는 허가 용도를 환자 상태와 대조하고 주요 선택 근거를 기록한다. 예상 이익, 위험과 관찰을 설명한다. 제품의 전반적 지위가 그대로여도 상태 변화에는 새 개별 결정이 필요할 수 있다.
6. 안전성 감시 부서와 규제 기관은 보고를 받아 평가하고 다른 자료와 대조하며 필요하면 사용 조건을 바꾼다. FDA는 의약품 전 생애 평가 과정에 시판 후 감시를 포함한다. [33] 참여자별 구체적 의무는 적용 체계가 정한다.

안전성 신호와 결정 변경

사용 뒤의 이상사건은 평가가 필요하다. 팀은 질병, 다른 처치, 제품 품질과 유사 보고를 검토한다. 시간적 순서 자체가 원인을 확정하지는 않지만 분석이 끝나기 전에도 피해자 지원은 계속한다. 주의 조치와 지위 변경은 근거와 책임자를 함께 기록한다.

제한 통보는 필요한 범위에서 구매 담당자, 창고, 진료팀과 영향받은 환자에게 전달한다. 책임자는 수신을 확인하고 대안 진료를 마련하며 이행을 점검한다. 이 피드백은 결정이 이루어지는 곳까지 갱신 정보가 도달했는지 보여 준다.

학습 사례, 허구의 상황. 제품은 관찰이 가능한 조건에서 한 환자 집단에 허가되었다. 다른 기관에는 같은 공급품이 있어도 그 관찰을 할 수 없다. 책임자는 먼저 필요한 조건을 갖추거나 적합한 기관으로 전원을 마련한다. 제품명이 같다고 조건 차이가 없어지지는 않는다.

학습 사례 P3: 허가에서 실제 지원으로

프로그램의 가상 후속 상황을 살펴보자. 특정 제품이 지정 집단과 명시 조건에 허가되었다. 이 학습 분기는 P3 사건의 수단을 실제로 찾았다고 가정하지 않는다. 다음 조직적 이행을 보여준다. 병원은 공급품을 받았어도 사용 준비를 더 확인해야 한다.

품질 책임자는 공급 정보를, 의료 책임자는 직원 훈련과 필요한 자원을 확인한다. 필요한 관찰 일부를 모든 근무조에서 이용할 수 없다는 사실이 드러난다. 이를 해결하기 전에는 제품을 적합한 환자 모두에게 똑같이 이용 가능한 지원으로 볼 수 없다. 책임자는 조건을 갖추거나 다른 허용 경로를 조율한다.

나중에 사용 제한의 구체적인 정보가 들어온다. 이는 처방 확인, 창고 출고, 환자 설명과 관찰이라는 구체적인 실무 행동을 바꾸어야 한다. 조정자는 변경 대상자들의 수신을 확인한다. 누군가 이전 버전을 계속 쓰면 팀은 바로 그 전달의 단절을 시정한다.

따라서 도입은 상자 도착 날짜로 끝나지 않고 책임자, 품질과 피드백을 갖춘 경로가 작동해야 완료된다. 이후에도 사건 발생원, 환경과 사람들의 회복은 따로 평가한다. 이렇게 의료 수단 개발과 책의 나머지 과제 간 연결을 유지한다.

제품을 도입한 뒤에는 임상 경로가 작동하고 공급 품질이 확인되어 있으며 피드백이 마련되어 있다. 약이나 백신의 개발은 특정 의료 과제를 해결한다. 발생원 조사, 환경 복구와 사람들의 관찰은 각각의 과제를 마칠 때까지 계속된다. 다음 부에서는 우주 임무와 지구상의 장소에서 이 공통 순서를 살핀다.

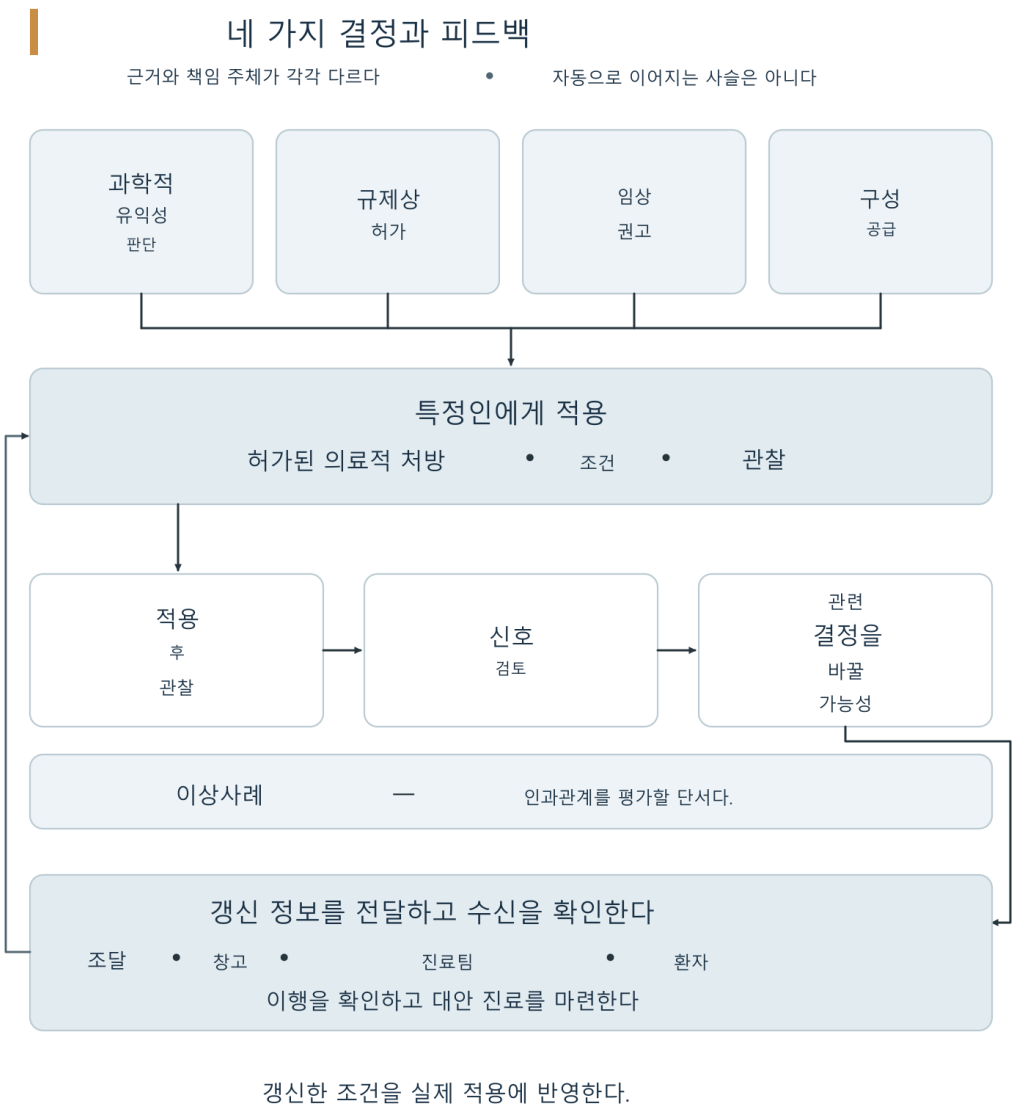


그림 23. 네 결정과 피드백

과학적 결론, 사용 허가, 임상 권고와 공급 확보는 서로 대신하지 않는다. 안전성 신호는 관련 결정을 바꿀 수 있다. 갱신은 수행자와 환자에게 도달하고 수령을 확인해야 한다.

제VI부. 우주 임무와 귀환

제43–46장. 자율성, 폐쇄형 생명 유지와 인수 조건을 고려하는 방법.

지금까지 이 책은 사람 지원, 설명 검증, 방호 유지와 결과 평가라는 목적별로 행동을 살폈다. 이제 같은 결정을 구체적 장소에서 내려야 한다. 궤도에서 다른 공간으로 옮기라는 익숙한 조언은 곧 승무원에게 공기, 통신과 아픈 사람을 도울 능력이 남을까라는 질문을 낳는다. 환경의 제약은 모든 결정의 일부가 된다.

우주 관련 장은 정거장 생활, 착륙 뒤 업무, 귀환과 지구 인수라는 임무 순서를 따른다. 통상 질병과 기술 고장뿐 아니라 원인 미상의 가상 사건도 검토한다. 이행마다 사람 지원과 운송 물질에 관해 알려진 것을 명확히 적은 기록, 두 가지를 유지해야 한다.

43 궤도 정거장과 폐쇄형 생명 유지

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

정거장 상태가 모든 결정에 영향을 주는 이유

정거장에서는 승무원이 공통 거주 환경을 쓴다. 구획을 잠시 닫으면 필요한 공간, 장비나 비축도 이용할 수 없게 될 수 있다. 따라서 지휘관은 추정 위험과 선택한 조치가 생명 및 사람 지원에 미치는 영향을 함께 평가한다. 가용 방안은 구체적 임무의 구조에 달려 있다. NASA 의료 지원 요건에는 대피와 귀환 뒤 지원의 준비가 포함된다 [6].

질병, 이례적 계기 지시, 물질 봉쇄 손상이나 방호 고장으로 평가를 시작할 수 있다. 초기 행동은 П01 · 166쪽, П02 · 167쪽 및 П04 · 169쪽에, 짧은 시나리오는 C1 · 182쪽에 있다. 원인 확인 전까지 팀은 통상 질병, 환경 노출, 계기 고장과 사건의 복합 발생을 검토한다. 이례적 신호 자체가 외계 기원을 확인하지는 않는다.



그림 24. 공동 거주 공간인 궤도 정거장

허구의 정거장. 사람 지원, 공학적 점검과 귀환 가능성은 공통 거주 환경에 달려 있다. 배치와 투명 외피는 예시이며 구체적 결정은 임무 구조에 따라 정한다.

그림 24에서 작업 구획과 거주 장소의 의존 관계를 따라가 보자. 투명 외피는 기능들의 인접성을 보여주지만 독립성을 검증한 도면은 아니다. 출입을 제한하기 전에 공학자는 어떤 서비스와 지원 경로가 영향을 받을지 답해야 한다. 이 질문이 그림과 지휘관의 결정을 연결한다.

사람을 돕는 주체와 정거장을 점검하는 주체

지휘관은 의료 및 공학 평가 책임자를 지정하고 우선순위를 정하며 확인한 정보를 지구에 전달한다. 의료 책임자는 상태의 긴급성을 평가하고 가용 지원을 마련하며 자문을 요청한다. 공학자는 방호 기능을 확인하고 제안한 운용 방식의 변화를 설명한다. 지상 팀은 전문가를 참여시키고 보급, 도킹과 승무원 인수 가능성을 조율한다.

첫 기록에는 관찰 시각, 사람의 위치, 알려진 장비 이동과 체계 상태를 명시한다. 이 정보는 가능한 연결을 확인하는 데 도움이 된다. 이동 이력이 불완전하면 공백으로 표시한다. 공통 구획에 있었다는 기록만으로 그곳에서 노출이 일어났다고 확정할 수는 없다.

지휘관은 아직 평가하지 않은 노출을 늘릴 수 있으면 관련 비필수 작업을 중지한다. 생명 유지를 바꾸기 전에 공학자는 영향과 정거장의 적용 절차를 확인한다. "모든 순환을 끄라" 같은 지시를 일반 지침서에서 특정 기체에 그대로 옮길 수는 없다. 영향은 기체의 구조에 달려 있기 때문이다.

체류와 이동 사이의 선택

이동 전에 팀은 긴급성, 목적지에서 예상되는 지원과 경로의 어려움을 비교한다. 어떤 새 접촉이 생기며 이동 중 생명 유지 기능을 어떻게 지킬지 확인한다. 사람, 장비와 물질에는 다른 경로가 필요할 수 있다. 어느 하나의 허가도 명시한 과제에만 적용된다.

귀환 결정을 위해 임무 지휘부는 승무원 의료 평가, 선내 지원 역량, 외부 지원까지 걸리는 시간, 우주선 상태와 인수 준비 정보를 받는다. 권한 있는 임무 조직이 이를 대조한다. 추정 전파 위험은 경로와 인수 팀 준비에 고려하며, 구조 필요성은 결정의 독립적 근거로 남는다.

학습 사례 P1: 스페라 정거장의 두 신호

가상의 스페라 정거장에는 여섯 명이 산다. 작업 구획에 이례적인 감시 신호가 나타났고, 나중에 승무원 한 명이 몸이 좋지 않다고 보고했다. 기록에는 두 관찰이 있다. 팀은 공통 원인으로 연결되는지 아직 모른다. 지휘자의 실무 질문은 확인이 진행되는 동안 어떤 활동을 계속할 수 있으며 아픈 사람의 지원을 어떻게 유지할 것인가다.

논의에는 구획의 비필수 작업을 잠시 제한하거나 관찰 아래 계속하는 두 방안이 올라온다. 첫 방안은 불분명한 상황의 새 행동을 줄이지만 승무원에게 필요한 자원을 없앨 수 있다. 둘째는 작업을 유지하지만 허용 가능하다고 볼 충분한 근거가 필요하다. 공학자는 먼저 거주 모듈이 어떤 체계에 의존하며 제한이 실제 어떤 기능에 영향을 줄지 확인한다. 의료 책임자는 당사자를 따로 평가한다. 이 두 평가가 없으면 선택은 조치의 이름에 그칠 것이다.

이 학습 사례의 조건에서는 검증 결과에 따라 지휘자가 정거장의 필수 기능을 유지하면서 구획 안의 비필수 작업을 중단할 수 있다. 결정은 근거 및 재검토 조건과 함께 기록한다. 지상 관제에는 두 관찰과 자문이 필요한 질문을 모두 전달한다. 보고에 하나의 공통 원인이라는 결론을 넣지는 않는다.

이후 공학자는 측정 경로 하나의 고장을 발견한다. 이는 중요한 변화다. 초기 신호를 더 이상 환경 변화의 신뢰할 증거로 쓸 수 없다. 그러나 당사자에게 의료 평가는 여전히 필요하다. 지휘관은 제한의 기술적 근거를 재검토하고 의료 책임자는 자신의 과제를 유지한다. 팀이 두 사건을 처음부터 하나의 "확인된 사례"로 묶었다면 고장 설명으로 의료 관찰까지 잘못 끝냈을 수 있다.

다음 확인은 기술 고장을 구체화한다. 작업 구획 문제는 특정 작업에 대한 적합성 평가로 넘어가며 당사자의 상태 결정은 의료팀에 남는다. 이를 구분한다고 모든 것이 설명되었다고 가장할 필요는

없다. 기록부에는 해소된 불확실성과 남은 불확실성이 드러난다. 이 두 결정은 제55장에서 다시 다룬다.

지구와의 통신 없이 업무를 지속하는 방법

지구와 통신할 수 없으면 지휘관은 미리 승인된 자율 권한을 쓴다. 현지 계획 사본에는 생명 보존 우선순위, 예비 수단 전환 조건, 실험 제약과 사후 기록부 전달 절차가 설명되어야 한다. 결정 기록에는 자문이 불가능했고 어떤 정보를 선내에서 평가해야 했는지 표시한다.

단계를 마치기 전에 팀은 사람 상태와 핵심 체계 작동 정보를 확인하고 관찰 책임자를 정하며 다음 행동을 기록한다. 구획 출입, 실험 재개, 도킹과 귀환은 Π13 · 178쪽에 따른 별도 결정이 필요하다. 다음 근무조에 남은 질문과 즉시 재검토를 요구할 사건을 인계한다.

44 착륙선, 외부 작업과 원격 기지

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

서로 연결된 세 공간

착륙 뒤 팀은 기체, 외부 작업 구역과 거주 기지라는 세 공간에서 동시에 일한다. 공간을 옮기면 지원 접근과 체계 부하가 바뀌고 사람 및 장비와 함께 물질이 이동할 수 있다. 따라서 외부로 나가기 전에 이동 절차를 준비한다. 지휘관, 의료 책임자, 공학자와 행성보호 전문가의 권한을 분담한다.

우주연구위원회 COSPAR의 정책은 임무 유형과 태양계 천체를 구별하며 유인 화성 탐사 원칙도 담고 있다. 특정 임무에 어떤 규정이 적용되는지는 전문가가 정한다. 이 문서들이 모든 혜성, 행성 또는 기지에 통용되는 완성된 단일 지침을 제공하는 것은 아니다. 외계 생명체와의 접촉 이후를 위한 과학적으로 입증된 보편적 치료 프로토콜도 없다 [3, 4].

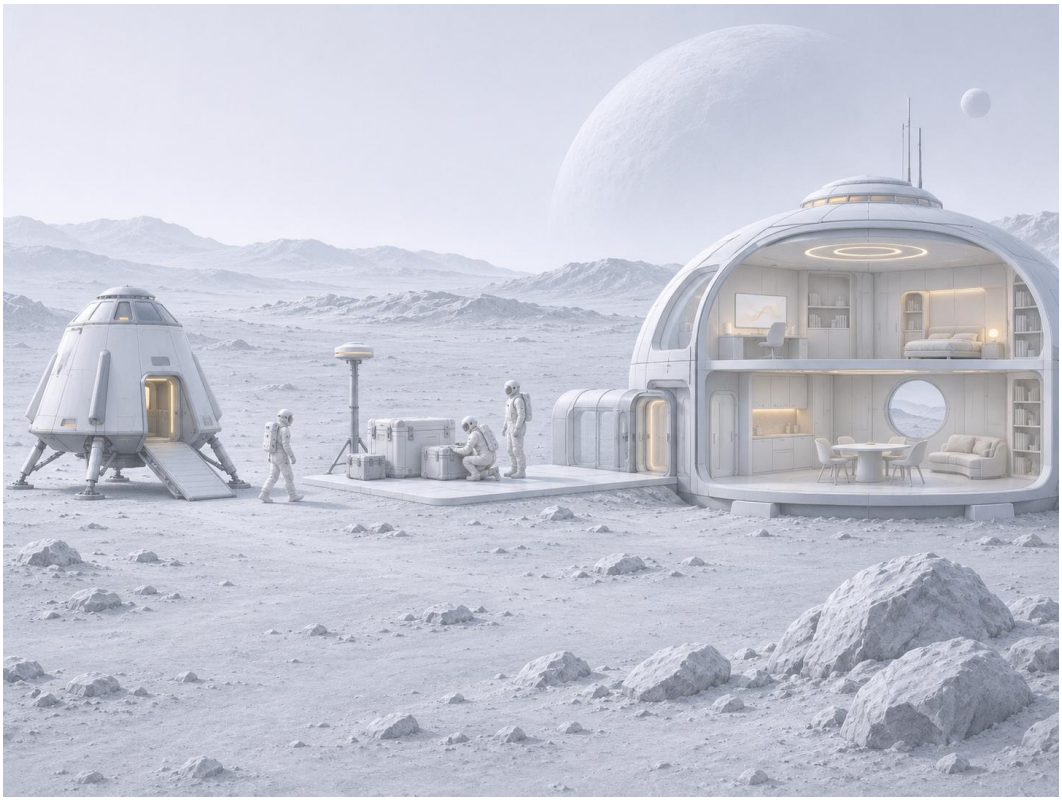


그림 25. 우주선, 외부 작업 구역과 거주 기지

예시 기체, 외부 작업 구역과 거주 기지가 임무의 서로 다른 세 공간을 보여준다. 표현을 위한 단면은 거주 기능을 드러낸다. 이동 절차와 기술 조건은 구체적 임무에 맞춰 정한다.

공간 간 이동 준비와 초기 대응

외부로 나가기 전에 작업 책임자는 목적을 설명하고 참여자 집계 담당자를 지정하며 작업 중단 조건과 귀환 경로를 알린다. 공학자는 수단과 비상 절차를 확인한다. 의료 책임자는 외상이나 상태 악화에 어떤 지원이 가능한지 파악한다. 과학 업무 책임자는 승인 프로그램 안에서 물질에 허용되는 행동을 명시한다.

이례적 사건을 알아차린 참여자는 장소, 시각, 관찰한 징후와 사람 상태를 보고한다. 후속 행동은 П01 · 166쪽 및 C2 · 183쪽에 따라 선택한다. 긴급 지원이 필요하면 준비된 구조 계획을 적용한다. 당사자에게 먼저 대상의 성질을 밝히거나 연구를 끝내라고 요구하지 않는다.

지휘관은 아직 평가하지 않은 물질 이동을 늘릴 수 있는 비필수 행동을 중지한다. 공학자는 가능한 귀환 경로와 거주 환경에 미치는 영향을 확인한다. 이동 이력에는 이미 안으로 들어온 것, 밖에 남은 것과 정보가 부족한 곳을 표시한다. 장구 처리 절차는 적합한 검증 절차에서 가져온다. 선택은 구조, 물질과 처리 수단의 호환성에 달려 있다.

제약이 되는 자원

원격 기지의 모든 조치는 제한된 비축과 시간을 쓴다. 팀은 선택 방안에서 먼저 소진될 자원, 그 상태의 관찰 담당자와 다른 방안이 필요할 시점을 정한다. 접촉을 제한하라고 제안하면 공기, 물, 에너지, 지원 접근과 머물 장소의 적합성도 함께 확인한다.

통신 지연이 크면 팀은 위임 권한과 현지 지침서를 쓴다. 지구에 보내는 보고에서 사실, 잠정 설명과 결정이 필요한 질문을 구분한다. 답을 받으면 책임자는 현재의 사람 및 체계 상태와 대조한다. 교신 중 초기 조건이 바뀌었을 수 있기 때문이다.

결정	평가 담당자	무엇이 확인되어야 하는가
외부 작업 계속하기	작업 책임자와 지휘관	작업 목적, 적합한 조건과 실행 가능한 중단 절차
피해자를 이동	의료 책임자와 지휘관	긴급성, 경로, 이동 중 지원과 인수
장비나 물질의 인계	지정 전문 부서	허가된 인계 목적, 물품 이력과 확인된 인수 조건
과학 프로그램을 재개	임무 지휘부	사건 분석과 충족된 허가 조건

가용 시간을 고려한 결정

학습 사례에서 장비가 돌아온 뒤 이례적인 부착물이 발견된다. 기원은 아직 모른다. 팀은 이동 이력을 기록하고 관련 비필수 인계를 제한하며 전문 평가를 요청한다. 후속 행동을 선택할 때 공학자는 핵심 장비와의 호환성을 확인한다. 임의로 부착물을 없애려 하면 원래 원인을 알기 전에 추가 고장을 만들 수 있다.

겉으로는 똑같이 신중해 보이는 두 계획을 비교해 보자. 첫째는 사람들을 정한 장소에 둔 채 외부 소견을 기다리자고 한다. 둘째도 기다리되 미리 자원 비축량과 준비한 예비 대안으로 전환할 가능성을 연결한다. 답이 늦어질 때 무엇을 할지 설명하는 것은 둘째뿐이다. 기록에는 막연히 "전문가를 기다리겠다"는 약속이 아니라 관찰 가능한 대기 한계와 전환을 선언할 담당자가 있어야 한다.

새 정보를 받으면 지휘관은 먼저 어떤 질문에 관련되는지 확인한다. 장비 소견은 사용 절차를 바꿔도 행성에서 물질을 반출하도록 허가하지는 않을 수 있다. 참여자 상태 정보는 귀환의 긴급성을 바꿔도 과학 프로그램을 허가하지는 않을 수 있다. 이렇게 시간, 자원과 결정 대상은 임무 전 과정에서 연결된다.

가용 행동, 수행자와 재검토 조건을 명시하면 단계를 다음 팀에 인계할 수 있다. 외부 작업 재개 허가는 해당 작업에 적용된다. 물질을 지구로 가져오려면 별도 결정이 필요하다. 준비는 제45장에서 이어지며 얻은 정보를 적용 한계와 함께 넘긴다.

45 승무원의 귀환과 로봇 채취 시료의 반입

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

지구에서 누구와 무엇을 인수하는가

귀환 때는 승무원에게 필요한 지원, 기체 정상 작동, 물질 상태와 지상 인수 준비를 정해야 한다. 질문마다 수행자와 근거가 다르다. 적용할 행성보호 요건은 임무에 달려 있다. 예를 들어 NASA NPR 8715.24는 NASA의 로봇 외계 임무에 적용된다. 제한적 시료 귀환 조항을 모든 유인 비행에 자동 적용할 수는 없다 [4, 5].

의료팀은 승무원의 지원 필요와 착륙 뒤 지원을 받을 수 있는지 평가한다. 대피와 인수는 임무 의료 지원의 일부로 준비한다 [6]. 긴급 지원이 필요하면 이를 의료 결정에 반영한다. 함께 운반하는 물질의 불분명한 상태는 별도 기록으로 유지한다.



그림 26. 두 귀환 — 서로 다른 인수 대상

독립된 두 학습 시나리오. 왼쪽은 의료팀의 승무원 인수, 오른쪽은 물질이 든 밀폐 무인 캡슐 인수다. 사람, 기체와 물질의 상태를 따로 평가한다. 두 그림은 모든 임무에 공통 장소나 단일 절차를 정하지 않는다.

귀환 결정 전에

임무 지휘부는 결정 참여자와 적용 귀환 조건을 정한다. 의료팀은 사람 상태, 필요한 지원과 운송 제약을 알린다. 공학팀은 기체와 핵심 체계 정보를 확인한다. 행성보호 전문가는 물질 요건과 충족 정보를 제시한다. 지상 조정자는 인수 부서, 자원, 통신과 예비 경로를 확인한다.

인계하는 물품마다 기록표를 만든다. 무엇을 넘기고, 어디에서 왔으며, 누가 책임졌고, 어떤 사건이 상태를 바꾸었을 수 있는지 적는다. 미해결 질문과 누락 기록은 분명히 표시한다. 정상적인 착륙조차 물질 이력의 알 수 없는 구간을 채워 주지는 못한다.

경로는 정상 진행과 계획에서 벗어난 진행 모두에 대해 논의한다. 착륙 장소를 이용할 수 없거나 통신이 끊기거나 상태가 악화하거나 기체 실제 상태가 보고와 다르면 무엇이 바뀔까? 가능한 대안은 미리 합의한다. 인수 측은 임무가 계획을 재검토할 시간을 갖도록 제시한 자원을 이용할 수 없음을 정직하게 알릴 수 있어야 한다.

조직의 경계에서 인계하기

특정 인수자가 확인한 뒤 책임이 넘어간다. 기록부에는 인계 시각, 사람과 체계의 상태, 현행 조치와 당면 과제를 남긴다. 의료 정보는 보호된 임상 경로로 지원에 필요한 범위에서 전달한다. 별도 화물 기록이 환자 인계를 대신하지 않는다.

착륙이나 인수가 계획에서 벗어나면 책임자는 합의한 비상 절차를 가동한다. 현지 부서는 위험과 자신의 과제를 분명히 설명받는다. 미지 물질의 개봉, 연구와 처리는 적합한 조건을 갖추고 권한과 훈련이 있는 팀에만 맡긴다.

학습 예제에서 우주선은 정상적으로 착륙했지만 물질 격리 시스템의 기록에는 공백이 있다. 지상팀은 의료 계획에 따라 사람들을 계속 받는다. 물질에 대해서는 별도 검증을 지정하고 불완전한 기록을 그 책임자에게 넘긴다. 성공적인 착륙이 과제 하나를 해결했지만 내용물의 상태에 답한 것은 아니다.

허가 근거와 후속 관찰

작업 전에 팀은 무엇을 하려 하고 어떤 정보가 필요하며 누가 질을 확인할지 향후 허가 기준을 합의한다. 체계 상태와 요건에 정해진 범위의 독립 확인을 고려한다. 음성 결과 하나는 자신의 연구 질문에만 답한다. 증상 부재는 평가 당시 당사자의 상태를 설명한다. 귀환 전체의 결정에는 적절한 근거들의 종합이 필요하다.

인수 뒤 의료 관찰, 기록 보관과 물질의 후속 평가 책임자를 지정한다. 분야마다 새 질병, 구체화된 이력, 체계 고장이나 결론을 바꾸는 결과 등 재검토 사유를 정한다. 과학 업무와 의료 관찰은 제55장에서 설명하듯 따로 마친다.

현행 규칙이 제안 임무를 포괄하지 않으면 주최자는 관할 기관과 해당 분야 전문가에게 미리 문의한다. 이 장은 그런 검토를 위한 질문을 만드는 데 도움이 된다. 권한과 허가는 임무 수행 전에 해당 절차로 정한다.

46 지구상의 미지의 물체

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

첫 신고에서 알 수 있는 것

미지 물체는 추락, 비상 착륙이나 화물 이동 뒤 발견될 수 있다. 이력이 아예 없을 때도 있다. 외관으로 기원과 질병 유발 능력을 알 수는 없다. 초기 평가에서는 물리적, 화학적, 방사선학적,

생물학적 위험 등 여러 가능성을 유지한다. WHO 위험 평가 접근은 발생원과 무관하게 여러 위험을 포괄한다 [19].

목격자는 Π01 · 166쪽 및 C3 · 184쪽을 따른다. 긴급 기관에 관찰 내용과 피해자 유무를 알리고 불필요한 접근과 임의의 물체 운반을 피한다. 사람 지원은 현장 안전과 지원 참여자의 훈련을 고려해 마련한다. 이미 안전한 위치에서 찍은 사진을 신고에 덧붙일 수 있지만 사진을 위해 다가갈 필요는 없다.

출동 기관의 행동

초기 대응 책임자는 지휘를 맡고 지원을 마련하며 전문 부서를 참여시킨다. 의료팀은 상태에 따라 사람을 평가한다. 위험 전문가는 내릴 수 있는 결론과 더 확인할 질문을 알린다. 확인된 물체 소유자나 임무 대표는 문서를 제공하고 팀은 발견 물체와 대조한다.

관할 전문 부서는 관찰 조건, 지형, 주민과 기반시설을 고려해 출입을 정한다. 가능한 노출 경로를 평가한 뒤 경계와 허용 행동을 정한다. 모든 미지 물체에 적용할 보편적 거리는 여기서 정하지 않는다. 새 정보가 오면 책임자는 결정을 재검토하고 근거를 보존한다.

책임자는 현지 계획에 따라 지원, 지휘와 전문 작업 장소를 마련한다. 훈련된 부서는 적합한 체계, 방호와 기술 행동을 선택한다. 다음 팀이 작업 과정을 복원할 수 있도록 기록부에 제한 구역의 업무상 출입과 책임 인계를 표시한다.



그림 27. 미지의 물체 발견 장소

미지의 파편 발견 장소. 사람 지원, 조정과 물체 평가는 서로 다른 과제로 수행한다. 예시 장면은 물체의 기원이나 위험을 확정하지 않는다.

사람, 정보와 물적 증거

담당자는 기밀을 지키며 현장에 있었던 장소와 시각, 관찰 상황, 증상과 연락처를 확인한다. 악화 시 문의할 곳과 새 결론을 알릴 사람을 설명한다. 물체 근처에 있었음, 노출 가능성과 확인된 감염을 구분한다. 증상 호소가 없다는 사실에도 한계가 있다. 그 자체로 노출 평가가 끝나지는 않는다.

전문가는 물체와 관련 물질 취급을 책임진다. 증거 보존은 구조 과제와 조율한다. 위법행위가 의심되면 의료 및 법집행 참여자의 권한을 미리 구분한다. 지원을 심문이나 연구에 대한 당사자의 동의에 종속시키지 않는다 [12].

학습 사례에서 목격자는 눈 자극을 보고하고 온라인에서는 이미 물체를 "외계 포자"라고 부른다. 책임자는 발견 사실과 평가 시작만 확인한다. 의사는 당사자 상태와 노출 가능성을 살핀다. 공개 메시지는 현행 행동, 지원받는 방법과 다음 소식의 출처를 설명한다. 물체의 기원은 미해결 질문으로 남는다.

인계와 종료

물체 인계 전에 인수 기관은 자신의 권한, 적합한 조건과 다음 업무를 책임질 준비를 확인한다. 검증된 이력이 귀환 우주 물질임을 나타내면 임무 책임자와 적용 행성보호 요건을 연결한다 [4, 5]. 목격자 보고의 "우주"라는 말 자체가 그 요건을 정하지는 않는다.

후속 업무는 지원과 관찰인 П03 · 168쪽 및 П07 · 172쪽, 성질 규명인 П06 · 171쪽, 발생원 제거인 П09 · 174쪽, 구역 사용 허가인 П13 · 178쪽으로 나뉜다. 물체 반출은 이동만 완료한다. 책임자는 사람 지원, 노출 흔적 평가와 관련 이동 확인이라는 남은 과제를 누구에게 인계했는지 점검한다.

제VII부. 지구상의 장소

제47–54장. 공통 결정을 기반시설, 주민과 사건 규모에 맞추는 방법.

지구에서는 보통 외부 지원을 더 쉽게 받을 수 있지만 영향을 받는 사람과 조직의 수는 훨씬 많을 수 있다. 검사실에는 문서화한 물질 이동이 있고, 병원은 치료를 계속해야 하며, 마을은 운송에 의존하고, 도시는 망으로 이웃 구역과 연결된다. 이런 차이가 결정에 누구를 참여시키고 어떤 영향을 먼저 확인할지 정한다.

이 부의 장들은 조건 비교로 읽을 수 있다. 같은 몸 상태 이상 보고에도 병원은 우선 지원을 배분하고 운송팀은 인계를 준비하며 마을은 날씨 악화 전에 지원받을 가능성을 확인한다. 공통 행동 카드는 유지되지만 현지 과제마다 수행자, 자원과 분명한 결과를 지정한다.

47 실험실, 생산 시설, 저장소와 운송

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

통제 상실의 확인은 어디서 시작되는가

검사실, 생산 시설이나 보관 중에는 직원 질병, 외피 손상, 방호 고장, 집계 불일치나 물질 위치 미상이 신호일 수 있다. 책임자는 먼저 정확히 어떤 이탈을 관찰했는지 확인한다. 작업 안전과 물질 접근 관리는 연결되지만 다른 질문을 해결한다. 평가는 참여자 권한 안에서 양쪽을 포괄해야 한다 [1, 7].

팀은 사람 지원을 마련하고 안전하다면 관련 비필수 행동을 멈춘다. 훈련된 직원은 현지 지침에 따라 장비를 정지한다. 미지 물질 연구에는 별도 위험 평가, 적합한 역량과 승인 절차가 필요하다. 사건의 업무 구성 분석이 직원에게 임의로 이런 연구를 시작할 허가를 주지는 않는다.

병행하는 다섯 방향

1. 근무조 책임자는 발견 시각, 관련 작업과 보고 출처를 포함해 이탈을 기록한다. 관찰한 사실과 추정 원인을 구분한다.
2. 의료 책임자는 긴급 지원 필요와 노출 가능성을 평가한다. 직원에게 П02 · 167쪽 또는 П03 · 168쪽 경로를 안내한다. 지원 요청을 징계 조사 뒤로 미루지 않는다.
3. 안전 전문가와 공학자는 방호 기능과 시설의 허용 운용 방식을 확인한다. 계속 가능한 작업과 중지한 작업을 열거한다.

4. 물질 및 품질 책임자는 생산 묶음, 시료, 장비와 폐기물의 이동을 대조한다. 확인할 인수자와 작업을 명시하고 아직 밝혀지지 않은 연결을 따로 표시한다.
5. 권한 있는 책임자는 적용 절차에 따라 필요한 부서에 알린다. 조사, 사람 지원, 통신과 업무 복구의 책임자를 지정한다.



그림 28. 작업과 책임이 서로 다른 복합 시설

검사실 작업, 생산, 보관, 인수와 발송에는 별도 평가와 책임이 필요하다. 문서 대조는 불일치 범위를 구체화한다. 호박색 강조는 확인된 위험을 뜻하지 않는다.

그림 28은 여러 책임 구역으로 나누어 읽으면 유용하다. 인수 구역은 물품을 실제로 받았음을 확인하고, 보관 구역은 체류 조건을, 작업 구역은 허용된 작업을, 발송 구역은 합의한 인계를 담당한다. 구역 사이에서 이력과 다음 책임자의 이름이 유지되어야 한다. 투시 단면은 이들을 한 건물로 묶어 보여 주지만 각 구역의 점검을 서로 대신할 수 있게 만들지는 않는다.

물질의 이력을 복원하는 방법

팀은 과정, 유지관리, 출입과 인계 기록을 출처 및 시각과 함께 보존한다. 오류를 고쳐도 이전 기록을 읽을 수 있게 한다. 정보 수집을 위해 훈련받지 않은 사람에게 의심 물질 운반이나 시료 채취를 맡길 필요는 없다. 허용 행동은 자격 있는 팀이 정한다.

생산 시설에서는 어떤 생산 묶음과 인수자가 실제 이탈에 관련되는지 확인한다. 권한 있는 사람은 적용 규칙과 보급 영향을 고려해 임시 출고 보류, 회수와 통보를 마련한다. 이력이 구체화되면 조치 범위를 바꾼다. 생산 시각 일치만으로 모든 제품의 위험이 같다고 확정할 수는 없다 [19].

학습 사례 P2: 용기는 어디에 있는가

세베르 기관이 베레그 기관으로 밀폐 용기를 보냈다. 보내는 측이 볼 수 있는 기록 사본에는 인수 확인이 없다. 외피 손상과 사람의 노출은 확인되지 않았다. 지금 답해야 할 질문은 두 가지다. 용기가 실제로 어디에 있으며 누가 책임지는가? 특성과 후속 사용은 별도로 평가한다.

보내는 측은 즉시 분실을 선언하거나 문서를 다시 보내는 데 그칠 수 있다. 첫 방안은 사실 확인에 앞서고 둘째는 이전 불확실성을 남긴다. 책임자는 정해진 경로로 직접 확인하기로 한다. 인수자는 실제 위치와 과제를 인수한 사람의 이름을 알린다. 이제 용기 적합성 평가는 아직 끝나지 않았어도 인계 관리의 공백은 사라진다.

대조 결과 보내는 측이 오래된 기록부 사본을 열었음이 드러난다. 최신 기록은 있었지만 업무 판단에 들어오지 않았다. 이것이 문서 불일치를 설명한다. 책임자는 두 판, 대조 시각과 인수자 확인을 보존한다. 지정 전문가는 역량 안에서 용기의 후속 사용 근거를 따로 확인한다. 기록 수정이 내용물 소견으로 바뀌지는 않는다.

팀은 기록부 결함이 다른 인계에도 영향을 주었는지 더 넓은 질문도 해결한다. 그렇다면 집계 오류와의 연관에 따라 확인을 확대한다. 아니라면 확인 범위를 제한할 이 근거도 기록한다. 이 사례는 나중에 제58장에서 절차 수정의 예가 된다. "문서를 주의 깊게 읽으라"는 말만으로는 오래된 사본이 왜 현행처럼 보였는지 설명할 수 없다.

업무 재개

재개 전에 복구 책임자는 방호 기능, 절차, 직원 훈련과 수행한 확인의 질을 점검한다. 결과 기준과 자료 한계는 해석 전에 정한다 [31]. 고장을 고쳤어도 공통 원인이 남아 있으면 계획에 재발 가능성을 고려해야 한다. 허가는 구체적인 작업과 물질에 적용된다.

중요한 공통 고장 원인이 제거되지 않았거나 훈련 인력이 없거나 필요한 감시가 불가능하면 작업을 계속 중지한다. 독립 기능은 따로 검토하며 지속에는 고유한 근거가 필요하다. 장벽 확인에는 П04 · 169쪽, 원인 규명에는 П06 · 171쪽, 허가 결정에는 П13 · 178쪽을 사용한다.

48 병원, 장기 돌봄과 공동 거주

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

시설은 지원을 지속할 의무가 있다

병원은 새 사건 관련 사람을 돕고 다른 환자의 치료도 계속해야 한다. 장기 돌봄 기관에는 그곳이 돌봄 대상자의 상시 생활공간이라는 책무가 더해진다. 따라서 모든 방호 조치가 응급 지원, 통상 치료, 식사, 돌봄과 가족 소통에 부합하는지 확인한다. 지원 긴급성은 당사자 상태로 정하고 추정 전파 위험은 따로 고려한다.

표준주의는 지원 중 감염 예방의 기초다. 추가 조치는 추정 전파 경로와 사정을 고려해 선택한다 [22, 23]. 원인을 모르는 동안 현지 의료팀은 임시 절차와 재검토 근거를 정한다. 공학자는 공간과 공기 체계의 적합성을 확인한다 [15]. 새 구역의 이름은 실제 역량에 맞아야 한다.

현장의 책임

1. 선임 임상의는 긴급성 평가와 초기 지원을 마련한다. 필요한 사람마다 담당 의사, 지원 장소와 관찰을 정한다. 악화하면 즉시 Π02 · 167쪽 경로로 간다.
2. 감염 예방 전문가는 현행 잠정 가설에 따라 상호작용과 동선 절차를 제안한다. 직원은 환자, 방문객과 구체적인 처치에 관한 분명한 지시를 받는다.
3. 기술자와 운영 부서는 선택한 공간이 과제에 적합한지 확인한다. 제약과 필요한 자원을 알리며, 핵심 시스템은 정해진 절차에 따라서만 변경한다.
4. 기관 조정자는 인력과 보급을 확보한다. 새 업무 분야를 확대하기 전에 누가 나머지 생명 유지 기능을 계속할지 확인한다.
5. 인계 담당자는 기관 내부와 기관 간 이동을 조율한다. 인수 팀은 필요한 정보를 받고 준비 상태를 확인한다.

전문가 간 이견은 구체적 질문으로 바꿔야 한다. 예를 들어 의사는 추가 지원 공간의 필요를 설명하고 공학자는 선택한 공간이 계획 과제에 부적합한 이유를 설명한다. 책임자는 다른 장소, 자원이나 경로를 결정한다. 행정적으로 공간 이름을 바꿔도 기술 역량은 바뀌지 않는다.

일상적인 지원을 유지하는 방법

치매, 청력 장애, 이동 제약이나 지속적 지원 필요가 있는 사람은 새 장소에 적응하기 어려울 수 있다. 팀은 이해하기 쉬운 설명, 이동 도움과 필요한 동행을 미리 준비한다. 동행자의 함께 있을 가능성은

사정과 가용 방호에 따라 평가한다. 방문을 제한하면 작동하는 소통 수단을 제공하고 조치를 재검토한다 [12].

직원은 증상, 노출 가능성과 수단 부족을 누구에게 보고할지 알아야 한다. 책임자는 자격과 실제 업무량을 고려해 대체 인력을 계획한다. 다른 부서로 직원을 옮기기 전에 과제 인계와 사건의 가능한 연결을 확인한다. 새 근무표에 이름이 있다고 비워진 책무를 누군가 인수했다는 뜻은 아니다.

학습 사례 P3: 빈 병실과 이용 가능한 진료

공통 체류 장소로 연결된 사람들이 지역 병원에 온다. 한 사람에게 긴급 평가가 필요하고 다른 사람은 현재 안정적이다. 공통 원인 가능성을 조사하는 동안에도 다른 환자는 통상 지원을 계속 받는다. 책임자에게 추가 병실 사용을 제안한다. 건물 도면에는 공간이 있지만 훈련된 팀은 이미 돌봄 의존 환자를 지원하고 있다.

두 방안을 논의한다. 직원을 재배치해 병원 내 접수를 빠르게 늘릴 수 있다. 현재 업무량을 유지하면서 외부 지원이나 일부 환자의 전원을 조율할 수도 있다. 어떤 지원에서 수행자가 없어질지 고려하기 전에는 첫 방안이 더 빨라 보인다. 둘째는 조율과 시간이 필요하며 인수 측 확인 전에는 가용 방안으로 볼 수 없다. 둘 다 사람들의 임상적 긴급성과 함께 평가한다.

조정자는 선임 임상의에게 필요한 지원 기능을 명시하고 부서장들에게 수행자를 확인해 달라고 요청한다. 그러면 인계할 수 있는 책무, 보강할 책무와 현재 팀에서 아직 뺄 수 없는 책무가 드러난다. 공학자는 동시에 병실 적합성을 확인한다. 확대 결정은 실제 확보한 역량 안에서만 내리고 부족한 부분에는 지원을 요청하며 다른 경로를 조율한다.

이어 한 환자의 초기 상태 설명을 확인해야 할 새 정보가 나온다. 그 환자의 임상 계획은 바뀌지만 다른 사람에 대한 병원의 책무는 없어지지 않는다. 조정자는 치료, 사례 간 연관 가능성과 부서 자원 확보의 기록을 따로 유지한다. 진단 변화 때문에 미해결 보급이나 돌봄 과제를 놓치지 않도록 세 분야 모두 다음 근무조에 인계한다.

이 사례의 성공은 사람에게서 드러난다. 환자는 적절한 지원을 받았고 다른 환자에게 필요한 돌봄도 계속되었다. 준비한 병상 수만으로는 이를 알 수 없다. 통상 업무로 돌아갈 때 병원은 미뤄진 필요도 점검한다. 이 단계는 제57장에서 다룬다.



그림 29. 병원과 장기 돌봄: 지원은 계속되어야 한다

왼쪽은 병원 접수와 계속되는 통상 지원, 오른쪽은 장기 돌봄의 생활공간, 이동 도움, 식사와 가족 소통이다. 새 평가 과제도 필요한 지원 기능을 유지해야 한다.

그림 29는 공간의 두 용도를 비교한다. 병원 접수는 긴급성을 평가하고 치료 장소를 선택하도록 돕는다. 장기 돌봄에서는 사람이 계속 살고 먹고 움직이고 소통한다. 새 조치를 도입하면 당사자와 함께 하루 전체를 머릿속으로 따라가 보는 것이 유용하다. 누가 평소 행동을 도우며 생기는 공백마다 어느 부서가 책임질까?

종료에 관한 여러 결정

임상적 퇴원, 개인 제한의 종료, 공간의 개방, 사건의 종결에는 각각 근거를 제시한다. 퇴원자에게는 계속 치료할 계획, 이해할 수 있는 지시, 질문할 연락처를 전달한다. 권한 있는 책임자는 필요한 검증 뒤 공간의 사용을 허가한다. 허가는 §13 · 178쪽에 따라 처리하고, 미뤄진 지원과 남은 필요는 §14 · 179쪽의 계획에 포함한다.

49 마을, 섬, 탐사대와 원격 정착지

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

거리는 지원 체계를 바꾼다

외딴 곳에서는 자원을 제때 이용할 수 있는지가 중요하다. 날씨, 운송, 통신, 전문가 도착과 현지 팀의 업무 지속 능력이 영향을 준다. 한 사람이 여러 책무를 겸하면 그 사람이 아플 때 지원, 보급과 지휘가 한꺼번에 차질을 빚을 수 있다. 이런 의존 관계를 미리 파악하고 외부 지원 지연에 대비해 대체를 준비한다.

WHO 비상사태 위험관리 체계에는 지역사회 준비, 보건의료의 회복력과 부서 간 협력이 포함된다 [37]. 마을에서는 팀이 지금 할 수 있는 일과 이미 외부 참여자가 필요한 일을 일찍 나눈다는 뜻이다. 자원봉사자에게는 훈련 범위 안의 일을 맡긴다.



그림 30. 원격 정착지와 지원 가능한 시간대

강가의 외딴 마을. 외부 운송을 이용하기 어려운 상황에서 현지 팀, 지원소, 통신, 자원과 부두가 지원을 뒷받침한다. 날씨와 거리가 지원 구성에 영향을 준다.

그림 30에서는 부두, 지원소와 비축의 연결이 중요하다. 운송 수단의 도착은 화물을 인수하고 배송해 필요한 사람이 이용할 수 있어야 결과를 낳는다. 한 사람의 지원 경로는 집에서 시작해 마을에서 멀리 떨어진 곳에서 끝날 수 있다. 인수자의 피드백까지 전체 순서를 확인해야 한다.

초기의 운영 조치

1. 현지 책임자와 대리자는 의료 및 지역 담당 부서에 연락한다. 통신이 끊겼을 때 누가 결정하고 최신 사건 기록이 어디에 있는지 참여자에게 알린다.
2. 의료인이나 연락 가능한 지원 상황실 담당자는 사람 상태의 긴급성을 평가한다. 위중한 사례에는 사건 원인을 아직 몰라도 구체적 경로를 정한다.
3. 보급 조정자는 핵심 비축, 소모와 배송을 확인한다. 요청에는 필요한 것, 배송 장소, 인수자와 지연 시 결과를 명시한다.
4. 운송 조정자는 사람 이송과 지원 도착의 가능성을 확인한다. 승무원, 경로와 인수 기관을 확인하고 어떤 조건에서 운송이 불가능해지는지 파악한다.
5. 주민 지원 담당자는 정기 의약품, 돌봄, 통역이나 정보 수령 도움이 필요한 사람을 파악한다. 이 필요를 보급과 책무 분담에 포함한다.

간단한 기록과 신뢰

현지 팀은 업무량이 많아도 유지할 수 있는 기록 방식을 선택한다. 사건, 시각, 책임자, 수행 행동과 충족되지 않은 필요다. 망이 없으면 합의한 독립 운용 방식을 쓴다. 통신이 복구되면 재수신 보고가 집계에서 두 번째 사례가 되지 않도록 출처와 시각으로 기록을 대조한다.

작은 마을에서는 이름을 공개하지 않아도 몇 가지 세부 정보로 누구인지 알 수 있다. 따라서 공개 메시지에는 방호와 지원 이용에 필요한 정보만 남긴다. 권한 있는 대표는 알려진 것을 설명하고 공백을 인정하며 다음 소식의 시각을 알린다. 조치 선택에서는 사람들의 지원 요청 가능성, 제한의 영향과 필요한 지원을 고려한다 [12, 13].

학습 사례 P4: 케드로보예가 지원을 기다린다

허구의 케드로보예에는 의료인이 한 명 있다. 여러 몸 상태 이상 사례가 보고되었지만 연관은 아직 확인되지 않았다. 동시에 운송업체는 경로 이용이 어려워지고 있다고 경고한다. 마을에는 새 사건과 무관하게 정기 의약품과 돌봄이 필요한 사람이 있다. 팀의 과제는 다음 신뢰할 만한 운송 소식까지 지원을 유지하는 것이다.

첫 제안은 원인이 구체화되기를 기다린 뒤 통합 요청을 보내는 것이다. 둘째는 지금 의료적 긴급성, 일상 보급 필요와 가능한 운송을 확인하는 것이다. 기다리면 추가 확인은 줄 수 있지만 날씨 의존 문제는 풀리지 않는다. 팀은 둘째 절차를 택한다. 의료인은 임상 질문, 보급 조정자는 구체적 필요 목록, 운송 담당자는 가용 경로 방안의 요청을 전달한다.

운송업체 답이 환자 인수 확인과 같은 것은 아니다. 따라서 조정자는 인수 기관에 따로 연락해 필요한 지원을 알리고 준비를 확인한다. 동시에 배송이 성사되면 케드로보예에서 누가 화물을 받을지 파악한다. 이미 편지를 보냈어도 누락된 확인은 기록부의 미해결 항목으로 남는다.

날씨가 원래 경로의 이용 가능성을 바꾼다. 팀은 새 방안을 현재 사람 상태 및 비축과 대조한다. 이전 계획을 더 이상 실행할 수 없으면 책임자는 인계 참여자 모두에게 알리고 의료 지원, 운송, 대체 인력이나 보급의 구체적 부족에 관한 결정을 요청한다. 운송 부재를 기다려도 된다는 의료 소견으로 바꾸지 않는다.

지원을 확인하면 현지 팀은 사람들에게 도달했는지 점검한다. 의료인이 새 사건으로 바쁜 동안 정기 의약품 배송과 돌봄에는 별도 수행자가 필요할 수 있다. 케드로보예는 알려진 지원 계획과 몸 상태 이상 원인에 대한 남은 질문을 가진 채 다음 단계를 마친다. 일상생활을 멈추지 않으면서 질문을 계속 확인한다.

외부 지원을 요청할 때와 남은 과제를 인계하는 방법

외부 지원의 근거는 팀이 필요한 관찰, 돌봄, 통신이나 보급을 제공할 수 없다는 구체적인 역량 부족이다. 집단 질병을 기다리지 않고 필요를 보고한다. 지휘나 자원이 고장 나면 Π12 · 177쪽, 사건이 확대되면 Π11 · 176쪽을 사용한다.

조치 해제 전에 의료적 근거와 필요한 서비스의 이용 가능성을 확인한다. 운송이 다시 가능해져도 배송과 돌봄을 실제 확보해야 한다. 보고 부재는 통신 작동을 고려해 평가한다. Π14 · 179쪽에 따라 관찰 및 지원 연락처를 지정하고 지침의 실행 가능성 분석에 주민을 참여시킨다.

50 학교, 직장과 대규모 행사

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

공동 평가와 서로 다른 책무

학교, 직장과 행사는 특정 활동을 위해 사람을 모으며 활동 뒤에는 흩어진다. 그러나 아동, 직원과 방문객에 대한 책무는 다르다. 팀은 체류 기간, 상호작용, 지원 접근과 운영 변경의 영향을 고려한다. 참석 인원만으로 조치를 선택하기에는 부족하다.

세계보건기구의 대규모 행사 도구는 위험요인, 조건, 위험 감소 조치, 대응 준비를 비교하도록 돕는다 [40]. 구체적인 행사를 평가하기 위한 질문을 제시한다. 취소는 권한 있는 팀이 상황을 고려하여 결정한다. 이 도구가 모든 모임에 공통된 수치 문턱값을 정하는 것은 아니다. 학교와 고용주도 적용되는 현지 요건을 확인한다.

공통 순서

1. 책임자나 주최자는 신호를 확인하고 기관 연락 담당자와 대리자를 지정한다. 참여자에게 사건 대응을 누가 맡는지 알린다.
2. 의료인이나 출동 기관은 긴급성에 따라 사람을 평가하고 지원을 마련한다. 의료 정보는 필요한 참여자 범위 안에서만 공유한다.
3. 안전 책임자와 시설 운영 부서는 공간과 경로를 확인한다. 제안한 변경은 화재 안전, 구조대 접근과 환경 적합성을 유지해야 한다.
4. 책임자와 관할 보건 부서는 임시 조치를 정한다. 각각 목적, 관련 활동, 자원과 재검토 근거를 명시한다.
5. 소통 조정자는 참여자에게 지원받을 곳, 일정 변화와 받은 정보의 오류를 보고할 곳을 설명한다.

세 장소의 특성

학교에서 성인은 권한 있는 보호자나 의료팀에 합의된 인계가 이루어질 때까지 아동을 책임진다. 계획은 식사, 의약품, 이동 도움과 이해하기 쉬운 설명을 고려한다. 수업이 바뀌면 교육과 필요한 지원의 지속 방법을 정한다. 부모에게 다른 아동의 개인 의료 정보를 퍼뜨리지 않으면서 필요한 지시를 제공한다.

직장에서는 근무조, 계약업체, 운송과 공용 공간 간 과제 및 연결을 확인한다. 고용주는 문제 보고 방법을 설명하고 방호 조치 이행을 확보한다. 결근 시 급여, 대체 인력과 지원은 적용 법률 및 조직 조건에 따라 정한다. 업무 인력이 부족하면 담당자는 책임자에게 구체적 부족과 영향을 알린다.

대규모 행사는 프로그램 중단에도 별도 계획이 필요하다. 주최자는 이동이 어려운 사람의 지원까지 퇴장, 운송과 지원을 조율한다. 안전 부서는 경로의 이용 가능성과 통과 용량을 확인한다. 안내 방송은 계획 이행을 도와야 하며 출구를 임의로 막아서는 안 된다.

학습 사례에서 공통 노출 보고는 복합 시설의 한 공간에 관한 것이다. 조정자는 지원을 확보하고 그 공간을 다른 공간과 잇는 행동을 확인한다. 권한 있는 팀은 받은 정보로 임시 변경 범위를 정한다. 조치를 넓히면 어떤 새 연결이 초기 평가를 바꿨는지 설명해야 한다.



그림 31. 세 만남의 장소 — 서로 다른 세 책무

왼쪽부터 학교에서는 합의된 인계까지 아동이 성인과 함께 있고, 직장에서는 직원이 책임자와 가용 지원에 연결되며, 행사에서는 거동이 불편한 참여자를 도와 이용 가능한 출구로 나가게 한다.

계속할 것인가, 취소할 것인가

환자나 기전에 관한 새 정보, 지원 부족과 합의 조치의 이행 불가능은 재검토가 필요하다. 재개 전에 책임자는 구체적 조건과 직원 준비를 확인한다. 가족, 직원과 방문객에게 변화 내용을 설명한다. 주요 경로는 П01 · 166쪽, П02 · 167쪽, П11 · 176쪽 및 П13 · 178쪽이다. 제한 중 사람 지원은 제19장에서 다룬다.

51 열차, 선박, 항공기, 공항과 항구

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

이동하는 대상과 수용 지역

운송 중 사건에는 운송사업자, 승무원, 의료 부서, 터미널 소유자와 도착지 당국이 협력한다. 권한의 경계에서 지원이 끊기지 않도록 지정 조정자가 필요하다. WHO의 선박 및 항공 운송 지침은 참여자 간 평가와 대응의 조율을 정한다 [38, 39].

운송 수단의 지휘자는 권한과 운행 규칙 안에서 결정한다. 의료 평가는 이용 가능한 자격 있는 기관이 수행하며 필요하면 정해진 원격 자문 경로를 쓴다. 보건 결정은 비행, 항해나 열차 운행 안전 및 운송사업자의 현행 지침과 조율한다.

서로 다른 제약

장소	주요 제약	사전에 합의해야 할 사항
비행기	비행 중 제한된 지원 역량, 비행 안전과 연결된 결정	승무원 및 지상 부서에 알릴 경로, 의료팀의 인수 절차
선박	항해 기간, 비축과 항구 역량에 대한 의존	선내 가용 지원, 보급, 합의된 인수와 환자 인계
기차	경로와 기반시설 및 역의 역량 간 연결	출동 기관의 합의된 접선 장소, 객차 접근과 책임 인계
공항 또는 항구	많은 사람의 이동, 환승과 여러 목적지로의 분산	기관 조정자, 대기자 지원과 추적 가능한 정보 인계



그림 32. 운송 수단, 경로와 수용 장소

왼쪽부터, 위에서 아래로 항공기의 제한된 공간, 선박의 거주 환경, 합의된 접선 장소의 열차, 터미널의 대기와 지원이다. 장소 제약과 사람의 필요가 지원 구성을 정한다.

사건 발생 시 행동

1. 승무원은 보고를 접수하고 훈련 범위 안에서 가능한 지원을 한다. 책임 지휘자에게 상태의 긴급성과 관찰 상황 정보를 전달한다.
2. 지휘자는 정해진 경로로 운송사업자와 필요한 기관에 알린다. 사람 인계 전에 도착지에서 지원 필요와 노출 가능성을 알아야 한다.
3. 의료 조정자는 인수 팀, 접선 장소와 상태 악화 시 절차를 조율한다. 제안된 지원을 실제 이용할 수 있는지 확인한다.
4. 운송사업자와 관할 기관은 경로 및 참여자에 관한 필요한 정보를 확인한다. 정보 보호 규칙을 지키며 특정 과제를 위해 권한 있는 수신자에게 전달한다.
5. 도착 조정자는 준비를 확인하고 인계를 진행한다. 환자, 동행자와 다른 여행자에게 후속 경로를 설명한다. 물품은 따로 인계한다.

대기 중에도 지원은 필요하다

지연 중에도 사람에게는 물, 음식, 화장실, 평소 의약품과 가족 소통이 필요하다. 조정자는 동행자 없는 아동, 장애인, 통역과 지속 치료의 필요를 고려한다. 안내에서는 의료 정보의 기밀을 지키며 현재 절차와 다음 보고 시각을 설명한다.

학습 사례에서 인수 장소는 합의된 의료 지원이 불가능해졌다고 알린다. 운송사업자, 지휘자와 의료 조정자는 다른 허용 도착 방안을 확인한다. 합의 전에는 기록부에 담당자가 있는 미해결 과제가 남는다. 부서 간 다툼이 이동 중인 사람을 계속 지원할 의무를 없애지는 않는다.

운송 단계의 종료

국제 이동에서는 책임자들이 현행 국내 절차와 적용되는 국제보건규칙 판을 확인한다 [14]. 2016년 지침은 해당 범위의 협력 구성에 도움이 된다. 법적 요건은 현행 문서로 확인한다.

환자 인계, 수하물 반출, 운송 수단의 추가 사용, 개인 제한의 해제는 각각 별도의 결정으로 문서화한다. 권한을 가진 사람이 필요한 확인을 거친 뒤 다시 운행하도록 허가한다. 지속 관찰은 Π14 · 179쪽에 따라 인계하고, 긴급 지원은 Π02 · 167쪽에 따라 제공하며, 자원 부족은 Π12 · 177쪽에 따라 다룬다.

52 도시, 물, 식품 사슬과 연결된 망

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

도시의 경계와 영향의 경계는 다르다

도시는 물, 식품 공급, 운송, 일자리, 의료 지원과 폐기물 반출로 다른 구역과 연결된다. 따라서 한 신호가 특정 생산 묶음이나 망의 설비에 관한 것일 수 있고 서로 다른 구역의 사건에 공통 의존 관계가 있을 수 있다. 분석가는 실제 연결을 확인한다. 행정 지도는 권한 분담에 도움이 되지만 그 자체로 확산을 설명하지 않는다.

도시 팀은 기관 협력, 희소 자원 배분, 지원 유지와 주민 안내 등 개별 시설의 역량을 넘는 과제를 맡는다. 관찰, 소통과 의료 역량 조정이 이 기능에 속한다 [10]. 이 책의 공통 절차는 У0 · 180쪽 및 П11 · 176쪽에 있다.

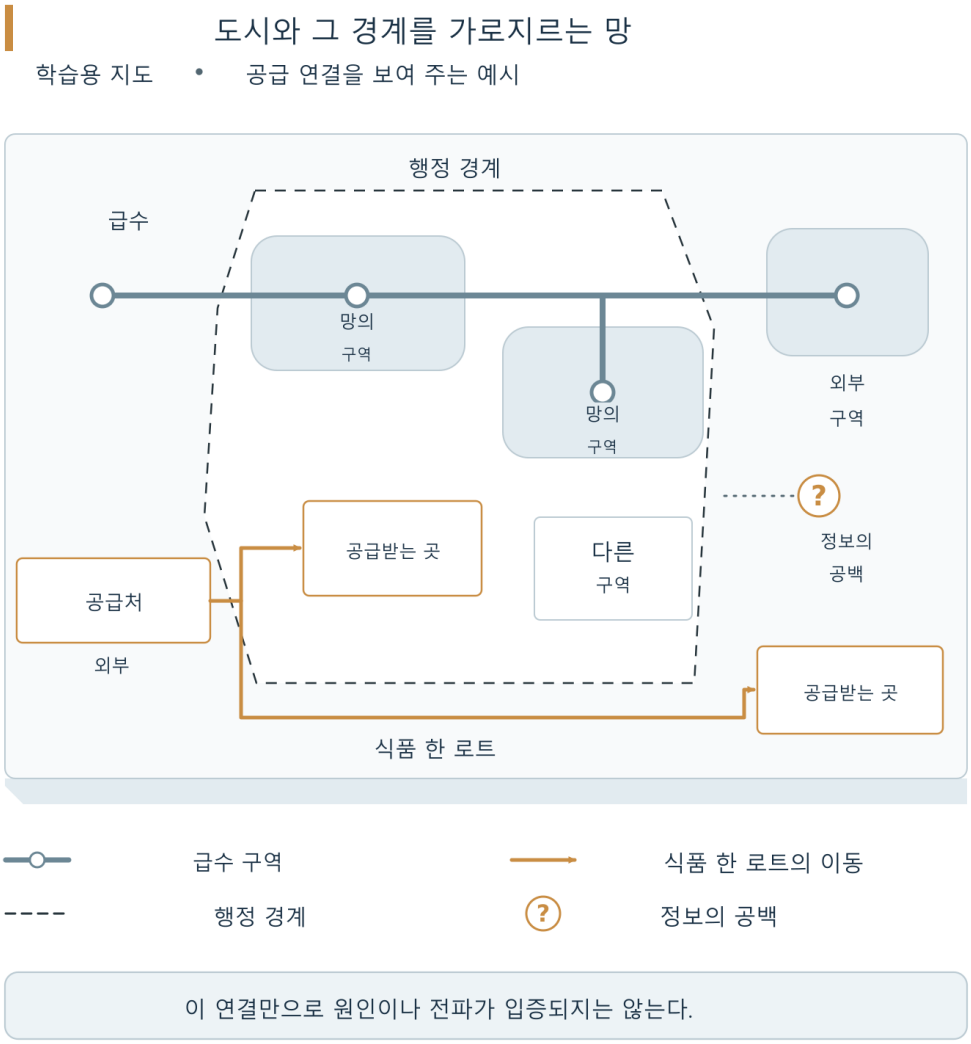


그림 33. 도시와 그 경계를 가로지르는 망

개략 지도는 행정 경계, 망의 서비스 구역과 특정 식품 생산 묶음의 이동을 구분한다. 강조는 표시된 연결을 따른다. 정보 공백은 미상으로 남는다. 도식이 실제 확산을 확인하는 것은 아니다.

도시 대응팀의 업무 순서

1. 분석 책임자는 출처, 시점, 확인 정도를 표시한 보고들을 통합한다. 관찰, 가정, 정보 부재를 구분하고 중복 기록을 찾아낸다.
2. 망 운영자는 실제 연결과 서비스 제약을 보여준다. 추정 발생원에 누가 의존하고 제안 조치가 누구에게 영향을 줄지 설명한다.
3. 의료 조정자는 업무량과 지원의 이용 가능성을 확인한다. 조사 중 응급 치료와 일상적으로 필요한 지원 경로를 유지한다.

4. 보급 및 사회 지원 조정자는 제한되는 서비스를 대체하도록 마련한다. 주민에게 기본 필요를 충족할 실행 가능한 방법을 제공해야 한다.
5. 권한 있는 책임자는 임시 결정을 내리고 재검토를 지정한다. 행동, 담당자, 구역과 확인된 지원을 명시한다.

급수와 식품 공급 관계

물 안전 계획은 공급 위험 평가를 공급자 업무 및 감독과 연결한다 [42]. 사건이 생기면 운영자와 관할 기관은 관련 체계 부분과 허용 물 용도를 확인한다. 주민에게 구체적 행동과 이용 가능한 대안을 설명한다. 미지 오염에는 가정 처리 방법 하나가 적합하다고 미리 볼 수 없다. 체계 운용은 전문가가 바꾼다.

식품 공급 사슬에서는 생산자, 생산 묶음, 운송, 보관과 인수자를 확인한다. 생산 묶음과의 확인된 연결은 조치 범위를 정하도록 돕는다. 운영자와 권한 기관은 사정에 따라 보류, 회수, 통보와 보급 복구를 조율한다. 필요하면 원헬스 협력의 틀 안에서 수의 및 환경보호 부서를 참여시킨다 [18].

학습 사례 P5: 두 구역과 망에 퍼진 하나의 설명

학습 도시의 두 구역에서 몸 상태 이상 보고가 들어왔다. 온라인에는 물 때문이라는 설명이 나왔지만 연결을 확인할 초기 근거는 아직 없다. 병원과 주거 건물은 계속 보급이 필요하다. 도시 팀은 보고 확인, 의료 필요 평가와 망 운영자 연락을 지정한다.

두 구역 모두에 대한 광범위한 조치와 구체적 연결을 확인하는 제한적 행동을 논의한다. 독립 관찰이 몇 개인지 모르므로 보고 수만으로 선택할 수 없다. 분석가는 출처와 시각을 대조하고 의료 조정자는 지원 필요를 확인하며 운영자는 실제 서비스 경계를 알린다. 전문 평가상 즉시 방호가 필요하면 근거와 지원을 명시해 도입하되 원인 질문은 미해결로 유지한다.

확인 결과 한 구역의 보고 일부는 같은 출처의 반복 전달이다. 다른 구역에는 독립 관찰이 남는다. 이는 지원 요청의 상황을 바꾸지만 아직 물을 통한 노출 경로를 확정하지는 않는다. 팀은 보고 수를 고치고 추가 평가 장소를 구체화한다. 특정 망 구간의 결정은 전문 정보에 근거하고 사람에 대한 의료 지원은 상태에 따라 계속한다.

공개 갱신에서는 일부 보고가 중복이고 다른 보고는 계속 확인 중이라는 정확한 변화를 설명한다. 조치 범위를 재검토했다면 새 행동과 변경 사유를 알린다. 주민에게 하나의 유효한 소식 출처를 제공한다. 수정을 인정하면 결정 과정을 확인할 수 있고 새 정보와 소문을 구분하는 데 도움이 된다.

조정자는 현행 제한의 영향을 따로 확인한다. 병원이 필요한 보급을 받았는가? 배급 장소에 가기 어려운 사람도 대체 수단을 이용할 수 있는가? 서비스 구역 경계의 집들이 지원에서 빠지지 않았는가? 이 답들이 조치의 실행 가능성을 정한다. 사건 원인이 불분명해도 구체적인 지원 실패는 고칠 수 있다.

결과 확인

도시 상황 요약은 주민에게 물, 의약품, 지원과 확인 가능한 소식이 제공되는지 결과를 보여야 한다. 이를 위해 책임자들은 현장 이행을 확인한다. 최종 평가 전에 팀은 필요한 자료와 해당 결정의 상황을 얼마나 상세히 반영해야 하는지 정한다 [31].

조치는 기능과 구역별로 재검토한다. 설비 하나의 수리는 의존 관계와 함께 평가한다. 독립성이 확인되면 불필요한 제한을 풀 수 있다. 허가에는 П13 · 178쪽, 남은 필요에는 П14 · 179쪽을 사용한다. 새 환자가 없어도 핵심 서비스 상실에는 П12 · 177쪽이 필요하다.

53 지역, 국가와 국제 협력

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

조건이 달라도 목표는 하나

지역과 국가는 구역들의 업무를 조율하고 희소 자원을 제공하며 외부 협력을 마련한다. 현지 팀은 각자의 조건에서 결정을 실행한다. 공통 목표는 의료, 운송과 공간 역량의 차이를 고려해야 한다. 따라서 현장 책임자는 실행을 막는 구체적 문제를 알리고 중앙은 지원이나 과제 변경을 결정한다.

전체 상황보고에서는 신고, 확인 사례, 도움 요청, 관찰 중인 사람을 구분한다. 분석센터는 사용하는 정의를 공개하고 변경을 표시한다. 새 정의로 수치가 달라진다면 이전 보고와 비교할 수 있는 한계를 곁에 설명한다. 전문가들의 이견은 후속 검토를 위한 구체적인 질문으로 보존한다.



그림 34. 한 나라, 서로 다른 지원 역량

개략 지리는 서로 다른 운송, 통신과 지원 역량을 비교한다. 공통 목표에는 실행 가능한 현지 과제와 참여 팀의 자원 확보가 필요하다. 그림은 실제 국경이나 자원 분포를 표시하지 않는다.

과제 배분

1. 지역 또는 국가 책임자는 공통 목표와 권한을 정한다. 중앙이 결정할 것, 현지 팀에 남길 것과 갈등 해결 방식을 정한다.
2. 위험 평가 센터는 구역 및 부문별 자료를 대조한다. 지휘부는 출처, 공백과 가능한 후속 행동을 담은 상황도를 받는다.
3. 상호지원 조정자는 파견할 팀과 장비의 역량을 확인한다. 수령 측은 필요, 배치, 보급, 작업 조건을 확인한다.
4. 국제 협력 담당자는 정해진 경로로 통지와 요청을 보낸다. 중요한 보고마다 수신자와 수신 확인을 보존한다.
5. 대중 소통 조정자는 현행 조치, 가용 지원과 평가 변화를 설명한다. 다음 재검토의 근거와 절차를 알린다.

국제적 의무

국제 통보를 위해 국가는 IHR(국제보건규칙) 부속서 2의 절차에 따라 사건을 평가한다. 통보 대상인 사건이라면 제6조에 따라 공중보건 정보를 평가한 뒤 24시간 이내에 국가 IHR 연락담당기관을 통해 세계보건기구에 정보를 전달하도록 규정한다. 담당자는 적용되는 판과 개정 상태를 확인한다. 이는 부록 1에 제시되어 있으며, 해당 자료는 2026년 통합본이다 [14].

사건의 기원을 최종 규명하기 전에도 정해진 통보가 필요할 수 있다. 이때 모르는 정보를 명시하고 의료 및 역학 평가를 정치적 가설과 구분한다. 국제 이동 제한은 근거, 영향과 여행자의 필요를 고려해 적용 규칙에 따라 검토한다 [14].

자원과 신뢰

지원은 필요와 활용 가능성에 따라 배분한다. 한 구역의 좋은 보고가 통신이 끊긴 다른 구역의 필요를 없애지는 않는다. 조정자는 지연의 영향, 필요한 지원 구성과 담당 인수자를 확인한다. 개인정보는 적법한 과제를 위해 정해진 접근 절차로 전달한다.

학습 사례에서 지역은 장비를 요청했지만 훈련된 팀이 없다. 조정자는 필요한 기능을 구체화한 뒤 동반 지원, 훈련이나 다른 가용 방법을 조율한다. 공개 요약에서는 발송, 도착과 가동 시작을 구분한다. 이 상태들로 사람들은 지원을 실제 언제 이용할지 알 수 있다 [13].

P5 사례의 도시로 돌아가 보자. 중복 제거 뒤 전체 보고 수가 줄었지만 지원 요청 전체를 자동 축소할 근거는 아니다. 한 구역에는 독립 관찰이 남고 병원의 업무량도 여전하다. 지역 조정자는 요청 기능마다 현재 필요와 대조한다. 그러면 통계 수정이 기계적 자원 삭감으로 이어지지 않는다.

다른 구역이 통신 단절로 요약을 보내지 못하면 중앙은 따로 연락을 복구하고 그곳 상황을 확인한다. 표의 빈 행은 지식 공백으로 남는다. 배분 결정에는 최종 지원 규모뿐 아니라 다음 교신에서 확인할 질문도 담는다.

비상 체제의 종료

조치를 완화할 때 구역, 기능과 변경 근거를 명시한다. 비상 지휘부는 관찰, 후유 영향 치료, 비축 복구와 재정 의무를 상설 조직에 인계한다. 인수자들은 과제를 확인한다. 일부 구역의 성공과 다른 구역의 남은 필요를 함께 고려한다. 인계는 П14 · 179쪽, 구체적 허가는 П13 · 178쪽에 따라 작성한다.

54 농업, 야생 자연과 구역

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

인간 의료 밖에서 나타날 수 있는 신호

신호는 동물, 식물이나 환경 상태에서 먼저 나타날 수 있다. 관찰의 이례성이 아직 공통 원인을 입증하지는 않지만 사람의 질병 보고 전에도 공동 평가가 필요할 수 있다. One Health(원헬스)는 사람, 동물과 환경의 건강을 연결한다 [18]. WOAH는 비상사태의 수의 부서 준비와 기관 간 협력을 다룬다 [41].

전문가마다 수의, 식물위생, 환경이나 임상의 고유한 결정 분야를 유지한다. 총괄책임자는 정보 교환을 확보하고 행동을 조율한다. 농장, 자연 구역과 마을의 연결을 확인할 때 실제 이동과 노출에 근거한다. 지리적 근접성만으로 공통 설명을 뒷받침하기에는 부족하다.



그림 35. 한 경관 안의 농장, 자연과 정착지

경관은 농장, 자연환경과 마을을 공동 평가 영역으로 묶는다. 호박색 원은 개별 관찰을 뜻하며 입증된 이동 경로를 뜻하지 않는다. 실제 연결과 전문 부서의 관할은 따로 확인한다.

평가의 구성

1. 농장 소유자, 자연 구역 직원이나 목격자는 정해진 경로로 관찰 장소, 시각과 내용을 전달한다. 보고를 구체화하려고 의심 물질에 임의로 접촉하지 않는다.
2. 관할 수의, 식물위생 또는 환경보호 부서는 신호를 평가한다. 책임자를 지정하고 적합한 전문 후속 확인 방식을 정한다.
3. 의료 조정자는 사람의 노출 가능성을 평가한다. 필요하면 직원과 주민에게 지원 및 관찰 경로를 제공한다.
4. 농장 관련 활동의 조정자는 동물, 생산물, 사료, 물, 직원과 운송의 사건 관련 기록을 대조한다. 확인할 연결을 추리고 남은 공백을 표시한다.
5. 권한 있는 책임자는 임시 조치와 지원을 조율한다. 제한 범위, 동물 돌봄 조건, 사람 지원과 재검토 근거를 정한다.

생태계에 영향을 미치는 조치

동물 이동, 생산물 취급과 구역 내 작업은 평가 뒤 관할 기관이 허가한다. 미지 신호 자체가 대량 동물 살처분이나 서식지 손상을 정당화하지는 않는다. 특별 조치가 필요하면 전문 계획은 적법성, 동물 복지, 직원 안전과 환경 영향을 고려한다.

농장 운영을 제한해도 동물 돌봄, 보급과 직원 방호는 계속해야 한다. 이 책의 저자 모형은 이 과제들과 현지법이 허용하는 조직적, 물적 지원 체계를 계획에 함께 넣는다. 구체적 근거와 지급은 권한 기관이 정한다. 사람들에게 문제 보고 장소와 정해진 지원을 받을 방법을 설명한다.

학습 사례에서 주민은 자연 구역의 이례적 발견 사진을 보낸다. 담당 부서는 장소, 시각과 출처를 확인한 뒤 자격 있는 확인을 마련한다. 공개 메시지는 새 관찰을 안전하게 알리는 방법을 설명한다. 집계에서는 독립된 발견과 같은 사진의 반복 전달을 구분한다.

복구에는 여러 시간표가 있다

의료, 수의와 환경 과제는 서로 다른 시점에 끝날 수 있다. 새 환자 부재가 환경 상태의 모든 질문에 답하지는 않는다. 반대로 환경에서 발견된 물질은 사람에게 갖는 의미를 평가해야 한다. 기준은 토지, 물, 생산물과 시설의 계획 용도에 연결한다.

활동 재개 전에 전문 부서는 필요한 조건을 확인하고 관찰을 지정한다. 동물 돌봄, 직원 지원과 농장 복구에는 각각 수행자를 정한다. 사람의 노출 가능성은 Π03 · 168쪽, 발생원 업무는 Π09 · 174쪽, 허가는 Π13 · 178쪽, 후속 지원은 Π14 · 179쪽에 따라 다룬다.

제VIII부. 허가, 복구와 학습

제55–60장. 결과를 확인하고 고장을 바로잡으며 준비 상태를 유지하는 방법.

첫 조치가 성공하면 사건 전체가 끝났다고 말하고 싶은 새 유혹이 생긴다. 하지만 사람에게는 여전히 도움이 필요할 수 있고, 공간은 일부 작업에만 적합할 수 있으며, 통상적인 서비스는 계속 이용할 수 없을 수 있다. 책의 마지막 부에서는 결과마다 별도의 질문과 검증을 부여한다.

먼저 무엇을 어떤 근거로 허가할지 정해야 한다. 이어 새 신호 대응을 준비하고 일상 서비스를 복구하며 수정을 확인한다. 이렇게 개별 대응이 끝나고 다음 책임 기간이 시작된다. 참여자는 종결 과제, 계속되는 과제와 책임자를 명확히 적은 기록을 받아야 한다.

55 사람, 시설, 물질과 구역에 대한 허가

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

업무 복귀 허가의 의미

허가는 명시된 조건에서 특정 행동을 하도록 하는 것이다. 당사자가 자기 업무에 복귀할 수 있는가? 공간을 다시 쓰거나 물질을 인계하거나 선택 활동을 위해 구역을 열 수 있는가? 각각 결정 대상과 경계를 명시한다. 따라서 의료적 퇴원, 개별 조치 해제와 조직 차원의 사건 종결은 다른 시점에 일어날 수 있다.

확인 전에 팀은 결정에 충분한 결과를 정한다. 자료 품질 요건은 답해야 할 질문에 달려 있다 [31]. 음성 결과는 방법 적합성, 검사 이력과 한계를 고려해 평가한다. 그러면 실제로 어떤 근거 부분을 확인하는지 알 수 있다.

네 가지 별도 결정

대상	주담당자	결정은 무엇을 바탕으로 하는가?
사람	치료팀과 해당 조치의 권한 부서	상태, 지원 필요, 관련 위험 평가와 활동 조건
공간 또는 장비	시설 소유자, 기술 부서와 위험 전문가가 함께하는 허가 권한자	수행 작업, 발생원 및 잔류 노출 평가, 체계 정상 작동과 명시 용도의 적합성
물질	권한 있는 전문 기관	동일성, 이력, 인계 조건과 허용 용도의 한계
지역 또는 환경	해당 분야 전문가와 함께하는 관할 기관	노출 발생원과 경로, 자료 대표성과 구역 용도

훈련된 참여자 한 명이 여러 역할을 맡을 권한이 있을 수 있다. 그래도 결정마다 근거를 따로 기록한다. 환기 적합성에는 기술 평가, 환자 상태에는 의료 평가가 필요하다. 책무를 겸한다고 한 종류의 소견이 다른 종류로 바뀌지는 않는다.



그림 36. 서로 독립된 네 허가

사람, 공간 또는 장비, 물질과 구역의 허가는 고유한 근거에 따라 작성한다. 각각 책임자, 허용 용도, 제한과 재검토를 명시한다. 한 결정이 나머지를 대신하지 않는다.

허가를 결정하는 방법

과제 책임자는 허가할 행동을 설명하고 필요한 증거를 모은다. 확인 수행자는 결과를 한계 및 계획 이탈과 함께 전달한다. 검토자는 미리 정한 기준과 대조하고 모순을 분석한다. 독립성 수준은 결정의 중요성에 맞아야 한다. 이어 권한자는 허용 용도, 조건, 재검토 기한 또는 계기와 관찰 책임자를 명시한다.

결과는 신청 범위의 허가, 조건부 허가, 제한 유지나 자료 불충분 인정일 수 있다. 마지막 경우 책임자는 임시 절차와 부족한 정보를 얻을 방식을 정한다. 동시에 지원, 사람의 기본 필요와 조치의 비례성을 확인한다. 이 조건들도 제한의 윤리적 근거에 포함된다 [12].

학습 사례 P1: 서로 다른 두 점검의 종료

스페라 정거장에서 독립 점검으로 측정 경로의 고장을 구체화했다. 팀은 작업 구획의 질문으로 돌아간다. 확인된 계통 상태에서 그곳의 지정 작업을 수행할 수 있는가? 의료 담당자는 몸이 좋지 않다고 보고한 승무원의 평가를 계속한다. 두 질문은 근거가 다르며 답도 서로 다른 때에 나올 수 있다.

한 제안은 신호가 설명되면 관련 제한을 모두 해제하자는 것이다. 다른 제안은 의료 평가가 완전히 끝날 때까지 유지하자는 것이다. 둘 다 두 과제를 지나치게 넓게 연결한다. 지휘관은 전문가에게 바로 그 구획의 예정 작업을 뒷받침하거나 제한하는 정보를 명시해 달라고 한다. 필요한 기술 조건과 노출 가능성 평가 등 해당 구획의 특정 용도 조건이 모두 확인되면 별도 허가를 작성할 수 있다. 당사자 의료 관찰은 자체 근거로 계속한다.

허가 기록에는 작업, 사용한 확인 결과, 남은 제한과 관찰 책임자를 명시한다. 장비 점검 조건만 확인했다면 전체 과학 프로그램의 재개를 자동으로 허가하지 않는다. 정보가 부족하면 책임자는 허용 임시 활동과 다음에 해결할 질문을 명시한다.

종료는 각 수신자의 과제에 맞춰 알린다. 승무원은 접근과 업무에 대한 분명한 지시를 받는다. 지상의 의료팀은 대상자에게 계속 제공하는 지원 정보를 받는다. 다음 근무조는 어떤 근거가 왜 달라졌는지 본다. 이 사례에서 책이 요구하는 것은 모든 사건을 하나의 원인으로 최종 설명하는 일이 아니다. 남은 책무를 보존하면서 각 결정을 근거 있게 마무리하는 일이다.

같은 논리는 병원이나 창고에도 적용된다. 점검한 공간도 물이나 인력 부족으로 이전 활동에 부적합할 수 있다. 그러면 확보된 용도로 허가를 제한한다. "열어도 되는가?"에 어떤 업무를 위해, 누구에게, 어떤 조건으로라는 말을 더하면 질문이 더 정확해진다.

결과를 알리는 방법

허가 메시지는 무엇을 언제부터 어떤 조건으로 허용하는지 설명한다. 문의 책임자와 남은 제한을 명시한다. 한 구역이나 작업에 관한 결정이면 문서 묶음 전체를 열지 않고 메시지만 읽어도 분명히 알 수 있어야 한다.

결정과 함께 재평가를 촉발하는 징후를 전달한다. 새로운 질병, 자료 변화, 계통 고장 또는 발견한 오류가 해당한다. 운영 부서는 관찰을 인수했음을 확인한다. Π13 · 178쪽은 구체적인 허가를, Π14 · 179쪽은 후속 기간을 다룬다. 재개 후의 책임자가 지정되어 과제를 확인할 때까지 인계는 완료되지 않는다.

56 조치 해제 뒤의 재발 사건

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

새 신호의 의미를 이해하는 방법

개방 뒤 새 질병, 검사 결과나 기술 이탈이 나타날 수 있다. 원인은 이전과 같거나 독립적일 수 있다. 남은 발생원, 새 유입, 놓친 노출 경로, 사람 상태 변화, 방법 오류나 다른 성격의 사건 등이다. 팀은 해당 자료로 가설을 확인한다. 재발 자체가 어떤 이전 결정을 바꿔야 했는지 설명하지는 않는다.

당직자는 먼저 Π02 · 167쪽에 따른 사람 지원이나 Π04 · 169쪽에 따른 방호 기능 확인이라는 긴급 과제를 정한다. 원인은 Π06 · 171쪽에 따라 나란히 규명한다. 사건 번호는 나중에 구체화할 수 있으며 필요한 행동을 지연해서는 안 된다. 원인 미상일 때는 감염성 및 비감염성 경쟁 설명을 유지한다 [2].

이전 결정과의 비교

당직자는 새 신호의 고유한 시각과 출처를 유지하면서 이전 사건과 연결한다. 허가 책임자는 무엇을 어떤 용도와 제약으로 허용했는지 근거를 찾아본다. 전문가들은 어떤 초기 조건이 바뀌었거나 충족되지 않거나 충분히 조사되지 않았는지 확인한다.

팀은 실제 운용을 허가 조건과 대조한다. 운용 방식과 부하가 바뀌었고 새 의존 관계가 생겼는가? 의사는 환자 상태, 새 노출, 다른 가능한 원인과 치료 이상반응을 따로 평가한다. 공학자는 정상 작동, 유지관리와 기술 신호의 신뢰성을 확인한다.

임시 조치는 가능한 위해 경로와 보유 정보에 연결한다. 이전 사건 규모가 새 대응 범위를 자동으로 정하지는 않는다. 광범위한 제한을 도입하면 책임자는 근거, 사람 지원과 다음 재검토를 명시한다.

오류를 숨기지 않고 결정 점검하기

이전 소견의 오류를 발견하면 기록부에 명시하고 그 소견에 행동이 달렸던 참여자에게 알린다. 이전 판을 보존하고 현행 결정을 바로잡는다. 설명에서는 원자료 오류, 잘못된 방법 적용, 작업 절차 위반과 타당한 결정 뒤의 조건 변화를 구분한다.

학습 사례에서 구역 개방 뒤 신호가 반복된다. 확인 결과 실제 부하가 적합성을 확인한 부하와 다르다. 팀은 허가 범위와 기술 조건을 구체화한다. 이전 결과는 확인한 운용 방식에는 의미가 있지만 새 방식의 질문에 자동으로 답하지는 않는다.

P5 분석에서는 도시 보고 일부가 반복 전달로 드러났다. 요약 갱신 뒤 비슷한 보고가 오면 검토자는 또 다른 이전 기록인지 새 독립 관찰인지 두 설명의 가능성을 유지해야 한다. 문구 일치만으로 선택하기에는 부족하다. 출처와 시각을 확인하고, 요청을 어느 기록에 연결하든 당사자의 의료 필요는 독립적으로 평가한다.

오래된 보고라면 분석자는 집계를 바로잡고 원래 기록과의 연결을 표시한다. 새 관찰이라면 현재 조치의 근거를 바꾸는지 팀이 확인한다. 이 절차는 중복 집계와 새 사건의 누락을 모두 막는다. 두 경우 모두 다음 참여자가 이해할 수 있는 검증 기록이 남는다.

영향이 크거나 팀이 이전 결론에 지나치게 매이면 독립 검토자를 참여시킨다. 원자료와 이견을 표현할 수 있는 여건이 필요하다. 또 하나의 위원회를 만드는 일은 이런 확인 조건을 함께 갖춰야 유용하다.

반복 주기의 종료

재평가 뒤 팀은 잠정 설명, 바뀐 결정과 다음 과제의 책임자를 기록한다. 새 정보가 허가를 바꾸지 않으면 그 결론의 근거를 보존한다. 질문이 남으면 어떤 정보가 행동을 바꿀 수 있고 누가 받을지 명시한다.

발견한 단절은 제58장의 분석으로 넘기고 제59장의 훈련으로 확인한다. 수정은 발견 원인에 답해야 한다. 추가 조율은 단절 발견이나 해소에 도움이 되고 지원을 부당하게 늦추지 않아야 의미가 있다.

57 진료, 기반 시설과 생계의 복구

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

통상적인 서비스 복귀를 준비하는 방법

대응 중에도 통상 의료 지원, 물, 식사, 교육, 운송과 필요한 지원 접근을 유지해야 한다. Health EDRM 체계는 복구를 준비 및 체계 회복력과 연결한다 [37]. 이 책의 저자 모형에서는 다른 분야가 끝나기 전부터 복구 책임자, 자원과 확인 가능한 결과를 지정한다.

행정적 사건 종결 뒤에도 지속 치료, 이동 도움, 돌봄, 실직 뒤 지원이나 복귀에 대한 두려움 같은 필요가 남을 수 있다. 확진 질병은 없었어도 필요한 서비스를 이용하지 못하게 된 사람도 계획에 넣는다.

필요와 의존 관계에 따른 순서

조정자는 지금 누구에게 어떤 중단이 가장 큰 위해를 주는지 확인한다. 의료 부서는 놓친 지원과 치료 지속 필요를 찾는다. 공학자는 기반시설을 점검한다. 사회 및 현지 부서는 돌봄, 주거, 통신과 정해진 지원 접근의 필요를 구체화한다. 이 정보로 복구 순서를 정한다.

서비스 개시 전에 인력, 보급, 장비와 사람들이 이용할 경로를 확인한다. 문제가 생기면 요청할 방법을 마련한다. 부하가 크게 늘면 이전 적합성 평가를 재검토한다. 소수에게 서비스를 제공했다고 모두를 지원할 수 있음이 확인되지는 않는다.

과제마다 책임자는 다른 부서에 대한 의존을 명시한다. 예를 들어 운송을 복구해야 진료에 갈 수 있고, 처방 치료의 지속은 약의 공급과 보관 조건에 달릴 수 있다. 조정자는 과제들을 연결하고 기관 간 인계를 확인한다.



그림 37. 일상생활로 돌아오는 서비스

의료 지원, 식사 배송, 운송과 급수는 다양한 사람이 이용할 수 있는지를 통해 보여준다. 복구에는 작동하는 기관과 일상 과제의 지원이 필요하다. 건물 개방 자체가 복구 완료를 확인하지는 않는다.

그림 37에서 서비스가 특정인에게 가는 경로를 따라가 보자. 차량은 필요한 주소에 식사를 배송하고, 열린 지원소는 방문자가 이용할 수 있어야 하며, 작동하는 망은 필요한 시설에 공급해야 한다.

그림은 마지막 연결을 확인하도록 제안한다. 형식적으로 끝낸 일이 예상 결과를 아직 주지 못했음을 그곳에서 흔히 알아차린다.

의료 및 사회적 지원의 지속

관찰 기간과 재활 내용은 당사자의 필요로 정한다. WHO는 재활을 보건의료의 일부로 본다. 계획에 넣으려면 이용 가능한 부서와 과제 인계가 필요하다 [34]. 이 이행은 제30장에서 자세히 다룬다.

당사자는 누구에게 문의하고 어떻게 예약하며 어떤 문서가 필요하고 악화 시 무엇을 할지 분명한 후속 지원 계획을 받는다. 팀은 그 계획을 이용할 수 있는지 확인한다. 거리, 언어, 장애나 비용의 장애물이 있으면 문제를 기록하고 가용 체계 안에서 실행 가능한 방안을 찾는다.

학습 사례 P3 및 P4: 복구를 확인하는 방법

P3 사례의 지역 병원에서 새 사건 업무량이 줄어든다. 책임자는 임시 배정 자원 일부를 해제할 수 있다. 이전 근무표로 돌아가기 전에 조정자는 미룬 통상 지원, 아직 과로 중인 직원과 지속 치료가 필요한 사람을 파악한다. 일정의 빈자리는 구체적인 미충족 필요와 만나야 한다.

두 절차는 보고서상 똑같이 완료된 것처럼 보인다. 첫째는 정한 날짜에 모든 부서를 이전 방식으로 되돌린다. 둘째는 순서를 실제 필요 및 의존 관계와 맞춘다. 일부 환자에게 운송이 불가능하면 이를 해결하지 않은 진료 예약으로 경로를 끝낼 수 없다. 조정자는 의료 및 운송 부서를 연결하고 더 빨리 지원이 필요한 사람을 위한 가용 방안을 확인받는다.

P4 사례의 케드로보예에서 운송이 재개된다. 지원 배송은 가능해졌지만 화물 인수와 사람 전달을 더 확인해야 한다. 현지 조정자는 정기 의약품과 돌봄을, 의료인은 미완료 지원 경로를 확인한다. 날씨는 더 이상 경로를 막지 않지만 필요한 것을 집으로 가져다줄 사람의 부족 가능성은 별도 과제로 남는다.

인계를 마치기 위해 두 팀은 남은 의무의 간단한 목록을 만든다. 상설 부서는 자원, 연락처와 재검토 조건을 함께 받아 각각 인수한다. 인수자가 없으면 과제는 현 지휘 아래 남는다. 특별 운영 종료일이 기록부에서 과제를 지우지는 않는다.

결과는 집단별로 확인한다. 동행 지원이 필요한 사람들이 서비스를 이용하지 못해도 평균 접근성은 좋아 보일 수 있다. 그러므로 조정자는 지원이 대상자에게 도달했는지, 어떤 장애가 남았는지 확인한다. 이 질문은 복구를 수리나 운영 계획의 이행만이 아니라 일상생활과 연결한다.

지표와 인계의 완료

복구는 핵심 서비스 접근, 남은 필요, 공급 안정성과 새 신호 대응 능력으로 평가한다. 완료 작업 수는 사람에게 미친 결과의 확인과 함께 사용한다. 필요한 집단별로 자료를 나눠 종합 지표가 아직 접근하지 못하는 사람을 가리지 않게 한다.

비상 팀은 자원, 책임자와 재검토를 확인하며 상설 부서에 책무를 인계한다. 미이행 의무는 인계하거나 완료할 때까지 유지한다. 주민에게 가용 서비스, 남은 제한과 문의처를 설명한다. 명확성, 적시성과 불확실성 인정은 위험 소통 원칙에 포함된다 [13].

58 사건 분석과 시정 검증

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

분석의 목적

분석은 사건 진행을 이해하고 수정을 선택하도록 돕는다. 팀은 도움이 된 결정, 계획과 이행의 차이와 재발 가능성을 줄일 방법을 확인한다. WHO 사후 행동 검토 지침은 공동의 구조화된 학습을 제안한다 [17]. 필요한 법적 조사, 의학적 감정과 기술 점검은 각각의 근거로 수행한다.

지원에 방해되지 않으면 대응 중부터 관찰을 보존한다. 분석에는 수행자, 책임자와 인수 기관이 참여하고 필요하면 영향받은 사람도 참여한다. 논의에는 과제에 맞는 범위의 정보를 전달한다. 공동 회의를 한다는 이유만으로 개인 의료 정보가 공개 정보가 되지는 않는다.

상황의 재구성

조정자는 보고, 인계, 결정, 행동, 확인과 결과의 순서를 복원한다. 책임자들은 원기록을 제공하고 선택 당시 알려진 것을 설명한다. 나중에 얻은 정보는 결정을 확인하는 데 도움이 된다. 그러나 참여자가 처음부터 알 수 있었던 것처럼 소급해 제시할 수는 없다.

이탈 분석에서 팀은 필요한 단계가 계획되어 수행자에게 분명했는지, 권한과 자원이 충분했는지, 이행 확인이 있었는지 파악한다. 단계를 수행했다면 왜 예상 결과를 내지 못했는지 확인한다. 이 질문은 계획 오류, 훈련 부족, 지원 부족과 위험의 잘못된 설명을 구분하도록 돕는다.

사람의 행동은 업무 여건과 함께 검토한다. 고의 위반의 책임은 유지되지만 "인적 요인"이라는 말로 통신 불가, 장비 비호환이나 불분명한 권한을 설명할 수는 없다. 수정 계획은 확인된 원인을 다뤄야 한다.

시정 계획

항목	무엇이 설명되어야 하는가
관찰된 단절	어떤 행동, 조건이나 결과가 기대와 달랐는가
가정한 원인	기록과 증거에 기초한 설명
변경	과정, 자원이나 권한에서 무엇을 바꾸는가
책임자와 기한	누가 언제 이행을 확보하는가
결과 확인	어떤 관찰 가능한 행동이나 결과로 수정을 확인하는가
남은 제약	아직 고치지 못한 것과 이를 고려하는 방법

학습 사례 P2: 오래된 기록이 계속 유효했던 이유

세베르와 베레그 사이의 인계로 돌아가 보자. 용기의 소재지는 확인되었고 불일치는 오래된 기록 사본 때문에 생겼다. 그 뒤에는 직원에게 최신 문서를 사용하라고 주의를 주는 데 그치기 쉽다. 그러나 분석은 왜 업무 환경이 오래된 사본을 현행본으로 받아들이게 했으며 왜 인계 중에 불일치를 발견하지 못했는지 밝혀야 한다.

조정자는 기록을 시간순으로 놓고 양측에 각자가 이용할 수 있었던 경로를 재현해 달라고 요청한다. 실제 인수 시점, 기록 입력 시점, 발신자가 이를 볼 수 있었던 시점을 구분한다. 직원들은 어느 출처를 최신으로 여겼는지 설명한다. 분석에는 바로 이 조건들이 필요하다. 마지막으로 수정된 버전만으로는 어려움의 원인을 더 이상 알 수 없다.

팀은 두 시정을 비교한다. 첫째는 지침을 다시 배포하는 것이다. 둘째는 현행 기록의 출처를 구체화하고 오래된 사본을 표시하며 예비 연락처와 함께 인수 확인을 정착시키는 것이다. 배포는 내용을 익히는 데 도움이 될 수 있지만, 확인 없이는 다음 참여자가 버전을 구별할 수 있는지 불분명하다. 책임자는 발견한 단절을 해결하는 변경을 고르고 검증 담당자를 지정한다.

안전한 훈련에서 참여자에게 인계에 관한 연습용 보고와 주 정보원의 이용 불가 상황을 제시한다. 관찰자는 최신 정보를 찾고 예비 경로로 확인을 받으며 미완료 질문을 보존했는지 확인한다. 다시 오래된 사본에서 멈추면 수정 항목은 미해결로 남는다. 발견한 고장과 비슷한 조건에서 필요한 행동을 보여준 뒤에 종결한다.

최종 기록은 집계 수정과 용기 적합성 결정을 구분한다. 첫째는 정보 전달에 관한 것이다. 둘째는 지정 전문가에게 남고 고유한 근거에 의존한다. 이렇게 분석은 전문 결론을 "위반 해결"이라는 편리한 포괄 문구로 바꾸지 않으면서 절차를 개선한다.

합의에서 입증으로

계획 승인 뒤 독립 검토자나 지정 품질 책임자가 이행을 평가한다. 핵심 변경은 발견한 고장에 해당하는 조건에서 보여줘야 한다. 장비를 구입했다면 훈련 운용자, 소모품과 필요한 시점의 이용 가능성 등 실제 사용할 수 있는지도 확인한다.

항목 종결 때 결과 증거, 날짜와 남은 제약을 기록한다. 수정이 늦어지면 책임자는 임시 조치와 허용 활동을 정한다. 미해결 핵심 과제는 영향과 함께 새 지휘부에 명시적으로 인계한다.

결과는 훈련 확인을 위해 제59장으로, 지침 갱신을 위해 제60장으로 넘긴다. 업무를 바꾸고 결과를 확인해야 수정이 도입된 것으로 본다. 보고는 변경 근거를 보존하고 남은 일을 확인하도록 돕는다.

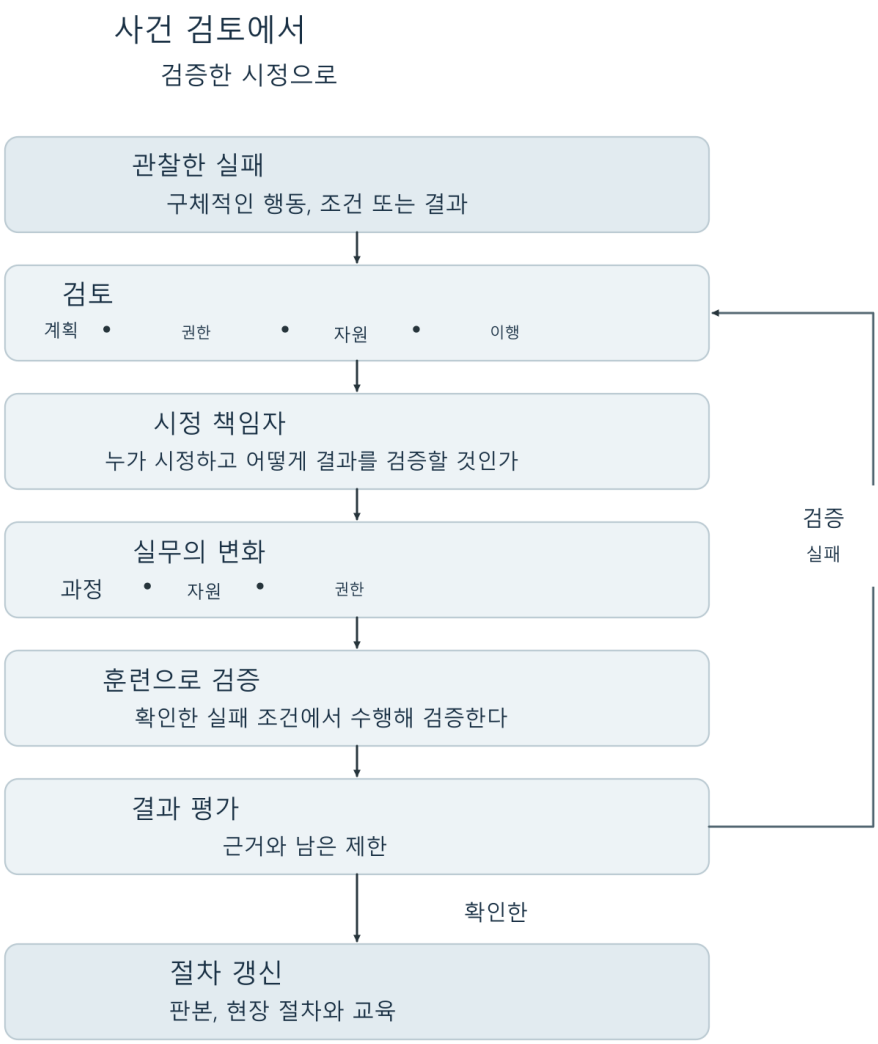


그림 38. 사건 분석에서 검증한 시정으로

도식은 사건 분석을 수정 책임자, 실무 변경, 결과 확인과 지침 갱신에 연결한다. 확인에서 수정을 입증하지 못하면 과제는 미해결로 남는다. 내용은 제58–60장을 연결한다.

59 훈련, 독립 평가, AI와 자동화

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

훈련에서 확인하는 것

훈련은 실제 참여자가 주어진 제약 안에서 문제를 발견하고 경로를 선택하며 과제를 수행하고 책임을 인계할 수 있는지 보여준다. WHO는 계획, 역량과 협력을 점검하는 데 모의훈련을 활용한다[16]. 이 책은 위험 물질 없이 안전한 연습 자료로 개별 행동 카드와 카드 간 이행을 확인하도록 제안한다.

주최자는 목표와 관찰 가능한 기준을 정한다. 참여자는 초기 정보를 받고 이어 통신 불가, 당사자 상태 변화나 인수 기관 거절이라는 새 조건을 받는다. 관찰자는 결정을 재검토하고 미완료 과제를 보존했는지 확인한다.

검증의 구성

책임자는 안전한 훈련 운영을 확보하고 훈련 보고와 실제 경보를 분명히 구분한다. 관찰자는 답을 알려주지 않고 행동을 기록하며 실제 위험이 있으면 훈련을 멈출 권한이 있다. 참여자는 평소 이용 가능한 자료를 쓴다. 계획 책임자는 결과를 인수하고 수정을 지정한다.

확인에는 야간 근무, 책임자 교체, 디지털 사본 부재나 특정 자원 부족 같은 실제 제약을 고른다. 발견한 단절을 설명할 수 있도록 복잡성을 더한다. 가능한 해결책 없이 모든 역량이 동시에 고장 나게 하면 어떤 개별 장벽을 개선할지 알기 어렵다.

관찰자는 행동 선택, 인계 확인, 지원 유지와 역량 부족의 적시 보고를 평가한다. 긴급 과제에서는 시간을 고려하되 그 시간 안에 어떤 필수 행동을 했는지 확인한다. 목표와 지표는 조직이 자체 조건에 맞게 정한다.

책 자체의 이해 가능성을 검증하는 방법

별도 훈련에서 참여자에게 P4 사례의 짧은 보고를 준다. 마을에 환자가 있고 운송업체가 경로 악화를 경고한다는 내용이다. 책과 현지 연락처 목록을 이용할 수 있다. 관찰자는 처음 찾은 절을 보여주고 자기 역할에서 무엇을 할지 설명해 달라고 한다. 카드 코드를 알려주기 전에 스스로 어떻게 이해했는지 듣는 것이 중요하다.

이어 인수 기관이 아직 준비를 확인하지 않았다고 알린다. 참여자가 미완료 인계를 알아차렸는지, 누구에게 질문했고 무엇을 기록에 남겼는지 확인한다. 페이지를 빨리 찾았어도 메시지 발송을 인수 완료로 이해했다면 길잡이는 일부만 기능한 것이다. 표현, 사례나 현지 절차를 고쳐야 할 수 있다.

훈련 뒤 독자는 이해하지 못한 단어와 외부 설명이 필요했던 부분을 표시한다. 편집자는 맥락에서 확인하고 정확성을 유지하며 글을 구체화한다. 그러면 "모두 이해하기 쉽게 쓰였다"는 인상보다 관찰된 어려움에 따라 책의 접근성을 개선할 수 있다.

AI의 역할

여기서 제안하는 체계에서 AI는 절 찾기, 판 비교, 서식 작성 누락 확인과 메시지 초안 작성을 돕는다. 결과에는 출처, 시각과 담당자를 보존한다. 사용자는 원문서를 열고 체계에 어떤 정보가 부족한지 볼 수 있어야 한다.

임상 처방, 시설 개방 허가와 기술 명령은 해당 권한 및 절차에 따라 결정한다. 핵심 또는 규제 기능에 자동 체계를 쓰기 전에 적합성과 사용 허가 조건을 확인한다. 이 모형은 현지 설계를 위한 제안이다. 구체적 도구의 지위는 따로 확인해야 한다.

학습 사례에서 검색은 오래된 판의 필요한 카드를 보여준다. 참여자는 판을 대조하고 현행 출처를 열며 검색 결함을 알린다. 검토자는 카드명 일치뿐 아니라 오류를 알아차릴 가능성까지 적용 문서에 이르는 전체 경로를 평가한다.

고장을 감시하는 자동화

자동화 도입 전에 팀은 입력 정보, 허용 행동과 적용 범위를 기술한다. 통신 단절, 손상 기록이나 상충 자료 때 오류를 알아차리고 예비 수단으로 전환할 방법을 정한다. 외부 보고에는 무관한 지시가 들어 있을 수 있다. 그런 지시가 체계 권한과 결정 승인 절차를 바꾸어서는 안 된다.

설계에는 기록부, 접근 권한 분리, 허용된 행동의 취소와 고장 시 검증된 현지 지침에 따른 업무를 마련한다. 독립 검토자는 정보가 부족한 사례까지 과제에 적합한 자료를 쓴다. 판을 바꾸면 관련 기능을 다시 확인한다.

훈련 결과는 무엇을 수행했고 어디서 단절이 생겼으며 무엇으로 수정을 확인할지 제58장의 분석에 넘긴다. 체계 역량은 필요한 기능과 정해진 운용 범위로 평가한다. AI 사용은 준비 완료의 증거가 아니라 절차 구성의 일부로 기록한다.

60 책의 갱신과 현지 지침 점검

길잡이: 길잡이 · 003쪽 · 차례: 차례 · 011쪽

현행 지침을 유지하는 방법

이 책은 행동, 결정 근거와 업무 기록을 연결하도록 돕는다. 실제 업무를 위해 조직은 책임자, 연락처, 자원, 장비, 현행 임상 지침과 기술 절차를 명시한 현지 지침을 마련한다. 이어 실제 사람들이 자체 조건에서 이 절차를 수행할 수 있는지 확인한다.

현지 지침에는 날짜, 판 번호, 출처와 주요 변경 이력이 있다. 고정 코드는 페이지가 바뀌어도 카드를 필요한 절에 연결한다. 조판 뒤에는 링크와 인쇄 페이지 번호를 확인한다.

내용의 책임자는 누구인가

편집자는 정의, 구조와 검색을 책임진다. 해당 분야 검토자는 사실적 근거를 확인한다. 현지 지침 책임자는 수행자와 자원을, 권한 있는 책임자는 적용 범위와 권한을 확인한다. 교육 책임자는 참여자가 변경을 이해하고 관련 행동을 수행할 수 있는지 확인한다.

의료, 공학, 과학과 법률 질문에는 각각에 맞는 확인이 필요하다. 이견이 있으면 쟁점, 입장과 채택 결정의 근거를 기록한다. 편집자는 설명을 줄일 수 있지만 결론이 달린 조건과 중요한 불확실성을 유지해야 한다.

재검토를 촉발하는 사건

새 지침, 바뀐 규정, 장비, 팀 구성이나 협력 기관, 발견한 고장, 훈련과 초기 가정을 바꾸는 자료가 갱신 계기일 수 있다. 문서 책임자는 변화 범위와 속도를 고려해 정기 검토를 지정한다. 절마다 확인 빈도가 다를 수 있다.

출처 확인에서는 발행자, 현행 판, 목적과 문서 지위를 확인한다. 웹페이지 날짜와 지침 자체 날짜를 대조한다. WHO 권고, 국가 요건과 COSPAR 정책은 기능이 다르다. 국제 협력에는 해당 국가에 적용되는 국제보건규칙과 현지 권한을 확인한다 [14].

핵심 출처가 철회되거나 근거가 반박되면 편집자는 관련 조항을 표시하고 통지를 낸다. 사용자는 이제 무엇을 언제부터 다르게 하며 누가 이행을 책임지는지 실제 변경 설명을 받는다. 새 전체 판은 이 기록을 이력에 보존한다.

현지판을 실무에 도입하는 방법

도입 전에 담당자들은 역할, 자원, 전환의 명확성, 기술 절차의 호환성, 임상적 적용 가능성을 점검한다. 훈련은 과제의 수행과 인계를 보여 준다. 지침 명세표에는 해결하지 못한 제약을 보존한다. 준비 상태는 명시한 조건에서 검증한 행동들에 대한 것이다.

학습 사례에서 인수 의료 센터가 바뀌었다. 편집자는 연락처를 갱신했지만 인계 책임자는 적합한 지원, 운송과 인수 절차를 더 확인해야 한다. 확인 통화는 통신 가능성을 보여준다. 특정 경로의 준비는 관련 참여자 모두가 확인한다.

갱신 중에도 연결성을 유지하는 방법

변경 뒤 편집자는 상황, 카드, 장, 업무 서식과 돌아가는 링크까지 전체 경로를 따라간다. 출처를 확인하고 현행 판에서 낡은 필수 행동을 제거한다. 이전 판은 지위를 분명히 표시해 보관한다. 종이 자료도 디지털 자료와 함께 갱신한다.

편집 검토는 자체 범위의 글과 길잡이를 확인한다. 조직은 현지 행동의 전문 검토, 훈련과 권한을 따로 기록한다. 그러면 다음 참여자는 무엇에 의지할 수 있고 어떤 질문을 더 해결해야 하는지 알 수 있다. 이 책은 첫 보고에서 특정 과제의 확인된 결과까지 연결을 유지한다.

사건 초기에 참여자에게는 흔히 정보의 조각만 있다. 점차 누가 관찰하고 무엇을 결정했으며 무엇이 바뀌고 누구에게 과제를 넘겼는지 확인 가능한 이력이 된다. 이력의 완전성이 모든 미지의 소멸을 뜻하지는 않는다. 남은 질문이 보이고 각각 책임자가 있다는 뜻이다.

따라서 업무 완료는 언제나 다음 사람을 향한다. 환자에게는 분명한 후속 지원 경로, 운영 부서에는 업무 조건, 연구자에게는 얻은 결론의 경계가 필요하다. 각자가 필요한 정보를 받고 과제를 확인하면 성과를 유지할 수 있다. 이를 바탕으로 다음 사건의 준비를 세운다.

행동 카드와 간략 시나리오

이 절은 구체적 과제별 검색을 위한 것이다. 카드는 시작 조건, 수행자, 당면 행동과 다음 이행을 명시한다. 전체 설명과 상세 사례는 각 장에 있고 글 속 링크는 해당 위치로 이어진다.

첫 번째 신호	П01 · 166쪽
긴급한 도움	П02 · 167쪽
노출 가능성	П03 · 168쪽
방호 손상	П04 · 169쪽. 임상 경로와 재검토는 П05 · 170쪽, П07 · 172쪽 및 П08 · 173쪽. 원인 규명은 П06 · 171쪽
발생원 제거	П09 · 174쪽
의료 수단 개발	П10 · 175쪽.
외부 지원	П11 · 176쪽
자원 기능 고장	П12 · 177쪽
구체적 허가	П13 · 178쪽
관찰과 종료	П14 · 179쪽. 전체 대응 구성은 У0 · 180쪽. 간략 시나리오 С1 · 182쪽–С7 · 188쪽은 카드 뒤에 있으며 사건 장소를 고려하도록 돕는다.

П01 첫 신호

전체 주기 카드 • 제안 경로 • 길잡이 · 003쪽

시작 조건. 이례적 질병, 노출 가능성, 계기 지시 이탈이나 미지 물질을 발견했다. 원인과 관찰 사이의 연관은 아직 확인되지 않았다. 중요한 사건 하나만으로 확인을 시작하기에 충분하다.

대상. 목격자, 당직자, 시설 책임자나 지휘관. 특별 행동은 지정 전문가가 훈련 및 권한 범위 안에서 수행한다.

지금 할 일. 관찰한 사실을 전달하고 긴급 지원 필요를 확인하며 다음 결정을 받을 사람을 지정한다.

1. 발견자는 장소, 시각, 정확한 발생 내용, 지원이 필요할 수 있는 사람과 연락 방법을 알린다. 사실과 원인 가설을 구분한다. 확인: 특정 당직자가 보고를 접수했다. 발송 표시만으로는 부족하다.
2. 당직자는 사람의 당면 위험을 확인한다. 필요하면 П02 · 167쪽을 가동하고 방호 손상 가능성이 있으면 П04 · 169쪽을 함께 연다. 확인: 지원을 요청하고 도착할 사람에게 노출 가능성의 상황을 알렸다.
3. 권한 있는 책임자는 У0 · 180쪽에 따라 초기 역할과 대리자를 지정한다. 추정 노출을 줄이고 구조를 방해하지 않는 곳에서는 관련 비필수 행동을 중지한다. 확인: 수행자가 자신의 과제와 보고 경로를 이해한다.
4. 해당 분야 전문가는 정보를 시설의 평소 상태와 대조하고 계기 오류나 비생물학적 원인 등 대체 설명을 확인한다. 물질을 임의로 실험할 필요는 없다. 확인: 확인된 사실, 가설과 주요 공백 목록을 만들었다. [2, 19]
5. 정보 책임자는 영향받는 사람에게 현재 행동, 지원 접근과 다음 소식 시점을 알린다. 기록부 담당자는 미해결 질문마다 누가 확인하고 언제 재검토할지 기록한다. [13]

다음 단계. 무증상 접촉 가능성은 П03 · 168쪽, 원인 규명은 П06 · 171쪽, 현지 역량 초과는 П11 · 176쪽. 신호가 반박되면 책임자는 근거를 기록하고 공개 메시지를 바로잡는다. 미해결 질문과 재검토 방법을 명시하지 않고 확인을 연장하지 않는다.

П02 긴급 지원

전체 주기 카드 • 제안 경로 • 길잡이 · 003쪽

시작 조건: 심한 호흡 곤란, 의식 상실, 경련, 추정 노출 뒤의 빠른 악화. 목록은 전부가 아니다. 긴급성이 의심되면 의료 부서에 연락해야 한다.

목표: 추가 노출을 제한하고 지원을 시작한다. 이는 저자가 제시하는 업무 구성 카드다. 의료 행동은 훈련과 현행 프로토콜에 따라 수행한다. [20]

의료 교육을 받지 않은 사람을 위한 항목

1. 목격자 — 당면 위험을 평가한다. 지체가 위험하면 먼저 발생원에서 안전하게 벗어난 뒤 지원을 요청한다. 훈련과 방호 없이 의심 구역에 들어가지 않는다. 결과: 행동이 피해자를 늘리지 않는다.
2. 목격자 — 지원을 요청한다. 장소, 피해자 수, 관찰한 이상과 노출 가능성을 보고하며 사실과 가정을 구분한다. 결과: 상황실 담당자가 의료적 긴급성과 도착 인력의 위험을 이해한다.
3. 목격자는 상황실의 지시와 자신이 익힌 기술을 따른다. 할 수 있는 응급처치를 위해 인자의 이름을 기다리지 않는다. 상태 변화와 수행한 행동을 기록한다. 임의로 약물 요법을 정하지 않으며 의심 물질을 병원에 가져가려고 수집하지 않는다.

의료팀을 위한 항목

방호 조치는 첫 접촉부터 중증도 분류 및 긴급 지원과 동시에 시작한다. 전문가가 조치를 구체화할 때까지 기본 방호 없이 기다리라는 뜻은 아니다. [22, 23]

4. 중증도 분류 담당자 — 긴급성을 정한다. 승인된 도구를 쓴다. IITT는 기관 간 통합 중증도 분류 도구로 의료기관용이다. 필요가 통상 지원 역량을 넘으면 특별 대량 환자 절차를 적용한다. [21]
5. 임상 책임자 — 안정화를 마련한다. 생명 유지 기능을 체계적으로 평가하고 필요한 처치를 시행하며 반응을 확인한다. 관찰 수행자, 긴급 호출 징후와 재평가 시각을 정한다. [20]
6. 방호 책임자는 조치를 조율한다. 감염 관리 담당자를 참여시킨다. 비감염성 노출이 의심되면 독성학자와 해당 위험 분야 전문가를 참여시킨다. 인력과 다른 환자의 안전을 고려한다. [22,23]
7. 의사 — 역량이 충분한지 확인한다. 필요하면 지원을 계속하면서 인수 팀과 전원을 조율한다. 상태, 노출 정보, 처치와 환자 반응을 전달하고 책임 인수의 명시적 확인을 받는다.

종료 조건: 담당 의사, 지원 장소와 관찰이 지정되었다. 다음 경로는 П05 · 170쪽이다. 악화가 있으면 П02 · 167쪽을 다시 가동한다. 메시지나 운송 수단의 발송 자체가 환자 인계를 완료하지는 않는다.

П03 증상 없는 잠재적 노출

전체 주기 카드 • 제안 경로 • 길잡이 · 003쪽

시작 조건. 접촉 가능성이나 방호 손상 정보가 있지만 당사자는 아직 질병을 느끼지 않는다. 근처에 있었다는 사실 자체가 노출이나 감염을 확정하지는 않는다.

대상. 의료 부서, 생물안전 및 역학 평가 전문가. 영향받은 당사자는 정보 수집과 합의한 관찰에 참여한다.

지금 할 일. 접촉 상황을 기록하고 의료 평가를 확보하며 상태 변화 시 요청 경로를 분명히 정한다.

1. 의료 책임자는 보고를 접수하고 접촉 시각이나 가능 시간대, 장소, 방호 조건과 현재 상태의 가용 정보를 확인한다. 모르는 상황도 기록한다. 확인: 당사자는 담당 부서 연락처와 다음 단계를 받았다.
2. 전문팀은 개연성 있는 노출 경로와 원자료의 질을 평가한다. 접촉, 물품 오염, 질병은 따로 기록한다. 확인 사항: 관찰 범주에는 근거가 있으며, 기원에 관한 가정이 위험 평가를 대신하지 않는다. [1, 19]
3. 의료 전문가는 구체적 상황과 당사자 특성을 고려해 검사, 자문과 다른 조치의 필요성을 정한다. 임의의 약물 예방은 이 카드에 포함되지 않는다. 확인: 처방과 재검토를 적격 전문가에게 맡겼다.
4. 담당 의료 부서는 관찰 방식, 긴급 요청 징후와 통신 불가 시 예비 수단을 합의한다. 기간은 적용 가능한 자료에 따라 정하며 미지 위협의 공통 기한은 여기서 정하지 않는다. 확인: 당사자는 악화 시 어디에 연락할지 자기 말로 설명할 수 있다.
5. 제한이 타당하면 권한 기관은 목적과 재검토를 정하고 보급 부서는 필요한 의약품, 식사와 통신을 확보한다. 정보는 과제에 필요한 참여자만 접근한다. 확인: 조치를 실행할 수 있고 의료 지원 접근을 대신하지 않는다. [12]

전환. 새 증상이나 상태 악화가 있으면 긴급성에 따라 П02 · 167쪽 또는 П05 · 170쪽으로, 새 진단 결과가 나오면 П06 · 171쪽과 П08 · 173쪽으로 간다. 특정 조치의 완화는 П13 · 178쪽에 따라 검토한다. 불확실성에는 재평가와 대안 검토가 필요하며, 자동적인 무기한 제한으로 이어져서는 안 된다.

П04 장벽 손상

전체 주기 카드 • 제안 경로 • 길잡이 · 003쪽

시작 조건. 예정된 방호가 손상되거나 감시의 신뢰성을 잃거나 노출이 정한 경계 밖으로 나갔을 가능성을 발견했다. 인자 종류는 미상으로 남을 수 있다.

대상. 사건 지휘자, 담당 기술자, 생물안전 또는 행성보호 전문가, 의료 부서.

지금 할 일. 사람과 생명 유지 기능을 확인하고 어떤 장벽이 실제 작동하며 어떤 인계를 재검토해야 하는지 정한다.

1. 발견자는 손상을 알리고 훈련 범위에서 관련 비필수 작업을 안전하게 중단한다. 확인: 신호가 접수되었고 직원은 미지 물질을 임의로 연구하거나 제거하려 하지 않는다.
2. 의료 책임자는 지원 필요와 접촉 가능성을 확인한다. 긴급 사례는 П02 · 167쪽, 무증상 노출 가능성은 П03 · 168쪽으로 안내한다. 확인: 공학적 조사 때문에 지원이 늦어지지 않았다.
3. 공학자는 가능한 통상 운용 방식, 체계 간 연결과 제약 자원을 평가한다. 환기, 전력 공급이나 구획 분리 변경은 시설 계획에 따른다. 확인: 구성을 바꾸기 전에 사람, 화재 안전과 생명 유지의 영향을 검토했다.
4. 해당 분야 전문가는 추정 노출 경계와 인계 이력을 구체화한다. 확인: 작업 지도에 확인된 연결, 가능한 연결과 공백이 표시되며 행정 경계를 입증된 물리 경계로 보지 않았다.
5. 책임자는 허용 지원 경로와 비필수 인계의 필요한 제한을 지정한다. 장벽마다 담당자, 적용 조건과 확인 방식을 명시한다. 확인: 예정 인계 전에 인수 측에 알렸으며 구조 행동에는 별도 절차가 있다. [1, 11]
6. 행동 안전 담당자는 보호 조치들이 공유하는 의존성을 확인한다. 확인 사항: 하나의 전원, 센서, 통신 채널의 고장을 여러 독립 고장으로 잘못 제시하지 않는다.

다음 단계. 자원이나 통신 부족은 П12 · 177쪽, 시설 역량 초과는 П11 · 176쪽, 발생원 제거 구성은 П09 · 174쪽. 특정 작업 재개에는 П13 · 178쪽 결정이 필요하다. 정거장 특성은 C1 · 182쪽, 기체 외부 작업은 C2 · 183쪽, 검사실은 C4 · 185쪽에서 구체화한다.

Π05 초기 임상 대응

전체 주기 카드 • 제안 경로 • 길잡이 · 003쪽

시작 조건: 긴급성을 평가했고 원인 미상 질병이나 추정 노출의 초기 계획이 필요하다. 상태가 불안정하면 Π02 · 167쪽도 함께 적용한다.

책임자: 지정 담당 의사. 여러 팀이 있으면 단일 임상 책임자. 이는 결정 구성을 위한 저자의 절차이며 미지 인자의 보편적 치료법이 아니다.

1. 의사 — 주요 문제를 정한다. 이상, 중증도와 필요한 지원 조치를 기술한다. 추정 병원체명이 상태 설명을 대신하지 않는다. 결과: 팀 전체가 공유하는 잠정 임상 설명.
2. 의사와 간호사 — 초기 정보를 모은다. 증상 변화, 접촉 가능성, 질환, 의약품, 알레르기, 나이와 임신을 기록한다. 정보 출처와 신뢰성을 적고 누락 자료는 미상으로 표시한다.
3. 의사 — 대안을 검토한다. 감염성, 독성과 다른 적절한 원인을 평가하고 놓치면 위험한 것을 추린다. 결과: 근거와 확인 질문을 갖춘 잠정 가설.
4. 의사와 실험실 책임자는 진단을 조율한다. 검사를 위한 질문, 한계, 이용 가능성과 결과에 따라 달라질 결정을 정한다. 필요한 긴급 진료를 늦추지 않는다. 실험실 업무는 별도로 승인한 절차에 따라 수행한다.
5. 의사 — 현행 지침을 선택한다. 증후군, 나이, 환자 특성과 자원을 확인하고 출처와 판을 기록한다. 경험적 치료는 적응증에 따라 재검토 계획과 함께 처방한다. 미상이라는 이유로 모든 가용 수단을 처방할 수는 없다. [24,25]
6. 방호 책임자 — 배치를 조율한다. 감염 가설에는 감염관리 전문가를, 다른 위험에는 해당 전문가를 참여시킨다. 방호 조치와 재검토 조건을 정한다. [22,23]
7. 의사 — 환자에게 계획을 설명한다. 목표, 불확실성과 다음 재검토를 논의하고 이해했는지 확인한다. 필요하면 통역이나 규칙에 따른 대리인 참여를 확보한다. 결과: 이해할 수 있고 합의된 지원 경로.

종료 조건: 서명된 초기 계획, 책임자, 관찰과 Π07 · 172쪽에 따른 평가 시각. 주요 처방마다 목표가 있고 미완료 질문을 다음 근무조에 인계한다. 미입증 처치는 따로 표시하고 해당 임상, 윤리 및 규제 검토를 거친다. "긴급"이라는 말이 허용된 절차를 대신하지 않는다.

П06 성격과 원인의 규명

전체 주기 카드 • 제안 경로 • 길잡이 · 003쪽

시작 조건: 이례적 질병, 유사 사례 집단, 예상 밖 분석 신호나 위험 노출 의심. 지원과 방호 조치는 함께 계속한다. 이는 WHO 원칙에 근거한 저자의 업무 구성 모형이다. [1, 2, 19]

책임: 대응 책임자는 조사 책임자, 임상, 역학과 검사실 담당자를 지정하고 해당 분야 전문가를 참여시킨다. 결정마다 수행자와 대리자를 정한다.

1. 신호 확인 — 조사 책임자. 보고, 평소 배경 상태와 자료 품질을 대조한다. 결과: 확인된 관찰과 미해결 질문 목록. 긴급 행동은 계속한다.
2. 사례 정의 — 역학자와 임상의. 시각, 장소, 상태와 노출 기준을 정한다. 결과: 판을 명시한 잠정 정의. 변경에는 설명을 붙인다.
3. 가설 비교 — 여러 분야의 팀. 감염성, 독성, 화학적, 환경적 원인과 복합 원인을 검토한다. 결과: 가설별 근거, 모순과 부족한 자료. [2]
4. 진단 질문 승인 — 임상 및 검사실 책임자. 결과에 달린 결정, 방법 적합성과 수행자의 안전한 역량을 명시한다. 결과: 우선순위를 갖춘 허가된 계획.
5. 증거 대조 — 조사 책임자. 임상, 역학, 분석과 환경 정보를 종합한다. 결과: 검출, 활성, 인과적 역할과 전파를 각각 평가함.
6. 조치 갱신 — 대응 책임자. 행동과 다음 재검토를 지정한다. 결과: 알려진 사실, 불확실성과 책임자의 기록.

안전 조건이 없거나 방법이 부적합하거나 자료 불신뢰로 작업이 위험하거나 결과 해석이 불가능해지면 해당 검사를 중단한다. 신뢰할 수 있는 모순은 가설 재검토를 요구한다. 지원은 계속한다. 검출은 인과성과 같지 않으며 음성 결과는 방법 역량에 제한된다.

종료 후 경로: П08 · 173쪽은 임상 해석과 치료 구체화, П09 · 174쪽은 발생원, П10 · 175쪽은 의료 수단. 임시 결정에는 근거, 제한과 해제 조건을 붙인다.

Π07 임상 재평가

전체 주기 카드 • 제안 경로 • 길잡이 · 003쪽

시작 조건: 지정 재검토 시점, 주요 처치 시행, 결과 수령이나 상태 변화. 긴급 위험에는 즉시 Π02 · 167쪽을 적용한다.

책임자: 당직 또는 담당 의사. 간호사는 변화를 제때 전달한다. 이는 저자의 기록 절차다. 점검 빈도는 상태, 치료와 현행 권고로 정한다. 모든 원인 미상 질병에 공통인 간격은 없다.

1. 간호사와 의사 — 초기 상태와 비교한다. 주요 이상, 새 증상, 기능 능력과 지원 내약성을 평가한다. 변화와 지속 기간을 기록한다. 상태를 충분히 알릴 수 없는 사람에게 증상 호소 부재가 관찰을 대신하지 않는다.
2. 의사 — 처치 결과를 확인한다. 주요 처방마다 목표, 실제 반응과 이상반응 가능성을 대조한다. 예상 호전 부재를 표시한다. 결과: 치료 지속의 명확한 근거.
3. 의사 — 잠정 진단을 재검토한다. 경과, 대체 원인, 합병증과 치료 영향을 고려한다. 패혈증에서는 재평가와 경험적 치료 재검토가 환자 관리에 포함된다. [24,25]
4. 의사와 진단 전문가 — 결과를 평가한다. 임상 질문과의 관련성, 방법 한계와 자료의 일관성을 확인한다. 검사 하나의 음성 결과가 모든 생물학적 위험을 배제하지는 않는다. 모순은 선택적으로 무시하지 말고 설명해야 한다.
5. 의사 — 지원 수준을 확인한다. 관찰 역량, 팀 업무량과 필요한 처치의 이용 가능성을 평가한다. 역량이 부족하면 전원 책임자를 지정하고 인수 팀을 조율한다. 결과: 지원 강화 필요가 행동으로 이어진다.
6. 팀 — 계획과 환자 설명을 갱신한다. 확인된 것과 미상을 알린다. 중요한 치료 변경은 Π08 · 173쪽에 따라 작성한다. 다음 점검과 즉각적인 예정 외 진찰 근거를 정한다.

종료 조건: 변화, 결정, 근거와 다음 점검을 기록했다. 근무조 인계에서는 미완료 검사와 행동을 명시하고 인수 직원은 책임을 확인한다. 상태 호전, 퇴원 준비와 격리 조치 종료를 따로 검토한다. 안정성 때문에 모든 관찰을 자동 해제하지 않는다.

Π08 새 자료에 따른 치료 조정

전체 주기 카드 • 제안 경로 • 길잡이 · 003쪽

시작 조건: 결과, 진단, 상태나 권고가 바뀌었거나 불내약성이 발견되었거나 미입증 처치를 검토한다.

책임자: 담당 의사. 복잡한 결정에는 관련 전문의들이 참여하는 협의진을 둔다. 이는 저자가 제안하는 재검토 절차이며, 알려지지 않은 위협에 대한 보편적 약물 요법을 정하는 것은 아니다.

1. 의사 — 변화를 명시한다. 새 정보, 신뢰성과 관련 결정을 적는다. 환자 관찰, 연구 가설과 채택된 임상 권고를 구분한다. 결과: 분명한 재검토 근거.
2. 의사와 진단 전문가 — 부합 여부를 확인한다. 결과가 질병 양상을 설명하고 원인 가능성을 바꾸는지 평가한다. 물질 검출 자체가 치료를 정하지 않는다. 모순이 있으면 지원을 계속하며 필요한 추가 확인을 명시한다.
3. 치료팀은 중재를 재검토한다. 적응증에 따라 지속, 변경, 범위 축소 또는 중단을 선택한다. 약물 조합, 장기 기능, 동반 질환과 내약성을 확인한다. SSC 2026은 질병 원인과 경과에 따른 항균 치료의 재검토를 제시한다. [24,25]
4. 의사 — 새로움의 지위를 정한다. 표준 지원, 임상시험과 시험 밖의 미입증 처치 예외 사용을 구분한다. 적용 허가 및 감독 절차를 정한다. 결과: 실험적 지위를 통상 처방으로 감추지 않는다. [26,27]
5. 의사와 환자 — 변경을 합의한다. 예상 이익, 주요 위험, 불확실성과 대안을 설명한다. 적절한 동의 절차를 확보한다. 환자가 참여할 수 없으면 법에 정한 절차가 필요하다.
6. 의사와 간호사 — 점검을 정한다. 예상 반응, 위해 징후, 처치 중단 또는 강화의 근거와 평가 시점을 정한다. 팀 전체의 처방을 갱신하고 상충하는 처방은 즉시 조율한다.

확인 경계: 연구 참여와 무관하게 필요한 지원은 계속한다. 연구 처치 거부가 보장된 지원을 박탈하지 않는다. 한 번의 호전만으로 수단을 표준으로 선언할 수는 없다. 구체적 상황에 허용되는 근거를 고려해 이익과 위험을 신뢰할 수 있게, 가급적 비교 방식으로 평가해야 한다. [26,27]

종료 조건: 환자와 팀이 이해하는 단일 갱신 계획과 Π07 · 172쪽에 따른 지정 재검토. 결정 근거, 사용 지침의 판과 미해결 질문을 보존한다.

Π09 오염 발생원과 영향의 제거

전체 주기 카드 • 제안 경로 • 길잡이 · 003쪽

시작 조건: 위험 노출이나 오염이 계속되거나 시설 운용 복귀를 준비한다. 이는 저자의 복구 관리 모형이다. 구체적 작업은 권한 있는 전문가가 승인 계획에 따라 수행한다. [11, 18, 19, 31]

책임: 대응 책임자가 복구 책임자를 지정한다. 의료, 환경과 공학 전문가는 제약을 정한다. 운용 허가 기관을 미리 명시하며 가능하면 결과 확인은 수행자와 독립적으로 한다.

1. 문제 규정 — 복구 책임자. 발생원, 노출 경로, 오염된 환경, 발생한 손상을 구분한다. 결과: 알려진 것과 알려지지 않은 것의 경계도. 위협의 본성에 관한 질문은 Π06 · 171쪽으로 보낸다.
2. 목표 설정 — 허가 기관과 해당 분야 전문가. 거주, 업무, 기술 점검 출입이나 다른 예상 용도를 명시한다. 결과: 작업 방식 선택 전에 정한 완료 기준.
3. 의존 관계 확인 — 공학 및 환경 책임자. 연결 공간, 기반 설비, 장비, 폐기물과 물질 재유입을 평가한다. 결과: 공동 검토할 구역과 기능 목록.
4. 계획 승인 — 복구 책임자. 접근 적합성, 근거, 시설과의 호환성과 이차 영향을 비교한다. 결과: 허가 작업, 수행자, 자원, 품질 관리와 중단 근거.
5. 작업 수행 — 권한 있는 수행자. 이행, 이탈과 새 사정을 기록한다. 결과: 확인 가능한 기록부. 처리했다는 사실이 안전 달성을 뜻하지 않는다.
6. 결과 확인 — 확인팀과 허가 기관. 근거의 질과 한계를 평가한다. 결과: 허가, 거절이나 관찰 및 중지 근거를 갖춘 조건부 허가. [31]

작업 중단 조건: 새로 관리되지 않는 발생원, 부적합 자료, 안전 위반, 예상하지 못한 위해나 재오염. 결정을 해당 단계로 되돌리고 조건 변화를 영향받는 사람에게 알린다.

종료 조건: 문서에 대상, 용도, 충족 기준, 불확실성과 관찰 책임자를 명시한다. 허가 확인에는 Π13 · 178쪽, 관찰과 종료에는 Π14 · 179쪽으로 간다. 확인의 대상, 장소, 시각과 한계가 없는 "아무것도 발견되지 않음"만으로는 부족하다.

Π10 의료 수단 개발

전체 주기 카드 • 제안 경로 • 길잡이 · 003쪽

시작 조건: 보유한 진단, 예방이나 치료 역량이 부족하거나 적합성을 모른다. 이는 저자의 연구 결정 모형이며 실험 치료를 처방하는 카드가 아니다. [26, 28, 29, 30, 32]

책임: 의료 책임자는 필요를 정하고 과학 책임자는 연구를 조율한다. 윤리위원회, 규제 기관과 연구 기관은 권한 안에서 행동한다. 제조자는 품질, 의료 체계는 사용을 책임진다.

1. 결과 정의 — 의료 책임자와 사용자 대표. 과제, 대상 집단과 중요한 결과를 구체화한다. 결과: 필수 및 바람직한 특성, 이용 가능성과 사용 조건을 담은 목표 제품 특성. [29]
2. 방안 평가 — 임상 전문가 집단. 권고와 근거의 적용 가능성을 확인한다. 결과: 근거 있는 방안과 공백. 알려진 약물이 새 위협에 효과적이라고 자동 선언하지 않는다.
3. 우선순위 선택 — 과학 전문가 위원회. 후보 근거, 예상 이익, 위험과 연구의 정보 가치를 비교한다. 결과: 투명한 자원 배분 근거.
4. 근거 준비 — 권한 있는 연구 기관. 허가 조건에서 필요한 사전 자료와 품질 문서를 확보한다. 결과: 독립 검토용 자료 묶음.
5. 연구 검토 — 연구자, 윤리위원회와 규제 기관. 과학적 타당성, 동의, 참여자 보호, 감시와 중단 규칙을 확인한다. 결과: 답을 줄 수 있는 허가된 프로토콜이나 근거 있는 거절. [26]
6. 사용 방식 결정 — 독립 전문가와 규제 기관. 이익, 위해, 불확실성과 품질을 검토한다. 결과: 구체적 용도, 조건과 후속 의무를 담은 결정. [30, 32]
7. 사용 감시 — 의료 체계, 제조자와 규제 기관. 결과, 안전성과 공급을 추적한다. 결과: 중요한 새 자료에 따른 권고 갱신, 사용 제한 또는 중단.

단계 이행 중지 조건: 허용 불가능한 위해, 근거 부족, 신뢰할 답의 불가능이나 품질 결함. 후보는 입증된 치료와 같지 않고 비상 지위가 점검을 없애지는 않는다.

종료 조건: 수단의 근거, 허가 목적과 미해결 질문을 명시한다. Π05 · 170쪽에 따른 현재 지원과 Π09 · 174쪽에 따른 발생원 제거는 계속한다. 백신 확보 시기는 미리 약속하지 않는다.

Π11 사건의 확대

전체 주기 카드 • 제안 경로 • 길잡이 · 003쪽

시작 조건. 여러 시설이나 구역 간 개연성 있는 연결, 예상되는 중요한 외부 위험이나 현지 역량 부족이 있다. 지원 요청을 위해 인자 최종 규명을 기다릴 필요는 없다.

대상. 사건 책임자, 지역 관할 기관, 의료 및 역학 부서, 보급과 정보 책임자.

지금 할 일. 확인된 상황 요약을 전달하고 구체적 요청을 만들며 과제 분담을 확인받는다.

1. 현지 책임자는 알려진 사건, 추정 연결, 미해결 과제와 지원을 제한하는 자원을 설명한다. 확인: 인수 기관은 어디의 어떤 기능에 무슨 지원이 필요한지 안다.
2. 지역 책임자는 조정을 확인하고 담당자를 지정하며 권한 경계를 정한다. 확인: 현지 구조와 지원이 계속되고 상충 명령을 찾아 해결했다.
3. 역학팀은 잠정 사례 정의와 최소 자료 구성을 합의한다. 확인: 새 사건, 반복 보고, 정보 도착 지연과 집계 규칙 변경을 구분한다. 해당 신호가 있으면 수의 및 환경 부서를 참여시킨다. [2, 18]
4. 의료 지휘부와 보급 부서는 실제 필요와 인수자의 활용 역량에 따라 지원을 배분한다. 확인: 인수 기관 준비, 다른 긴급 의료 서비스의 이용 가능성과 영향받는 사람의 지원 조건을 안다. [10]
5. 해당되는 경우 국가 권한 기관은 그 국가에 유효한 국제보건규칙 판에 따라 평가와 국제 통보를 마련한다. 확인: 통보와 후속 정보 교환의 책임자가 지정되었다. [14]
6. 정보 책임자는 합의 행동, 지원 접근과 중요한 미상 사항을 공개한다. 확인: 사람들은 자신의 상황에 적용되는 조치를 이해하며 공개 요약에 불필요한 개인정보를 드러내지 않는다. [13]

다음 단계. 마을에는 C5 · 186쪽, 도시에는 C6 · 187쪽, 국가에는 C7 · 188쪽을 적용한다. 핵심 기능 고장에는 Π12 · 177쪽이 필요하다. 행정적 지휘 규모가 모든 주민에게 같은 위험을 정하지 않으므로 조치는 Π13 · 178쪽에 따라 구역 및 기능별로 재검토한다.

Π12 지휘 또는 자원 체계의 고장

전체 주기 카드 • 제안 경로 • 길잡이 · 003쪽

시작 조건. 책임자에게 연락할 수 없거나 통신이 끊기거나 디지털 체계가 작동하지 않거나 핵심 자원이 소진되거나 구조를 위해 긴급 계획 변경이 필요하다.

대상. 지휘관, 지정 대리자, 당직 책임자와 의료 및 공학 담당자. 자율 행동의 권한은 현지 계획에서 미리 정한다.

지금 할 일. 지원과 생명 유지 기능을 지키고 현행 지휘를 알리며 가용 예비 수단으로 전환한다.

1. 지정 대리자는 정해진 절차로 책무를 인수하고 연락 가능한 참여자에게 알린다. 확인: 핵심 과제마다 알려진 책임자가 있다. 권한 공백에는 즉시 관할 기관에 요청한다. 응급 지원은 직원의 적법한 기능 안에서 계속한다.
2. 의료 및 공학 담당자는 사람의 당면 위협과 생명 유지 상태를 각각 확인한다. 확인: 가용 기능, 제약 자원과 더 기다릴 수 없게 되는 조건을 안다.
3. 책임자는 부족 자원을 쓰거나 불가능한 감시가 필요한 비필수 과제를 중지한다. 확인: 확보한 자원을 구체적인 핵심 기능에 배정했고 위협을 봉쇄한 듯한 미확인 외양을 만들지 않았다.
4. 통신 책임자는 준비한 예비 수단을 가동하고 작동을 확인한다. 기록부 담당자는 결정 시각과 작성자를 담은 현지 기록을 쓴다. 확인: 연락 가능한 참여자가 같은 최신 요약을 받고 클라우드 서비스 고장이 지휘를 멈추지 않는다.
5. 의료 책임자는 지휘부와 함께 사람 이동이나 대피 필요를 평가한다. 확인: 대기 위험, 경로와 이용 가능한 인수 지원의 준비를 고려했다. 안전성에 의문이 있는 물질 운송은 사람 구조와 따로 검토한다.
6. 복구된 인수 측은 후속 과제와 권한을 확인한다. 확인: 쌓인 결정, 미상 사항과 미완료 행동을 인계했고 사라진 정보는 누락으로 표시했다. [9]

다음 단계. 긴급 지원은 Π02 · 167쪽, 외부 지원은 Π11 · 176쪽, 손상 장벽 재검토는 Π04 · 169쪽. 자원 복구 뒤 제한이 자동 해제되지는 않는다. 특정 운용 방식의 적합성은 Π13 · 178쪽으로 확인한다.

П13 허가 확인과 특정 조치 해제

전체 주기 카드 • 제안 경로 • 길잡이 · 003쪽

시작 조건. 출입 허가, 작업 재개, 물질 인계, 특별 관찰 종료, 사건 관련 조치 재검토나 구역 제한 해제가 필요하다. 처리 완료나 새 보고 부재 자체가 질문을 종결하지는 않는다.

현재 임상 점검 빈도는 담당 의사가 П07 · 172쪽에 따라 바꾼다. 적용되는 경우, 특히 권리 제한에는 법적 평가가 필요하다.

대상. 해당 결정을 내릴 권한자, 관련 의료 및 공학 전문가와 필요한 독립 검토.

지금 할 일. 허용하려는 구체적인 행동을 밝히고, 바로 그 행동에 충분한 근거가 있는지 확인한다.

1. 결정 책임자는 허가의 대상, 영향을 받는 사람들, 유지하는 조치의 목적, 자신의 권한을 정한다. 확인 사항: 의료적 관찰, 공간 출입, 물질 인도를 따로 검토한다.
2. 전문팀은 발생원, 수행 행동과 확인 결과 정보를 제시한다. 확인: 방법 한계, 관찰의 질과 미해명 신호를 명시했다. 음성 검사 결과로 방법이 평가할 수 없는 위협의 결론을 내릴 수는 없다.
3. 공학자나 의료 책임자는 제안 운용 방식에 해당 기능이 준비되었는지 확인한다. 확인: 필요한 조건의 적합성을 확인했다. 수리, 치료 과정 완료나 처리 사실이 결과 평가를 대신하지 않는다.
4. 안전 책임자와 필요시 법률 부서는 조치 지속의 영향, 제한이 더 적으면서 충분한 대안과 독립 소견 필요성을 검토한다. 확인: 불확실성을 끝없는 제한의 유일한 근거로 쓰지 않는다. [12, 19]
5. 권한자는 허용 행동, 남은 제한, 잔류 불확실성과 재강화 조건을 기록한다. 확인: 수행자와 영향받는 사람이 같은 결정을 받았고 상황 변화를 보고할 곳을 안다.
6. 지정 관찰 부서는 운용 변경 뒤 예정한 점검을 실제 이용할 수 있음을 확인한다. 확인: 수행자, 통신 경로와 정해진 재검토 시점이 있다.

다음 단계. 새 노출은 П03 · 168쪽 또는 П04 · 169쪽, 당사자 악화는 П02 · 167쪽, 발생원 제거 결과 미확인은 П09 · 174쪽. 후속 관찰과 지휘 종료에는 П14 · 179쪽을 적용한다. 결정을 미루면 새 검토에 필요한 정보나 조건과 그 확보 책임자를 명시한다.

П14 관찰과 종료

전체 주기 카드 • 제안 경로 • 길잡이 · 003쪽

시작 조건. 급성기가 안정되고 조치 일부를 해제했으며 사람들의 후속 관리, 기능 복구와 비상 지휘 종료를 마련해야 한다.

대상. 의료 지휘부, 사건 책임자와 관찰, 기반시설 및 사회 지원 부서. 각 측은 자신의 책임 범위만 종결한다.

지금 할 일. 사람, 발생원, 지역사회와 환경의 결과를 구분하고 남은 과제 책임자를 지정한다.

1. 의료팀은 각 사람 상태를 고려한 후속 지원 및 관찰 계획을 인계한다. 확인: 인수 전문가, 필요한 후속 진료와 긴급 재요청 징후를 안다. 기간은 미지 질병의 공통 기한이 아니라 임상 상황으로 정한다.
2. 발생원 및 기반시설 책임자는 발급된 허가와 유지할 제한을 열거한다. 확인: 공간, 장비, 물이나 물질의 적합성을 사람들의 회복에서 자동 도출하지 않는다.
3. 지역 관찰 부서는 중요한 후속 정보 수집과 새 신호 확인 경로를 정한다. 확인: 관찰에는 자원과 분명한 범위가 있으며 통신 부재를 사건 부재로 보지 않는다.
4. 사회 및 의료 부서는 통상 치료, 재활과 생명 유지 보급에 대한 접근을 포함해 남은 필요를 평가한다. 확인: 미해결 영향에 수행자가 지정되었고 영향받는 사람은 요청 방법을 이용할 수 있다.
5. 권한 있는 책임자는 비상 운영 종료와 상설 부서 인계를 기록한다. 확인: 인수자들이 과제를 맡았다. 대책본부 업무 종료가 필요한 지원이나 관찰 종료를 뜻하지 않는다.
6. 지정 분석 주관자는 초기 준비, 결정 당시 가용 정보, 실제 행동과 영향을 분석한다. 수정마다 책임자, 자원, 기한과 이행 확인을 부여한다. 갱신 카드를 사용 장소에 전달한다. [17]

다음 단계. 당사자의 새 악화는 П02 · 167쪽 또는 П07 · 172쪽, 환경의 새 신호는 П01 · 166쪽 및 П06 · 171쪽, 정한 허가 위반은 П13 · 178쪽. 대응 재가동을 미리 마련한다. 공개 최종 메시지에서는 완료 과제, 남은 제한과 조사가 계속되는 질문을 구분한다.

y0 공통 프로토콜

시작 조건. 위험 노출 가능성, 장벽 손상, 사건 간 개연성 있는 연관을 동반한 이례적 질병이나 중요한 환경 상태 이탈의 신뢰할 보고. 심각한 사건 하나도 충분한 근거일 수 있다. 여러 환자를 기다릴 필요는 없다.

목표. 지원을 확보하고 노출 확대를 예방하며 상황을 관리하면서 확인할 절차를 세운다. 의심을 위협 기원이나 기전의 확인으로 선언하지 않는다.

의사결정 순서

1. 발견자가 신호를 보고한다. 장소, 시각, 관찰 사실, 사람의 당면 위험과 가능한 회신 방법을 전달한다. 안전하게 할 수 있으면 추정 발생원에 대한 비필수 행동을 멈춘다. 결과: 단순 발송에 그치지 않고 특정 당직자가 신호를 받았다.
2. 당직자는 즉시 지원을 마련한다. 생명 위협에는 통상 비상 절차를 가동하고 해당 기관을 호출한다. 도착 인력에게 노출 가능성을 알린다. 결과: 지원 요청이 접수되었고 현재 조건에서 안전한 경로를 정했다. 기원 확인이 지원을 지연하지 않는다.
3. 권한 있는 책임자가 지휘를 맡는다. 의료, 공학 및 해당 분야 담당자, 대리자와 기록부 담당자를 지정한다. 결과: 참여자가 책임자, 자기 과제의 범위와 예비 통신 경로를 안다.
4. 공학자는 시설 상태를 평가한다. 가용 문서로 생명 유지 기능과 예정된 방호 체계를 확인한다. 구성 변경은 훈련과 통상 계획 범위 안에서만 수행한다. 결과: 작동 체계, 고장과 제약 자원을 안다.
5. 전문팀은 예비 노출 지도를 만든다. 확인된 접촉과 가능한 접촉, 정보의 이용 가능성, 대체 원인과 미상의 경계를 표시한다. 결과: 확신 수준을 명시한 잠정 모형. 미지 물질을 임의로 개봉하지 않고 보유 자료로 확인을 시작한다.
6. 책임자는 임시 조치를 선택한다. 조치마다 목적, 근거, 수행자, 필요한 자원, 적용 범위와 재검토 조건을 기록한다. 결과: 결정을 실행하고 확인할 수 있다. 시설 출입 제한, 의료 격리와 노출 가능성 관찰은 따로 작성한다.
7. 외부 협력 담당자는 지원을 확보한다. 현행 계획에 따라 관할 기관에 알리고 구체적인 자원이나 전문 검토 요청을 전달해 확인받는다. 결과: 인수 측, 지원 범위와 인계 조건을 안다. 현지 역량을 넘으면 다른 행동과 함께 즉시 수행한다.

8. 보급 부서는 결정 이행을 확보한다. 물, 식사, 필요한 의약품, 통신, 운송과 교대 근무를 마련한다. 의료팀은 다른 긴급 지원의 접근을 유지한다. 결과: 방호 조치로 사람이 필수 생활 조건을 잃지 않는다.
9. 정보 책임자는 메시지를 낸다. 알려진 것, 미상, 필요한 행동, 지원 접근과 다음 소식 시각을 명시한다. 결과: 사람들은 지금 할 일과 문의할 곳을 안다. 형식은 위기 소통 원칙에 맞추며 권고가 바뀌면 이유를 설명한다. [13]
10. 책임자는 재검토한다. 위해, 장벽 상태, 자원과 부수적 영향의 갱신 평가를 받는다. 조치 강화, 변경, 유지나 완화 결정을 기록한다. 결과: 모든 현행 조치에 현재 근거와 다음 확인 시점이 있다.
11. 권한 기관은 비상 운영을 마친다. 허용 행동, 유지할 제한, 잔류 위험 관찰자와 대응을 재가동할 신호를 정한다. 결과: 복구, 후속 관찰과 수정을 포함한 분석이 문서화되었다.

지원, 시설 평가와 통보 단계는 나란히 진행할 수 있다. 별도 절차를 둔 즉각적인 구조 행동을 제외하면 사람이나 물질 인계는 인수 측 준비에 달려 있다. 기록이나 대책본부 회의 대기가 응급 지원을 지연해서는 안 된다.

간략 카드에 넣을 정보

현지 지침 첫 페이지에는 시작 조건, 초기 행동, 책임자와 대리자, 의료 연락처, 작업 중단 조건과 통신 없이 쓸 예비 방안을 배치한다. 다음 페이지에는 결정 근거, 자원, 인계 서식과 복구 기준을 담는다. 첫 카드의 길이는 훈련에서 확인한다. 피로한 상태에서도 필요한 행동을 찾을 수 있어야 한다.

간략 시나리오 지도

시나리오는 П01–П14 및 У0 · 180쪽에 현지 제약을 더한다. 의료, 공학과 검사실 행동은 훈련된 전문가가 시설의 승인 절차에 따라 수행한다.

C1 궤도 정거장

시작 조건. 물질 봉쇄 손상 가능성, 서로 연결된 이례적 증상이나 근거 있는 오염 신호. 궤도 자체가 외계 기원을 입증하지는 않는다.

핵심 갈등. 모듈 분리는 공기, 물, 에너지, 의료 지원과 구조에 영향을 줄 수 있다. 승무원과 정거장을 함께 평가한다.

1. 지휘관은 신호를 접수하고 관련 비필수 작업을 중지하며 역할을 지정한다. 결과: 연락 가능한 승무원이 운용 방식과 보고 경로를 안다.
2. 선내 의료 전문가는 긴급성과 감염성, 화학적 및 공학적 원인을 평가하고 가능하면 지상 의료팀에 자문한다. 결과: 지원 방안을 정했다.
3. 생명 유지 공학자는 생명 유지 체계의 연결과 거주 가능성을 보존하는 통상 운용 방식을 확인한다. 결과: 장벽이 사람과 자원에 미치는 영향을 평가했다.
4. 생물 작업 안전 책임자는 사람, 장비, 화물과 체계의 접촉 지도를 만든다. 결과: 확인된 연결, 추정 연결과 미상 연결을 구분했다.
5. 지휘관은 비필수 이동 제한의 근거를 제시한다. 결과: 모두의 소재를 파악하고 의료 경로와 구조 예외를 정했다.
6. 지상 비행 책임자는 도킹, 화물과 지원을 재검토한다. 결과: 인수 팀에 위험과 과제를 알렸으며 구조 도킹과 하역을 구분했다.
7. 의료 책임자는 지원이나 대피를 제안하고 지휘부는 실행 가능성을 확인한다. 결과: 대피 시 운송과 의료 인수를 합의했다. 선내 역량을 넘으면 임무를 고려해 대피를 계획한다. [6]
8. 통신 단절 시 지휘관이나 지정 대리자는 사전 위임 권한을 쓴다. 결과: 현지 기록부가 보존되고 핵심 결정은 자율적으로 내린다. 통신 복구 뒤 요약을 전달한다.

대응 강화. 경계 밖 새 노출, 사람 상태 악화, 신뢰할 수 없는 감시나 자원 부족에는 운용 방식과 구조를 재검토해야 한다.

복구. 의료 및 공학 책임자는 재개 행동마다 근거를 제시한다. 증상 부재가 화물 이동을 허가하지는 않는다. 사람과 물질을 따로 평가한다.

사전 필요 사항. 생명 유지 지도, 대리자, 예비 통신, 의료 경로와 자율 권한의 범위.

C2 행성 또는 혜성에 착륙한 우주선

시작 조건. 물질과의 예상 밖 접촉, 외부 장비 방호 장벽 손상이나 노출 가능성 뒤 증상. 달, 화성, 혜성과 얼음 세계의 초기 조건은 다르다.

핵심 갈등. 사람이 거주 공간으로 돌아오면 외부 물질을 옮길 수 있고 구조 지연은 생명을 직접 위협할 수 있다. 이 갈등은 탐사 전에 검토해야 한다.

1. 외부 작업 책임자는 비필수 연구를 중단하고 승무원 생명 보존의 통상 행동을 시작한다. 확인: 사람들의 소재와 통신 상태 및 가용 자원을 안다.
2. 기체 지휘관은 미리 마련한 시나리오에 따라 지원과 안전한 외부 활동 종료를 구성한다. 확인: 과학 자료 보존을 위해 구조를 늦추지 않는다.
3. 지정 행성보호 책임자는 접촉 장소, 관련 물품, 손상 가능성과 후속 인계를 기록한다. 확인: 후속 작업을 재검토하기에 충분한 이력을 보존했다.
4. 공학자와 의료 전문가는 각각의 분야에서 기술 설비와 사람 상태를 평가한다. 확인: 기체 손상, 환경 노출과 생물학적 원인 가능성을 구분한다.
5. 지휘관은 안전성에 의문이 있는 물질의 비필수 연구와 거주 구역 또는 다른 기체로의 인계를 중지한다. 확인: 다음 인계에는 책임자와 근거가 있다. 사람의 비상 이동은 의료 및 구조 계획에 따른다.
6. 임무 책임자는 체류 지속, 비행, 도킹, 귀환과 인수라는 다음 단계를 평가하도록 구성한다. 확인: 비축, 가용 경로와 통신 가능성을 고려했고 물질의 지위를 전체 승무원의 지위로 보지 않았다.
7. 가능하면 독립 전문가 집단이 재개 근거를 확인한다. 확인: 결정과 남은 미상 사항을 기록했다. 자율 탐사에는 대체 절차를 미리 정한다.

대응 강화. 반복 접촉, 인계 이력 상실, 봉쇄 체계 손상, 사람의 새 피해나 생명 유지 위협.

복구. 과학 작업, 장비 이동과 승무원 이동마다 따로 근거를 제시한다. 보편적인 기간이 이런 평가를 대신하지 않는다.

사전 필요 사항. 비정상 외부 활동 시나리오, 행성보호 역할, 관리되는 물질 보관 장소, 자율 권한과 합의한 인수 조건. COSPAR의 유인 화성 조항은 접촉 가능성에 대한 특별 준비와 지정 책임을 둔다. 다른 천체로 확대하려면 별도 근거가 필요하다. [4]

C3 지구에 착륙하거나 추락한 물체

시작 조건. 특별 조건의 물질 계획 귀환, 착륙 계획 이탈이나 미지 물체 발견. 각 사건의 위험은 따로 평가한다.

계획된 귀환

1. 임무 운영자는 착륙, 인수 기관, 의료 부서와 물질 담당자의 준비를 미리 확인한다. 각 측은 자기 과제를 확인한다.
2. 지상 작업 책임자는 봉쇄 체계 상태의 증거와 계획 이탈을 확인한다. 작업 지속 또는 변경 결정을 기록한다.
3. 의료 책임자는 승무원 인수를 마련하고 물질 책임자는 화물 인계를 따로 조율한다. 각 분야의 준비를 독립적으로 확인한다.
4. 관할 허가 기관은 전문 및 독립 평가 뒤 남은 제한을 명시하며 다음 물질 취급 단계를 허가한다. 관련 NASA 요건은 로봇 임무의 제한적 시료 귀환에 적용된다. [5]

계획되지 않은 사건

1. 목격자는 거리를 유지하고 장소와 상황을 신고한다. 스스로 물체를 만지거나 개봉하거나 운반하지 않는다. 부상이나 생명 위협이 있으면 긴급 지원을 요청하고 상황실의 지시를 따른다.
2. 출동 기관 책임자는 화재, 파편, 연료와 독성 물질 등 개연성 있는 위협을 평가한다. 구조와 출입 제한은 현장에 맞춘다.
3. 의료 부서는 인수 기관에 노출 상황을 전달하고 지원을 마련한다. 인수 준비를 확인하며 의심을 확진 감염으로 선언하지 않는다.
4. 전문팀은 후속 평가와 필요한 기관을 정한다. 물체 취급 권한과 다음 단계 요건을 기록한다. 목격자는 시료를 모으지 않는다.
5. 정보 책임자는 사실과 기원 가설을 구분하며 출입 경계, 주민 행동과 연락 경로를 설명한다.

대응 강화. 현 경계 밖의 근거 있는 노출, 물품의 미상 이동, 안전한 인수 불가능이나 기관 역량 초과.

복구. 출입 제한, 물품 이동 제한과 의료 관찰은 따로 해제한다. 우주 기원 자체가 감염 위험을 입증하지는 않는다.

사전 필요 사항. 임무 운영자, 긴급 기관, 보건의료와 인수 기관의 합의, 비정상 착륙 대안과 업무 시간 외 연락처.

C4 잠재적 실험실 유출

시작 조건. 노출 가능성, 봉쇄 손상, 잘못된 물질 인계나 관련 질병의 보고. 인자의 인공 기원 입증 여부와 무관하게 방호를 시작한다.

1. 발견 직원은 비상 경로로 보고하고 검사실 승인 지침에 따라 행동한다. 확인: 당직자가 보고를 접수했고 직원은 물질을 임의로 연구하지 않는다.
2. 사건 책임자는 관련 비필수 작업을 멈추고 출입을 관리한다. 확인: 관련 작업을 표시했고 적격 지원 인력의 접근을 유지했다.
3. 직원 의료 부서는 증상이 아직 없어도 노출 가능성과 필요한 지원을 평가한다. 확인: 알려진 접촉 가능자 모두가 의료 평가나 합의 경로를 받았다.
4. 공학자는 비상 계획에 따라 방호 체계 상태를 확인한다. 확인: 현행 운용을 임의로 바꾸지 않았고 실제 고장을 확인했다.
5. 생물안전 전문가는 사건, 인계와 시설 밖으로 나갈 수 있는 경로의 가용 기록을 모은다. 확인: 원자료를 보존하고 확인된 사실과 가정을 구분했다.
6. 기관의 권한 있는 대표는 적용 요건과 위험상 필요에 따라 외부 기관에 알린다. 확인: 보고가 접수되었고 외부 연락 담당자를 지정했다. 독립 평가를 지정할 때 기관의 이해충돌을 반영한다.
7. 지역 평가 책임자는 검사실 밖 조치가 필요한지 정한다. 확인: 인근 구역의 결정은 검사실 이름만이 아니라 노출 가능성과 자원에 근거한다.
8. 훈련된 전문팀은 허가 범위 안에서 승인된 영향 제거 작업을 수행한다. 확인: 적격자가 결과를 확인하며 필요한 기술 절차 목록은 현지에서 정한다.

대응 강화. 시설 밖 유출 가능성, 인계 관리 상실, 알 수 없는 접촉자 수나 현지 자원 부족.

복구. 고장 원인을 제거하거나 확실히 제한했고 장벽을 확인했으며 의료 관찰을 마련하고 관할 기관이 허가 조건을 승인했다. 증상 부재 보고 하나로 작업 재개를 결정하지 않는다.

사전 필요 사항. 노출 보고 지침, 외부 연락처, 독립 확인, 이용 가능한 의료 지원과 보호된 기록부. 실행에는 현지 위험 평가와 적용되는 biosafety 및 biosecurity 지침을 쓴다. [1, 7]

C5 마을 또는 고립된 정착지

시작 조건. 서로 연결된 이례적 질병, 위험한 공통 발생원 의심, 알려진 노출이나 인접 구역에서의 확산 보고.

1. 현지 당직자나 행정 부서는 지역 의료 및 긴급 기관에 연락하고 조정자와 대리자를 지정한다. 확인: 답을 받았고 전문가 도착 전 과제를 합의했다.
2. 의료 책임자는 이용 가능한 요청 및 환자 의뢰 방식을 마련한다. 확인: 주민이 단순한 증상 보고를 위해 한 줄에 모일 필요가 없고 응급 지원을 계속 이용할 수 있다.
3. 지역 전문팀은 잠정 사례 정의, 공통 자원과 사건 간 연결을 확인한다. 확인: 한 가설을 자동 선택하지 않고 사정에 따라 물, 식사, 접촉, 동물과 외부 이동을 검토한다.
4. 공공설비 부서는 관련 기반시설을 평가하고 타당한 사용 제한에 대비해 대안을 준비한다. 확인: 특정 수원 사용 금지에는 안전한 대체 공급이 수반된다.
5. 보급 책임자는 필요한 의약품, 식료품, 거동 불편자 지원과 인터넷이 없는 사람과의 연락을 마련한다. 확인: 대상별 수행자를 지정하고 배송을 확인했다.
6. 권한 있는 보건 기관은 구체적 집단과 장소의 조치를 정한다. 확인: 조치마다 근거, 재검토 기한과 지원 경로가 있다. 마을 행정 경계를 노출 경계로 자동 간주하지 않았다.
7. 조정자는 자원과 미해결 과제의 간단한 요약을 관리하고 핵심 기능 상실 전에 지원을 요청한다. 확인: 지역 기관이 요청을 받고 이행 책임자를 지정했다.

대응 강화. 현지 의료 과부하, 보급 차질, 마을 밖 관련 사건이나 중요한 수의 또는 환경 신호.

복구. 구체적 발생원 위험을 재검토했고 지원을 이용할 수 있으며 관찰이 실제 작동한다. 피드백을 유지하면서 해당 제한들을 해제한다.

사전 필요 사항. 예비 통신, 운송, 기밀을 지킨 특별 지원 필요 주민 명단과 외부 보급 합의.

C6 도시

시작 조건. 여러 연결 시설, 공통 기반시설을 통한 노출 의심, 의료망 부담이나 한 구역의 역량 부족.

1. 권한 있는 도시 책임자는 의료, 공학, 물류와 정보 분야의 통합 지휘를 구성한다. 확인: 도시와 지역의 권한을 합의하고 중복 명령을 없앴다.
2. 역학 평가 책임자는 기관 간 사례 정의와 자료 전달 형식을 합의한다. 확인: 누락, 지연과 집계 규칙 변화를 안다.
3. 도시 의료 책임자는 다른 질병 지원을 고려해 환자 흐름과 필요한 자원을 배분한다. 확인: 인수 기관들이 실제 준비를 확인한다.
4. 기반시설 책임자들은 관련 망과 예상 제한의 영향을 평가한다. 확인: 운송, 물과 에너지 변경이 확인하지 않은 연쇄 고장을 만들지 않는다.
5. 전문팀은 시설 간 가능한 연결을 지도에 표시하고 확인할 신호를 정한다. 확인: 지도는 자료 품질을 보여주고 보고 부재를 문제 부재로 자동 간주하지 않는다.
6. 권한 기관들은 노출 경로, 부담과 가용 대안을 고려해 조치를 선택한다. 확인: 조치별 목적, 영향받는 사람과 다음 재검토일을 이해하기 쉽게 공개했다.
7. 보급 및 사회 부서는 제한 대상자와 핵심 인력을 지원한다. 확인: 의약품, 식사, 필요시 주거, 교대 근무와 생명 유지 기능의 운송을 이용할 수 있다.
8. 사건 책임자는 확산, 의료 상태, 보급과 조치의 위해를 정기적으로 함께 검토한다. 확인: 결정은 편리한 지표 하나가 아니라 전체 상황에 근거한다.

대응 강화. 도시 역량 초과, 여러 독립 발생 지점, 확인된 지역 간 연결이나 핵심 부서의 악화.

복구. 재발 신호를 관찰하면서 시설과 기능별로 조치를 해제한다. 병원과 공공설비 부서는 정상 운영 가능성을 확인한다.

사전 필요 사항. 통합 정보 교환 체계, 디지털 통신 없는 예비 방안, 병원 간 합의, 비축과 시 지원 경로. 관련 준비 분야는 CDC 공중보건 역량 체계가 포괄한다. [10]

C7 국가와 국제적 확산

시작 조건. 지역 간 연결, 현지 역량의 중대한 초과, 국제 확산 가능성이나 결과가 심각하고 불확실성이 큰 사건.

1. 국가 관할 기관은 조정 구조와 지역 권한 분담을 정한다. 확인: 중앙의 모든 지시를 기다리느라 현지 결정을 멈추지 않는다.
2. 국가 의료 및 역학팀은 정의, 최소 자료 구성과 갱신 절차를 합의한다. 확인: 요약에서 실제 상황 변화와 집계 변화를 구분한다.
3. 상호지원 조정자는 근거 있는 필요와 사용 역량에 따라 자원을 배정한다. 확인 사항: 수령 측은 도착뿐 아니라 그 자원을 사용할 수 있다는 점도 확인했다.
4. 국제보건규칙 국가 연락담당자는 적용되는 규칙 판본에 따라 평가와 필요한 국제 통보를 조직한다. 제6조의 일반적 절차는 사건에 대한 해당 평가 뒤 24시간 안에 세계보건기구에 통보하도록 한다. 이는 첫 증상이 나타난 때부터의 기한이 아니다. 개정사항의 적용 여부는 해당 국가에 대해 확인한다. [14]
5. 권한 있는 운송 및 보건 기관은 적합한 지점에서 사람, 운송 수단과 물질의 인수를 조율한다. 확인: 국경 결정은 구체적 방호 목적과 지원 가능성에 연결되고 적용 법률과 필요한 공급을 고려한다.
6. 적법한 권한 기관들은 제한과 재검토 절차를 정한다. 법률 및 윤리팀은 필요성, 비례성, 영향받는 사람 지원과 자료 보호를 확인한다. 확인: 근거를 검토할 수 있고 과도한 조치에 이의를 제기할 수 있다. [12]
7. 국가 과학 조정 기구는 경쟁 설명의 확인과 해당 분야 협력자와의 필요한 자료 교환을 마련한다. 확인: 불확실성을 명시하며 현장 대응을 기원 조사 완료까지 미루지 않는다.
8. 정부와 관할 기관은 지역 참여 및 독립 평가와 함께 복구 계획을 채택한다. 확인: 비상 지휘에는 종료 조건이 있고 보건의료 및 보급 체계의 누적 피해에는 복구 책임자가 있다.

대응 강화. 국경 간 연결, 국가 자원 부족, 핵심 공급 차질, 중요한 환경 영향이나 위해 기전 평가를 바꾸는 새 자료.

복구. 국가 비상 운영은 지역마다 다른 시점에 끝날 수 있다. 국제 교환은 잔류 위험 평가와 적용 의무 이행에 필요한 범위에서 계속한다.

미리 필요한 것. 법적 근거, 권한 분담, 국제보건규칙 관련 연락 체계, 상호 지원 체계, 재고 관리, 공개적인 책임 보고다. 이 책은 초국가적 권력을 만들지 않으며 현행 법률을 대신하지 않는다.

작성한 실무 서식 예

아래에서는 학습 사례 P2 하나를 분석한다. 세베르 기관이 베레그 기관으로 밀폐 용기를 보냈다. 보내는 측은 발송 표시를 보았으나 인수 확인을 찾지 못했다. 나중에 받는 측이 화물의 위치를 확인했고, 불일치의 원인은 오래된 기록 사본으로 드러났다. 최초 상황에서 외피 손상이나 사람의 노출은 확인되지 않았다.

기록은 사실과 추정을 구분하고 검증 범위 너머로 결론을 넓히지 않는 방법을 보여 준다. 실제 업무에서는 조직 자체의 식별자, 날짜, 서명과 보호된 통신 경로를 사용한다. 이 예에서는 사례가 보편적인 대응 시한을 제시하지 않도록 시간을 단계로 표시한다.

서식 B의 예: 첫 결정

사건과 기록 시점. P2, 기록 불일치에 관한 첫 신고다. 기록 담당자는 별도 항목을 만들고 전달받은 두 문서 버전을 모두 보존한다.

관찰한 사실. 보내는 측이 볼 수 있는 기록에는 발송 표시가 있다. 이 사본에는 인수자의 확인이 없다. 용기의 실제 위치와 인수 책임자는 아직 확인되지 않았다.

작업 가설. 인수는 이루어졌으나 기록이 제때 전달되지 않았을 수 있다. 화물이 운송 중에 지연되었거나 보내는 측이 오래된 사본을 열었을 수도 있다. 아직 어느 설명도 확인된 사실로 받아들이지 않았다.

결정과 목적. 인계 조정자는 승인된 경로로 지정 수신자에게 연락해 위치, 책임자와 현행 기록의 확인을 요청한다. 합의하기 전에는 어느 측도 미확인 기록에 따라 화물의 다음 이동을 시작하지 않는다.

수행자. 세베르의 조정자가 요청을 담당한다. 베레그의 당직 인수자가 자기 측의 정보를 확인한다. 기록자는 답변과 수신 시각을 보존한다. 양측이 양립할 수 없는 정보를 보고하면 책임자가 충돌을 분석한다.

자원과 의존 관계. 인수자의 유효한 연락처와 현행 기록에 대한 접근이 필요하다. 주 통신 경로를 이용할 수 없으면 조정자는 예정된 예비 수단을 쓴다. 답변이 없는 문제는 미해결 과제로 남는다.

결정의 잠재적 위해. 다음 이동이 지연되면 합의한 일정에 지장이 생길 수 있다. 조정자는 대기의 영향을 확인해 책임자에게 알린다. 일정을 지키기 위해 아무 말 없이 확인을 취소하지 않는다.

결과 확인. 인수자는 실제 위치, 자신의 이름이나 직무 식별자와 인수한 과제를 알린다. 양측은 같은 버전의 기록을 대조한다.

재검토 조건. 답변 수신, 식별자 불일치 발견, 취급 조건 위반 정보의 입수 또는 합의한 점검 시점까지 연락이 성립하지 않은 경우다. 각 사건에는 새 기록이 필요하다.

이 기록이 유용한 이유. 다음 근무조는 구체적인 질문, 수행자와 기다리는 확인 사항을 알 수 있다. "화물은 통제 아래 있다"는 표현만으로는 이 정보를 얻을 수 없다.

서식 B의 예: 답변 뒤의 재검토

새 정보. 베레그의 당직자가 용기의 위치를 확인하고 현행 인수 기록을 제시했다. 대조 결과 세베르가 오래된 기록 사본을 사용한 것으로 드러났다.

달라진 것. 소재지가 알려지지 않았다는 설명은 더 이상 현재 정보로 뒷받침되지 않는다. 전체 상황의 공백은 버전 불일치로 설명되었다. 이전 기록은 이력의 일부로 보존하고 수정 사항을 새 확인에 연결한다.

다음 결정. 조정자는 인계 대조 과제를 마친다. 지정한 분야별 전문가는 적용 절차에 따라 용기의 적합성과 후속 사용 조건을 별도로 평가한다. 기록 확인이 이 평가를 대신하지는 않는다.

아직 필요한 것. 문서 관리 책임자는 오래된 사본이 왜 현행본처럼 보였는지 확인한다. 주 통신 경로를 사용할 수 없는 상황까지 포함해 양측의 인계를 재검증한 뒤에 시정이 완료된 것으로 본다.

서식 B의 예: 확인된 인계

인계 측. 세베르 기관의 조정자다. 인수 측은 화물의 소재지를 확인한 베레그 기관의 지정 당직자다.

인계 대상. 실제 인수 사실의 기록과 인수 측의 다음 평가에 대한 책임이다. 내용물을 임의로 사용할 권한은 이 인계에 포함되지 않는다.

이미 수행한 것. 양측이 용기 식별자와 현행 기록을 대조했다. 이전 불일치의 원인을 기술했다. 양측 모두 답변과 현행 기록 버전의 참조를 보존했다.

미해결 과제. 베레그의 분야별 전문가는 적합성과 다음 행동의 조건에 대한 평가를 마쳐야 한다. 세베르의 문서 관리 책임자는 현행 버전을 배포하는 방식을 점검한다.

인수자의 확인. "용기는 인수 측에 있다. 책임자를 지정했다. 다음 평가 과제를 인수했다. 합의한 경로로 결과를 알리고 상황 변화는 별도로 전달하겠다." 실제 서식에는 확인 직원의 식별자와 시각도 함께 기록한다.

확인을 받지 못한 경우. 인계 측은 과제를 미해결 상태로 유지하고 예비 연락처를 이용하며 지연을 책임자에게 알린다. 요청을 보냈다는 표시로 인계가 완료되지는 않는다.

서식 E의 예: 자료가 뒷받침하는 결론

검증할 질문. 화물은 어디에 있으며 다음 단계의 책임자는 누구인가? 이 질문은 물질의 특성과 사용 적합성의 평가와 구분된다.

첫 관찰. 세베르의 기록 사본에는 인수 확인이 없었다. 출처는 특정 문서 버전이다. 이 관찰은 대조의 필요를 뒷받침했지만 화물의 실제 위치까지 정할 수 있게 하지는 않았다.

새 관찰. 인수자가 소재지를 확인하고 현행 기록을 제시했다. 버전 대조로 보내는 측이 왜 다른 상황을 보았는지 설명되었다.

정보의 독립성. 같은 기록을 전달한 사본들을 별개의 확인으로 세지 않는다. 분석에는 문서의 기원, 실제 인수자의 답변과 대조 결과를 보존한다.

뒷받침되는 결론. 인수가 확인되었고 베레그 측의 책임자가 밝혀졌다. 이 인계에서 기록의 공백은 해소되었다.

답하지 못한 질문. 물질의 적합성과 다음 사용 조건은 별도로 평가한다. 문서 대조가 내용물의 생물학적 특성을 규명하지는 않는다.

행동. 인수자를 찾는 과제를 종료하고 지정 전문가에게 분야별 평가를 넘기며 버전 오류 조사를 계속한다. 취급 조건 위반의 새 신호가 있으면 사건을 재평가한다.

서식 3의 예: 전문 평가를 기다리는 허가

결정 대상. 용기를 본래 목적에 따라 계속 사용하도록 허용할 수 있는가? 이는 인수 확인 뒤에 오는 다음 질문이다. 조정자는 기록 대조를 마쳤지만 전문적인 적합성 평가는 아직 끝나지 않았다.

내린 결정. 필요한 전문 소견을 받을 때까지 후속 사용 허가를 유보한다. 권한 있는 책임자는 현행 취급 방식을 유지하고 부족한 정보를 준비할 담당자를 지정한다.

근거. 위치와 인수 책임자가 확인되었고 기록도 일치한다. 이 정보는 기록의 공백을 메우지만 후속 사용의 적합성에는 답하지 못한다. 소견의 부재는 결정 근거의 공백으로 기록하며 입증된 위해로 제시하지 않는다.

다음 과제. 베레그의 지정 분야별 전문가는 적용 절차에 따라 정해진 평가를 수행하고 권한 있는 책임자에게 소견을 전달한다. 조정자는 대기가 의존 업무에 미치는 영향을 구체화해 책임자에게 알린다.

재검토. 책임자는 소견, 취급 조건의 새 정보 또는 합의한 점검 시점에 따라 허가를 다시 검토한다. 필요한 전문가를 이용할 수 없다면 평가를 마련할 수 있는 단계로 요청한다. 책임자와 다음 행동 없이 제한을 연장하지 않는다.

수행자에게 알림. "인수가 확인되었고 대조는 끝났다. 후속 사용 결정은 전문 소견을 기다리고 있다. 현행 취급 방식을 유지하며 소견 책임자를 지정했다." 수신자는 서로 다른 두 상태를 이해했음을 확인한다.

서식 K의 예: 종료한 것과 계속되는 것

사람. 학습용 상황 설정에서 사람의 노출은 확인되지 않았다. 이 기록은 현재 정보에 관한 것이다. 새 신고는 의료팀과 분야별 전문팀이 별도로 검토한다.

인계와 기록. 소재지가 확인되었고 인수 책임자가 밝혀졌으며 현행 기록에 합의했다. 사건의 이 부분은 종료되었다.

물질과 다음 사용. 지정 전문가가 적합성 평가를 계속한다. 대조 종료라는 총괄 표시가 그 상태를 바꾸지는 않는다.

문서와 업무 운영. 불일치의 원인을 찾았다. 문서 관리 책임자는 버전 배포를 시정하고 인계의 재검증을 마련한다. 그 검증 결과가 나올 때까지 과제는 미해결로 남는다.

관찰. 새 정보는 지정된 수신자에게 전달한다. 상시 담당 기관으로 넘긴 뒤에는 그 기관이 인수를 확인한다. 책임자는 한마디로 모든 질문이 종결되었다고 선언하는 대신, 개별 과제의 상태를 관계자에게 알린다.

직접 작성한 서식을 확인하는 방법

처음 근무조에 합류했다고 생각하며 기록을 읽는다. 무슨 일이 일어났고 어떤 정보가 있으며 무엇을 결정했고 누가 업무를 계속하는지 알 수 있어야 한다. 이해하기 위해 작성자를 찾아다녀야 한다면 부족한 사실이나 인계 조건을 추가한다.

짧은 기록도 완전할 수 있다. 긴 기록은 결정 부재를 감출 수 있다. 다른 직원이 업무를 이어 가고 선택 근거를 복원할 수 있는지가 서식의 유용성을 정한다. 조정해 쓸 빈 서식은 서식 · 194쪽에 이어진다.

실무 서식

서식 A: 현지 지침 명세

식별자와 판: _____

대상과 적용 범위: _____

시작 조건: _____

승인 기관과 법적 근거: _____

책임자와 대리자: _____

의료 부서와 예비 수단: _____

공학 및 해당 분야 전문 검토: _____

주 통신 경로와 망 없는 예비 방안: _____

최소 자원과 제약 자원: _____

통신 단절 시 권한: _____

해당 작업의 중단 조건: _____

상위 단계 참여 요청 조건: _____

조치 해제 권한자와 근거: _____

훈련 날짜와 발견된 제약: _____

서식 Б: 의사결정 기록

사건 시각과 식별자: _____

관찰 사실과 출처: _____

잠정 가설과 주요 불확실성: _____

결정과 예방하려는 위해: _____

주책임자와 수행자: _____

자원과 다른 행동에 대한 의존: _____

결과 확인 기한과 방법: _____

부수적 위해와 감소 조치: _____

재검토 근거와 시각: _____

실제 결과와 다음 과제: _____

서식 B: 책임 인계

인계자와 인수자: _____

인계 대상과 이전 권한: _____

사람과 핵심 체계의 상태: _____

수행 행동과 이행 증거: _____

미해결 과제, 미상 사항과 제약 자원: _____

다음 필수 결정: _____

인수 측 확인 시각과 방법: _____

인수 미확인 시 행동: _____

서식 Г: 장벽 명세

제한하는 접촉이나 이동: _____

적용 조건과 알려진 한계: _____

전력, 통신, 환경과 직원에 대한 의존: _____

고장 발견 방법과 신호 수신자: _____

고장 뒤 남는 방호: _____

다음 결정자: _____

확인 날짜와 증빙 기록: _____

현지 지침의 사용 승인 조건

현지 지침을 적용하기 전에 시설 책임자는 인력과 자원을 확인한다. 의료 책임자는 지원과 관찰을 제공할 수 있는지 확인한다. 기술자는 의존성과 비상 운영 방식을 검토한다. 해당 전문가는 위협의 본성에 관한 가정을, 권한 있는 기관은 제한의 근거를 평가한다. 훈련에서 팀은 절차를 수행하고 인수 측에 과제를 넘긴다.

지정 직원이 책무를 이해하고 필요한 수단을 이용할 수 있으며 해당 시설의 특별 절차를 검증하면 지침은 사용할 준비가 된다. 발견한 공백은 수정 책임자와 함께 기록한다. 수정 뒤 이전에 실패한 확인 부분을 반복한다.

서식 Д: 치료 결정 명세

의료팀용. 접근을 제한해 채택된 의료 기록 체계에 보관한다.

항목	무엇을 기록할 것인가
환자와 책임자	식별자, 담당 의사, 인수 근무조와 가용 연락처
임상 과제	중증도, 주요 증후군과 중요한 환자 특성
잠정 설명	확인된 결론, 대안과 중요한 미상 사항
선택한 지침	이름, 판, 확인 날짜, 적용 가능성과 현지 조정
결정	처치 목표, 근거와 수행자, 의료 기록의 처방
관찰	이익과 위해 평가 방법, 관찰자와 긴급 재검토 징후

항목	무엇을 기록할 것인가
다음 재검토	기한이나 계기, 책임자와 의사 연락 불가 시 행동
인계	인수 팀이 확인한 것과 아직 기다리는 결과

서식 E: 증거 행렬

중요한 결론마다 별도의 기록을 작성한다. 어떤 데이터가 결정을 뒷받침하고 어떤 질문이 열려 있으며 다음에 무엇을 확인해야 하는지 보여 준다. 사례 P2를 바탕으로 한 예시는 실천 예시 · 189쪽에 있다.

질문	기록
확인하는 결정은 무엇인가?	구체적 치료, 방호 조치, 이동이나 허가
무엇을 관찰했는가?	자료 출처, 시각, 품질과 추적 가능성
방법으로 무엇을 확인할 수 있는가?	검출 대상과 적용 범위
이것으로 확인하지 못한 것은 무엇인가?	생존 가능성, 인과관계, 전파나 다른 미해결 질문
어떤 설명들이 경쟁하는가?	대안과 각각을 뒷받침하는 자료
확인 근거는 얼마나 독립적인가?	공통 초기 가정과 가능한 공통 오류
어떤 행동이 뒤따르는가?	결정, 책임자와 새 재검토의 계기

서식 Ж: 발생원 제거 계획

시설 범위와 예상 용도: _____

발생원, 주요 노출 경로와 확인 정도: _____

작업 목표와 시작 전에 정한 달성 기준: _____

권한 있는 수행자와 전문 절차 선택 근거: _____

시설과의 호환성, 이차 위험, 생명 유지와 폐기물: _____

핵심 의존 관계, 중단 조건과 예비 수단: _____

품질과 결과 달성을 확인할 사람: _____

이탈과 결론에 미치는 영향: _____

П13 · 178쪽에 따른 허가 결정으로 인계: _____

서식 3: 특정 허가 결정

누구에게 어디서 어떤 용도로 무엇을 허가하는가: _____

허가 권한자와 전문 소견: _____

기준, 얻은 자료와 확인 한계: _____

잔류 위험과 유지 조치: _____

후속 관찰, 책임자와 자원: _____

허가 중지나 새 조사의 신호: _____

재검토 기한과 수행자 통보 확인: _____

서식 И: 연구 프로그램의 단계 전환

의료 필요와 대상 집단: _____

현재 수단의 지위: 후보 / 연구 처치 / 범위가 명시된 허가 사용.

다음 단계 검토를 뒷받침하는 자료: _____

남은 질문과 답할 수 있는 연구: _____

임상, 과학, 윤리와 규제 책임: _____

이익 지표, 위험, 품질과 중단 규칙: _____

허가 / 보완 필요 / 중단, 결정자와 이유: _____

서식 K: 분야별 종료 요약

분야	결과 및 증거	책임자와 미해결 과제
사람과 의료 지원	상태, 후속 치료, 관찰과 재활	의료 책임자
발생원과 물질	제거됨, 봉쇄됨 또는 불확실성이 남음	전문 업무 책임자
지역사회 전파	평가 근거와 관찰의 작동 여부	역학팀 책임자
환경과 기반시설	허용된 사용 및 조건	권한 기관과 공학자
동물, 식물, 생태계	확인된 피해와 후속 관찰	수의 / 환경 부서

분야별 상태는 다를 수 있다. 비상 지휘는 이미 상설 부서로 넘어갔어도 의료 관찰은 계속되고, 한 구역은 특정 업무에 열렸어도 다른 구역은 제한될 수 있다. 미완료 과제마다 책임자, 자원과 재검토 조건을 유지한다.

서식 Л: 길잡이와 최신성 확인

카드, 판과 대상 독자: _____

연습 상황과 필요한 결정: _____

찾는 시간, 잘못된 이행과 불분명한 표현: _____

확인 페이지, 내부 링크, 종이 및 디지털 사본: _____

원지침의 변경과 적용 가능성 확인자: _____

수정, 책임자, 재확인과 다음 검토일: _____

개념과 약어

이 정의들은 책에서 단어를 어떻게 사용하는지 설명한다. 상세 조건과 전문적인 한계는 해당 장에 제시한다. 참조 기호는 판본 전체에서 같은 의미를 유지한다.

인자. 잠재적인 작용을 일으킬 것으로 여기는 대상이나 요인이다. 생물학적 맥락에서는 미생물이나 바이러스 등이 해당한다. 사건의 성격을 모르는 동안 이 말 자체가 생물학적 원인을 확인하거나 발생원을 가리키지는 않는다.

장벽. 특정 노출이나 작용을 제한하는 수단 또는 절차다. 평가를 위해 기능, 운용 조건, 의존 관계와 고장 징후를 명시한다. Γ14 · 046쪽을 참조한다.

생물학적 활성. 특정 연구 조건에서 관찰한 대상의 생물학적 작용이다. 조성 검출, 활성 확인과 질병과의 인과관계 확인은 서로 다른 질문에 답한다. Γ34 · 092쪽을 참조한다.

타당성 확인. 방법이나 과정이 의도한 목적에 적합함을 확인하는 일이다. 이 책에서는 다음 질문이 중요하다. 선택한 방법이 그 방법을 적용한 목적의 질문에 답할 수 있는가? Γ33 · 089쪽을 참조한다.

요구사항 검증. 정해진 요구사항을 충족했는지 점검하는 일이다. 본문에서는 무엇을 확인하며 어떤 근거로 결과를 수용하는지 항상 함께 명시한다.

작용과 노출. 위험 요인과 접촉했을 수 있는 상황이다. 잠재적 노출은 증상 및 확인된 질병과 구분해 기술한다. Γ21 · 061쪽과 Γ32 · 087쪽을 참조한다.

복구. 진료, 돌봄, 보급, 운송과 시설 운영 등 필요한 기능의 회복이다. 기능마다 다른 조건과 기간이 필요할 수 있다. Γ57 · 154쪽을 참조한다.

가설. 관찰을 설명하기 위해 세운 잠정적 설명으로 대안과 비교한다. 이 책에서 가설은 다음 질문이나 행동의 선택을 도울 때 유용하다. Γ9 · 035쪽을 참조한다.

진단 질문. 팀이 검사를 통해 구체화하려는 사항 중 결정을 바꿀 수 있는 것이다. 방법을 선택하기 전에 정식화한다. Γ33 · 089쪽을 참조한다.

허가. 특정 사람, 시설 또는 물질에 대해 명시한 조건에서 특정 용도를 허용하는 결정이다. 허용 범위를 분명히 밝혀야 한다. Γ38 · 101쪽과 Γ55 · 149쪽을 참조한다.

의사결정 기록부. 사실, 선택 근거, 수행자와 재검토 조건을 적은 기록이다. 결정의 변화를 재구성할 수 있도록 이전 판도 보존한다. Γ6 · 029쪽을 참조한다.

오염과 컨태미네이션. 환경, 표면 또는 대상에 원하지 않는 물질이 존재하는 상태다. 오염 검출과 질병 확인에는 서로 다른 평가가 필요하다. Γ7 · 031쪽을 참조한다.

감염. 감염성 인자가 몸 안으로 침입한 뒤 발달하거나 증식하는 것이다. 인자와의 접촉이나 신체 표면의 물질 존재만으로 감염이 확인되지는 않는다. 임상 양상은 별도로 평가한다. Γ7 · 031쪽을 참조한다. [47]

발생원. 검토 중인 작용이 시작되는 장소, 대상 또는 과정이다. 조사에서는 발생원, 노출 경로와 초래된 위해를 각각 확인한다. Γ36 · 097쪽을 참조한다.

의료 수단 후보. 아직 자료를 수집하고 평가해야 하는 개발 중인 검사, 약물, 백신 또는 다른 수단이다. 현재 상태를 분명히 명시한다. Γ40 · 106쪽을 참조한다.

임상적 긴급성. 대상자의 상태를 고려할 때 얼마나 빨리 의료 평가와 지원이 필요한가를 뜻한다. 가정한 전파 위험과는 별도의 질문이다. Γ21 · 061쪽을 참조한다.

임상시험. 의료적 중재에 관해 미리 정한 질문에 답하기 위해 사람이 참여하는 연구다. 운영, 윤리와 감독은 Γ41 · 109쪽에서 다룬다. [26]

경쟁하는 설명. 관찰을 설명할 수 있는 여러 가설이다. 각각에 대해 뒷받침하는 정보, 모순과 선택을 바꿀 수 있는 질문을 제시한다. Γ9 · 035쪽과 Γ35 · 095쪽을 참조한다.

핵심 기능. 상실하면 사람이나 필요한 행동의 지속 능력에 중대한 위협이 되는 업무다. 중요성은 개별 시설의 조건에 따라 정해진다. Γ18 · 053쪽을 참조한다.

현지 지침. 특정 조직의 인력, 수단, 권한, 연락처와 예비 역량에 맞춘 행동 절차다. 준비와 검증은 Γ3 · 022쪽과 Γ60 · 162쪽에 설명한다.

모니터링. 사람, 환경 또는 계통의 상태에서 선택한 징후를 체계적으로 반복 관찰하는 일이다. 계획에는 관찰자, 정보 수집 목적, 주기와 즉시 행동이 필요한 변화를 명시한다.

표적 치료. 상태의 원인과 해당 환자에 대한 중재의 적용 가능성에 관해 구체화된 정보에 근거해 선택한 치료다. 전환은 Γ27 · 075쪽에서 다룬다.

원인 미상. 질병의 원인이 아직 확인되지 않았다는 뜻이다. 이는 지식의 한계를 기술하며, 그 상태에서 임상 평가와 연구를 계속한다. Γ9 · 035쪽과 Γ23 · 065쪽을 참조한다.

독립적 확인. 같은 최초 신고나 공통 오류를 반복하는 데 그치지 않는 검증이다. 독립성의 정도는 구체적인 결론에 대해 평가한다. Γ35 · 095쪽을 참조한다.

위협 무력화. 위험한 작용을 멈추기 위한 행동을 통틀어 이르는 말이다. 실무 장에서는 발생원 차단, 노출 경로 단절, 환경 복구 또는 특정 용도의 적합성 확인으로 과제를 구체화한다. Γ36 · 097쪽–Γ38 · 101쪽을 참조한다.

제약 자원. 부족해지면 필요한 계획 수행을 가장 먼저 막는 자원이다. 훈련받은 직원, 가능한 지원, 계통 전력, 운송 수단 등 구체적으로 명시한다.

잔류 위험. 조치를 취한 뒤에도 남는 위험이다. 결정에는 관련 제한, 관찰과 재검토 책임자를 적는다.

책임 인계. 특정 과제를 인수 수행자에게 넘기는 합의된 전환이다. 인수와 다음 행동의 이해를 확인해야 완료된다. Γ5 · 025쪽과 서식 B를 참조한다.

행성보호. 천체 탐사와 물질 귀환에서 원하지 않는 오염 이동을 막는 요건과 과학 정책의 분야다. 개별 문서의 적용 범위는 Γ12 · 041쪽과 Γ45 · 122쪽에서 다룬다. [4, 5]

추적 가능성. 물질, 자료 또는 기록의 기원과 전달 이력을 재구성할 수 있는 능력이다. 결론 평가와 오류 수정에 필요하다. Γ6 · 029쪽과 Γ35 · 095쪽을 참조한다.

필요한 수단의 목표 특성. 누구에게 의료 수단이 필요하며, 어떤 과제를 위해 어떤 조건에서 작동해야 하는지 기술한 것이다. 후보를 비교하기 전에 개발 목표를 합의하도록 돕는다. Γ39 · 104쪽을 참조한다. [29]

위험도. 노출 상황, 그 확률 또는 불확실성과 결과의 심각성을 고려한 잠재적 위해의 평가다. 이 책에서 위험도는 사건의 명칭 하나가 아니라 구체적인 과제와 조건에 연결된다. 위험 요인의 명칭이 같다고 다른 상황에서도 위험도가 같지는 않다.

신호. 평가가 필요한 관찰 또는 신고다. 출처, 시각과 확인 수준이 있다. 신호는 틀린 것으로 드러날 수 있지만, 그 정보는 여전히 의사결정 과정을 재구성하는 데 도움이 된다. Γ4 · 023쪽을 참조한다.

증후군. 원인이 여전히 불분명할 수 있는 동안 의사가 평가와 지원 경로를 선택하도록 돕는 임상 양상의 집합이다. Γ23 · 065쪽과 Γ25 · 071쪽을 참조한다.

의료적 환자 분류. 사람들의 상태와 사용하는 전문 평가 체계에 따라 진료 우선순위를 배분하는 일이다. 상태가 달라지면 우선순위도 재검토한다. Γ22 · 063쪽을 참조한다. [21]

재검토 조건. 책임팀이 결정을 다시 평가하도록 미리 정한 사건이나 점검 시점이다. 새 자료, 상태 악화 또는 필수 자원의 상실 등이 해당한다.

발생원 제거. 위험 요인이 더 들어오는 것을 막기 위한 행동이다. 이 업무의 결과는 환경이 다음 용도에 적합한지와 별도로 확인한다. Γ36 · 097쪽과 Γ37 · 099쪽을 참조한다.

상위 단계로의 요청. 필요한 권한, 지식 또는 자원이 있는 단계로 질문이나 과제를 넘기는 일이다. 요청에는 구체적인 필요, 지연의 영향과 인수 책임자를 명시한다. 이 요청으로 현재의 지원을 중단하지 않는다. Π11 · 176쪽을 참조한다.

병인. 질병의 원인이나 기원이다. 병인의 구체화와 상태의 중증도 평가는 서로 다른 과제를 해결한다.

경험적 대응. 상태의 원인에 관한 자료가 불완전할 때 내리는 초기의 전문적 선택이다. 선택 근거, 적용 지침과 재검토 조건을 명시해야 한다. Γ23 · 065쪽과 Γ27 · 075쪽을 참조한다.

참고문헌과 각 장의 약어

BEC — Basic Emergency Care. 훈련받은 의료 종사자를 위한 세계보건기구와 국제적십자위원회의 기본 응급진료 교육 과정이다. Γ22 · 063쪽 및 출처 [20]을 참조한다.

IITT — Interagency Integrated Triage Tool. 기관 간 통합 환자 분류 도구다. 목적과 적용 서식은 Γ22 · 063쪽에서 다루며, 원래 도구는 [21]에 제시한다.

ICS — Incident Command System. 사건 대응 지휘를 조직하는 체계다. 이 책에서는 역할과 지휘 인계를 논의할 때 사용한다. 개별 조직의 권한은 따로 정한다. [9]

국제보건규칙. 적용되는 판과 의무는 Γ53 · 144쪽에서 원문 문서 [14]를 참조하여 검토한다.

MEURI — Monitored Emergency Use of Unregistered and Investigational Interventions. 임상시험 밖에서 미검증 중재를 감독 아래 긴급 사용하는 문제를 논의하는 틀이다. 윤리적 목적과 법적 한계는 Γ41 · 109쪽에서 다룬다. [27]

TPP — Target Product Profile. 의료 제품의 목표 특성이다. 이 책에서는 "필요한 의료 수단의 목표 특성"이라는 표현을 사용한다. Γ39 · 104쪽과 출처 [29]를 참조한다.

WHO — 세계보건기구. CDC — 미국 질병통제예방센터. NIOSH — 미국 국립산업안전보건연구원. FDA — 미국 식품의약국. EPA — 미국 환경보호청. 각 문서는 자체 적용 분야에서 사용하며, 구체적인 출처는 참고문헌에 제시한다.

NASA — 미국 항공우주국. COSPAR — 우주연구위원회. 행성보호와 임무 의료 지원 문서는 적용 범위를 명시하며 사용한다. Γ12 · 041쪽, Γ43 · 116쪽–Γ45 · 122쪽을 참조한다.

책의 참조 기호

Г — 전체 장, П — 행동 카드, С — 장소별 짧은 시나리오, Р — 상세한 학습 사례, И — 그림이다. У0 · 180쪽은 사건 관리의 공통 절차를 뜻한다. ФА · 194쪽, ФБ · 195쪽 및 Ф로 시작하는 다른 코드는 작업 서식으로 연결된다.

길잡이 · 003쪽은 상황별 선택, 장소 · 004쪽은 장소별 선택, 역할 · 005쪽은 책무나 고장 난 기능별 선택, 차례 · 011쪽은 차례다. 읽기 안내 · 007쪽은 서론, 실천 예시 · 189쪽은 작성 서식, 서식 · 194쪽은 빈 서식, 그림 · 206쪽은 그림 찾아보기, 참고문헌 · 208쪽은 출처로 연결된다.

코드와 내부 링크로 필요한 절로 이동한다. 현지판을 바꾼 뒤에는 탐색 기능을 다시 확인한다.

그림 찾아보기

각 링크는 해당 하위 절 옆의 그림으로 이어진다. 각 장에는 주요 설명과 적용 조건을 유지한다.

그림과 장	바로가기
01. 대응의 전체 주기 · 제1장	И01 · 019쪽
02. 역할, 결정과 확인된 인계 · 제5장	И02 · 027쪽
03. 위해를 일으키는 서로 다른 기전 · 제7장	И03 · 032쪽
04. 남아 있는 물질과 미검증 구역 · 제11장	И04 · 040쪽
05. 관찰 중인 미지의 시료 · 제12장	И05 · 042쪽
06. 공동 관찰의 네 영역 · 제13장	И06 · 044쪽
07. 두 표시기 — 하나의 자료원 · 제14장	И07 · 047쪽
08. 벽과 망은 서로 다른 경계를 만든다 · 제15장	И08 · 049쪽
09. 제한을 실제로 지킬 수 있는 집 · 제19장	И09 · 058쪽
10. 한 사례의 네 시점 · 제23장	И10 · 065쪽
11. 상황 변화에 따른 치료 재검토 · 제24장	И11 · 069쪽
12. 진료 참여를 위한 개인별 조건 · 제26장	И12 · 074쪽
13. 합의한 전원과 책임 인수 · 제29장	И13 · 081쪽
14. 일상생활로의 복귀 · 제30장	И14 · 083쪽
15. 돌봄과 소통도 지원의 일부다 · 제31장	И15 · 085쪽
16. 새 사례 정의 — 새 기록 범위 · 제32장	И16 · 089쪽
17. 하나의 신호와 여러 인과 가설 · 제34장	И17 · 094쪽
18. 발생원, 경로와 잔류 흔적 · 제36장	И18 · 097쪽
19. 허가의 경계 · 제38장	И19 · 103쪽

그림 찾아보기 · 20–38

그림과 장	바로가기
20. 정확한 답이 너무 멀리 있다 · 제39장	И20 · 106쪽
21. 서로 다른 세 결과 · 제40장	И21 · 109쪽
22. 진료와 연구 참여 · 제41장	И22 · 112쪽
23. 네 결정과 피드백 · 제42장	И23 · 115쪽
24. 공동 거주 공간인 궤도 정거장 · 제43장	И24 · 117쪽
25. 우주선, 외부 작업 구역과 거주 기지 · 제44장	И25 · 120쪽
26. 두 귀환 — 서로 다른 인수 대상 · 제45장	И26 · 123쪽
27. 미지의 물체 발견 장소 · 제46장	И27 · 126쪽
28. 작업과 책임이 서로 다른 복합 시설 · 제47장	И28 · 129쪽
29. 병원과 장기 돌봄: 지원은 계속되어야 한다 · 제48장	И29 · 133쪽
30. 원격 정착지와 지원 가능한 시간대 · 제49장	И30 · 134쪽
31. 세 만남의 장소 — 서로 다른 세 책무 · 제50장	И31 · 138쪽
32. 운송 수단, 경로와 수용 장소 · 제51장	И32 · 139쪽
33. 도시와 그 경계를 가로지르는 망 · 제52장	И33 · 142쪽
34. 한 나라, 서로 다른 지원 역량 · 제53장	И34 · 145쪽
35. 한 경관 안의 농장, 자연과 정착지 · 제54장	И35 · 147쪽
36. 서로 독립된 네 허가 · 제55장	И36 · 151쪽
37. 일상생활로 돌아오는 서비스 · 제57장	И37 · 155쪽
38. 사건 분석에서 검증한 시정으로 · 제58장	И38 · 160쪽

참고문헌

링크는 원칙의 출처를 확인하기 위한 것이다. 저자가 구성한 카드 조합은 열거한 조직들의 승인 문서가 아니다. 도입할 때 현행 판과 현지 적용 가능성을 다시 확인해야 한다.

[1] World Health Organization. Laboratory biosafety manual, 4th edition. 21 December 2020. 검사실 활동의 위험 평가와 방호 선택.

https://www.who.int/publications/i/item/9789240011311

[2] World Health Organization. Outbreak Toolkit. Stages of an outbreak investigation. 원인 미상과 대체 설명에 관한 절.

https://www.who.int/emergencies/outbreak-toolkit/standardized-data-collection-tools/investigating-outbreak-of-unknown-disease

[3] NASA Science. UAP FAQs. 외계 생명체에 관해 확인된 증거가 없다는 정보.

https://science.nasa.gov/uap/faqs/

[4] COSPAR. Policy on Planetary Protection. Space Research Today, no. 224, January 2026. 7 November 2025 승인. 논의한 적용 범위에는 제6.5절과 제6.6절이 특히 중요하다. 국제 과학 정책 자체가 국내법은 아니다.

https://cosparhq.cnes.fr/assets/uploads/2026/01/SRT_224_Editorial_PPP-Nov-2025.pdf

[5] NASA. NPR 8715.24. Planetary Protection Provisions for Robotic Extraterrestrial Missions. Chapter 3, section 3.4. 적용 범위는 NASA의 로봇 외계 임무다. 제한적 귀환의 개별 결정과 독립 확인을 다룬다.

https://nodis3.gsfc.nasa.gov/displayDir.cfm?Internal_ID=N_PR_8715_0024_&page_name=Chapter3

[6] NASA. NASA-STD-3001. 3.0 Health and Medical Care. Sections 3.6 and 3.7. 의료 대피와 승무원 인수 계획.

https://www.nasa.gov/reference/3-0-health-and-medical-care/

[7] World Health Organization. Laboratory biosecurity guidance. 21 June 2024. 물질, 기술과 정보의 보안 관리.

https://www.who.int/publications/i/item/9789240095113

[8] World Health Organization. Emergency response framework, Edition 2.1. 12 February 2024. WHO 대응 구성을 위한 지침.

https://www.who.int/publications/i/item/9789240058064

[9] FEMA. NIMS Incident Command System Position Specific Training. 기능별 역할과 지휘에 관한 설명.

https://training.fema.gov/programs/nims-ics-position-specific/icspositiontraining.aspx

[10] CDC. Public Health Emergency Preparedness and Response Capabilities. 23 April 2024에 게시한 페이지로, 2019년 문서를 포함한 대비 역량 분야의 체계를 설명한다.

https://www.cdc.gov/readiness/php/capabilities/index.html

[11] CDC NIOSH. Hierarchy of Controls. 10 April 2024. 노출 예방 조치의 위계.

https://www.cdc.gov/niosh/hierarchy-of-controls/about/index.html

[12] World Health Organization. Guidance for managing ethical issues in infectious disease outbreaks. 11 July 2016. 제한, 지원과 자원 배분의 윤리 문제.

https://www.who.int/publications/i/item/9789241549837

[13] CDC. Crisis and Emergency Risk Communication Manual. 페이지 갱신일은 20 November 2024이며 장마다 별도 개정일이 있다.

https://www.cdc.gov/cerc/php/cerc-manual/index.html

[14] World Health Organization. International Health Regulations (2005), as amended in 2014, 2022 and 2024. 19 June 2026 설명을 포함한 통합 문서. 국가별 적용 판과 날짜는 Appendix 1에 명시되어 있다. 통보는 Article 6와 Annex 2에서 다룬다.

https://apps.who.int/gb/bd/pdf_files/IHR_2014-2022-2024-ru.pdf

[15] CDC. Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities. C. Air. 환기, 유지관리와 고장에 관한 절로 의료 분야에 적용된다.

https://www.cdc.gov/infection-control/hcp/environmental-control/air.html

[16] World Health Organization. Simulation exercises. 훈련을 통한 계획, 역량과 협력의 확인.

https://www.who.int/emergencies/operations/simulation-exercises

[17] World Health Organization. After Action Review. 사건 뒤 행동을 구조적으로 분석하는 방법.

https://www.who.int/emergencies/operations/emergency-response-reviews/after-action-review

[18] WHO, FAO, WOAH and UNEP. One Health(원헬스) Joint Plan of Action 2022–2026. 14 October 2022. 사람, 동물, 식물과 환경 건강의 연결.

https://www.who.int/publications/i/item/9789240059139

[19] World Health Organization. Risk assessment. 기원과 무관하게 생물학적, 화학적 및 방사선학적 위협을 지속 평가한다.

https://www.who.int/emergencies/risk-assessment

[20] WHO and ICRC. Basic Emergency Care: approach to the acutely ill and injured. 30 October 2018; 교육용 발표 자료는 December 2025에 갱신되었다. 훈련된 첫 접촉 의료인을 위한 체계적 초기 지원.

https://www.who.int/publications/i/item/basic-emergency-care-approach-to-the-acutely-ill-and-injured

[21] WHO, ICRC and MSF. Interagency Integrated Triage Tool. 도구의 현행 페이지. 응급 진료 부서의 중증도 분류, 연령별 서식과 대량 환자용 별도 판을 다룬다.

https://www.who.int/tools/triage

[22] WHO. Standard precautions for the prevention and control of infections: aide-memoire. 20 June 2022. 의료 지원 중 모든 환자에게 적용하는 최소 감염관리 조치.

https://www.who.int/publications/i/item/WHO-UHL-IHS-IPC-2022.1

[23] WHO. Transmission-based precautions for the prevention and control of infections: aide-memoire. 20 June 2022. 알려진 또는 추정 전파 경로를 고려한 추가 조치.

https://www.who.int/publications/i/item/WHO-UHL-IHS-IPC-2022.2

[24] Surviving Sepsis Campaign. International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2026. SCCM / ESICM, 2026. DOI: 10.1097/CCM.0000000000007075. 진단과 항균 치료 재검토를 포함한 성인 지침. 모든 미지 질병의 보편적 요법은 아니다.

https://www.sccm.org/clinical-resources/guidelines/guidelines/surviving-sepsis-campaign-international-guidelines-for-management-of-sepsis-and-septic-shock-2026

[25] Surviving Sepsis Campaign. International Guidelines for the Management of Sepsis and Septic Shock in Children 2026. SCCM, 2026. DOI: 10.1097/PCC.0000000000003927. 별도의 소아 적용 범위.

https://www.sccm.org/clinical-resources/guidelines/guidelines/surviving-sepsis-campaign-international-guidelines-for-the-management-of-sepsis-and-septic-shock-in

[26] WHO. Guidance for best practices for clinical trials. 25 September 2024. 임상시험의 품질, 윤리, 정보 가치와 구성.

https://www.who.int/publications/i/item/9789240097711/

[27] WHO. Emergency use of unproven clinical interventions outside clinical trials: ethical considerations. 2022, ISBN 9789240041745. MEURI 윤리 체계이며 그 자체로 사용의 법적 허가를 주지는 않는다.

https://www.who.int/publications/i/item/9789240041745

[28] WHO. Pathogens prioritization: a scientific framework for epidemic and pandemic research preparedness. 30 July 2024. 병원체의 과와 원형을 고려한 연구 준비.

https://www.who.int/publications/m/item/pathogens-prioritization-a-scientific-framework-for-epidemic-and-pandemic-research-preparedness

[29] WHO. Target Product Profiles, preferred product characteristics and target regimen profiles. 의료 제품의 용도, 대상 집단과 필요한 특성.

https://www.who.int/our-work/science-division/research-for-health/optimizing-research-processes/product-profiles

[30] US FDA. Vaccine Development – 101. 백신 개발, 이익, 위험, 생산 품질의 평가와 후속 관찰. 미국 규제 분야에 적용된다.

https://www.fda.gov/vaccines-blood-biologics/development-approval-process-cber/vaccine-development-101

[31] US EPA. Data Quality and Planning. Updated 5 January 2026. 구체적 복구 및 허가 결정을 위한 환경 자료 품질과 확인 계획. 미국 EPA의 책임 범위에 적용된다.

https://www.epa.gov/esam/data-quality-and-planning

[32] WHO Prequalification. Emergency Use Listing Procedure. 절차 페이지와 9 August 2022 문서. 비상 사용을 위한 WHO 목록의 제품 평가와 등재를 다루며 국내 허가는 따로 검토한다.

https://extranet.who.int/prequal/vaccines/emergency-use-listing-procedure

[33] US FDA. The Drug Development Process. 개발부터 규제 평가와 후속 관찰까지의 경로 개요. 미국의 사례다.

https://www.fda.gov/patients/learn-about-drug-and-device-approvals/drug-development-process

[34] World Health Organization. Rehabilitation in health systems. 2017-01-01. 보건의료 체계에서 재활의 접근성과 질을 높이기 위한 권고. 원인 미상 질병의 보편적 운동 프로그램은 아니다.

https://www.who.int/publications/i/item/9789241549974/

[35] World Health Organization. Integrating palliative care and symptom relief into the response to humanitarian emergencies and crises. 2018-02-20. 인도적 비상사태와 위기 대응에 완화의료 및 증상 완화를 통합한다.

https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241514460

[36] World Health Organization. Emergency Care Toolkit. 병원 부서의 응급 지원 구성, 임상 기록, 환자 의뢰와 역인계를 위한 도구.

https://www.who.int/teams/integrated-health-services/clinical-services-and-systems/emergency-and-critical-care/emergency-care-toolkit

[37] World Health Organization. Health Emergency and Disaster Risk Management Framework. 2019-07-30. 예방, 대비, 대응과 복구의 공통 체계. 보건의료 체계, 다른 부문과 지역사회 참여 및 취약 집단의 필요를 다룬다. 기능의 연속성을 구성하는 근거로 사용하며 책의 단계와 역할은 저자의 조정안이다.

https://www.who.int/publications/i/item/9789241516181

[38] World Health Organization. Handbook for management of public health events on board ships. 2016-01-01. 선내 공중보건 사건의 발견, 평가와 대응 구성 및 선박과 관할 항만 기관의 협력. 업무 구성에 활용하며 법적 요건의 최신성은 적용 국제보건규칙 판과 국내 규칙으로 따로 확인한다.

https://www.who.int/publications/i/item/9789241549462

[39] World Health Organization. Handbook for the Management of Public Health Events in Air Transport. 2016-03-01. 국가 국제보건규칙 연락담당기관, 공중보건 부서, 항공 당국과 공항 및 항공기 운영자 간 행동 조율. 항공기 조종 지침이 아니며 법적 조항은 최신성을 확인해야 한다.

https://www.who.int/publications/i/item/9789241510165

[40] World Health Organization. The generic all-hazards risk assessment tool for mass gathering events. 2023-05-11. 당국과 주최자를 위한 구체적 대규모 행사의 위험요인 및 위험도, 위험 감소 조치와 대응 준비 평가. 행사 취소의 보편적 인원 기준을 정하지 않는다.

https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2023-Generic-Mass-gatherings-All-Hazards-RAtool-2023-1

[41] World Organisation for Animal Health. Emergency Preparedness. 발행일 미상. 비상사태에 대한 수의 부서 준비, 기관 간 협력과 동물 건강 및 사람, 식량, 환경의 연결. WOAH의 범위를 식물위생 부서의 권한에 자동 적용하지 않는다.

https://www.woah.org/en/what-we-offer/emergency-preparedness/

[42] World Health Organization. Water safety plan manual: step-by-step risk management for drinking-water suppliers, second edition. 2023-03-01. 공급자와 지원 조직의 식수 안전 계획으로 위험관리, 체계 운영, 관찰과 감독을 다룬다. 미지 오염의 보편적 가정 처리 절차는 아니다.

https://www.who.int/publications/i/item/9789240067691

[43] WHO. Case investigation form for outbreaks of unknown cause (T1). 발행일 미상. 원인 미상 질병의 구조화된 조사, 미지 질병과 알려진 질병의 이례적 발현 구분, 자료 수집 조정과 여러 분야의 협력.

https://www.who.int/emergencies/outbreak-toolkit/standardized-data-collection-tools/t1---unknown-disease-case-investigation-form

[44] WHO. Laboratory quality management system: handbook. 2011년 일월 1일. 임상 및 공중보건 검사실의 품질 체계 구성으로 추적 가능성, 문서 관리, 결과 보고와 수정을 다룬다. 제33장과 제35장의 일반적 업무 구성 근거로 쓰며 최신 ISO 판이나 현행 규범 표준으로 표시하지 않는다.

https://www.who.int/publications/i/item/9789241548274

[45] WHO. International Standards for Clinical Trial Registries. 2018년 일월 10일. 과학적, 윤리적 의무로서의 중재 임상시험 등록과 등록 자료의 투명성.

https://www.who.int/publications/i/item/international-standards-for-clinical-trial-registers

[46] WHO. Clinical trials — Questions and answers. 2020년 일월 16일. 첫 참여자 모집 전 중재 연구 사전 등록, 의뢰자 대표의 책임과 국내 요건의 별도 확인.

https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/clinical-trials

[47] CDC. Glossary. Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings (2007). 2023년 십일월 21일 페이지. 감염의 정의와 접촉, 물질 존재 및 감염 과정의 구분.

https://www.cdc.gov/infection-control/hcp/isolation-precautions/glossary.html

저자와 프로젝트

이메일: info@brenev.com

저자 웹사이트: brenev.com

미라 웹사이트: mira.technology

다른 프로젝트: haraizen.tech

텔레그램: https://t.me/Eudgenee