병원 내 약품 및 의료기기의 올바른 과리와 무단반출 방지

1차시 왜 관리가 곧 환자안전일까?		5. 고위험 약품의 안전한 관리와 투약 오류 예방을 위해 현장에서 실천해야 할 사항	11
1. 약품 관리 실패가 초래하는 임상적 위험	1	6. 이중 확인의 원칙과 올바른 수행 방법	12
2. 의료기기 관리 실패가 초래하는 환자 위해		7. 경고표시의 원칙과 시각적 구별 방법	
3. 관리 실패에 따른 법적 책임과 행정처분		**8차시 마약류와 법정관리 약품의 핵심 통제**	
4. 관리 실패 예방을 위한 기본 인식		1. 마약류의 법적 분류와 관리 의무	12
5.약품·의료기기 관리가 환자안전과 연결되는 이유	2	2. 마약류 입출고와 보관 절차	
2차시 누가 무엇을 관리해야 할까?		3. 마약류 보고와 기록 보존 의무	
1. 약제부의 역할과 관리 범위	2	4. 잠금보관의 원칙과 실효성 확보	13
2. 간호부·진료부서의 역할과 관리 범위		5. 책임자 지정의 원칙과 역할	
3. 의공팀·총무·보안의 역할과 관리 범위		**9차시회수·반품·폐기,끝까지관리해야하는이유**	
4. 의료기기 점검에 대한 부서별 역할 구분	3	1. 리콜 약품의 정의와 대응 절차	
5 역할 구분이 환자안전에 미치는 영향		2. 손상·만료 약품의 식별과 격리	14
3차시 관리기준, 기록, 보고의 기본 원칙		3. 격리 후 반품·회수 경로의 관리	
1. 관리 기준 준수의 의미와 원칙	3	4. 폐기 기록의 의미와 필수 항목	
2. 기록·보고의 기본 원칙	4	5. 입증 책임과 법적 의미	15
3. 기록 일치의 원칙과 실무 적용		6. 소급 기록의 위험과 올바른 대응	
4. 즉시 보고의 원칙과 보고 범위		**10차시처방 확인,여기서 놓치면 안 되는 것**	
5. 세 가지 원칙의 연결 구조	5	1. 환자정보 확인의 기준과 포인트	15
4차시 입고와 검수, 어디서 사고가 시작될까?		2. 금기·상호작용 확인의 기준과 포인트	
1. 수량 검수의 기준과 실무 포인트	5	3. 처방 검토 시 확인해야 할 기본 항목	16
2. 품목·규격 검수의 기준과 실무 포인트		4. 고위험 처방의 정의와 식별 기준	
3. 유효기간 검수의 기준과 실무 포인트		5. 고위험 처방 확인의 실무 절차	17
4. 포장상태 검수의 기준과 실무 포인트		**11차시조제·준비 과정의 혼동과 착오 줄이기**	
5. 약품 입고 시 검수 절차	6	1. LASA 약품의 정의와 관리 원칙	
6. 약품의 안전한 입고·보관·재고관리를 위해 현장에서 실천해야 할 사항		2.조제 과정에서 혼동을 방지하기 위한 원칙	17
7. 입고 오류가 재고관리에 미치는 영향		3. 라벨링과 시각적 구별 강화의 실무 적용	
8. 입고 오류 방지를 위한 검수 체계의 핵심	7	4. 이중 확인의 적용 범위와 수행 방법	18
5차시 보관 온도·구역·표시 관리의 핵심		5. 준비 단계 착오의 유형과 발생 구조	
1. 냉장 보관 약품의 기준과 관리	7	6. 준비 단계 완결의 기준	
2. 고위험 의약품 보관 구역의 기준과 관리		**12차시 투약 직전 마지막 확인의 의미**	
3. 보관 구역 표시와 정위치 관리의 원칙	8	1. 투약 직전 확인이 최종 방어선인 이유	19
4. 약품 보관 원칙		2. 대상자 확인의 원칙과 방법	
5. 유사 외관·유사 명칭 약품의 정의와 위험		3. 우회·생략·관행적 단축의 정의와 유형	
6차시 재고관리와 선입선출, 왜 지켜야 할까?		4. 시간 압박 상황에서의 올바른 대응	20
1. 재고 기준량의 의미와 설정 원칙	9	**13차시 전동·전실·퇴원 시 약물 인계의 기본**	
2. 선입선출 원칙의 의미와 적용 방법		1. 약물 목록 대조의 원칙과 방법	20
3. 유효기간 관리의 원칙과 실무 포인트		2. 약물 조정 사유의 전달과 연속성 확보	
4. 과잉 재고가 만드는 환자안전 위험	10	3. 전동 시 약물 인계 요소	
5. 만료 재고가 만드는 환자안전 위험		4. 인계 문서의 역할과 필수 구성 요소	
7차시고위험 의약품,왜 따로 관리해야 할까?		5. 환자 설명의 원칙과 효과적 전달 방법	21
1. 고위험 의약품의 정의와 분류 기준	10	6. 안전한 약물 인계와 의료기기 전주기 관리를 위해 현장에서 실천해야 할 사항	
2. 고농도 전해질 주사제 특성과 관리 포인트		7. 인계 문서와 환자 설명의 연결 구조	
3. 고위험 의약품 목록 관리의 실무 원칙	11	**14차시 실제 사고사례로 보는 주입오류와 중복처방 위험**	
4. 고위험 의약품 관리의 기본원칙			

병원 내 약품 및 의료기기의 올바른 과리와 무단반출 방지

1. 주입오류의 유형과 발생 원인	22	**20차시 이동형·공용 의료기기 대여와 반납 통제**	
2. 중복처방의 유형과 발생 원인		1. 이동형·공용 의료기기의 특성과 관리 과제	32
3. 중단약 미정리의 위험과 예방		2. 인수·사용 단계의 핵심	
4. 전환 시점 정보 누락의 유형	23	3. 대여·반납 전 과정의 기록과 추적	
5.전동 시 주입 펌프 설정 오류 예방 포인트		4. 반납 점검이 필요한 이유	33
6. 정보 누락이 만드는 구체적 위해		5. 공용기기 반납 시 확인해야 할 사항	
15차시 공급중단·대체약 사용 시 새로 생기는 위험		6. 기능 점검의 확인 항목과 기준	
1. 공급중단의 발생 원인과 의료기관에 미치는 영향	23	**21차시 사용중지·격리·대체장비 운영의 핵심**	
		1. 비정상 동작의 유형과 인지 기준	
2. 대체약 선택 시 용량 혼동의 위험과 예방		2. 사용중지의 원칙과 즉시성	34
3. 대체약 선택 시 제형·사용법 차이의 위험과 예방	24	3. 활력징후 모니터링이 필요한 상태	
		4. 대체장비 확보의 필요성과 사전 준비	
4. 대체약 전환 시 가장 주의해야 할 사항		5. 환자안전 우선순위의 판단 기준	35
5. 예방형 체크리스트의 개념과 필요성	25	6. 대체장비 도착까지의 과도기 관리	
6. 크리스트의 효과적 운영 원칙		**22차시무단반출, 어디까지가 문제 행동일까?**	
16차시 의료기기 관리 전주기, 한눈에 보기		1. 무단반출의 정의와 범위	
1. 의료기기 전주기 관리의 법적 근거와 개념	25	2. 약품 무단반출의 주요 유형	
2. 도입·등록 단계의 핵심		3. 올바른 재처리 수행과 무단반출 예방을 위해 현장에서 실천해야 할 사항	36
3. 의료기기 도입 시 가장 먼저 수행해야 할 관리 조치	26		
		4. 소모품·이동형 기기 무단반출의 특성	
4. 배치·사용·점검·수리 단계의 핵심		5. 고의적 반출의 특성과 대응	37
5. 자산식별의 의미와 필요성		**23차시 잠금보관·권한관리·출입통제의 기본**	
6. 자산관리 전산 시스템의 역할	27	1. 접근통제의 정의와 법적 근거	
17차시 사용 전 점검과 사용자 적합성 확인		2. 잠금장치의 유형과 운영 기준	37
1. 사용 전 점검의 의미와 법적 근거		3. 권한 부여의 절차와 기준	
2. 사용 전 점검에서 확인해야 할 항목	27	4. 권한 회수의 절차와 시점	
3. 외관 점검의 기준과 확인 포인트		5. 정기적 권한 검토의 필요성과 방법	38
4. 장비별 사용자 교육의 의미와 원칙		6. 출입 권한 재정비 시 적용해야 할 원칙	
5. 사용 권한 기준의 의미와 운영	28	**24차시 외부인·협력업체·방문자 반출입 통제**	
6. 신규 직원·교대 지원 인력 장비 교육 관리		1. 외부 인력 출입 통제의 필요성	
18차시 점검 이력·교정·수리 기록은 왜 중요한가?		2. 외부 인력 유형별 출입 절차	
		3. 장비 반출 승인의 원칙과 절차	39
1. 정기점검의 정의와 목적		4. 외부 인력의 장비 반출 시 가장 적절한 통제 절차	
2. 예방정비의 정의와 정기점검과의 차이	29		
3. 세 가지 활동의 통합 운영과 기록		5. 동행 원칙의 의미와 적용 범위	40
4. 점검 이력 기록에 대한 올바른 원칙		6. 반출 물품 확인과 정문 대조	
5. 이력 관리의 의미와 추적성	30	**25차시기록관리와 추적성 확보,왜 핵심일까?**	
6. 이력 누락이 안전성에 미치는 영향		1. 기록 일치 원칙의 정의와 의미	40
19차시세척·소독·멸균, 무엇이 어떻게 다른가?		2. 수기기록과 전산기록의 관계	
1. 의료기구 재처리의 법적 근거와 감염관리 맥락	30	3. 입출고 기록의 구성 요소와 기준	
		4. 기록 누락의 유형과 발생 원인	41
2. 고위험 기구의 정의와 재처리 수준	31	5. 약품 인수인계의 올바른 원칙	
3. 준위험 기구의 정의와 재처리 수준		6. 기록과 법적 책임의 관계	
4. 의료기구 재처리의 올바른 순서		**26차시 무단반출 의심 시 초기조치와 조사 대응**	
5. 세척의 정의와 필수성			
6. 건조·보관의 원칙과 멸균 상태 유지	32	1. 초기조치의 정의와 중요성	42

병원 내 약품 및 의료기기의 올바른 과리와 무단반출 방지

2. 무단반출 의심 시 초기조치와 조사 대응	42		
3. 사용이력 대조의 방법과 기준			
4. 증거보존의 원칙과 구체적 방법	43		
5. 보고라인의 원칙과 보고 순서			
6. 초기조치 후 후속 절차			
7. 올바른 기록관리와 조사 대응을 위해 현장에서 실천해야 할 사항	44		
27차시 사고·오류·이상징후 보고와 근본원인 분석			
1. 환자안전사고 보고의 법적 근거와 보고자 보호	44		
2. 환자안전사고 보고의 범위			
3. 즉시보고의 원칙과 기준			
4. 단계보고의 원칙과 보고 경로			
5. 근본원인분석의 정의와 목적	45		
6. 근본원인분석의 올바른 접근 방식			
28차시 신규자 교육과 정기 재교육, 무엇을 담아야 할까?			
1.직무·위험도 기반 교육의 의미와 법적 근거	45		
2. 교육계획 수립의 절차	46		
3. 교육계획과 현장 연계			
4. 신규자 교육의 운영 원칙			
5. 신규자 교육에서 가장 적절한 접근 방식			
6. 교육 이수 기록 관리의 중요성	47		
29차시 정전·재난·전산장애 시 약품·기기 보호 우선순위			
1. 비상상황의 유형과 약품·의료기기에 미치는 영향	47		
2. 냉장 의약품 보호 우선순위의 근거			
3. 고위험 약품 보호의 요점	48		
4. 비상전원 운영의 원칙과 사전 설계			
5. 정전 시 약제부 냉장고 비상대응 절차			
6. 대체장비와 수동 전환의 원칙			
7. 비상대응 훈련의 필요성	49		
8. 비상상황 대비와 부서의 관리 수준 지속 개선을 위해 현장에서 실천해야 할 사항			
30차시 우리 부서 실행계획과 지속개선 정리			
1. 현황진단 체크리스트의 목적과 구성	49		
2. 현황진단의 수행 방법			
3. 개선과제 도출의 원칙과 방법	50		
4. 실행계획 수립의 요소			
5. 개선 활동의 효과를 확인 지속적으로 관리 수준을 높이기 위한 접근			
6. 사후점검의 정의와 필요성	51		
7. 지속개선을 현장에 정착시키는 방법			

1차시 왜 관리가 곧 환자안전일까?

1. 약품 관리 실패가 초래하는 임상적 위험

① 약품 관리 실패의 가장 직접적인 결과는 환자에게 가해지는 임상적 위해이며, 잘못된 약품 투여, 용량 오류, 유효기간 경과 약품의 사용, 보관 온도 이탈로 인한 약효 저하 등은 모두 환자의 상태를 악화시키거나 새로운 위해를 만들어내는 원인이 됩니다.

② 특히 고농도 전해질 주사제, 항응고제, 인슐린 등 고위험 의약품은 용량이나 약품 자체를 잘못 선택할 경우 생명과 직결되는 결과를 초래할 수 있으며, 유사 외관·유사 명칭 약품이 분리 보관되지 않는 환경에서는 이러한 위험이 현저히 높아집니다.

③ 실무 현장에서 관리 실패가 일어나는 가장 흔한 원인은 급한 상황에서의 절차 생략이며, "확인은 나중에 하자", "일단 투여부터 하자"라는 판단이 약품 혼동과 투약 오류를 만들어 냅니다.

④ 야간·주말·공휴일 등 인력이 부족한 시간대에 이러한 생략이 발생할 확률이 높고, 한 번의 생략이 환자의 생명에 돌이킬 수 없는 영향을 미칠 수 있다는 점에서, 어떤 상황에서도 확인 절차를 지키는 것이 약품 관리의 기본 중 기본입니다.

2. 의료기기 관리 실패가 초래하는 환자 위해

① 의료기기 관리 실패는 기기 오작동, 측정값 오류, 소모품 부족으로 인한 치료 중단 등의 형태로 환자안전을 위협하며, 정기점검이 이루어지지 않은 수액 주입 펌프가 설정과 다른 속도로 약물을 주입하거나, 배터리가 방전된 모니터링 장비가 환자의 이상 징후를 감지하지 못하는 상황은 모두 관리 부재에서 비롯됩니다.

② 이러한 기기 관련 사고는 약품 오류와 마찬가지로 환자의 상태를 직접 악화시키는 결과를 초래합니다.

③ 의료기기는 사용 전 외관·전원·알람·소모품 상태를 점검하는 것이 원칙이며, 이상이 발견된 기기는 즉시 사용을 중지하고 격리 조치한 뒤 의공학팀에 보고하는 절차를 따라야 합니다.

④ 실무에서는 "어제까지 잘 작동했으니 오늘도 괜찮겠지"라는 판단으로 사전 점검을 생략하는 경우가 발생하지만, 기기의 상태는 언제든 변할 수 있고, 점검 없이 사용한 기기에서 발생한 사고는 사용자와 병원 모두에게 책임이 귀속됩니다.

3 관리 실패에 따른 법적 책임과 행정처분

① 약품·의료기기 관리 실패로 환자 위해가 발생할 경우, 해당 의료기관과 관련 직원에게는 의료법, 약사법, 의료기기법 등에 따른 법적 책임이 발생할 수 있으며, 관리 기준 미준수가 확인되면 행정처분, 과징금, 업무정지 등의 제재가 뒤따를 수 있습니다.

② 특히 마약류 관리에 관한 법률은 마약류의 보관·기록·보고에 대해 엄격한 기준을 두고 있으며, 이를 위반할 경우 형사처벌까지 가능합니다.

③ 법적 책임의 핵심은 관리 기준의 준수 여부이며, 동일한 결과가 발생하더라도 정해진 관리 절차를 충실히 이행한 경우와 절차를 생략한 경우는 법적 판단에서 전혀 다른 결과를 가져옵니다.

④기록이 누락되거나 절차가 생략된 상태에서 사고가 발생하면, 해당 관리자와 의료기관은 과실 책임을 입증하기 매우 어려운 상황에 놓이게 되며, 이는 곧 법적 분쟁에서 불리한 위치에 서게 된다는 의미입니다.

4. 관리 실패 예방을 위한 기본 인식

① 약품·의료기기 관리 실패를 예방하기 위한 출발점은 "관리 업무는 환자안전 업무"라는 인식의 전환이며, 약품을 정리하고, 재고를 확인하고, 기기를 점검하는 모든 행위가 환자의 안전한 치료를 뒷받침하는 핵심 직무라는 사실을 모든 직원이 공유해야 합니다.

② 관리가 잘 이루어지는 병원에서는 약품이 항상 정확한 위치에 정확한 수량으로 있고, 기기는 언제든 사용할 수 있는 상태로 준비되어 있어 치료에 지연이나 공백이 발생하지 않습니다.
③ 또한 관리 업무에서 가장 경계해야 할 것은 편의주의이며, "매번 확인하기 번거로우니까", "이 정도는 괜찮겠지"라는 판단이 반복되면 기록과 실물의 차이가 누적되고, 어느 시점에 이르면 관리 체계 전체가 무너지는 결과를 초래합니다.
④ 한 번의 편의주의가 한 번의 오류로 끝나는 것이 아니라, 편의주의가 관행이 되면 오류를 발견할 수 있는 구조 자체가 사라지기 때문에, 매 순간 기준을 지키는 습관이 관리 체계의 가장 중요한 기반입니다.

5. 약품·의료기기 관리가 환자안전과 연결되는 이유(직접적 연결)

① 수액 주입 펌프가 분실되면 해당 기기를 사용하여 투여해야 할 항생제 치료가 지연되고, 항생제의 혈중 농도가 치료 범위 아래로 떨어져 감염 치료 효과가 저하될 수 있습니다.
② 이처럼 의료기기의 분실·고장·부재는 환자에 대한 치료 행위의 연속성을 중단시키며, 약품의 관리 실패 역시 투약 오류·용량 착오·유효기간 초과 등으로 이어져 환자에게 직접적 위해를 가할 수 있습니다.
③ 무단반출 방지 역시 자산관리 차원을 넘어, 필요한 시점에 필요한 약품과 기기가 제자리에 있어야 한다는 치료 연속성의 문제입니다.
④ 관리의 실패가 곧 환자안전의 위협이 되는 구조를 이해하는 것이 이 과정 학습의 출발점입니다.

2.차시 누가 무엇을 관리해야 할까?

1. 약제부의 역할과 관리 범위

① 약제부는 병원 내 약품 관리의 중심 부서로서, 약품의 구매·입고·검수·보관·조제·불출·재고관리·폐기에 이르는 전 과정을 총괄하며, 약품의 품질과 안전성에 대한 전문적 판단을 담당합니다.
② 구체적으로 약품 입고 시 수량·품목·유효기간·포장상태를 검수하고, 보관 환경의 기준을 설정하며, 병동으로 불출되는 약품의 정확성을 확인하고, 유효기간 관리와 회수·폐기 절차를 수행합니다.
③ 실무에서 약제부의 역할이 특히 중요한 상황은 보관 조건 이탈 약품의 사용 가능 여부 판단, 리콜 대상 약품의 식별과 회수, 고위험 의약품의 보관 기준 설정, 대체약 선정 시 용량·제형 적합성 검토 등이며, 이러한 판단은 약학적 전문 지식을 기반으로 이루어져야 하므로 다른 부서에서 임의로 대신할 수 없습니다.
④ 병동에서 약품 관련 이상 상황이 발생했을 때 약제부에 연락하는 것이 번거롭게 느껴질 수 있지만, 전문 부서의 판단을 거치지 않은 임의 처리는 환자안전을 위협하는 행위입니다.

2. 간호부·진료부서의 역할과 관리 범위

① 간호부는 병동 내 약품의 보관 상태 유지, 투약 준비와 시행, 사용 후 기록, 잔량 반납, 냉장 약품의 온도 모니터링 등 환자 접점에서의 약품 운영을 담당하며, 약품이 약제부에서 병동으로 불출된 이후부터 환자에게 투여되기까지의 관리 책임을 집니다.
② 진료부서의 의사는 처방의 정확성에 대한 책임을 지며, 처방 변경, 중단, 용량 조절에 대한 판단과 지시를 내립니다.
③ 간호부의 관리 범위에서 특히 중요한 것은 병동 비치 약품의 정위치 보관, 재고 확인, 유효기간 선입선출, 고위험 약품의 별도 보관 상태 유지이며, 이러한 일상적 관리가 흐트러지면 약품 혼동, 재고 부족, 만료 약품 사용 등의 사고가 발생합니다.

④ 간호사가 모든 약품 문제를 직접 해결하려 하기보다, 보관 적합성 판단은 약제부에, 기기 이상은 의공팀에, 보안 문제는 총무·보안팀에 연결하는 것이 간호 본연의 직무인 환자 간호에 집중할 수 있는 구조를 만드는 방법입니다.

3. 의공팀·총무·보안의 역할과 관리 범위

① 의공팀은 의료기기의 도입 검토, 설치, 정기점검, 예방정비, 교정, 수리, 폐기에 이르는 전 주기 관리를 담당하며, 기기의 안전성과 성능 유지에 대한 전문적 책임을 집니다.
② 수액 주입 펌프, 환자 모니터, 심전도 장비, 호흡기 등 임상에서 사용되는 모든 의료기기가 의공팀의 관리 대상이며, 기기에 이상이 발견되면 의공팀에 즉시 보고하고 전문 점검을 받는 것이 원칙입니다.
③ 총무부서는 약품 보관실, 의료기기 창고 등의 시설 관리와 출입 통제 시스템 운영을 담당하고, 보안부서는 CCTV 운영, 외부인 출입 관리, 물품 반출입 통제 등을 담당합니다.
④ 총무와 보안의 역할은 약품·기기가 물리적으로 안전하게 보관되고 승인되지 않은 접근이나 반출이 이루어지지 않도록 환경을 관리하는 것이며, 잠금장치, 출입카드, CCTV 등의 물리적 통제 수단이 이 부서들의 관리 영역에 해당합니다.

4. 의료기기 점검에 대한 부서별 역할 구분

① 병원 내 약품·의료기기 관리는 여러 부서가 각자의 역할을 분담하여 수행하며, 역할 경계를 명확히 아는 것이 관리 공백을 방지하는 핵심입니다.
② 정기점검은 의공팀이 정해진 주기에 따라 안전성과 성능을 확인하는 전문적 업무이며, 병동 간호사가 단독으로 수행하는 것이 아닙니다.
③ 사용 전 점검은 기기를 실제 환자에게 연결하기 전에 사용자가 외관·전원·소모품·알람 상태를 간단히 확인하는 절차로, 기기를 사용하는 간호사가 수행합니다.
④ 약품 관리에서도 약제부는 입고·보관·재고관리를, 간호부는 투약·인수인계를, 총무·보안팀은 접근통제를 담당합니다.
이처럼 각 부서의 역할이 겹치지 않도록 분담되어야 책임이 명확해지고, 관리의 빈틈이 생기지 않습니다.

5 역할 구분이 환자안전에 미치는 영향

① 부서별 역할이 명확하지 않으면 "이건 내 업무가 아니다"라는 인식으로 관리 공백이 발생하거나, 반대로 전문성이 없는 부서가 임의로 판단하여 부적절한 조치를 취하는 두 가지 위험이 동시에 존재하며, 어느 쪽이든 결과는 환자안전의 위협으로 이어집니다.
② 역할 구분의 핵심은 각 부서가 자신의 전문 영역에서 가장 정확한 판단과 조치를 수행하고, 다른 부서의 전문 영역에 해당하는 사안은 적시에 연결하는 것입니다.
③ 실무에서 역할 구분이 제대로 작동하려면 모든 직원이 "어떤 상황에서 어느 부서에 연락해야 하는가"를 알고 있어야 하며, 이를 위해 부서별 관리 책임표, 연락 체계도, 비상연락망 등이 정비되어 있어야 합니다.
④ 역할 구분은 업무를 나누어 편하게 하려는 것이 아니라, 각 영역의 전문성을 살려 관리의 정확도를 높이고, 모든 영역이 빈틈없이 관리되는 체계를 만들기 위한 것이며, 이것이 곧 환자안전을 구조적으로 뒷받침하는 기반입니다.

3차시 관리기준, 기록, 보고의 기본 원칙

1. 관리 기준 준수의 의미와 원칙

① 관리 기준 준수란 병원이 정한 약품·의료기기 관리 절차를 예외 없이 따르는 것을 의미하며, 이 기준에는 약품의 입고 검수 항목, 보관 환경 조건, 불출 절차, 사용 확인, 반납 기준, 폐기 절차, 의료기기의 사용 전 점검, 정기점검, 이상 발생 시 조치 등이 포함됩니다.

② 관리 기준은 개인의 경험이나 판단에 의존하지 않고, 누가 수행하더라도 동일한 수준의 관리가 이루어질 수 있도록 표준화된 절차를 제공하는 것이 핵심입니다.
③ 관리 기준을 준수하는 것이 중요한 이유는 기준이 지켜지는 한 오류가 발생하더라도 원인을 추적하고 개선할 수 있지만, 기준 자체가 지켜지지 않으면 어디서 문제가 시작되었는지 파악할 방법이 없기 때문입니다.
④ 예를 들어 약품 입고 시 검수 기준에 따라 수량과 유효기간을 확인했다면 이후 재고 불일치가 발생했을 때 입고 이후 단계에서 원인을 찾을 수 있지만, 검수 자체를 생략했다면 입고 시점부터 모든 단계가 의심 대상이 되어 원인 파악이 사실상 불가능해집니다.

2. 기록·보고의 기본 원칙(즉시성과 추적성 확보 원칙)

약품·의료기기 관리에서 기록은 관리 활동의 증거이자 추적의 근거입니다. 기록의 기본 원칙은 세 가지로, 관리 기준 준수·기록 일치·즉시 보고입니다.
① 입출고 기록은 약품이 실제로 이동한 시점에 즉시 작성해야 하며, "나중에 입력하겠다"는 판단은 기록 누락과 불일치를 만드는 가장 흔한 원인입니다.
② 기록이 지연되면 실제 재고와 전산 기록 사이에 차이가 발생하여, 다른 직원이 잘못된 재고 정보를 기반으로 약품을 사용하게 되고, 부족이나 만료를 인지하지 못하는 상황이 생깁니다.
③ 야간이나 긴급 상황도 기록 기준을 완화하는 사유가 될 수 없으며, 오히려 혼란이 많은 상황일수록 기록의 정확성이 더 중요합니다.
④ 현장 편의주의가 통제 실패로 이어지는 구조를 인식하고, 기록을 즉시 작성하는 습관이 관리 체계를 유지하는 기본입니다.

3. 기록 일치의 원칙과 실무 적용

① 기록 일치란 전산 기록, 수기 기록, 실물 수량이 항상 동일한 상태를 유지하는 것을 의미하며, 약품이나 의료기기가 이동할 때마다 기록도 함께 갱신되어 세 가지가 언제든 일치해야 한다는 것이 핵심 원칙입니다.
② 기록 일치가 유지되는 상태에서는 어떤 시점에든 전산을 확인하면 실물 상태를 정확히 알 수 있고, 불일치가 발생하면 그 시점을 특정하여 원인을 빠르게 추적할 수 있습니다.
③ 기록 일치를 유지하기 위한 가장 기본적인 실무 원칙은 즉시 기록이며, 약품을 사용했으면 사용 직후에, 기기를 이동했으면 이동 직후에, 반납이 이루어졌으면 반납 직후에 기록을 갱신하는 것입니다.
④ "나중에 한꺼번에 입력하겠다"는 판단이 기록 일치를 무너뜨리는 가장 흔한 원인이며, 기록을 미루는 시간만큼 기억의 정확도가 떨어지고, 교대가 이루어지면 기록해야 할 내용 자체가 유실될 수 있습니다.
⑤ 즉시 기록에 소요되는 1~2분이 이후 발생할 수 있는 재고 추적, 원인 조사, 법적 입증에 필요한 수십 시간을 절약하는 것입니다.

4. 즉시 보고의 원칙과 보고 범위

① 즉시 보고란 관리 과정에서 이상이 발견되었을 때 확인하는 즉시 상급자 또는 관련 부서에 알리는 것을 의미하며, 재고 불일치, 약품 손상, 유효기간 경과 발견, 기기 오작동, 보관 환경 이탈, 무단반출 의심 등 정상 범위를 벗어난 모든 상황이 보고 대상에 해당합니다.
② 즉시 보고의 핵심은 "보고할 만한 일인지 스스로 판단하여 걸러내지 않는 것"이며, 사소해 보이는 이상도 보고하는 것이 원칙입니다.
③ 즉시 보고가 중요한 이유는 이상 상황의 규모와 심각성은 최초 발견 시점에서는 판단하기 어렵기 때문이며, 약품 1개의 재고 불일치가 단순 기록 누락일 수도 있지만 조직적 무단반출의 시작점일 수도 있고, 기기의 경미한 이상이 곧 중대 고장의 전조일 수도 있습니다.

④ 보고를 하면 상급자와 관련 부서가 함께 판단하여 적절한 수준의 대응을 결정할 수 있지만, 보고하지 않으면 그 판단 기회 자체가 사라지며, "별일 아닐 거야"라는 개인의 판단이 환자안전을 좌우하는 위험한 구조가 만들어집니다.

5. 세 가지 원칙의 연결 구조

① 관리 기준 준수, 기록 일치, 즉시 보고는 각각 독립된 원칙이 아니라 하나의 연결된 체계이며, 관리 기준이 지켜져야 기록할 내용이 정확해지고, 기록이 정확해야 이상 여부를 판별할 수 있으며, 이상이 판별되어야 보고가 이루어지고, 보고가 이루어져야 원인 추적과 개선 조치가 가능해집니다. 이 세 가지 중 하나라도 빠지면 나머지 두 가지도 제 기능을 하지 못하게 됩니다.

② 실무에서 이 연결 구조가 작동하는 모습은 다음과 같으며, 약품이 입고되면 관리 기준에 따라 검수하고, 검수 결과를 즉시 기록하며, 기준과 다른 점이 발견되면 즉시 보고하는 것입니다.

③ 약품을 사용하면 사용 즉시 기록하고, 기록과 실물이 일치하는지 교대 시 확인하며, 불일치가 발견되면 즉시 보고하는 흐름입니다.

④ 이 흐름이 매 순간 빠짐없이 반복되는 것이 관리 체계의 정상 작동 상태이며, 한 번이라도 생략되면 그 시점부터 추적성이 끊어지고 관리 공백이 시작됩니다.

4차시 입고와 검수, 어디서 사고가 시작될까?

1. 수량 검수의 기준과 실무 포인트

① 수량 검수는 발주서에 기재된 품목별 수량과 실제 납품된 수량이 정확히 일치하는지 확인하는 것이며, 박스 외부의 라벨이나 납품서의 수량만 확인하는 것이 아니라 박스를 개봉하여 내부 실물의 수량을 직접 세어야 합니다.

② 외부 라벨의 수량과 내부 실물의 수량이 다른 경우가 실제로 발생할 수 있으며, 박스 단위가 아닌 낱개 단위의 수량까지 확인하는 것이 기본 원칙입니다.

③ 수량 검수에서 특히 주의해야 할 상황은 대량 납품 시이며, 납품량이 많으면 "이 정도 양에서 한두 개 차이가 있겠어?"라는 판단으로 전수 확인을 생략하는 경우가 발생합니다.

④ 그러나 수량 불일치가 입고 단계에서 발견되지 않으면 이후 재고 점검 시 원인을 추적하기 어려워지고, 납품업체에 대한 클레임 시점도 놓치게 되므로, 납품량이 많을수록 수량 검수를 더 정확하게 수행해야 합니다.

2. 품목·규격 검수의 기준과 실무 포인트

① 품목 검수는 발주한 약품과 실제 납품된 약품의 품목명, 규격, 함량, 제조사가 정확히 일치하는지 확인하는 것이며, 단순히 약품의 일반명이 같다고 해서 동일 약품으로 간주해서는 안 됩니다.

② 같은 성분이라도 함량, 제형, 제조사에 따라 용법과 보관 조건이 다를 수 있으며, 발주서에 기재된 정확한 규격과 납품된 약품의 라벨을 대조하는 것이 핵심입니다.

③ 품목 검수에서 가장 주의해야 할 것은 유사 명칭·유사 외관 약품의 혼입이며, 예를 들어 동일 제조사에서 생산하는 유사한 이름의 약품이 함량만 다른 경우가 있고, 포장 디자인이 비슷하여 육안으로 구분하기 어려운 경우도 있습니다.

④ 이러한 약품은 검수 단계에서 발주서의 규격과 실물 라벨의 규격을 글자 단위로 대조해야 하며, 특히 고위험 의약품이 포함된 납품분에서는 이중 확인까지 수행하는 것이 바람직합니다.

3. 유효기간 검수의 기준과 실무 포인트

① 유효기간 검수는 납품된 약품의 유효기간이 병원이 정한 잔여 유효기간 기준을 충족하는

지 확인하는 것이며, 대부분의 병원에서는 입고 시점 기준으로 잔여 유효기간이 6개월 이상인 약품만 수령하도록 기준을 설정하고 있습니다.
② 유효기간이 짧은 약품이 입고되면 사용 전에 만료될 가능성이 높아져 폐기 비용이 발생하고, 만료 약품이 사용 가능한 약품과 섞여 보관되면 만료 약품의 투약 사고 위험이 높아집니다.
③ 유효기간 검수 시 확인해야 할 포인트는 두 가지이며, 첫째는 각 바이알 또는 포장 단위에 인쇄된 유효기간 날짜를 직접 확인하는 것이고, 둘째는 동일 품목이라도 박스 안에 유효기간이 서로 다른 제품이 혼재되어 있을 수 있으므로 전수 확인이 필요하다는 것입니다.
④ 특히 소량 다품목이 한 번에 납품되는 경우 유효기간 확인이 번거로워 생략되기 쉽지만, 유효기간 미달 약품의 입고를 차단하는 가장 확실한 시점이 바로 검수 단계이므로 이 단계에서의 확인은 생략할 수 없습니다.

4. 포장상태 검수의 기준과 실무 포인트

① 포장상태 검수는 약품의 외부 포장과 개별 포장에 파손, 변색, 오염, 밀봉 해제, 라벨 훼손 등의 이상이 없는지 확인하는 것이며, 포장이 손상된 약품은 내용물의 품질이 변질되었을 가능성이 있으므로 사용해서는 안 됩니다.
② 특히 주사제의 경우 밀봉 상태가 깨지면 무균성이 보장되지 않고, 경구제의 경우 포장 파손으로 습기나 빛에 노출되면 약효가 저하될 수 있으며, 냉장 보관 약품의 경우 배송 과정에서 온도 이탈 흔적이 있는지도 확인 대상에 포함됩니다.
③ 포장상태 검수에서 놓치기 쉬운 부분은 외부 박스는 정상이지만 내부 개별 포장에 문제가 있는 경우이며, 박스를 개봉하지 않고 외부만 확인하면 이러한 문제를 발견할 수 없습니다.
④ 또한 납품 과정에서 약품이 눌려서 블리스터 팩이 찌그러지거나, 라벨이 벗겨져 품목 식별이 어려운 경우도 포장 불량에 해당하며, 이러한 약품은 입고 단계에서 분리하여 반품 또는 교환 처리하는 것이 원칙입니다.

5. 약품 입고 시 검수 절차(핵심 점검 항목)

약품 입고 시 검수는 이후 보관·투약·재고관리 전 과정의 정확성을 좌우하는
① 검수 시 확인해야 할 핵심 항목은 수량, 품목 일치 여부, 유효기간, 포장 상태 네 가지이며, 이 중 하나라도 확인하지 않으면 오류가 이후 단계로 전파됩니다.
② 유효기간이 짧은 약품이 검수 없이 입고되면, 사용 시점에 이미 만료되어 폐기해야 하거나 만료 약품이 환자에게 투여되는 위험이 발생합니다.
③ 포장 상태 확인은 운송 중 손상이나 온도 이탈 여부를 판단하는 기준이며, 냉장 약품의 경우 운송 과정의 온도 유지 여부까지 확인해야 합니다.
④ 납품 업체의 확인 없이 서명하는 것은 검수 절차를 생략하는 것이며, 이후 발생하는 모든 문제의 책임이 수령자에게 돌아올 수 있습니다.

6. 약품의 안전한 입고·보관·재고관리를 위해 현장에서 실천해야 할 사항

① 입고 시 수량·품목·유효기간·포장 상태를 모두 확인한다
② 냉장 약품은 보관 온도 기준을 지키고 온도를 기록한다
③ 유사 외관 약품은 구역을 분리하고 경고 표시를 부착한다
④ 유효기간이 빠른 약품을 앞에 배치하여 선입선출을 지킨다

7. 입고 오류가 재고관리에 미치는 영향

① 입고 시 수량이 정확히 확인되지 않으면 전산 재고와 실물 재고 사이에 처음부터 차이가 존재하게 되며, 이 차이는 이후 재고 점검 시 "원인 불명의 불일치"로 나타납니다.

② 재고 불일치의 원인이 입고 오류인지, 사용 후 기록 누락인지, 분실인지, 무단반출인지 구분할 수 없으면 적절한 대응 조치를 취할 수 없고, 결국 재고 보정이라는 편의적 처리로 귀결되면서 추적성이 상실됩니다.
③ 입고 시 품목이나 규격이 잘못 확인된 경우에는 더 심각한 문제가 발생하며, 전산에는 A 약품 50개가 입고된 것으로 기록되어 있지만 실제로는 유사한 이름의 B 약품이 일부 포함되어 있는 상태에서 재고관리가 이루어지면, 재고 수량은 맞지만 실물은 다른 약품인 상황이 만들어집니다.
④ 이 상태에서 병동에 A 약품을 불출하면 B 약품이 섞여 나갈 수 있고, 이는 최종적으로 환자에게 잘못된 약품이 투여되는 사고로 이어질 수 있습니다.

8. 입고 오류 방지를 위한 검수 체계의 핵심

① 입고 오류를 방지하기 위한 검수 체계의 첫 번째 핵심은 표준화된 체크리스트의 사용이며, 검수 항목을 개인의 기억이나 경험에 의존하지 않고 수량·품목·규격·유효기간·포장상태의 확인 순서와 기준을 체크리스트로 명문화하여, 누가 검수하더라도 동일한 수준의 검수가 이루어지도록 하는 것입니다.
② 체크리스트에는 각 항목의 확인 결과와 확인자 서명을 기록하여, 이후 문제가 발생했을 때 검수 시점의 상태를 확인할 수 있어야 합니다.
③ 두 번째 핵심은 고위험 의약품에 대한 이중 확인이며, 항응고제, 고농도 전해질, 인슐린 등 오류 시 환자에게 치명적 위해를 줄 수 있는 약품은 검수 담당자 1인의 확인만으로 부족하고, 2인이 독립적으로 확인하는 이중 검수를 적용하는 것이 바람직합니다.
④ 이중 확인은 시간이 더 소요되지만, 고위험 의약품의 입고 오류가 만들어내는 결과의 심각성을 고려하면 이중 확인에 투자하는 시간은 환자안전에 대한 가장 확실한 투자입니다.

5차시 보관 온도·구역·표시 관리의 핵심

1. 냉장 보관 약품의 기준과 관리

① 냉장 보관 약품은 일반적으로 2도에서 8도 사이의 온도에서 보관해야 하는 약품을 의미하며, 인슐린, 일부 항생제, 백신, 생물학적 제제 등이 이에 해당합니다.
② 냉장 보관 약품이 상온에 노출되면 유효 성분이 분해되거나 변성되어 약효가 저하되고, 특히 인슐린의 경우 상온 노출 시간이 길어지면 혈당 조절 효과가 현저히 떨어져 환자의 치료에 직접적인 영향을 미칩니다.
③ 냉장 보관 관리에서 핵심이 되는 사항은 세 가지이며, 첫째는 약품 냉장고의 온도를 매일 정해진 시간에 확인하고 기록하는 것이고, 둘째는 냉장고 내부에서도 약품별 지정 위치를 정하여 혼재를 방지하는 것이며, 셋째는 냉장고 문 개폐를 최소화하고 약품이 아닌 물품의 냉장고 보관을 금지하여 온도 변동을 줄이는 것입니다.
④ 온도 이탈이 발견되면 약제부에 보관 적합성 확인을 즉시 요청해야 하며, 자체 판단으로 사용 여부를 결정해서는 안 됩니다.

2. 고위험 의약품 보관 구역의 기준과 관리

① 고위험 의약품은 사용 오류 시 환자에게 치명적 위해를 초래할 수 있는 약품으로, 고농도 전해질 주사제, 항응고제, 인슐린, 근이완제, 고농도 포도당 등이 대표적이며, 이러한 약품은 일반 약품과 반드시 분리된 별도 구역에 보관해야 합니다.
② 고위험 의약품 보관 구역에는 잠금장치를 설치하여 접근을 통제하고, "고위험 의약품" 경고 표시를 부착하며, 사용 시 이중 확인 절차를 적용하는 것이 기본 원칙입니다.
③ 고위험 의약품이 일반 약품과 같은 구역에 보관되면 유사 외관으로 인한 혼동 위험이 현저히 높아지며, 특히 고농도 칼륨 주사제와 일반 수액제는 바이알의 크기와 형태가 비슷하

여 급한 상황에서 잘못 집을 가능성이 있습니다.
④ 이 혼동이 실제 투약으로 이어지면 환자의 생명이 위험해질 수 있으므로, 고위험 의약품의 별도 보관과 경고 표시는 선택이 아닌 필수이며, 보관 공간이 부족하더라도 고위험 약품의 별도 구역 보관은 절대 양보할 수 없는 기준입니다.

3. 보관 구역 표시와 정위치 관리의 원칙

① 보관 구역 분리가 실효성을 가지려면 구역 표시와 정위치 관리가 함께 이루어져야 하며, 구역 표시란 보관함의 각 칸에 보관되는 약품명, 보관 조건, 경고 사항을 시각적으로 명확하게 표시하는 것을 의미합니다.
② 표시가 없으면 교대 후 새 근무자가 약품 위치를 모르거나, 바쁜 상황에서 아무 칸에나 넣는 편의주의가 발생하므로, 표시는 구역 분리 체계가 현장에서 유지되기 위한 필수 조건입니다.
③ 정위치 관리란 각 약품의 보관 위치를 고정하여 항상 같은 자리에서 찾을 수 있도록 하는 것이며, 정위치가 지켜지면 약품을 찾는 시간이 줄어들고, 특정 약품이 없는 것을 즉시 인지할 수 있어 재고 부족이나 분실을 빠르게 발견할 수 있습니다.
④ 정위치 관리에서 중요한 것은 약품을 사용하고 되돌려 놓을 때 반드시 원래 자리에 놓는 습관이며, "일단 빈 칸에 넣어두자"라는 판단이 정위치 체계를 무너뜨리는 시작점이 됩니다.

4. 약품 보관 원칙

약품 보관의 환경 기준과 혼입 방지 원칙 약품 보관 관리의 핵심은 보관 환경 기준 준수와 혼입 방지입니다.
① 냉장 약품은 일반적으로 2~8도 범위에서 보관하며, 상온 약품·차광 약품·고위험 약품은 각각의 기준에 따라 구역을 분리합니다.
② 특히 주의해야 할 것은 유사 외관이나 유사 명칭 약품의 혼입 방지입니다.
③ 인슐린과 외관이 유사한 다른 주사제가 같은 구역에 보관되면 급한 상황에서 착오가 발생하기 쉬우며, 이러한 착오가 환자에게 잘못된 약품을 투여하는 사고로 이어질 수 있습니다.
④ 유사 외관·유사 명칭 약품은 보관 구역을 분리하고, 경고 표시 라벨이나 색상 구분 표시를 부착하여 혼입을 방지하여야 하며, 시각적으로 구별이 가능하게 해야 합니다.
⑤ 조명이나 인쇄 크기만으로는 근본적 혼동 방지가 어려우며, 물리적 분리와 경고 표시의 병행이 가장 효과적인 방법입니다.

5. 유사 외관·유사 명칭 약품의 정의와 위험

① 유사 외관 약품이란 바이알, 앰플, 포장의 크기·색상·형태가 비슷하여 육안으로 구분하기 어려운 약품을 의미하고, 유사 명칭 약품이란 약품명의 발음이나 철자가 비슷하여 혼동하기 쉬운 약품을 의미하며, 이러한 약품은 국제적으로 LASA, 즉 Look-Alike Sound-Alike 약품으로 불리며 투약 오류의 주요 원인으로 인식되고 있습니다.
② 동일 제조사의 약품이 포장 디자인을 유사하게 사용하는 경우가 많아, 같은 제조사의 서로 다른 약품이 외관상 거의 동일하게 보이는 상황이 실무에서 빈번합니다.
③ 유사 외관·유사 명칭 약품의 혼동이 위험한 이유는 약품명은 다르지만 외관이 비슷한 경우 약리 작용, 용량, 적응증이 전혀 다를 수 있어 혼동 시 환자에게 부적절한 약물이 투여되기 때문입니다.
④ 예를 들어 외관이 유사한 두 주사제 중 하나는 저용량 진통제이고 다른 하나는 고용량 진정제라면, 혼동으로 인한 투약은 환자의 호흡 억제나 의식 저하와 같은 중대한 위해를 초래할 수 있습니다.

6. 약품 식별의 기본 원칙

① 유사 외관·유사 명칭 약품이 존재하는 환경에서 약품을 식별하는 기본 원칙은 "위치와 외관이 아닌 라벨의 텍스트로 확인한다"는 것이며, 아무리 익숙한 약품이라도 보관함에서 꺼낼 때 반드시 라벨에 인쇄된 약품명, 함량, 규격을 직접 눈으로 읽고 처방 내용과 대조해야 합니다.

② 위치 기억에 의존하는 습관은 보관 정리 중 위치가 바뀌거나, 다른 직원이 반납 시 잘못된 칸에 넣는 경우 즉시 오류로 이어집니다.

③ 약품 식별의 정확도를 높이기 위해 병원에서 권장하는 방법은 "3회 확인" 원칙이며, 이는 보관함에서 약품을 꺼낼 때 한 번, 투약을 준비할 때 한 번, 환자에게 투여하기 직전에 한 번 총 세 번에 걸쳐 약품명과 처방을 대조하는 것입니다.

④ 세 번의 확인이 번거롭게 느껴질 수 있지만, 이 중 한 번이라도 혼동을 발견할 수 있다면 그것은 환자의 안전을 지킨 것이며, 유사 약품 환경에서 3회 확인은 사고를 차단하는 가장 현실적인 방법입니다.

6차시 재고관리와 선입선출, 왜 지켜야 할까?

1. 재고 기준량의 의미와 설정 원칙

① 재고 기준량이란 병동에 상시 비치되어야 하는 약품의 적정 수량을 의미하며, 이 수량은 일정 기간의 평균 사용량, 약제부 불출 주기, 긴급 사용 가능성 등을 종합하여 설정됩니다.

② 재고 기준량이 설정되어 있으면 재고가 기준 이하로 떨어졌을 때 청구가 이루어지고, 기준 이상으로 과잉되었을 때 청구를 줄이는 자동 조절 기능이 작동하여 과잉과 부족을 동시에 방지할 수 있습니다.

③ 재고 기준량이 없으면 청구 담당자의 개인 감각에 의해 청구량이 결정되고, 담당자가 바뀌거나 업무가 바빠지면 청구량이 불규칙해져 과잉과 부족이 반복됩니다.

④ 실무에서 기준량을 설정할 때 가장 흔히 사용하는 방법은 과거 3개월의 주간 또는 월간 평균 사용량을 기반으로 하되, 계절적 변동이나 수술 일정 등 사용량에 영향을 미치는 요인을 반영하여 조정하는 것이며, 설정된 기준량은 사용 패턴이 변하면 주기적으로 재검토하여 갱신해야 합니다.

2. 선입선출 원칙의 의미와 적용 방법

① 선입선출이란 먼저 입고된 약품을 먼저 사용하는 원칙으로, 영문으로 FIFO, 즉 First In First Out이라 불리며, 이 원칙의 목적은 보관 기간이 긴 약품이 뒤로 밀려 유효기간이 경과하는 것을 방지하는 것입니다.

② 선입선출이 적용되면 유효기간이 가까운 약품이 우선 사용되므로 만료 폐기가 줄어들고, 보관함에 있는 약품의 유효기간이 항상 일정 수준 이상으로 유지됩니다.

③ 선입선출을 현장에서 적용하는 가장 기본적인 방법은 약품을 보관함에 넣을 때 유효기간이 가까운 약품을 앞쪽에, 유효기간이 먼 약품을 뒤쪽에 배치하여 꺼낼 때 자연스럽게 앞쪽부터 사용하도록 하는 것입니다.

④ 새로 입고된 약품을 보관함 앞쪽에 넣는 습관이 선입선출을 무력화하는 가장 흔한 원인이며, 입고 시 기존 약품을 앞으로 꺼내고 새 약품을 뒤에 넣는 동작이 번거로워 보이지만, 이 한 번의 정리가 유효기간 경과 약품의 발생을 구조적으로 차단합니다.

3. 유효기간 관리의 원칙과 실무 포인트

① 유효기간 관리란 보관 중인 약품의 유효기간을 정기적으로 확인하고, 만료 임박 약품을 사전에 식별하여 우선 사용하거나 반납·교환하는 활동을 의미합니다.

② 유효기간 관리의 기본 주기는 병원마다 다르지만 일반적으로 월 1회 이상의 정기 점검

을 권장하며, 유효기간이 3개월 이내인 약품을 식별하여 별도 표시하고 우선 사용 대상으로 관리하는 것이 보편적인 기준입니다.
③ 유효기간 관리에서 가장 중요한 실무 포인트는 만료 약품의 즉시 격리이며, 유효기간이 경과한 약품이 발견되면 보관함에서 즉시 분리하여 "사용 금지" 표시를 부착하고, 약제부에 반납하여 폐기 절차를 밟아야 합니다.
④ 만료 약품이 사용 가능한 약품과 섞여 있는 상태가 가장 위험하며, 특히 야간이나 응급 상황에서 유효기간을 확인하지 않고 만료 약품을 사용하는 사고가 발생할 수 있으므로, 만료 약품의 발견과 격리는 지체 없이 이루어져야 합니다.

4. 과잉 재고가 만드는 환자안전 위험

① 과잉 재고는 "약이 넉넉하니까 안심"이라는 인식과 달리, 환자안전을 위협하는 여러 가지 위험을 내포하고 있으며, 가장 직접적인 위험은 유효기간 만료 약품의 발생입니다.
② 사용량 대비 과도하게 보유된 약품은 유효기간 내에 소진되지 못하고 만료되며, 만료 약품이 사용 가능한 약품과 섞여 보관되면 야간이나 급한 상황에서 유효기간을 확인하지 않고 투약에 사용되는 사고로 이어질 수 있습니다.
③ 과잉 재고의 두 번째 위험은 보관 환경의 악화이며, 보관함에 약품이 과도하게 적재되면 약품 간 구분이 어려워지고, 정위치 관리가 무너지며, 온도 관리가 필요한 냉장고의 경우 약품이 과적되면 내부 공기 순환이 방해되어 온도 편차가 발생할 수 있습니다.
④ 또한 과잉 재고 상태에서는 재고 점검 자체가 번거로워져 점검이 형식화되거나 생략되는 경향이 생기고, 이는 만료 약품의 발견이 더욱 늦어지는 악순환을 만듭니다.

5. 만료 재고가 만드는 환자안전 위험

① 만료 재고의 위험은 명확하며, 유효기간이 경과한 약품은 약효가 보장되지 않고 일부 약품은 분해 산물이 인체에 유해할 수 있으므로 절대 사용해서는 안 됩니다.
② 만료 약품이 환자에게 투여되면 치료 효과가 없거나 예측 불가능한 이상반응이 발생할 수 있으며, 이는 관리 책임자와 의료기관 모두에게 법적 책임을 발생시킵니다.
③ 만료 재고가 발생하는 근본 원인은 대부분 과잉 재고와 선입선출 미적용의 복합 결과이며, 필요 이상으로 많은 약품을 보유한 상태에서 새로 입고된 약품을 먼저 사용하면 기존 약품이 뒤로 밀려 유효기간이 경과하는 구조가 만들어집니다.
④ 따라서 만료 재고를 방지하기 위해서는 만료 약품을 발견하고 격리하는 사후 관리보다, 과잉 재고를 줄이고 선입선출을 적용하여 만료 자체가 발생하지 않도록 하는 사전 관리가 더 중요하며 효과적입니다.

7차시 고위험 의약품, 왜 따로 관리해야 할까?

1. 고위험 의약품의 정의와 분류 기준

① 고위험 의약품이란 사용 오류 발생 시 환자에게 심각한 위해를 초래하거나 사망에 이를 수 있는 약품을 의미하며, 일반 약품과 달리 한 번의 오류가 돌이킬 수 없는 결과를 만들 수 있다는 점에서 별도의 관리 체계가 필요합니다.
② 고위험 의약품의 분류는 병원마다 자체적으로 목록을 수립하되, 의약품안전관리원이나 국제적으로 인정된 기관의 권고 목록을 참고하여 설정하는 것이 일반적이며, 병원의 진료 특성과 사용 환경에 맞게 조정됩니다.
③ 고위험 의약품으로 분류되는 대표적인 약품 군에는 고농도 전해질 주사제, 항응고제, 인슐린, 근이완제, 항부정맥제, 항암제, 고농도 포도당 주사제 등이 있으며, 이 약품들의 공통점은 용량이나 투여 속도의 미세한 차이가 환자에게 중대한 영향을 미친다는 것입니다.
④ 일반 약품에서 발생하는 소량의 용량 오차는 환자에게 큰 영향을 주지 않을 수 있지만,

고위험 의약품에서의 같은 수준의 오차는 생명을 위협할 수 있으므로 관리 기준이 근본적으로 다를 수밖에 없습니다.

2. 고농도 전해질 주사제의 특성과 관리 포인트

① 고농도 전해질 주사제는 고농도 칼륨 주사제, 고농도 나트륨 주사제, 고농도 칼슘 주사제 등이 대표적이며, 이 약품들은 혈중 전해질 농도를 빠르게 교정하기 위해 사용되지만 투여 농도와 속도가 적절하지 않으면 심장 부정맥, 심정지 등 치명적 결과를 초래할 수 있습니다.

② 특히 고농도 칼륨 주사제는 전 세계적으로 가장 빈번하게 투약 사고가 보고되는 고위험 약품 중 하나이며, 일반 수액제와 유사한 외관 때문에 혼동 사고의 위험이 높습니다.

③ 고농도 전해질 주사제의 관리 포인트는 첫째 일반 수액제와 완전히 분리된 별도 구역에 보관하는 것이고, 둘째 보관 구역과 약품 자체에 눈에 잘 띄는 경고 표시를 부착하는 것이며, 셋째 사용 시 반드시 희석 후 투여를 원칙으로 하고 희석 농도와 투여 속도를 이중으로 확인하는 것입니다.

④ 일부 병원에서는 고농도 전해질 주사제의 병동 비치 자체를 금지하고, 약제부에서 희석 완료된 상태로만 불출하는 방식을 채택하고 있습니다.

수십 배 과다해질 수 있으므로 단위 표기의 정확한 확인이 특히 중요합니다.

3. 고위험 의약품 목록 관리의 실무 원칙

① 고위험 의약품 목록은 한 번 수립하면 끝나는 것이 아니라, 병원의 약품 사용 환경이 변할 때마다 재검토하고 갱신해야 하며, 신규 약품 도입, 기존 약품의 용법 변경, 투약 사고 또는 근접오류 발생 시 목록의 적정성을 재평가하는 것이 원칙입니다.

② 목록에 포함된 약품이 변경되면 해당 약품의 보관 구역, 경고 표시, 확인 절차도 함께 변경되어야 하므로, 목록 갱신은 관련 부서 전체에 공유되어야 합니다.

③ 고위험 의약품 목록은 모든 직원이 접근 가능한 곳에 게시되어야 하며, 병동 약품 보관함 근처, 약제부 불출 창구, 전산 시스템 내 등 업무 수행 중 수시로 확인할 수 있는 위치에 비치하는 것이 바람직합니다.

④ 특히 신규 직원, 교대 근무자, 타 부서 지원 인력 등 해당 병동의 약품 환경에 익숙하지 않은 직원이 고위험 의약품을 식별할 수 있도록, 목록과 보관 위치를 오리엔테이션 교육에 반드시 포함해야 합니다.

4. 고위험 의약품 관리의 기본원칙

① 고위험 의약품은 별도 구역에 분리 보관하고 경고 표시를 부착하며 이중 확인절차를 적용하는 것이 기본입니다.

② 고위험 의약품을 조제하거나 투여할 때는 반드시 이중 확인 절차를 적용하여, 한 사람의 실수를 다른 사람이 발견할 수 있는 구조를 만들어야 합니다.

③ 경고 표시만으로는 충분하지 않으며 물리적 분리가 병행되어야 하고, 병동에도 환자 치료를 위해 일부 고위험 약품이 비치될 수 있으므로 약제부에서만 관리한다는 것은 현실에 맞지 않습니다.

④ 고위험 약품의 목록과 관리 기준을 직원이 숙지하는 것이 사고 예방의 첫걸음입니다.

5.고위험 약품의 안전한 관리와 투약 오류 예방을 위해 현장에서 실천해야 할 사항

① 고위험 의약품은 별도 구역에 분리 보관하고 경고 표시를 부착한다

② 고위험 약품의 조제·투여 시 이중 확인 절차를 반드시 적용한다

③ 마약류는 잠금보관하고 입출고·사용·폐기 기록을 빠짐없이 관리한다

④ 투약 직전 대상자·약품·용량·시간·경로를 직접 확인한다

⑤ LASA 약품은 구역 분리와 라벨 확인으로 혼동을 방지한다

⑥ 동료의 구두 확인으로 본인의 확인 절차를 대체하지 않는다

6. 이중 확인의 원칙과 올바른 수행 방법

① 이중 확인이란 고위험 의약품의 투약 전에 두 명의 직원이 각각 독립적으로 약품명, 용량, 투여 경로, 환자 정보를 확인하는 절차이며, 핵심은 "독립적"이라는 점입니다.

② 한 사람이 확인한 결과를 다른 사람에게 알려주고 "맞지?"라고 묻는 것은 이중 확인이 아니며, 각자가 처방 내용과 약품을 독립적으로 대조하여 결과가 일치하는지 확인해야 합니다. 한 사람의 확인 결과를 미리 알고 있으면 심리적으로 같은 결론을 내리는 경향이 있기 때문입니다.

③ 이중 확인에서 확인해야 하는 항목은 환자 이름과 등록번호, 약품명과 함량, 투여 용량과 투여 경로, 투여 시간이며, 두 명의 확인자가 모두 이 항목을 독립적으로 처방과 대조하여 일치를 확인한 후에만 투약을 진행합니다.

④ 이중 확인 중 한 명이라도 불일치를 발견하면 투약을 즉시 중단하고 처방을 재확인해야 하며, "아마 맞을 거야"라는 추정으로 진행해서는 안 됩니다.

7. 경고표시의 원칙과 시각적 구별 방법

① 경고표시란 고위험 의약품을 일반 약품과 시각적으로 즉시 구별할 수 있도록 눈에 잘 띄는 표시를 부착하는 것이며, 보관 구역, 약품 자체, 투약 준비 도구 등에 경고를 표시하여 약품을 다루는 모든 단계에서 "이것은 고위험 의약품이다"라는 인식이 자동으로 형성되도록 하는 것이 목적입니다.

② 경고표시의 핵심은 시인성이며, 일반 라벨과 명확히 구별되는 색상, 크기, 문구를 사용해야 합니다.

③ 실무에서 사용되는 경고표시 방법으로는 고위험 의약품 보관 칸에 빨간색 또는 주황색 경고 라벨 부착, 개별 바이알이나 앰플에 "고위험" 경고 스티커 부착, 보관함 문이나 서랍에 "주의: 고위험 의약품 보관" 문구 게시, 투약 준비 시 사용하는 트레이에 경고 색상 표시 등이 있으며, 경고표시가 효과를 발휘하려면 표시 기준이 병원 전체에서 통일되어야 합니다.

④ 병동마다 다른 색상이나 형식의 경고표시를 사용하면 타 병동 지원 인력이나 신규 직원이 표시를 인식하지 못할 수 있으므로, 경고표시의 색상·문구·부착 위치를 병원 공통 기준으로 설정하는 것이 중요합니다.

8차시 마약류와 법정관리 약품의 핵심 통제

1. 마약류의 법적 분류와 관리 의무

① 마약류 관리에 관한 법률은 마약류를 마약, 향정신성 의약품, 대마의 세 가지로 분류하고 있으며, 병원에서 의료 목적으로 사용하는 마약류는 주로 마약 성분의 진통제와 향정신성 의약품에 해당합니다.

② 이 법률은 마약류의 취급·보관·사용·기록·보고·폐기에 대해 일반 의약품보다 훨씬 엄격한 기준을 규정하고 있으며, 이를 위반할 경우 업무정지, 과징금을 넘어 형사처벌까지 받을 수 있습니다.

③ 병원에서 마약류를 취급하기 위해서는 마약류 취급 허가를 받아야 하며, 마약류 관리 책임자를 지정하고, 마약류 전용 보관 시설을 갖추어야 합니다. 모든 마약류의 입고, 불출, 사용, 잔량 폐기, 반납에 대해 빠짐없이 기록해야 하고, 이 기록은 정해진 기간 동안 보존해야 합니다.

④ 마약류 관리의 핵심은 "1앰플도 추적 가능해야 한다"는 것이며, 기록에 남지 않는 마약류의 이동은 존재해서는 안 됩니다.

2. 마약류 입출고와 보관 절차

① 마약류의 입고는 약제부에서 납품업체로부터 수령하는 시점부터 시작되며, 수령 즉시 품

목명, 수량, 로트번호를 확인하고 마약류 전용 입고 대장에 기록해야 합니다.
② 입고된 마약류는 반드시 전용 잠금 보관함에 보관해야 하며, 잠금장치의 열쇠 또는 접근 권한은 마약류 관리 책임자 또는 지정된 취급자만 보유할 수 있습니다.
③ 병동으로의 불출은 처방에 근거하여 약제부에서 이루어지며, 불출 시 약품명, 수량, 불출 시각, 수령자를 기록하고, 병동 수령자도 수령 사실을 확인하여 기록합니다.
④ 병동 내에서도 마약류는 전용 잠금 보관함에 보관하며, 일반 약품 보관함과 분리된 별도 구역이어야 합니다. 마약류 보관함의 열쇠는 근무 간호사가 직접 관리하고, 교대 시 열쇠와 함께 마약류 수량을 인수인계하는 것이 원칙입니다.

3. 마약류 보고와 기록 보존 의무

① 마약류 관리에 관한 법률은 마약류 취급자에게 정기적인 보고 의무를 부과하고 있으며, 마약류의 입출고 내역, 사용량, 재고량 등을 관할 기관에 보고해야 합니다.
② 보고 주기와 양식은 법령에서 정한 바에 따르며, 정해진 기한 내에 정확한 내용으로 보고하지 않으면 행정처분의 사유가 됩니다.
③ 마약류 관련 기록은 법령에서 정한 보존 기간 동안 보존해야 하며, 입고 대장, 투약 대장, 폐기 기록, 반납 기록 등 모든 기록이 보존 대상에 해당합니다.
④ 기록 보존의 목적은 언제든지 마약류의 이동 경로를 추적할 수 있도록 하는 것이며, 외부 점검이나 조사 시 기록이 온전하게 보존되어 있어야 관리의 적정성을 입증할 수 있습니다.
⑤ 기록이 누락되거나 훼손된 상태에서 조사가 이루어지면 관리 부실로 간주될 수 있으므로, 기록의 정확성과 보존은 마약류 관리에서 가장 기본적이면서도 가장 중요한 의무입니다.

4. 잠금보관의 원칙과 실효성 확보

① 마약류의 잠금보관이란 마약류를 전용 잠금장치가 설치된 보관함에 보관하고, 열쇠 또는 접근 권한을 관리 책임자 또는 지정된 취급자만 보유하도록 하는 것이며, 이는 마약류 관리에 관한 법률에서 규정하는 법적 의무입니다.
② 잠금보관의 목적은 마약류에 대한 물리적 접근을 통제하여, 권한이 없는 사람의 접근을 차단하고 모든 접근 행위가 추적 가능하도록 하는 것입니다.
③ 잠금보관이 실효성을 가지려면 잠금장치 자체뿐 아니라 열쇠 관리가 엄격히 이루어져야 하며, 열쇠를 서랍에 넣어두거나 특정 위치에 걸어두는 것은 잠금장치가 없는 것과 마찬가지입니다.
④ 열쇠는 반드시 근무 담당자가 직접 소지해야 하고, 교대 시 다음 근무자에게 직접 전달해야 하며, 열쇠 전달 사실을 기록으로 남기는 것이 바람직합니다. 전자 잠금장치의 경우에도 비밀번호를 공유하거나, 카드키를 방치하면 같은 문제가 발생하므로, 접근 권한의 실질적 통제가 핵심입니다.

5. 책임자 지정의 원칙과 역할

① 마약류 관리 책임자는 해당 부서의 마약류 보관·사용·기록·보고에 대한 총괄 책임을 지는 사람이며, 약제부에서는 약제부장이나 지정된 약사가, 병동에서는 수간호사 또는 지정된 간호사가 책임자로 지정됩니다.
② 책임자의 역할은 마약류 보관 상태 점검, 기록의 정확성 확인, 교대 시 인수인계 감독, 이상 발생 시 보고와 조치 총괄, 관할 기관 보고 등을 포함합니다.
③ 책임자 지정의 핵심은 "누군가가 전체를 보고 있다"는 것이며, 책임자가 없으면 각 개인이 자기 업무만 수행하고 전체적인 관리 상태를 파악하는 사람이 없어 관리 공백이 발생합니다. 책임자가 부재할 때는 대리자를 지정해야 하며, 대리자에게도 동일한 권한과 의무가 부여되어야 합니다.

④ 책임자가 지정되어 있어도 실제로 점검과 감독을 수행하지 않으면 형식적 지정에 불과하므로, 책임자의 역할 수행 여부를 정기적으로 확인하는 체계가 함께 마련되어야 합니다.

9차시 회수·반품·폐기, 끝까지 관리해야 하는 이유

1. 리콜 약품의 정의와 대응 절차

① 리콜이란 제조사 또는 식품의약품안전처가 약품의 품질, 안전성, 유효성에 문제가 있다고 판단하여 시중에 유통된 해당 약품을 회수하는 조치이며, 제조사가 자발적으로 시행하는 자발적 회수와 규제 기관이 명령하는 강제 회수로 구분됩니다.
② 리콜의 사유로는 이물질 혼입, 무균성 부적합, 함량 부적합, 안정성 문제, 포장·표시 오류 등이 있으며, 사유에 따라 환자에게 미치는 위험의 수준이 다릅니다.
③ 병원에서 리콜 통보를 수신했을 때의 대응 절차는 네 단계이며,
첫째는 해당 로트번호 약품의 병원 내 보유 여부를 즉시 확인하는 것이고, 둘째는 보유 중인 해당 약품을 전량 사용중지하고 격리하는 것이며, 셋째는 이미 환자에게 투여된 건이 있는지 확인하여 필요시 의료진에게 알리는 것이고, 넷째는 격리된 약품을 약제부를 통해 제조사에 반환하는 것입니다. 이 네 단계는 리콜 통보 수신 후 가능한 한 신속하게 진행되어야 하며, 특히 사용중지와 격리는 지체 없이 이루어져야 합니다.

2. 손상·만료 약품의 식별과 격리

① 손상 약품이란 포장 파손, 변색, 이물질 발견, 밀봉 해제, 라벨 훼손 등 외관상 이상이 확인된 약품을 의미하며, 이러한 약품은 내용물의 품질이 보장되지 않으므로 즉시 사용중지하고 격리해야 합니다.
② 만료 약품이란 유효기간이 경과한 약품으로, 약효와 안전성이 보장되지 않아 절대 사용해서는 안 됩니다. 손상 약품과 만료 약품의 공통점은 "환자에게 사용할 수 없는 약품"이라는 것이며, 발견 즉시 정상 약품과 분리하는 것이 최우선 조치입니다.
③ 격리의 실무적 요건은 세 가지이며, 첫째는 물리적 분리로 정상 약품 보관함과 떨어진 별도 구역에 놓는 것이고, 둘째는 시각적 표시로 "사용중지" 또는 "격리" 표식을 부착하여 다른 직원이 실수로 사용하지 않도록 하는 것이며, 셋째는 기록으로 격리 사유, 약품명, 수량, 로트번호, 격리 일시, 조치자를 문서화하는 것입니다.
④ 이 세 가지가 함께 이루어져야 격리가 실효성을 갖추며, 특히 시각적 표시 없이 별도 구역에 놓기만 하면 다른 직원이 해당 약품을 꺼내어 사용할 위험이 남습니다.

3. 격리 후 반품·회수 경로의 관리

① 격리된 약품은 최종적으로 반품 또는 폐기 경로로 처리되며, 리콜 약품은 약제부를 통해 제조사 또는 납품업체에 반환하는 것이 일반적이고, 만료·손상 약품 중 반품이 가능한 것은 납품업체 조건에 따라 반품 처리하며, 반품이 불가능한 것은 폐기 절차에 따라 처리합니다.
② 어떤 경로로 처리되든, 격리된 약품이 병원 밖으로 나가는 시점까지 기록이 빠짐없이 유지되어야 합니다.
③ 반품의 실무 절차는 약제부에 반품 대상 약품의 목록과 수량을 전달하고, 약제부가 납품업체에 반품을 신청하며, 납품업체가 수거한 시점에서 반품 기록이 완료되는 흐름입니다.
④ 이 과정에서 반품 대상 약품이 병동에서 약제부로, 약제부에서 납품업체로 이동할 때마다 인수·인계 기록이 남아야 하며, 기록 없이 약품이 이동하면 해당 약품의 행방을 추적할 수 없어 관리 체계에 공백이 발생합니다.

4. 폐기 기록의 의미와 필수 항목

① 약품 폐기 기록이란 사용할 수 없게 된 약품이 적법한 절차에 따라 처분되었음을 문서로 증명하는 것이며, 이 기록이 있어야 해당 약품이 "폐기되었다"는 사실이 입증됩니다.

② 폐기 기록이 없으면 약품이 사라진 이유를 설명할 방법이 없고, 분실인지, 무단반출인지, 실제 폐기인지 구분이 불가능하여 관리 체계에 신뢰할 수 없는 영역이 생깁니다.
③ 폐기 기록에 반드시 포함되어야 하는 항목은 약품명, 규격, 로트번호, 수량, 폐기 사유, 폐기 일시, 폐기 방법, 폐기 수행자, 입회 확인자이며, 이 항목들이 빠짐없이 기록되어야 해당 폐기 건의 적정성을 사후에 확인할 수 있습니다.
④ 특히 로트번호는 리콜 약품의 회수 여부를 추적하는 데 필수적이고, 입회 확인자는 폐기가 실제로 이루어졌음을 제3자가 증명하는 역할을 하므로 생략해서는 안 됩니다.

5. 입증 책임과 법적 의미

① 약품 관리에서 입증 책임이란 약품의 모든 이동과 처분에 대해 "이 약품이 어디로 갔는지"를 기록으로 증명할 수 있어야 하는 의무를 의미하며, 입고된 약품의 총량에서 사용량, 반품량, 폐기량을 차감한 값이 현재 재고와 일치해야 입증 책임이 충족됩니다.
② 이 산식에서 어느 한 항목이라도 기록이 누락되면 등식이 성립하지 않고, 그 차이에 대해 의료기관이 설명 책임을 져야 합니다.
③ 법적 관점에서 폐기 기록의 부재는 두 가지 위험을 만들며, 첫째는 재고 불일치에 대한 설명 불가로 인해 관리 부실이 추정되는 것이고, 둘째는 특히 마약류나 법정관리 약품의 경우 폐기 기록이 없으면 해당 약품이 유출되었을 가능성을 배제할 수 없어 형사 조사의 대상이 될 수 있다는 것입니다.
④ 폐기 기록을 작성하는 데 소요되는 시간은 수 분에 불과하지만, 기록이 없을 때 발생하는 조사, 입증, 법적 대응에 소요되는 시간과 비용은 비교할 수 없을 만큼 큽니다.

6. 소급 기록의 위험과 올바른 대응

① 재고 불일치가 발견되었을 때 가장 피해야 할 대응은 추정에 의한 소급 기록이며, "아마 폐기했을 것이다"라는 추정으로 폐기 기록을 사후에 작성하는 것은 사실에 기반하지 않은 기록을 만드는 행위입니다.
② 소급 기록은 내부 감사나 외부 점검에서 기록의 작성 시점과 실제 사건 시점의 불일치가 확인될 경우 기록 위변조로 간주될 수 있으며, 이는 원래의 관리 부실보다 더 중대한 문제를 만듭니다.
③ 재고 불일치의 원인이 확인되지 않을 때의 올바른 대응은 "원인 불명" 상태를 그대로 보고하고 조사하는 것이며, 조사를 통해 원인이 규명되면 해당 원인에 맞는 기록과 조치를 수행하고, 원인이 끝까지 규명되지 않으면 그 사실 자체를 기록으로 남기는 것이 올바른 처리입니다.
④ 원인 불명이라는 결과가 불편하더라도, 사실에 기반한 기록을 남기는 것이 추정에 기반한 조작보다 관리 체계의 신뢰를 지키는 데 훨씬 유리합니다.

10차시 처방 확인, 여기서 놓치면 안 되는 것들

1. 환자정보 확인의 기준과 포인트

① 처방 확인의 첫 번째 항목은 환자정보이며, 처방된 약품이 정확한 환자에게 투여되는지를 확인하는 것입니다. 환자정보 확인에는 환자의 이름과 등록번호를 처방 내용 및 약품 라벨과 대조하는 기본 절차 외에, 환자의 나이, 체중, 성별, 기저 질환, 알레르기 이력, 간·신장 기능 등 약품의 안전한 사용에 영향을 미치는 개별 상태까지 포함됩니다.
② 같은 약품이라도 환자의 나이, 체중, 장기 기능에 따라 적정 용량과 투여 방법이 달라질 수 있으므로, 환자정보의 확인은 단순한 본인 확인을 넘어 개별화된 처방 적정성을 판단하는 출발점입니다.
③ 특히 고령 환자, 소아 환자, 간·신장 기능 저하 환자, 다제 복용 환자는 처방 확인에서 특

별한 주의가 필요하며, 이러한 환자에게 표준 성인 용량이 처방된 경우 용량의 적정성을 반드시 재확인해야 합니다.
④ 알레르기 이력은 전자의무기록에 등록되어 있더라도 환자에게 직접 다시 확인하는 것이 바람직하며, 특정 약품에 대한 과거 이상반응 경험이 있는지 투약 전에 재확인하는 것이 안전합니다.

2. 금기·상호작용 확인의 기준과 포인트

① 금기 확인은 처방된 약품이 해당 환자에게 사용해서는 안 되는 사유가 있는지를 확인하는 것이며, 약품의 금기 사유에는 특정 질환, 임신·수유, 특정 연령대, 알레르기 이력, 특정 장기 기능 저하 등이 포함됩니다.
② 전자 처방 시스템에서 금기 정보가 경고로 표시되는 경우가 있지만, 시스템 경고가 모든 금기 사유를 포괄하지 않을 수 있으므로 시스템 경고에만 의존하지 않고 환자의 개별 상태를 직접 확인해야 합니다.
③ 상호작용 확인은 처방된 약품과 환자가 현재 복용 중인 다른 약품 사이에 부정적 상호작용이 있는지를 확인하는 것이며, 상호작용의 결과로 약효 증강에 의한 독성, 약효 감소에 의한 치료 실패, 새로운 이상반응 발생 등이 나타날 수 있습니다.
④ 특히 항응고제와 항혈소판제의 병용, 특정 항생제와 특정 심장약의 병용, 진통제와 특정 항우울제의 병용 등은 임상적으로 중대한 상호작용을 일으킬 수 있으므로 각별한 주의가 필요하며, 상호작용에 대한 의문이 있으면 약제부에 확인을 요청하는 것이 원칙입니다.

3. 처방 검토 시 확인해야 할 기본 항목

처방 검토는 투약 오류를 예방하는 첫 번째 관문입니다.
① 간호사가 처방을 확인할 때는 환자정보가 정확한지, 약품의 용량이 적정한지, 투여 경로가 올바른지, 투여 빈도가 정확한지, 환자의 알레르기나 금기 사항에 해당하지 않는지, 현재 복용 중인 다른 약품과의 상호작용이 없는지를 모두 확인해야 합니다.
② 약품명과 용량만 확인하면 투여 경로 오류나 상호작용 위험을 놓칠 수 있으며, 처방 의사가 확인했더라도 이중 확인 차원에서 간호사가 재확인하는 것이 원칙입니다.
③ 고위험 약품이나 주의경고가 표시된 처방은 더욱 신중하게 검토해야 하며, 의문이 있으면 투약 전에 반드시 처방 의사에게 확인하는 것이 환자안전을 지키는 행동입니다.

4. 고위험 처방의 정의와 식별 기준

① 고위험 처방이란 고위험 의약품이 포함된 처방, 환자의 개별 상태에 따라 특별한 주의가 필요한 처방, 용량·경로·빈도가 통상 범위를 벗어나는 처방을 의미하며, 이러한 처방은 일반 처방보다 오류 발생 시 환자에게 미치는 위해의 수준이 높기 때문에 별도의 확인 절차가 필요합니다.
② 고위험 처방의 대표적인 유형으로는 고농도 전해질 주사제 처방, 항응고제 용량 변경 처방, 인슐린 용량 조절 처방, 항암제 처방, 소아나 고령자에 대한 용량 조절 처방 등이 있습니다.
③ 고위험 처방을 식별하는 가장 기본적인 방법은 처방에 포함된 약품이 병원의 고위험 의약품 목록에 해당하는지 확인하는 것이며, 전자 처방 시스템에서 고위험 약품이 처방되면 자동으로 경고가 표시되는 기능이 있는 병원에서는 이 경고가 일차적 식별 수단이 됩니다.
④ 그러나 시스템 경고가 모든 고위험 상황을 포착하는 것은 아니므로, 처방을 확인하는 약사와 간호사의 전문적 판단이 시스템을 보완하는 이차적 식별 수단으로 함께 작동해야 합니다.

5. 고위험 처방 확인의 실무 절차

① 고위험 처방에 대한 확인 절차는 일반 처방보다 강화되어야 하며, 기본적인 여섯 가지 점검 항목에 더하여 추가 확인이 필요합니다.

② 추가 확인 사항으로는 환자의 최근 관련 검사 수치 확인, 투여 농도와 투여 속도의 적정성 확인, 희석 방법과 희석 용액의 적합성 확인, 모니터링 계획의 존재 확인 등이 있으며, 이러한 추가 확인은 고위험 약품의 특성에 맞는 전문적 판단을 필요로 합니다.

③ 고위험 처방 확인에서 의문이 생겼을 때의 대응 원칙은 "의문이 해소될 때까지 투약하지 않는다"이며, 처방 의사에게 확인을 요청하거나 약제부에 문의하여 의문을 해소한 뒤에 투약을 진행해야 합니다.

④ "바빠서 나중에 확인하자"라며 의문을 남긴 채 투약을 진행하는 것은 고위험 약품에서는 절대 허용되지 않으며, 의문을 제기하고 확인하는 행위는 환자안전을 지키는 가장 적극적인 행동입니다.

11차시 조제·준비 과정의 혼동과 착오 줄이기

1. LASA 약품의 정의와 관리 원칙

① LASA 약품이란 Look-Alike Sound-Alike의 약자로, 외관이 비슷하거나 이름의 발음·철자가 유사하여 혼동하기 쉬운 약품 쌍을 의미하며, 국제적으로 투약 오류의 주요 원인 중 하나로 인식되고 있습니다.

② LASA 혼동은 조제 과정에서 약품을 꺼낼 때, 투약 준비 시 라벨을 확인할 때, 구두로 약품명을 전달할 때 등 약품을 식별하는 모든 단계에서 발생할 수 있으며, 특히 바쁘거나 피로한 상황에서 발생 확률이 높아집니다.

③ LASA 약품 관리의 기본 원칙은 네 가지이며, 첫째는 병원 내 LASA 약품 목록을 수립하여 유사 약품 쌍을 공식적으로 식별하는 것이고, 둘째는 LASA 약품 쌍을 보관함에서 물리적으로 격리 배치하여 동시 접촉을 차단하는 것이며, 셋째는 LASA 약품에 시각적 경고 표시를 부착하여 꺼내는 순간 주의를 환기시키는 것이고, 넷째는 LASA 약품을 다룰 때 반드시 라벨의 전체 약품명을 읽어 처방과 대조하는 것입니다.

2. 조제 과정에서 혼동을 방지하기 위한 원칙(LASA 약품)

① LASA 약품은 혼동을 방지하기 위한 원칙은 보관 구역 분리, 라벨 확인, 이중 확인 절차 적용이며, 이 세 가지가 동시에 작동해야 합니다.

② 보관 구역을 분리하면 처음부터 잘못된 약품을 집을 확률이 줄어들고, 라벨을 확인하면 약품명과 용량을 재확인할 수 있으며, 이중 확인은 한 사람의 실수를 다른 사람이 발견하는 안전망입니다.

③ 경험에 의존하여 외관만으로 구별하는 것은 가장 위험한 접근이며, 유사 외관 약품을 동시에 조제대에 놓는 것 역시 혼동 위험을 높입니다.

④ 조제 단계의 착오는 투약 사고로 직결되므로, 준비 과정에서의 체계적 확인이 환자안전을 지키는 핵심입니다.

3. 라벨링과 시각적 구별 강화의 실무 적용

① 라벨링이란 약품의 정체를 식별할 수 있는 정보가 표기된 라벨을 확인하는 행위를 의미하며, 조제·준비 과정에서 약품을 꺼낼 때, 희석할 때, 주사기에 충전할 때, 환자에게 전달할 때 등 약품이 이동하는 모든 시점에서 라벨을 확인하는 것이 원칙입니다.

② 라벨 확인의 핵심은 약품의 외관이나 위치가 아닌 라벨에 인쇄된 텍스트를 직접 눈으로 읽는 것이며, "이 자리에 있으니까 이 약이겠지"라는 위치 기반 판단은 가장 위험한 식별 방식입니다.

③ 시각적 구별 강화는 LASA 약품 쌍에 서로 다른 색상의 경고 스티커를 부착하거나, 약품명의 차이 부분을 대문자로 강조하는 톨맨 표기 방식을 활용하는 것입니다.
④ 톨맨 표기란 유사한 약품명에서 다른 글자를 대문자로 표기하여 차이를 부각시키는 방법이며, 예를 들어 "gliMEPIRide"와 "gliPIZIDE"처럼 표기하면 두 약품의 이름 차이가 시각적으로 즉시 드러납니다. 이러한 시각적 단서는 급한 상황에서도 혼동을 줄이는 효과가 있으며, 라벨 확인의 보조 수단으로 활용됩니다.

4. 이중 확인의 적용 범위와 수행 방법

① 조제·준비 과정에서의 이중 확인은 고위험 의약품의 조제, LASA 약품이 포함된 조제, 소아·고령 환자 등 용량 조절이 필요한 조제에 적용되며, 조제를 수행한 사람과 다른 사람이 독립적으로 약품명·함량·수량·환자정보를 처방과 대조하여 일치를 확인하는 것입니다.
② 이중 확인의 핵심은 10차시에서 학습한 것과 동일하게 "독립적" 확인이며, 조제자가 "이거 맞지?"라고 묻는 것이 아니라 확인자가 스스로 처방과 약품을 대조하는 것입니다.
③ 조제 과정에서 이중 확인이 특히 중요한 시점은 약품을 보관함에서 꺼내는 시점, 약품을 희석하거나 혼합하는 시점, 완성된 조제품에 라벨을 부착하는 시점이며, 이 세 시점에서 오류가 발생하면 최종 투약까지 그대로 전달됩니다.
④ 모든 조제에 이중 확인을 적용하는 것은 현실적으로 어려울 수 있으므로, 병원의 이중 확인 대상 기준에 따라 고위험 조제를 우선적으로 적용하고, 일반 조제에서는 조제자 본인의 3회 확인을 기본으로 수행하는 것이 현실적인 접근입니다.

5. 준비 단계 착오의 유형과 발생 구조

① 조제·준비 단계에서 발생하는 착오는 크게 네 가지 유형으로 분류되며,
첫째는 약품 선택 착오로 처방된 약품이 아닌 다른 약품을 꺼내는 것이고, 둘째는 용량 착오로 희석 농도나 충전량을 잘못 계산하는 것이며, 셋째는 환자 착오로 준비된 약품을 다른 환자에게 배정하는 것이고, 넷째는 라벨링 착오로 라벨에 잘못된 정보를 기재하거나 라벨 부착 자체를 누락하는 것입니다. 이 네 가지 유형은 개별적으로도 발생하지만, 바쁜 상황에서 복합적으로 발생하여 오류의 심각성이 증가하는 경우가 많습니다.
② 준비 단계 착오가 발생하는 구조적 원인은 주의력 분산이며, 여러 환자의 약품을 동시에 준비하거나, 준비 중 호출이나 다른 업무에 의해 작업이 중단되었다가 재개되면 "어디까지 했지?"라는 혼란이 생겨 착오가 발생합니다.
③ 준비 작업의 중단과 재개는 현장에서 완전히 피할 수 없지만, 중단 시 반드시 현재 상태를 표시하고, 재개 시 처음부터 확인하는 원칙을 적용하면 착오를 줄일 수 있습니다.

6. 준비 단계 완결의 기준

① 조제·준비가 "완료되었다"는 것은 약품의 선택, 용량의 확인, 희석이나 혼합의 수행, 라벨의 부착, 최종 확인까지 모든 행위가 빠짐없이 끝난 상태를 의미하며, 이 중 하나라도 미완료된 상태에서 다른 행위로 넘어가면 미완료 사항이 누락되거나 착오가 발생할 위험이 높아집니다.
② 특히 라벨 부착은 준비의 마지막 단계이면서 해당 약품의 정체를 확정하는 행위이므로, 라벨이 없는 약품은 아무리 올바르게 조제되었더라도 "정체 불명"의 상태입니다.
③ 준비 단계 완결의 기준을 현장에서 유지하기 위한 원칙은 "중단하더라도 현재 단계를 마무리하고 중단한다"이며, 호출이나 급한 상황이 발생하더라도 현재 수행 중인 준비 행위의 단위를 완료한 뒤 자리를 비우는 것입니다.
④ 예를 들어 수액 백에 약품을 혼합한 상태라면 라벨까지 부착하고 나가고, 약품을 보관함에서 꺼낸 상태라면 처방 대조까지 완료하고 나가는 것이 원칙입니다.
⑤ 중단이 불가피한 경우에는 미완료 상태를 메모로 남겨두어 재개 시 빠뜨리지 않도록 해

야 합니다.

12차시 투약 직전 마지막 확인의 의미

1. 투약 직전 확인이 최종 방어선인 이유

① 투약 직전 확인은 처방, 조제, 준비를 거쳐 환자에게 약품이 전달되기 바로 직전에 수행하는 마지막 확인 단계이며, 이전 단계에서 미처 발견하지 못한 오류를 잡아내는 최종 기회입니다.

② 처방 단계에서 의사가 용량을 잘못 입력했거나, 조제 단계에서 유사 약품이 혼입되었거나, 준비 단계에서 다른 환자의 약품과 섞였더라도, 투약 직전 확인에서 이를 발견하면 환자에게 오류가 전달되는 것을 막을 수 있습니다.

③ 반대로 이 마지막 확인이 생략되면, 이전 모든 단계의 오류가 여과 없이 환자에게 도달합니다.

④ 한국에서는 환자안전법 제9조에 따라 의료기관이 환자안전사고 예방 활동을 수행해야 하며, 의료기관 인증평가 기준에서도 투약 과정의 환자 확인 절차를 필수 평가 항목으로 포함하고 있습니다.

2. 대상자 확인의 원칙과 방법

① 대상자 확인은 투약 직전 확인의 첫 번째이자 가장 기본적인 항목이며, "이 약을 받을 사람이 맞는가"를 확인하는 것입니다.

② 대상자 확인에서 가장 중요한 원칙은 두 가지 이상의 식별 정보를 사용하는 것이며, 의료기관 인증 기준에서는 환자의 이름과 등록번호 등 2개 이상의 식별 정보로 환자를 확인하도록 요구하고 있습니다.

③ 침대 번호나 병실 번호는 환자 식별 정보에 해당하지 않으며, 이러한 위치 정보만으로 환자를 판단하는 것은 인증 기준에 부합하지 않습니다.

④ 환자 확인 시에는 폐쇄형 질문이 아닌 개방형 질문을 사용해야 하며, "김OO 님 맞으시죠?"라고 묻는 것이 아니라 "성함과 생년월일을 말씀해 주시겠습니까?"라고 요청하여 환자가 직접 자기 정보를 말하도록 하는 것입니다.

⑤ 폐쇄형 질문은 환자가 졸리거나 주의가 분산된 상태에서 "네"라고 대답하기 쉬워 잘못된 확인으로 이어질 수 있습니다. 환자가 의식이 없거나 의사소통이 어려운 경우에는 환자 팔찌, 보호자 확인, 전자의무기록 사진 대조 등 대체 확인 방법을 사용해야 합니다.

3. 우회·생략·관행적 단축의 정의와 유형

① 투약 과정에서의 우회란 정해진 확인 절차를 따르지 않고 다른 방법으로 대체하는 것을 의미하며, 예를 들어 환자 팔찌 확인 대신 침대 번호로 환자를 식별하거나, 라벨 대조 대신 약품의 외관으로 약품을 판단하는 것이 해당합니다.

② 생략이란 확인 절차의 일부 또는 전부를 건너뛰는 것이며, 투약 직전 환자 확인을 아예 하지 않거나 약품 대조를 빼먹는 것이 해당합니다.

③ 관행적 단축이란 원래 매번 수행해야 하는 절차를 "처음 한 번만" 또는 "가끔만" 수행하는 것으로 축소하는 것이며, 이 세 가지는 모두 투약 오류의 위험을 높이는 행위입니다.

④ 우회·생략·관행적 단축이 발생하는 가장 흔한 원인은 시간 압박과 인력 부족이며, 야간 근무, 응급 상황, 동시 다발적 투약 시간 등 물리적 시간이 부족한 상황에서 "확인을 줄여야 시간이 맞는다"는 판단이 작용합니다.

⑤ 그러나 확인을 줄여서 절약되는 시간은 환자 1인당 30초~1분에 불과한 반면, 확인 생략으로 인한 투약 오류가 발생하면 환자 위해 대응, 사고 보고, 조사, 법적 대응에 소요되는 시간과 비용은 비교할 수 없이 큽니다.

4. 시간 압박 상황에서의 올바른 대응

① 시간 압박 상황에서 확인 절차를 유지하면서 효율을 높이는 방법은 확인의 내용을 줄이는 것이 아니라 확인의 동작을 효율화하는 것이며, 투약 준비물을 환자별로 정리하여 이동 동선을 최소화하거나, 확인 순서를 습관화하여 매 환자에서 동일한 리듬으로 빠르게 수행하는 것입니다.

② 다섯 가지 확인을 매 환자에게 수행하더라도 소요 시간은 30초~1분이며, 이 시간을 줄이기 위해 확인 자체를 생략하는 것은 시간을 아끼는 것이 아니라 환자안전을 포기하는 것입니다.

③ 시간 압박이 구조적으로 반복되는 상황이라면 확인 절차를 줄이는 것이 아니라 관리자에게 인력 배치 또는 투약 시간 조정을 건의하는 것이 올바른 대응입니다.

④ 투약 확인에 필요한 시간이 확보되지 않는 근무 환경은 환자안전법의 취지에 비추어 개선이 필요한 구조적 문제이며, 이를 개인의 속도나 능력으로 해결하려 하면 확인 절차의 우회와 생략이 불가피해지고, 결과적으로 환자안전이 구조적으로 위협받는 상황이 고착화됩니다.

13차시 전동·전실·퇴원 시 약물 인계의 기본

1. 약물 목록 대조의 원칙과 방법

① 약물 목록 대조란 환자가 전환 시점에서 현재 투여 중인 모든 약물의 목록을 정리하고, 인수 측이 이 목록과 전자의무기록의 처방 내역을 대조하여 일치 여부를 확인하는 과정입니다.

② "현재 유효한 처방"만을 정확히 추출하는 것이며, 전자의무기록에는 이미 중단된 처방, 과거 처방, 임시 처방 등이 함께 기록되어 있으므로 현재 투여 중인 약물만을 정확히 구별해야 합니다.

③ 약물 목록 대조의 실무 절차는 세 단계이며, 첫째는 인계 측에서 전동·퇴원 시점에 현재 유효한 처방 목록을 정리하여 약물명, 용량, 투여 경로, 투여 빈도를 문서화하는 것이고, 둘째는 이 목록을 인수 측에 전달하면서 변경사항을 명시하는 것이며, 셋째는 인수 측에서 전달받은 목록과 전자의무기록의 처방 내역을 대조하여 일치를 확인하고, 불일치가 있으면 인계 측에 즉시 확인하는 것입니다.

④ 이 세 단계가 순서대로 빠짐없이 수행되어야 약물 목록의 정확성이 보장됩니다.

2. 약물 조정 사유의 전달과 연속성 확보

① 약물의 변경사항을 전달할 때 "무엇이 변경되었는가"에 더하여 "왜 변경되었는가"라는 조정 사유를 함께 전달하면 인수 측의 이해도가 높아지고, 이후 관리에서의 판단 정확도가 향상됩니다.

② 예를 들어 항응고제 용량이 감량된 경우, "용량이 줄었다"는 사실만 전달하는 것보다 "검사 수치가 치료 범위를 초과하여 감량되었다"는 사유까지 전달하면 인수 측에서 해당 검사 수치를 추적 모니터링해야 한다는 것을 인지할 수 있습니다.

③ 약물 조정 사유의 전달은 단순한 투약의 연속성을 넘어 치료 계획의 연속성을 확보하는 것이며, 인수 측이 약물 변경의 배경을 이해하고 있으면 해당 환자의 상태 변화에 더 민감하게 대응할 수 있습니다.

④ 다만 조정 사유를 전달할 때는 확인된 사실만 전달해야 하며, 인계 측의 추측이나 의견이 섞이면 인수 측의 판단에 혼란을 줄 수 있으므로, 처방 의사의 판단과 기록에 근거한 사유를 정확히 전달하는 것이 원칙입니다.

3. 전동 시 약물 인계 요소

① 인계의 핵심은 현재 약물 목록과 최근 변경사항을 인계 문서에 명시하는 것과 함께 구두로도 주요 사항을 전달하여 누락을 방지해야 합니다.

② 특히 용량 변경, 중단된 약물, 새로 추가된 약물은 반드시 강조하여 전달해야 하며, 이 정보가 빠지면 전동 후 이전 용량으로 투여하거나 중단된 약물을 재투여하는 오류가 발생할 수 있습니다.

③ 환자 차트만 보내고 별도 인계를 하지 않으면 인수자가 변경 사항을 인지하지 못할 위험이 있으며, 전동 후 새로 처방한다 하더라도 현재 상태의 정확한 정보가 인계되어야 올바른 처방이 가능합니다.

4. 인계 문서의 역할과 필수 구성 요소

① 약물 인계 문서는 전환 시점에서 환자의 현재 약물 상태를 정리하여 인수 측에 전달하는 공식적 수단이며, 구두 인계를 보완하고 기록으로 남기는 역할을 합니다.

② 인계 문서의 필수 구성 요소는 환자 식별 정보, 현재 투여 중인 약물의 전체 목록, 각 약물의 용량·경로·빈도, 최근 변경사항과 변경 사유, 특별 주의가 필요한 약물에 대한 별도 표시, 인계자와 인계 일시이며, 이 요소들이 빠짐없이 포함되어야 인수 측이 환자의 약물 상태를 정확히 파악할 수 있습니다.

③ 인계 문서의 형식은 각 의료기관의 자체 서식에 따르며, 전자의무기록 시스템에 인계 서식이 내장된 경우도 있고 별도 서면 양식을 사용하는 경우도 있습니다.

④ 어떤 형식을 사용하든 인계 문서가 갖추어야 할 핵심 기능은 "이 문서만 보면 환자의 현재 약물 상태를 즉시 파악할 수 있어야 한다"는 것이며, 인수 측이 전자의무기록을 별도로 검색하지 않아도 현재 유효한 처방 전체를 한눈에 확인할 수 있는 수준이어야 합니다.

5. 환자 설명의 원칙과 효과적 전달 방법

① 퇴원 시 환자에게 약물 정보를 설명하는 것은 의료기관의 중요한 의무이며, 의료기관 인증평가에서도 퇴원 교육의 적정성을 평가 항목으로 포함하고 있습니다.

② 환자 설명의 핵심 원칙은 의학·약학 전문 용어를 사용하지 않고 환자가 이해할 수 있는 일상적인 말로 전달하는 것이며, "항응고제를 복용하세요"가 아니라 "혈액이 굳는 것을 막아주는 약을 드셔야 합니다

③ 효과적인 환자 설명을 위한 방법으로는 "티치백" 기법이 있으며, 이는 설명을 마친 뒤 환자에게 "제가 설명드린 내용을 말씀해 주시겠습니까?"라고 요청하여 환자가 실제로 이해한 내용을 확인하는 것입니다.

6. 안전한 약물 인계와 의료기기 전주기 관리를 위해 현장에서 실천해야 할 사항

① 전동·퇴원 시 약물 목록과 변경 사항을 인계 문서와 구두로 전달한다

② 주입 펌프 등 장비 설정을 전환 시 반드시 재확인한다

③ 대체약 전환 시 용량·제형·사용법 차이를 확인하고 관련 직원에게 전달한다

④ 도입된 의료기기에 자산 등록과 관리번호를 부여한다

7. 인계 문서와 환자 설명의 연결 구조

① 인계 문서와 환자 설명은 별개의 활동이 아니라 연결된 하나의 체계이며, 인계 문서는 의료진 간 정보 전달을 위한 것이고, 환자 설명은 환자와 보호자에게 정보를 전달하는 것입니다.

② 전동의 경우에는 인계 문서가 주된 수단이 되고, 퇴원의 경우에는 환자 설명이 주된 수단이 되지만, 두 가지 모두 "전환 시점에서 약물 정보가 끊기지 않고 연결되도록 한다"는 동일한 목적을 가지고 있습니다.

③ 전동과 퇴원 모두에서 인계 문서와 환자 설명이 서로를 보완하는 구조가 바람직하며, 전동 시에도 환자에게 "새 병동에서 같은 약을 계속 드실 것입니다" 또는 "약이 변경되었으니 새 병동 간호사에게 확인해 주세요"라는 안내를 하면 환자 스스로도 자기 약물에 관심을 갖는 안전 장치가 됩니다.
④ 퇴원 시에도 인계 문서와 동일한 약물 목록을 기반으로 환자 설명과 서면 안내문을 작성하면, 의료진 간 인계 내용과 환자에게 전달된 내용이 일치하여 정보 일관성이 확보됩니다.

14차시 실제 사고사례로 보는 주입오류와 중복처방 위험

1. 주입오류의 유형과 발생 원인

① 주입오류란 주사제 투여 과정에서 약품, 용량, 농도, 투여 속도, 투여 경로에 오류가 발생하는 것을 의미하며, 한국의료기관평가인증원의 환자안전 보고학습시스템에 보고되는 투약 오류 사례 중 주입오류는 높은 비중을 차지하고 있습니다.
② 주입오류의 주요 유형으로는 약품 혼동에 의한 잘못된 약물 투여, 희석 농도 오류, 수액 주입 펌프의 속도 설정 오류, 투여 경로 착오 등이 있으며, 이 중 약품 혼동과 속도 설정 오류가 가장 빈번하게 보고됩니다.
③ 주입오류가 발생하는 원인은 대부분 확인 절차의 생략 또는 형식적 수행에 있으며, 특히 환자 전환 시점에서는 인수 측이 인계 측에서 준비한 수액을 확인 없이 그대로 연결하거나, 인계 과정에서 주입 속도 변경 사항이 전달되지 않아 이전 속도가 그대로 적용되는 오류가 발생합니다.
④ 주입오류를 예방하기 위해서는 수액을 연결하기 전에 약품명, 농도, 속도를 처방과 대조하는 확인 절차를 매번 수행해야 하며, 전동 시에는 현재 주입 중인 수액의 정보와 속도 설정을 인계 항목에 반드시 포함해야 합니다.

2. 중복처방의 유형과 발생 원인

① 중복처방이란 동일 성분이나 동일 약리 작용을 가진 약물이 중복으로 처방되는 것을 의미하며, 같은 약물이 두 번 처방되는 경우와 같은 계열의 서로 다른 약물이 동시에 처방되는 경우로 나뉩니다.
② 중복처방이 발생하는 가장 흔한 원인은 전환 시점에서의 정보 단절이며, 내과에서 처방한 약물과 외과에서 새로 처방한 약물이 중복되는지 확인되지 않거나, 입원 전 복용하던 약물과 입원 후 처방된 약물이 겹치는 경우가 대표적입니다.
③ 중복처방의 위험은 약물의 효과가 과도하게 증강되거나 부작용이 증폭되는 것이며, 예를 들어 항응고제가 중복 처방되면 출혈 위험이 급격히 높아지고, 혈압강하제가 중복되면 과도한 혈압 저하가 발생할 수 있습니다.
④ 중복처방을 방지하기 위해서는 전환 시점에서 환자의 현재 투여 중인 약물 전체 목록을 인수 측이 반드시 파악해야 하며, 새로운 처방을 내리기 전에 기존 약물과의 중복 여부를 확인하는 것이 원칙입니다.
⑤전자 처방 시스템에 중복처방 경고 기능이 있는 경우에도, 시스템 경고만으로 모든 중복을 포착할 수 없으므로 의료진의 직접 확인이 함께 이루어져야 합니다.

3. 중단약 미정리의 위험과 예방

①중단약 미정리란 의사가 약물 중단을 결정했으나 전자의무기록의 처방 상태가 "중단"으로 변경되지 않아 기록상 해당 약물이 여전히 유효한 처방으로 남아 있는 상태를 의미합니다. 이 상태에서 환자가 전동되면 인수 측은 전자의무기록을 참고하여 해당 약물을 투여 대상으로 판단할 수 있으며, 이미 중단된 약물이 재투여되는 오류가 발생합니다.
② 특히 이상반응으로 중단된 약물이 재투여되면 동일한 이상반응이 재발하여 환자에게 중

대한 위해가 가해질 수 있습니다.
③ 중단약 미정리를 예방하기 위한 원칙은 두 가지이며, 첫째는 약물 중단이 결정되면 즉시 전자의무기록의 처방 상태를 "중단"으로 변경하고 중단 사유를 기록하는 것이고, 둘째는 전동·퇴원 시 인계 문서에 현재 투여 중인 약물뿐 아니라 최근 중단된 약물과 중단 사유를 함께 기재하는 것입니다. 이 두 가지가 함께 이루어져야 중단약이 전환 시점에서 재투여되는 오류를 구조적으로 방지할 수 있으며, 인수 측에서도 인계 문서와 전자의무기록을 대조하여 불일치가 있으면 투약 전에 확인하는 절차가 추가 안전 장치 역할을 합니다.

4. 전환 시점 정보 누락의 유형

① 전환 시점에서 누락되는 정보의 유형은 크게 네 가지이며, 첫째는 현재 투여 중인 약물 목록의 불완전 전달이고, 둘째는 최근 변경·중단 사항의 미전달이며, 셋째는 약물 전환 시점 정보의 미전달이고, 넷째는 환자의 약물 관련 이상반응 이력의 미전달입니다. 이 네 가지 유형은 개별적으로도 위험하지만 복합적으로 발생하면 위험이 기하급수적으로 증가합니다.
② 약물 목록의 불완전 전달은 특정 약물이 인계에서 빠지는 것이며, 이로 인해 해당 약물이 투여되지 않아 치료 공백이 생기거나 인수 측이 중복으로 재처방할 수 있습니다.
변경·중단 미전달은 용량이나 약물이 바뀐 사실이 전달되지 않아 이전 용량이나 중단약이
③ 투여되는 것이며, 전환 시점 미전달은 정맥주입과 경구 투여 간의 연결 시점이 누락되어 약물 효과가 중복되거나 공백이 생기는 것입니다.
④ 이상반응 이력 미전달은 과거 특정 약물에서 이상반응이 발생했던 사실이 인수 측에 알려지지 않아 같은 약물이 재투여되는 것입니다.

5. 전동 시 주입 펌프 설정 오류 예방 포인트

① 전동 시 주입 펌프의 속도 설정을 재확인하여 이전 설정이 유지되고 있는지 점검해야 한다.
② 전동 시 주입 펌프의 속도 설정이 이동 과정에서 변경되거나 이전 환자의 설정이 남아 있을 수 있으며, 재확인 없이 가동하면 과량 또는 과소 투여가 발생할 수 있습니다.
③ 항생제의 경우 정해진 속도보다 빠르게 투여되면 부작용이 발생할 수 있으며, 약물에 따라서는 심각한 이상 반응이 나타날 수 있습니다.
④ 이러한 오류는 기기 결함이 아니라 전환 시점의 확인 절차 누락이 원인이며, 자동 모니터링이 있더라도 초기 설정 자체가 잘못되면 모니터링은 잘못된 설정을 기준으로 작동합니다. 전환 시점에서의 재확인 습관이 이러한 오류를 예방하는 핵심입니다.

6. 정보 누락이 만드는 구체적 위해

① 약물 목록 누락에 의한 위해는 치료 약물의 미투여로 인한 질환 악화이며, 예를 들어 항경련제가 인계에서 빠져 투여되지 않으면 경련이 재발할 수 있고, 항부정맥제가 누락되면 부정맥이 재발할 수 있습니다.
② 이러한 위해는 누락 사실이 빨리 발견될수록 영향이 작지만, 발견이 늦어질수록 환자 상태가 악화되어 회복이 어려워집니다.
③ 중단약 재투여에 의한 위해는 13차시에서 학습한 약물 인계 누락의 결과와 같은 맥락이며, 이상반응으로 중단된 약물이 재투여되면 동일한 이상반응이 재발합니다.
④ 약물 전환 시점 정보 누락에 의한 위해는 두 가지 약물의 효과가 겹쳐 과잉 효과가 나타나거나, 반대로 두 약물 사이에 공백이 생겨 치료 효과가 떨어지는 것이며, 혈압강하제나 인슐린처럼 용량에 민감한 약물에서 특히 위험합니다.

15차시 공급중단·대체약 사용 시 새로 생기는 위험

1. 공급중단의 발생 원인과 의료기관에 미치는 영향

① 약품의 공급중단은 제조사의 생산 중단, 원료 의약품 수급 문제, 품질 부적합에 따른 자

발적 회수, 식품의약품안전처의 허가 취소 또는 판매 중지 명령 등 다양한 원인으로 발생하며, 의료기관 입장에서는 사전 예고 없이 갑작스럽게 통보되는 경우도 있습니다.
② 식품의약품안전처는 의약품의 공급 부족 상황을 모니터링하고 있으며, 의약품 공급 부족 대응을 위한 제도를 운영하고 있습니다. 각 의료기관은 식품의약품안전처의 공급중단 공고와 제조사·납품업체의 통보를 확인하여 대응해야 합니다.
③ 공급중단이 의료기관에 미치는 영향은 해당 약품을 투여 중인 환자의 치료 연속성이 위협받는 것이며, 대체약이 즉시 확보되지 않으면 투약 공백이 발생하고, 대체약이 확보되더라도 전환 과정에서 용량·제형·사용법의 차이로 인한 새로운 오류가 발생할 수 있습니다.
④ 공급중단은 일시적 현상일 수도 있고 영구적일 수도 있으므로, 의료기관은 대체약 확보와 함께 원래 약품의 공급 재개 여부를 지속적으로 모니터링해야 합니다.

2. 대체약 선택 시 용량 혼동의 위험과 예방

① 대체약의 가장 빈번한 혼동 위험은 용량이며, 동일 성분이라도 제조사에 따라 함량 표기 방식이 다를 수 있고, 단위가 다르거나 농도 표기 기준이 다른 경우가 있습니다.
예를 들어 한 제품은 "1바이알당 총 함량"으로 표기하고, 다른 제품은 "밀리리터당 함량"으로 표기하는 경우 같은 숫자를 그대로 적용하면 실제 투여 용량이 달라집니다.
② 또한 동일 성분이라도 염 형태가 다르면 유효 성분의 실제 함량이 달라져 용량 환산이 필요한 경우도 있습니다.
③ 용량 혼동을 예방하기 위해서는 약제부가 기존 약품과 대체약의 함량 표기 방식을 정확히 비교하여 용량 환산표를 작성하고, 이를 처방 의사와 간호사에게 공지해야 합니다.
④ 환산표에는 기존 약품의 용량과 대체약의 대응 용량을 명시하여, 처방 시 환산표를 참고하면 정확한 용량이 자동으로 결정되도록 하는 것이 바람직합니다.
⑤ 환산이 복잡한 경우에는 약제부에서 환산된 용량을 직접 제공하고, 처방 의사가 이를 확인한 뒤 처방하는 방식으로 이중 안전 장치를 운영하는 것이 효과적입니다.

3. 대체약 선택 시 제형·사용법 차이의 위험과 예방

① 동일 성분이더라도 제형이 달라지면 투여 방법, 투여 경로, 투여 속도, 투여 준비 과정이 바뀔 수 있으며, 이러한 차이가 의료진에게 전달되지 않으면 투여 과정 오류가 발생합니다.
② 바이알 제형에서 프리필드 시린지 제형으로 변경되면 약액을 뽑아내는 과정이 사라지는 대신 시린지의 사용법을 새로 숙지해야 하고, 주사제에서 경구제로 전환되면 생체이용률의 차이로 인해 용량 자체가 달라져야 할 수 있습니다.
③ 사용법 차이의 예방을 위해서는 약제부가 기존 약품과 대체약의 투여 방법을 구체적으로 비교하여, 달라지는 점을 정리한 안내문을 병동에 배포하고, 필요시 대체약의 투여 방법에 대한 간호사 대상 교육을 실시해야 합니다.
④ 특히 고위험 의약품의 대체인 경우에는 투여 방법 변경에 대한 교육을 대체 전환 전에 완료해야 하며, 교육 없이 새로운 제형의 약품을 투여하는 것은 투여 오류의 직접적 원인이 됩니다.

4. 대체약 전환 시 가장 주의해야 할 사항

① 유사 성분이라 하더라도 용량 단위, 제형, 투여 방법이 다를 수 있으며, 이 차이를 확인하지 않으면 용량 오류나 투여 경로 오류가 발생합니다.
② 원래 약품이 정제였는데 대체약이 주사제이거나, 같은 성분이지만 농도가 다른 경우 용량 환산이 필요합니다.
③ 대체약 전환 시에는 약사가 용량·제형·사용법의 차이를 확인하고, 처방 의사에게 대체약 처방을 요청하며, 투약을 담당하는 간호사에게 변경 사항을 전달해야 합니다.
④ 약품의 재고 확보만으로 문제가 해결되는 것이 아니라, 관련 직원 전원이 변경 사항을

인지해야 안전한 전환이 이루어집니다.

5. 예방형 체크리스트의 개념과 필요성

① 예방형 체크리스트란 특정 상황이 발생했을 때 수행해야 할 행동 항목을 사전에 정리하여, 해당 상황이 실제로 발생하면 체크리스트에 따라 빠짐없이 대응할 수 있도록 준비하는 도구입니다.

② 공급중단·대체약 전환에 예방형 체크리스트가 필요한 이유는 이 상황이 예고 없이 갑작스럽게 발생하는 경우가 많고, 급한 상황에서는 필수 항목을 빠뜨리기 쉬우며, 담당자에 따라 대응 수준이 달라질 수 있기 때문입니다.

③ 크리스트의 가치는 개인의 기억과 경험에 의존하지 않고 표준화된 절차를 제공하는 것이며, 경험이 풍부한 담당자도 급한 상황에서는 한두 가지를 빠뜨릴 수 있지만 체크리스트가 있으면 항목을 하나씩 따라가면서 누락 없이 수행할 수 있습니다.

④ 항공 산업에서 이착륙 체크리스트가 안전의 기본 도구로 사용되는 것과 같은 원리이며, 의료 분야에서도 수술 안전 체크리스트 등이 동일한 목적으로 활용되고 있습니다.

6. 크리스트의 효과적 운영 원칙

① 체크리스트가 실효성을 가지려면 세 가지 운영 원칙이 지켜져야 하며, 첫째는 각 항목에 확인자 서명란을 두어 수행 여부를 기록으로 남기는 것이고, 둘째는 체크리스트의 각 항목을 순서대로 수행하여 건너뛰지 않는 것이며, 셋째는 체크리스트의 내용을 실제 사용 경험을 반영하여 정기적으로 갱신하는 것입니다.

② 특히 세 번째 원칙이 중요하며, 대체약 전환을 여러 차례 경험하면서 "이 항목이 빠져 있었다" 또는 "이 순서가 더 효율적이다"라는 피드백을 체크리스트에 반영해야 현장에 맞는 실용적 도구가 됩니다.

③ 체크리스트를 운영할 때 주의해야 할 점은 체크리스트가 형식적 서류로 전락하지 않도록 하는 것이며, 항목을 실제로 수행하지 않고 서명만 하는 관행이 생기면 체크리스트의 안전 기능이 사라집니다.

④ 각 항목의 수행 결과를 구체적으로 기록하도록 서식을 설계하면 형식적 체크를 방지할 수 있으며, 예를 들어 "용량 환산표 작성"이라는 항목 옆에 "기존 약품 용량 → 대체약 용량 "의 구체적 환산 내용을 기재하는 칸을 두면 실제 수행 없이는 기록할 수 없는 구조가 됩니다.

16차시 의료기기 관리 전주기, 한눈에 보기

1. 의료기기 전주기 관리의 법적 근거와 개념

① 의료기기법은 의료기기의 제조, 수입, 판매, 사용에 관한 기본적인 사항을 규정하고 있으며, 의료기관에서 사용하는 의료기기의 안전성과 성능을 유지하기 위한 관리 의무를 부과하고 있습니다.

② 또한 의료기관 인증평가에서는 의료기기의 관리 체계를 평가 항목으로 포함하고 있으며, 기기의 도입부터 폐기까지 전 과정이 체계적으로 관리되고 있는지를 점검합니다.

③ 전주기 관리란 의료기기가 병원에 도입되는 시점부터 폐기되는 시점까지 모든 단계에서 기기의 상태, 위치, 이력이 추적 가능한 상태로 관리되는 것을 의미합니다.

④ 전주기 관리의 단계는 도입, 등록, 배치, 사용, 점검, 수리, 폐기의 일곱 단계로 구성되며, 각 단계는 순차적으로 진행되지만 사용, 점검, 수리는 기기의 수명 기간 동안 반복적으로 이루어집니다.

⑤ 이 일곱 단계가 빠짐없이 관리될 때 의료기기의 안전성과 성능이 지속적으로 유지되며, 어느 한 단계라도 관리가 이루어지지 않으면 해당 기기의 상태를 신뢰할 수 없게 되어 환자

안전에 위험이 발생합니다.

2. 도입·등록 단계의 핵심

① 도입 단계는 의료기기의 구매 또는 임차를 통해 병원에 들어오는 과정이며, 도입 시에는 해당 기기가 식품의약품안전처의 허가를 받은 제품인지, 요구되는 성능 기준을 충족하는지, 안전성에 문제가 없는지를 확인해야 합니다.

② 의료기기법에 따라 의료기기는 식품의약품안전처에 등록 또는 인증을 받아야 하며, 병원은 허가된 의료기기만 사용할 수 있습니다.

③ 등록 단계는 도입된 기기를 병원의 자산관리 체계에 편입하는 과정이며, 기기별 고유 관리번호 부여, 모델명·시리얼번호·도입일·납품업체·보증 기간 등의 기본 정보 등록, 초기 성능 점검 결과 기록이 이 단계에서 이루어져야 합니다.

④ 등록이 완료되어야 해당 기기에 대한 점검 일정 수립, 수리 이력 관리, 폐기 시점 판단 등 이후 모든 관리 활동이 가능해지므로, 등록은 전주기 관리의 기초 데이터를 만드는 핵심 단계입니다.

3. 의료기기 도입 시 가장 먼저 수행해야 할 관리 조치

① 새로운 기기가 도입되면 가장 먼저 수행해야 할 조치는 자산 등록과 관리번호 부여입니다.

② 관리번호는 해당 기기를 고유하게 식별하는 수단이며, 이후의 모든 점검·수리·이력 기록이 관리번호를 기준으로 연결됩니다.

③ 관리번호 없이 배치하면 동일 모델의 여러 기기 중 어떤 기기에 어떤 점검이 수행되었는지 추적할 수 없으며, 기기의 위치와 상태를 파악할 수 없습니다.

④ 등록 완료 후에야 배치 부서를 결정하고, 사용자 교육을 실시하며, 정기점검 일정에 포함시킬 수 있습니다.

⑤ 비용 처리는 행정적 절차일 뿐이며, 관리 측면에서의 등록과는 별도의 사안입니다.

4. 배치·사용·점검·수리 단계의 핵심

① 배치 단계는 등록된 기기를 사용할 부서에 배치하고, 배치 위치를 기록하는 과정이며, 기기가 이동하거나 다른 부서로 재배치될 때마다 현재 위치가 갱신되어야 합니다.

② 배치 기록이 정확히 유지되어야 특정 기기의 소재를 언제든 파악할 수 있고, 점검 대상 기기를 찾거나 회수 시에도 즉시 대응할 수 있습니다.

③ 사용 단계에서는 사용자가 기기의 사용 전 점검을 수행하고, 사용 중 이상이 발견되면 즉시 보고하는 것이 원칙입니다.

④ 점검 단계는 의공팀이 정해진 주기에 따라 기기의 안전성과 성능을 확인하는 정기점검과, 기기 도입 후 또는 수리 후 실시하는 특별점검으로 구분됩니다.

⑤ 수리 단계는 고장이나 이상이 발견된 기기를 의공팀이 진단하고 수리하는 과정이며, 고장 원인, 수리 내용, 수리 후 성능 확인 결과를 기록하여 이력을 관리합니다.

⑥ 점검과 수리 이력의 축적은 해당 기기의 상태를 평가하고 교체·폐기 시점을 판단하는 근거가 됩니다.

5. 자산식별의 의미와 필요성

① 자산식별이란 병원이 보유한 의료기기 한 대 한 대를 개별적으로 구분하여 인식할 수 있는 상태를 만드는 것이며, 같은 모델의 장비가 여러 대 있더라도 각각을 독립적으로 추적하고 관리할 수 있어야 합니다.

② 의료기기 자산식별이 필요한 이유는 같은 모델이라도 개별 장비의 도입 시점, 사용 기간, 점검 이력, 수리 이력, 현재 상태가 모두 다르기 때문이며, 이 개별 정보가 관리되어야 특정

장비에 대한 적절한 관리 판단이 가능합니다.
③ 자산식별이 이루어지지 않으면 발생하는 문제는 크게 세 가지이며, 첫째는 오작동이나 고장이 보고되었을 때 해당 장비를 특정할 수 없어 대응이 지연되는 것이고, 둘째는 점검 일정을 개별 장비 단위로 관리할 수 없어 점검 누락이 발생하는 것이며, 셋째는 장비의 소재를 추적할 수 없어 분실이나 무단반출을 확인할 방법이 없는 것입니다. 이 세 가지 문제는 모두 환자안전과 병원 자산 관리에 직접적인 영향을 미칩니다.

6. 자산관리 전산 시스템의 역할

① 자산관리 전산 시스템은 병원이 보유한 모든 의료기기의 관리번호, 모델명, 시리얼번호, 도입일, 배치 위치, 점검 이력, 수리 이력, 현재 상태 등을 통합적으로 관리하는 도구이며, 이 시스템이 정확하게 운영되면 어떤 시점에든 특정 기기의 전체 이력을 조회할 수 있습니다.
② 전산 시스템의 정확도는 현장에서의 실시간 입력에 의해 결정되며, 기기가 이동하거나 점검·수리가 이루어질 때마다 전산 기록이 즉시 갱신되어야 합니다.
전산 기록과 현장 실물의 일치를 유지하는 것이 자산관리의 핵심이며, 이를 위해 정기적인
③ 현황 점검을 통해 전산 기록과 실물을 대조하는 과정이 필요합니다. 현황 점검에서 불일치가 발견되면 그 원인을 추적하여 기록을 정정하거나, 소재 불명 장비의 행방을 파악해야 하며, 약품 재고관리에서의 기록 일치 원칙과 동일한 맥락입니다.
④ 전산 기록이 부정확하면 그 기록을 기반으로 한 점검 일정, 폐기 판단, 자산 현황 보고 등 모든 관리 활동의 정확도가 떨어집니다.

17차시 사용 전 점검과 사용자 적합성 확인

1. 사용 전 점검의 의미와 법적 근거

사용 전 점검이란 의료기기를 환자에게 사용하기 직전에, 해당 기기가 안전하고 정상적으로 작동하는 상태인지를 확인하는 행위입니다. 이는 의공팀이 수행하는 정기점검과는 다르며, 기기를 실제로 사용하는 의료진이 사용 직전에 수행하는 일상적 안전 확인입니다. 의료기관 인증평가에서는 의료기기의 사용 전 점검 수행 여부를 평가 항목에 포함하고 있으며, 각 의료기관은 기기 유형별 사용 전 점검 기준을 자체적으로 수립하여 운영하고 있습니다.
사용 전 점검이 중요한 이유는 정기점검과 사용 시점 사이에 기기 상태가 변할 수 있기 때문이며, 지난주 정기점검에서 정상이었던 기기라도 이후 사용 과정에서 배터리가 소진되거나, 소모품이 마모되거나, 설정이 변경되거나, 외부 충격에 의해 파손이 발생할 수 있습니다. 사용 전 점검은 정기점검과 실제 사용 사이의 이 공백을 메우는 역할을 하며, 환자에게 기기를 연결하기 직전의 최종 안전 확인입니다.

2. 사용 전 점검에서 확인해야 할 항목

① 점검 항목은 외관 상태, 전원 작동 여부, 소모품 잔량, 알람 기능의 네 가지이며, 이 네 가지를 모두 확인해야 합니다.
② 외관 점검은 케이블 손상·균열·오염 여부를 확인하고, 전원 점검은 정상 부팅과 화면 표시를 확인하며, 소모품 점검은 배터리 잔량·주입 세트·센서 상태를 확인하고, 알람 점검은 경고 기능이 정상 작동하는지 확인합니다.
③ 전원이 켜진다고 해서 모든 기능이 정상이라는 보장은 없으며, 이전 사용자의 사용 이력이 현재 상태를 보장하지 않습니다.
④ 사용 전 점검은 의공팀의 정기점검과는 별개이며, 실제 사용자가 매 사용 전마다 수행하는 것이 원칙입니다.

3. 외관 점검의 기준과 확인 포인트

① 외관 점검은 기기의 본체, 전원 코드, 연결부, 부착물 등에 물리적 이상이 없는지 육안으로 확인하는 것이며, 파손, 균열, 변형, 오염, 액체 유입 흔적, 전원 코드의 피복 손상, 커넥터의 휘어짐이나 부식 등을 확인합니다.
② 외관 점검에서 이상이 발견되면 해당 기기는 사용하지 않고 의공팀에 보고하여 점검을 받아야 하며, "작동은 되니까 괜찮겠지"라는 판단으로 사용해서는 안 됩니다.
③ 외관 점검에서 특히 주의해야 할 부분은 수액 세트, 호흡 회로, 센서 케이블 등 환자와 직접 접촉하는 부속품의 상태이며, 이러한 부속품에 균열, 변색, 접촉 불량 등이 있으면 기기 본체가 정상이더라도 환자에게 위해가 발생할 수 있습니다.
④ 부속품의 상태 확인은 기기 본체의 확인과 동일한 수준의 중요성을 가지며, 외관 점검의 범위에 반드시 포함되어야 합니다.

4. 장비별 사용자 교육의 의미와 원칙

① 장비별 사용자 교육이란 의료기기를 사용하는 직원이 해당 장비의 올바른 조작 방법, 사용 전 점검 방법, 이상 발생 시 대처 방법을 숙지할 수 있도록 실시하는 교육이며, 의료기관 인증평가에서는 의료기기 사용자에 대한 교육 수행 여부를 평가 항목으로 포함하고 있습니다.
② 사용자 교육의 핵심 원칙은 "해당 기관에서 사용하는 특정 모델에 대한 실제 조작 능력을 확보하는 것"이며, 일반적인 원리에 대한 이론 교육만으로는 특정 모델의 안전한 사용이 보장되지 않습니다.
③ 사용자 교육이 특히 중요한 장비는 사용 오류 시 환자에게 직접적 위해를 초래할 수 있는 고위험 장비이며, 수액 주입 펌프, PCA 장비, 인공호흡기, 제세동기, 환자감시장치 등이 이에 해당합니다.
④ 이러한 장비는 설정 오류가 약물 과다 투여, 환기 부전, 모니터링 공백 등으로 직결되므로, 교육 없이 사용하는 것은 어떤 상황에서도 허용되어서는 안 됩니다.

5. 사용 권한 기준의 의미와 운영

① 사용 권한 기준이란 특정 의료기기를 사용할 수 있는 직원의 범위를 정하고, 해당 교육을 이수한 직원만 사용할 수 있도록 관리하는 체계입니다.
② 사용 권한의 기본 원칙은 "교육을 받은 사람만 사용할 수 있다"이며, 교육 미이수 직원이 해당 장비를 사용하는 것은 사용 권한 밖의 행위에 해당합니다.
③ 사용 권한 관리를 위해서는 장비별 교육 이수자 명단을 관리하고, 교육 미이수 직원이 식별될 수 있는 체계가 필요합니다.
④ 사용 권한 관리의 실무적 운영 방법은 각 의료기관의 자체 기준에 따르며, 일반적으로 장비별 교육 이수 기록을 전산 또는 문서로 관리하고, 신규 직원 배치 시 해당 병동에서 사용하는 장비의 교육을 오리엔테이션 기간 내에 완료하도록 하는 방식이 사용됩니다.
⑤ 교육 이수 전에는 교육을 받은 직원의 감독하에서만 해당 장비를 다룰 수 있도록 하는 것이 원칙이며, 단독 사용은 교육 이수 후에 허용됩니다.

6. 신규 직원·교대 지원 인력의 장비 교육 관리

① 장비별 사용자 교육이 특히 중요한 시점은 신규 직원 배치 시와 다른 부서에서 교대 지원 인력이 올 때이며, 두 경우 모두 해당 병동에서 사용하는 특정 모델의 장비에 익숙하지 않을 수 있습니다.
② 신규 직원의 경우 오리엔테이션 과정에서 병동 내 주요 장비에 대한 교육을 체계적으로 수행해야 하며, 교육 진행 상황을 체크리스트로 관리하여 누락 없이 완료되도록 해야 합니다.
③ 교대 지원 인력의 경우 해당 부서의 장비가 원래 부서와 다른 모델일 수 있으므로, 지원

근무를 시작하기 전에 해당 장비의 기본 조작법을 안내받아야 합니다.
④ 모든 장비에 대한 정식 교육을 지원 근무 전에 완료하기 어려운 현실적 제약이 있으므로, 최소한 고위험 장비에 대해서는 기본 조작과 이상 시 대처를 안내하고, 불확실한 장비는 해당 부서 직원에게 지원을 요청하도록 안내하는 것이 현실적인 접근입니다.

18차시 점검 이력·교정·수리 기록은 왜 중요한가?

1. 정기점검의 정의와 목적

① 정기점검이란 의료기기의 안전성과 성능을 유지하기 위해 정해진 주기에 따라 기기의 상태를 체계적으로 확인하는 활동이며, 의공팀이 주체가 되어 수행합니다.
② 정기점검의 목적은 기기에 이상이 있는지를 조기에 발견하여, 이상이 환자에게 영향을 미치기 전에 조치하는 것입니다.
③ 정기점검에서는 기기의 외관 상태, 전기적 안전성, 각 기능의 정상 작동 여부, 측정 정확도, 소모품 상태, 알람 작동 등을 확인합니다.
④ 정기점검의 주기는 기기의 유형과 위험도에 따라 설정되며, 각 의료기관이 자체 기준에 따라 정합니다.
⑤ 의료기관 인증평가에서는 의료기기의 정기점검 수행 여부와 기록 관리를 평가 항목으로 포함하고 있으며, 점검 주기가 설정되어 있는지, 주기에 따라 실제로 점검이 이루어지고 있는지, 점검 결과가 기록으로 남아 있는지를 확인합니다.
⑥ 점검 주기가 도래했는데 점검이 이루어지지 않으면 해당 기기의 안전성을 보장할 수 없으므로, 점검 일정 관리와 누락 방지가 정기점검의 핵심 과제입니다.

2. 예방정비의 정의와 정기점검과의 차이

① 예방정비란 기기에 고장이 발생하기 전에, 마모되거나 열화될 가능성이 있는 부품을 사전에 교체하거나 정비하는 활동이며, 고장 후 수리하는 사후정비와 대비되는 개념입니다.
② 예방정비의 목적은 예측 가능한 고장을 사전에 차단하여 기기의 가동 중단을 최소화하고, 갑작스러운 고장으로 인한 환자 치료 중단을 방지하는 것입니다.
③ 정기점검과 예방정비의 차이는, 정기점검은 "기기의 현재 상태를 확인하는 것"이고 예방정비는 "확인 결과를 바탕으로 고장이 예상되는 부분을 미리 조치하는 것"이라는 점입니다.
④ 실무에서는 정기점검과 예방정비가 동시에 이루어지는 경우가 많으며, 점검 중 마모된 부품이 발견되면 그 자리에서 교체하는 것이 효율적입니다. 17차시 사례에서 센서 케이블의 미세 균열을 발견하고 예방적으로 교체한 것이 예방정비의 대표적인 사례입니다.

3. 세 가지 활동의 통합 운영과 기록

① 정기점검, 예방정비, 교정은 각각 다른 활동이지만 실무에서는 통합적으로 운영되는 경우가 많으며, 정기점검 시 기기의 측정 정확도를 함께 확인하여 교정을 수행하고, 점검 중 마모 부품이 발견되면 예방정비를 병행하는 것이 일반적입니다.
② 이 세 가지 활동을 효율적으로 운영하기 위해서는 기기별로 점검 항목, 교정 항목, 예방정비 항목을 포함한 통합 점검표를 사용하는 것이 바람직합니다.
③ 기록의 핵심은 "무엇을 확인했고, 결과가 어땠으며, 무슨 조치를 했는가"를 명확히 남기는 것이며, 기록에는 점검 일시, 대상 기기의 관리번호, 점검 항목별 결과, 교정 결과와 조정 내용, 교체 부품, 점검자 서명이 포함되어야 합니다. "이상 없음"이라는 한 줄 기록은 향후 비교와 추적에 활용할 수 없으므로, 각 항목의 구체적 결과를 기록하는 것이 이력 관리의 원칙입니다.

4. 점검 이력 기록에 대한 올바른 원칙

① 의료기기의 점검·교정·수리 이력은 해당 기기의 안전성과 성능을 입증하는 근거이며, 기

기 교체 시점을 판단하는 데이터이기도 합니다. "이상 없음" 한 줄 기록은 어떤 항목을 어떻게 점검했는지 알 수 없으므로 이력으로서의 가치가 없습니다.
② 올바른 이력 기록은 점검 항목별 확인 내용, 해당되는 경우 측정값, 점검자 성명, 점검 일시를 포함해야 하며, 이 기록이 축적되어야 기기의 성능 추이를 파악하고 예방정비 시점을 결정할 수 있습니다.
③ 이력 누락은 기기의 추적성을 상실시키며, 사고 발생 시 해당 기기가 정상적으로 관리되었는지 입증할 수 없게 됩니다.
④ 정상이든 이상이든 모든 점검 결과를 기록하는 것이 원칙이며, 외부 감사와 무관하게 일상적 관리의 일부로 수행해야 합니다.

5. 이력 관리의 의미와 추적성

① 의료기기 이력 관리란 기기의 도입부터 폐기까지 발생하는 모든 점검·교정·수리·이동·상태 변경을 기록으로 남겨, 어떤 시점에든 해당 기기의 과거와 현재 상태를 추적할 수 있도록 하는 것입니다.
② 이력 관리에서의 추적성이란 "이 기기가 언제 점검받았고, 그 결과는 어땠으며, 어떤 수리를 받았고, 현재 어떤 상태인가"를 기록을 통해 파악할 수 있는 능력을 의미합니다.
③ 추적성이 확보되어 있으면 기기에 이상이 발생했을 때 과거 이력을 기반으로 원인을 빠르게 파악할 수 있고, 유사한 문제가 다른 기기에서도 발생할 가능성을 예측할 수 있으며, 기기의 수명과 교체 시점을 합리적으로 판단할 수 있습니다.
④ 추적성이 없으면 매번 처음부터 원인을 찾아야 하고, 패턴 분석이 불가능하며, 교체 시점의 판단 근거가 없어 수명이 다한 기기가 계속 사용되거나 아직 사용 가능한 기기가 불필요하게 폐기되는 비효율이 발생합니다.

6. 이력 누락이 안전성에 미치는 영향

① 이력 누락이 안전성에 미치는 첫 번째 영향은 기기의 현재 상태를 신뢰할 수 없게 되는 것이며, 정기점검 이력이 비어 있는 기기는 마지막 점검 이후 어떤 상태 변화가 있었는지 알 수 없으므로 현재 안전하게 사용할 수 있는지 판단할 근거가 없습니다.
② 측정 기기의 교정 이력이 없으면 현재 표시하는 측정값이 정확한지 보장할 수 없으며, 부정확한 측정값에 기반한 임상 판단은 환자에게 직접적인 위해를 가할 수 있습니다.
③ 두 번째 영향은 문제 발생 시 원인 추적이 불가능해지는 것이며, 기기 오작동이 보고되었을 때 이전 점검·수리 이력을 확인할 수 없으면 오작동이 언제부터 시작되었는지, 이전 수리가 적절했는지, 어떤 부품에 문제가 있는지를 판단할 수 없습니다.
④ 원인을 파악할 수 없으면 적절한 수리 방법을 결정하기 어렵고, 수리 후에도 같은 문제가 재발할 가능성이 남습니다.

19차시 세척·소독·멸균, 무엇이 어떻게 다른가?

1. 의료기구 재처리의 법적 근거와 감염관리 맥락

① 의료법 제4조에 따라 의료기관은 감염 예방을 위한 조치를 취해야 하며, 의료기관 인증평가에서도 감염예방 및 관리를 핵심 평가 영역으로 포함하고 있습니다.
② 재사용 의료기구의 재처리는 이 감염관리 체계의 핵심 구성 요소이며, 부적절한 재처리로 인한 감염은 의료관련감염에 해당하여 환자안전사고로 보고될 수 있습니다.
③ 각 의료기관은 감염관리위원회를 중심으로 재처리 기준과 절차를 수립하여 운영하고 있으며, 이 기준은 질병관리청의 의료관련감염 관리 지침 등을 참고하여 자체적으로 설정합니다.
④ 재처리란 사용한 의료기구를 다음 환자에게 안전하게 재사용할 수 있도록 세척, 소독 또

는 멸균하는 전 과정을 의미하며, 재처리의 수준은 해당 기구가 환자의 신체에 어떤 부위와 어떤 방식으로 접촉하는가에 따라 결정됩니다.
⑤ 이 접촉 부위와 방식에 따른 기구 분류가 고위험, 준위험, 비위험의 세 가지 분류이며, 이 분류에 따라 적용해야 하는 재처리 수준이 달라집니다.

2. 고위험 기구의 정의와 재처리 수준

① 고위험 기구란 환자의 무균 조직이나 혈관계에 직접 접촉하는 기구를 의미하며, 수술 기구, 이식물, 혈관 카테터, 심장 카테터 등이 대표적으로 해당합니다.
② 고위험 기구가 접촉하는 무균 조직은 정상 상태에서 미생물이 존재하지 않는 부위이므로, 어떤 미생물이라도 기구를 통해 유입되면 감염이 발생할 수 있습니다.
③ 따라서 고위험 기구에는 모든 형태의 미생물을 완전히 제거하는 멸균이 적용되어야 하며, 소독 수준으로는 아포까지 완전히 제거할 수 없어 고위험 기구에 적합하지 않습니다.
④ 멸균이란 세균, 바이러스, 진균, 아포 등 모든 형태의 미생물을 완전히 제거하거나 사멸시키는 것이며, 고압증기멸균, 에틸렌옥사이드 가스멸균, 과산화수소 플라즈마멸균 등의 방법이 사용됩니다.
⑤ 멸균 방법의 선택은 기구의 재질, 내열성, 내습성 등에 따라 결정되며, 각 의료기관의 중앙공급실이나 멸균 담당 부서가 기구의 특성에 적합한 멸균 방법을 적용합니다.

3. 준위험 기구의 정의와 재처리 수준

① 준위험 기구란 환자의 점막이나 손상된 피부에 접촉하는 기구를 의미하며, 내시경, 호흡치료 장비, 마취 기구, 일부 체온계 등이 해당합니다.
② 점막은 무균 조직은 아니지만 외부 미생물에 대한 방어력이 피부보다 낮으므로, 많은 수의 미생물이나 특정 병원체가 기구를 통해 유입되면 감염이 발생할 수 있습니다.
③ 따라서 준위험 기구에는 높은 수준의 소독이 적용되며, 이는 세균의 아포를 제외한 대부분의 미생물을 사멸시키는 수준입니다.
④ 높은 수준 소독에 사용되는 방법으로는 과초산, 글루타르알데히드 등의 화학적 소독이 있으며, 각 소독제의 적정 농도, 침적 시간, 온도 기준을 제조사 권고와 의료기관 자체 기준에 따라 준수해야 합니다.
⑤ 소독제의 농도가 기준 미달이거나 침적 시간이 부족하면 소독 효과가 보장되지 않으므로, 소독제의 농도를 정기적으로 확인하고 사용 기준을 지키는 것이 중요합니다.

4. 의료기구 재처리의 올바른 순서

① 세척은 기구에 남은 혈액, 체액, 유기물을 물리적으로 제거하는 과정이며, 유기물이 남아 있으면 소독제나 멸균제가 미생물에 도달하지 못해 소독·멸균 효과가 보장되지 않습니다.
② 올바른 순서는 세척 → 소독 또는 멸균 → 건조 → 보관이며, 기구의 위험도에 따라 소독과 멸균 중 적합한 수준을 선택합니다.
③ 고위험 기구는 체내에 삽입되므로 멸균이 필요하고, 준위험 기구는 점막에 접촉하므로 높은 수준의 소독이 필요하며, 비위험 기구는 피부에만 접촉하므로 낮은 수준의 소독으로 충분합니다. 소독·멸균을 선택사항으로 취급하는 것은 감염 위험을 간과하는 것입니다.

5. 세척의 정의와 필수성

① 세척이란 기구 표면에 부착된 혈액, 체액, 조직 잔여물, 유기물 등을 물리적·화학적 방법으로 제거하는 과정이며, 재처리의 가장 첫 번째이자 가장 기본적인 단계입니다.
② 세척이 선행되어야 하는 이유는 유기물이 기구 표면에 남아 있으면 소독제나 멸균제가 미생물에 직접 도달하는 것을 방해하여, 소독이나 멸균의 효과가 현저히 떨어지기 때문입니다.

③ 아무리 강력한 멸균 방법을 사용하더라도 세척이 불충분하면 멸균의 완전성을 보장할 수 없으며, "세척 없는 멸균은 멸균이 아니다"라는 표현이 이 원칙을 잘 나타냅니다.
④ 세척 방법에는 손 세척과 기계 세척이 있으며, 손 세척은 브러시와 세척제를 사용하여 기구를 직접 문질러 세척하는 것이고, 기계 세척은 초음파 세척기나 자동 세척기를 사용하여 일정한 조건에서 세척하는 것입니다.
⑤ 기계 세척은 세척 조건의 일관성을 유지할 수 있다는 장점이 있으며, 질병관리청의 관련 지침에서도 가능한 경우 기계 세척을 권장하고 있습니다. 세척 후에는 기구 표면에 잔여물이 남아 있지 않은지 육안으로 확인해야 하며, 잔여물이 발견되면 재세척을 수행해야 합니다.

6. 건조·보관의 원칙과 멸균 상태 유지

① 멸균 또는 소독이 완료된 기구는 반드시 건조 과정을 거쳐야 하며, 습기가 남아 있는 상태로 보관하면 미생물이 재번식할 수 있어 재처리의 효과가 무력화됩니다.
② 건조 방법은 기구의 특성에 따라 자연 건조, 열풍 건조, 건조기 사용 등이 적용되며, 건조가 완료될 때까지 기구의 청결 상태를 유지해야 합니다.
③ 보관의 원칙은 재처리된 기구가 사용 시점까지 청결한 상태를 유지하도록 하는 것이며, 멸균된 기구는 멸균 포장이 손상되지 않은 상태로 보관해야 하고, 포장이 손상되거나 오염이 의심되면 재멸균해야 합니다.
④ 보관 구역은 청결하고 건조한 환경이어야 하며, 오염된 기구와 재처리 완료 기구가 동일 구역에 보관되면 교차 오염의 위험이 발생하므로, 오염 기구와 청결 기구의 보관 구역을 물리적으로 분리하는 것이 원칙입니다. 이

20차시 이동형·공용 의료기기 대여와 반납 통제

1. 이동형·공용 의료기기의 특성과 관리 과제

이동형·공용 의료기기란 특정 부서에 고정 배치되지 않고 여러 부서가 필요에 따라 공유하여 사용하는 기기를 의미하며, 이동형 수액 주입 펌프, 이동형 환자감시장치, 이동형 심전도 모니터, 이동형 흡인기, 휠체어 등이 대표적입니다. 이러한 기기는 고정 배치 기기와 달리 소재가 수시로 변하므로, 현재 어느 부서에 있는지를 실시간으로 파악하는 것이 가장 큰 관리 과제입니다.
이동형·공용 기기 관리에서 발생하는 주요 문제는 세 가지이며, 첫째는 소재 불명으로 기기가 어디에 있는지 파악할 수 없는 것이고, 둘째는 정기점검 일정에서 누락되어 미점검 기기가 환자에게 사용되는 것이며, 셋째는 사용 후 청결 관리와 소모품 확인이 이루어지지 않아 다음 사용자에게 부적합한 상태의 기기가 전달되는 것입니다. 이 세 가지 문제를 구조적으로 방지하기 위해 대여신청-인수-사용-반납의 체계적 절차가 필요합니다.

2. 인수·사용 단계의 핵심

인수 단계는 대여 기기를 실제로 인수하면서 기기의 현재 상태를 확인하는 과정이며, 17차시에서 학습한 사용 전 점검의 네 가지 항목인 외관·전원·소모품·알람을 대여 기기 인수 시에도 동일하게 적용해야 합니다. 공용기기는 이전 사용자의 사용 상태를 인수자가 알 수 없으므로, 인수 시점에서의 상태 확인이 특히 중요하며, 이상이 발견되면 해당 기기를 사용하지 않고 장비실 또는 의공팀에 연락하여 다른 기기를 확보해야 합니다.
사용 단계에서는 대여 기기를 고정 배치 기기와 동일한 수준으로 관리해야 하며, 사용 중 이상이 발견되면 즉시 사용을 중지하고 보고하는 원칙이 동일하게 적용됩니다. 대여 기기를 사용하는 동안 대여 부서가 해당 기기의 일상적 관리 책임을 지며, "빌린 기기니까 관리 책임은 장비실에 있다"는 인식은 잘못된 것입니다. 대여 기간 동안의 보관, 청결 유지, 사용

중 점검은 대여 부서의 책임에 해당합니다.

3. 대여·반납 전 과정의 기록과 추적

대여·반납의 모든 단계에서 기록이 빠짐없이 이루어져야 기기의 현재 소재를 실시간으로 추적할 수 있으며, 자산관리 전산 시스템에 대여·반납 정보가 연동되면 관리번호를 조회하는 것만으로 해당 기기가 장비실에 있는지, 어느 부서에 대여 중인지, 대여 기한이 언제까지인지를 즉시 파악할 수 있습니다. 이 추적성이 확보되면 정기점검 일정이 도래한 대여 기기를 찾아 점검할 수 있고, 소재 불명 기기가 발생하는 것을 방지할 수 있습니다.

대여·반납 기록의 정확도를 유지하기 위해서는 정기적인 현황 점검이 필요하며, 장비실 담당자가 대여 대장과 실물을 주기적으로 대조하여 기록과 실제 소재가 일치하는지 확인하는 것이 원칙입니다. 대여 기록에는 대여 중인데 이미 반납된 기기, 반납 기록이 없는데 장비실에 돌아와 있는 기기 등의 불일치가 발견될 수 있으며, 이러한 불일치는 발견 즉시 원인을 파악하고 기록을 정정해야 합니다.

4. 반납 점검이 필요한 이유

① 반납 점검이란 대여 기기가 반환될 때 기기의 상태를 확인하여, 다음 사용에 적합한 상태인지를 판단하는 과정입니다.

② 반납 점검이 필요한 이유는 이전 사용자의 사용 환경과 상태를 다음 사용자가 알 수 없기 때문이며, 이전 사용에서 기기에 어떤 변화가 발생했는지, 설정이 변경되었는지, 소모품이 사용되었는지, 오염이 발생했는지를 반납 시점에서 확인하지 않으면 다음 사용자에게 부적합한 상태의 기기가 전달됩니다.

③ 반납 점검 없이 기기가 순환하면 발생하는 대표적 문제는 세 가지이며, 첫째는 이전 환자의 정보가 기기 메모리에 남아 있어 개인정보 보호에 문제가 생기는 것이고, 둘째는 이전 사용의 설정값이 초기화되지 않아 다음 환자에게 부적절한 설정이 적용되는 것이며, 셋째는 기기 표면이나 내부에 이전 사용의 오염이 남아 교차 감염의 원인이 되는 것입니다.

④ 반납 점검은 이 세 가지 문제를 차단하여 다음 사용자에게 안전하고 깨끗하며 정확한 상태의 기기를 전달하는 역할을 합니다.

5. 공용기기 반납 시 확인해야 할 사항

공용 의료기기의 대여·반납은 대여신청, 인수, 사용, 반납의 네 단계로 구성됩니다.

① 반납 시에는 기능 상태, 청결 상태, 소모품 상태를 확인하고 대여 대장에 반납 기록을 작성해야 합니다.

② 기능 상태 확인은 기기가 정상 작동하는지 점검하는 것이며, 사용 중 발견된 이상이 있으면 반납 시 보고해야 합니다.

③ 청결 상태 확인은 이전 사용 흔적이 제거되었는지 점검하는 것이며, 감염 예방을 위해 표면 소독이 필요할 수 있습니다.

④ 소모품 잔량 확인은 다음 사용자가 원활하게 사용할 수 있도록 부족한 소모품을 보충하는 것입니다.

⑤ 반납 기록은 반납자가 작성하는 것이 원칙이며, 기록이 없으면 기기 분실이나 상태 이상 발생 시 책임 소재를 확인할 수 없습니다.

6. 기능 점검의 확인 항목과 기준

① 반납 시 기능 점검에서 확인해야 할 항목은 전원의 정상 작동, 자가진단 기능의 정상 완료, 설정값의 초기화, 알람의 정상 작동, 배터리 잔량이며,

② 반납 시 기능 점검의 특이점은 이전 사용자의 설정이 남아 있을 수 있으므로, 유량 설정, 알람 한계값, 측정 모드 등을 공장 기본값 또는 기관 표준값으로 초기화해야 한다는 것입니

다.
③ 이전 사용자의 설정이 초기화되지 않은 상태로 다음 사용자에게 전달되면, 다음 사용자가 이전 설정을 자신의 환자에게 맞는 것으로 착각하여 부적절한 조건으로 기기를 가동할 수 있습니다.
④ 예를 들어 이전 환자에게 시간당 100밀리리터로 설정되어 있던 수액 펌프를 다음 환자에게 시간당 50밀리리터가 처방되었는데 설정을 확인하지 않고 가동하면 과다 주입이 발생합니다. 설정 초기화는 이러한 오류를 근본적으로 차단하는 조치입니다.

21차시 사용중지·격리·대체장비 운영의 핵심

1. 비정상 동작의 유형과 인지 기준

① 비정상 동작이란 의료기기가 정상적인 운영 상태에서 벗어난 모든 형태의 이상을 의미하며, 반복적 알람, 예기치 않은 작동 중단, 측정값의 급격한 변동이나 불일치, 이상 소음이나 진동, 화면 표시 오류, 전원 불안정 등이 해당합니다.
② 비정상 동작의 인지 기준에서 중요한 원칙은 "이상이 스스로 해결되는 것처럼 보여도 비정상으로 판단해야 한다"는 것이며, 알람이 울렸다가 자체 해제되거나, 오류가 발생했다가 정상으로 돌아오는 경우에도 근본 원인이 해결된 것이 아니므로 재발 가능성이 있고 기기의 신뢰성이 확보되지 않은 상태입니다.
③ 비정상 동작의 판단에서 가장 흔한 실수는 "작동은 계속되고 있으니까 괜찮다"라는 인식이며, 기기가 완전히 정지한 경우에는 누구나 이상을 인지하지만, 간헐적으로 이상이 나타났다 사라지는 경우에는 "일시적 문제"로 치부하고 사용을 계속하기 쉽습니다.
④ 그러나 간헐적 이상은 기기의 특정 부품이 열화되거나 접촉이 불안정해지는 초기 단계의 징후인 경우가 많으며, 방치하면 완전한 고장으로 발전하거나 오작동이 심화될 수 있습니다.

2. 사용중지의 원칙과 즉시성

① 사용중지란 비정상 동작이 발견된 기기의 가동을 즉시 정지하고, 해당 기기를 환자로부터 분리하는 것을 의미합니다.
② 사용중지의 핵심 원칙은 "즉시성"이며, 비정상 동작이 확인된 순간부터 해당 기기의 출력을 신뢰할 수 없으므로, 기기가 환자에게 연결되어 있는 매 순간이 부정확한 치료가 이루어지고 있을 수 있는 위험 시간입니다.
③ 사용중지를 주저하게 만드는 가장 흔한 이유는 "이 기기를 빼면 환자한테 쓸 장비가 없다"는 것이며, 대체장비가 즉시 확보되지 않으면 환자의 치료에 공백이 생기기 때문입니다. 그러나 오작동 기기를 계속 사용하는 것은 치료 공백보다 더 위험한 상황을 만들 수 있으며, 부정확한 주입, 잘못된 측정값, 예기치 않은 기기 정지 등이 치료 판단을 왜곡하거나 갑작스러운 치료 중단을 초래할 수 있습니다.
④사용중지와 대체장비 확보는 동시에 진행하는 것이 원칙이며, 학습내용 2에서 대체장비 확보 방안을 상세히 다루겠습니다.

3. 활력징후 모니터링이 필요한 상태

① 의료기기에서 비정상 동작이 발견되면 즉시 사용을 중지하고, 사용중지 표식을 부착하여 다른 직원이 해당 기기를 사용하지 않도록 하며, 격리 구역으로 이동시키는 것이 원칙입니다.
② 동시에 환자에게 필요한 모니터링이나 치료가 중단되지 않도록 대체장비를 확보하여 기능을 이어가야 합니다. 재부팅 후 증상이 사라졌다 하더라도 근본적 원인이 해결되지 않았으므로 환자에게 연결된 상태로 사용을 지속하는 것은 위험합니다.
③ 비정상 알람을 일시적 현상으로 판단하여 관찰만 하는 것 역시 환자안전을 위협하는 대

응입니다.
④ 이상기기 발생 시 우선순위는 환자안전 확보가 최우선이며, 대체장비 확보 → 이상기기 사용중지·격리 → 의공팀 신고의 순서로 조치합니다.

4. 대체장비 확보의 필요성과 사전 준비

① 대체장비 확보란 이상 기기의 사용이 중지되었을 때, 환자의 치료가 중단되지 않도록 정상 작동하는 다른 기기를 신속히 투입하는 것을 의미합니다.
② 대체장비 확보가 중요한 이유는 사용중지 자체는 환자안전을 위한 조치이지만, 대체장비 없이 사용중지만 이루어지면 환자의 치료나 모니터링에 공백이 발생하기 때문입니다.
③ 사용중지와 대체장비 확보는 순차적으로가 아니라 동시에 진행되어야 하며, 이상 발견 즉시 사용중지를 결정하면서 동시에 대체장비 확보에 착수하는 것이 원칙입니다.
④ 대체장비의 신속한 확보를 위해서는 사전 준비가 필수적이며, 각 병동에서 사용하는 주요 기기 유형별로 대체장비를 어디서 확보할 수 있는지를 미리 파악하여 비상 연락 경로를 수립해 두어야 합니다.
⑤ 대체장비 확보 경로에는 장비실의 예비 기기, 인접 병동의 여분 기기, 중환자실이나 응급실의 긴급 대여 가능 기기가 포함되며, 각 경로별 연락처와 야간·공휴일 대응 방법까지 사전에 정해져 있어야 야간 긴급 상황에서도 신속한 확보가 가능합니다.

5. 환자안전 우선순위의 판단 기준

① 이상 기기가 발견되고 대체장비가 즉시 확보되지 않는 상황에서의 판단 기준은 "오작동 기기를 계속 사용하는 것"과 "기기 없이 수동으로 대응하는 것" 중 어느 쪽이 환자에게 더 안전한가입니다.
② 대부분의 경우 오작동 기기를 계속 사용하는 것이 더 위험하며, 부정확한 측정값은 잘못된 치료 판단을 유도하고, 주입 오류는 약물의 과다 또는 부족 투여를 만들며, 예기치 않은 기기 정지는 갑작스러운 치료 중단을 초래합니다.
③ 반면 기기 없이 수동으로 대응하는 것은 측정이나 주입의 자동화가 일시적으로 중단되지만, 의료진이 수동으로 정확한 값을 측정하고 수동으로 투약을 관리할 수 있으므로, 부정확한 자동화보다 정확한 수동 관리가 환자에게 더 안전합니다.
④ 따라서 환자안전 우선순위의 원칙은 "부정확한 기기 사용보다 정확한 수동 관리가 우선"이며, 대체장비가 확보될 때까지의 과도기에는 수동 모니터링과 수동 투약 관리가 이루어져야 합니다.

6. 대체장비 도착까지의 과도기 관리

① 대체장비가 확보되기까지의 과도기에 수행해야 할 활동은 기기 유형에 따라 다르며, 환자감시장치가 중지된 경우에는 이동형 혈압계, 산소포화도 측정기, 체온계 등 개별 측정 장비를 활용하여 정해진 간격으로 활력징후를 수동 측정하고 기록하는 것이 기본입니다.
② 수액 주입 펌프가 중지된 경우에는 수동 적하 조절기를 사용하여 주입을 유지하되, 주입 속도를 자주 확인하여 정확도를 유지해야 합니다.
③ 과도기 관리에서 가장 중요한 원칙은 모니터링이나 투약의 공백이 발생하지 않도록 하는 것이며, 기기가 중지되는 순간부터 대체장비가 연결되는 순간까지 환자의 상태가 감시되지 않는 시간이 없어야 합니다.
④이를 위해 기기 사용중지를 결정하면서 동시에 수동 모니터링을 시작하고, 대체장비가 도착하면 수동 모니터링에서 기기 모니터링으로 전환하는 흐름이 끊김 없이 이루어져야 합니다.

22차시 무단반출, 어디까지가 문제 행동일까?

1. 무단반출의 정의와 범위

① 무단반출이란 승인된 절차와 기록 없이 약품, 소모품, 의료기기가 원래 있어야 할 위치에서 이탈하는 모든 상황을 의미하며, 이 정의에서 핵심은 "승인된 절차와 기록 없이"라는 부분입니다. 정당한 사유가 있더라도 절차와 기록이 수반되지 않으면 관리 체계에서는 해당 물품의 이동을 추적할 수 없으므로 무단반출과 동일한 결과를 만듭니다.

② 따라서 무단반출의 범위는 고의적 절도나 유출뿐 아니라, 기록 없는 사용, 기록 없는 대여, 절차 없는 이동, 관리 공백 중 발생한 분실까지 포함합니다.

③ 무단반출이 환자안전에 미치는 영향은 해당 약품이나 기기가 필요한 환자에게 적시에 공급되지 못하는 것이며, 1차시에서 학습한 것처럼 이는 곧 치료 연속성의 단절을 의미합니다.

④ 또한 무단반출된 약품이 적절하지 않은 용도나 부적절한 환경에서 사용되면 안전성이 보장되지 않으며, 특히 마약류나 고위험 의약품의 무단반출은 환자안전법과 마약류 관리에 관한 법률에 따라 중대한 법적 문제로 이어질 수 있습니다.

2. 약품 무단반출의 주요 유형

① 약품 무단반출의 첫 번째 유형은 사용 후 기록 누락이며, 환자에게 약품을 투여한 뒤 투약 기록이나 입출고 기록을 작성하지 않아 기록상으로는 해당 약품이 사용되지 않은 것으로 남는 경우입니다. 이 유형은 야간이나 응급 상황에서 빈번하게 발생하며, 약품이 정당하게 사용되었지만 기록이 없어 재고 불일치의 원인이 됩니다.

② 두 번째 유형은 비공식 대여이며, 인접 병동이나 다른 부서에서 약품을 빌려갈 때 대여 기록 없이 가져가는 경우입니다. 20차시에서 학습한 공용기기의 비공식 대여와 동일한 맥락이며, 약품에서도 같은 문제가 발생합니다.

③ 세 번째 유형은 고의적 반출이며, 개인적 목적으로 약품을 병원 밖으로 가져가는 것으로, 이는 명백한 위법 행위에 해당합니다. 네 번째 유형은 관리공백 중 분실이며, 교대 시점, 기기 이동 시점, 재고 점검 간격 등 관리가 일시적으로 느슨해지는 구간에서 약품이 사라지는 경우입니다.

3. 올바른 재처리 수행과 무단반출 예방을 위해 현장에서 실천해야 할 사항

① 재처리는 세척 → 소독 또는 멸균 → 건조 → 보관 순서를 지킨다
② 세척을 건너뛰지 않는다 — 세척이 선행되어야 소독·멸균이 효과적이다
③ 기구의 위험도에 따라 소독과 멸균 중 적합한 수준을 적용한다
④ 약품·기기 보관 구역은 업무상 필요한 최소 인원에게만 출입 권한을 부여한다
⑤ 잠금장치·카드키·CCTV를 통합 운영하여 접근을 통제한다
⑥ 퇴직·이동 시 출입 권한을 즉시 회수한다

4. 소모품·이동형 기기 무단반출의 특성

① 소모품의 무단반출은 약품에 비해 발생 빈도가 높지만 심각성이 낮게 인식되는 경향이 있으며, "주사기 몇 개", "거즈 몇 장" 정도는 기록하지 않아도 괜찮다는 인식이 소모품 관리의 추적성을 약화시키는 원인이 됩니다.

② 그러나 소모품의 비공식 이동이 반복되면 재고의 정확도가 떨어지고, 정작 필요한 시점에 소모품이 부족한 상황이 발생하며, 소모품 관리의 느슨함이 약품이나 기기 관리의 느슨함으로 확대되는 문화적 영향도 무시할 수 없습니다.

③ 이동형 의료기기의 무단반출은 주로 비공식 대여의 형태로 발생하며, 20차시에서 학습한 것처럼 기록 없이 가져가서 반납하지 않는 경우가 대표적입니다. 이동형 기기는 고가 자산에 해당하는 경우가 많아 소재 불명 시 재정적 손실이 크고, 기기의 정기점검 일정 관리에

도 지장을 줍니다.
④ 또한 기기가 소재 불명 상태가 되면 해당 기기의 점검 이력과 안전성 상태를 확인할 수 없어, 어딘가에서 미점검 상태로 환자에게 사용되고 있을 가능성이 있으며, 이는 환자안전에 직접적인 위험이 됩니다.

5. 고의적 반출의 특성과 대응

① 고의적 반출이란 개인적 목적이나 외부 유출을 위해 의도적으로 약품, 소모품, 기기를 병원의 관리 체계 밖으로 가져가는 행위이며, 무단반출 유형 중 가장 심각한 형태입니다.
② 고의적 반출은 해당 행위자에 대한 징계와 법적 조치의 대상이 되며, 특히 마약류 관리에 관한 법률에 따라 관리되는 마약류나 향정신성 의약품의 고의적 반출은 형사처벌의 대상이 됩니다.
③ 의료법에서도 의료기관 내 약품과 기기의 적정한 관리 의무를 규정하고 있으며, 고의적 반출은 이 의무를 중대하게 위반하는 행위입니다.
④ 고의적 반출을 예방하기 위한 대응은 물리적·시스템적 접근통제가 핵심이며 고의적 반출이 의심되는 상황이 발생하면 해당 의료기관의 보안 담당 부서, 관리자, 필요시 법률 자문을 통해 대응해야 하며, 현장 직원이 단독으로 판단하거나 조사하는 것은 적절하지 않습니다.

23차시 잠금보관·권한관리·출입통제의 기본

1. 접근통제의 정의와 법적 근거

① 접근통제란 약품 보관실, 의료기기 창고, 마약류 보관함 등 관리 대상 물품이 보관된 구역에 대해 접근할 수 있는 사람을 제한하고, 접근한 사실을 기록으로 남기는 관리 활동을 의미합니다.
② 접근통제의 목적은 두 가지이며, 첫째는 권한이 없는 사람의 접근을 물리적으로 차단하여 무단반출의 경로를 없애는 것이고, 둘째는 권한이 있는 사람이 접근한 이력을 기록하여 문제 발생 시 원인을 추적할 수 있게 하는 것입니다.
③ 마약류 관리에 관한 법률은 마약류의 잠금보관을 의무화하고 있으며, 의료기관 인증평가에서도 약품과 의료기기의 보관 환경과 접근통제 상태를 평가 항목으로 포함하고 있습니다.
④ 접근통제는 법령과 인증 기준에서 요구하는 관리 의무의 일부이며, 각 의료기관은 자체 기준에 따라 물리적·시스템적 접근통제 수단을 운영하고 있습니다.

2. 잠금장치의 유형과 운영 기준

① 잠금장치는 접근통제의 가장 기본적인 물리적 수단이며, 열쇠 방식, 비밀번호 방식, 카드키 방식, 생체인식 방식 등이 사용됩니다.
② 열쇠 방식은 가장 단순하지만 열쇠 분실이나 복제의 위험이 있고 출입 기록이 자동으로 남지 않으며, 비밀번호 방식은 열쇠 없이 운영할 수 있지만 비밀번호 공유로 인해 접근자 식별이 불가능해지는 한계가 있습니다.
③ 카드키 방식은 개인별로 발급된 카드를 통해 접근하며, 사용 시 사용자와 출입 일시가 전산에 자동 기록되어 접근자 식별과 출입 이력 관리가 가능합니다. 각 의료기관의 보관 구역 특성, 보안 수준 요구도, 예산 등에 따라 적합한 방식을 선택하여 운영하며, 어떤 방식을 사용하든 잠금장치가 실제로 잠겨 있어야 한다는 것이 기본 원칙입니다.
④ 마약류 보관함의 열쇠 관리 원칙과 동일하게, 잠금장치가 설치되어 있어도 실제로 잠기지 않으면 잠금장치가 없는 것과 같습니다.

3. 권한 부여의 절차와 기준

① 접근 권한의 부여는 업무상 필요성을 기반으로 해야 하며, 권한을 부여하기 전에 해당 직원이 어떤 구역에 어떤 빈도로 접근해야 하는지를 확인하고, 필요한 범위에 한정하여 부

여해야 합니다.
② 권한 부여의 절차는 각 의료기관의 자체 기준에 따르며, 일반적으로 소속 부서의 관리자가 접근 필요성을 확인하여 신청하고, 해당 구역의 관리 책임 부서가 승인한 뒤, 총무팀이나 보안팀이 카드키를 발급하는 흐름으로 진행됩니다.
③ 신규 직원의 경우 배치 부서의 업무 범위에 해당하는 접근 권한을 오리엔테이션 과정에서 부여하며, 임시 직원이나 교대 지원 인력의 경우 해당 기간에만 유효한 임시 권한을 부여하고 기간 종료 시 자동으로 만료되도록 설정하는 것이 바람직합니다.
④ 권한 부여 시 해당 직원에게 접근 권한의 범위, 카드키 관리 의무, 카드키 양도 금지, 분실 시 즉시 신고 의무를 안내해야 합니다.

4. 권한 회수의 절차와 시점

① 접근 권한의 회수란 업무상 접근 필요가 없어진 직원의 접근 수단을 비활성화하거나 반납받는 것이며, 권한 회수가 이루어져야 하는 시점은 퇴직, 부서 이동, 휴직, 직무 변경 등 해당 구역에 대한 접근 필요성이 없어지는 모든 인사 변동 시점입니다. 권한 회수의 핵심은 "즉시성"이며, 인사 변동이 확정된 즉시 이전 부서의 접근 권한이 비활성화되어야 합니다.
② 권한 회수가 지연되거나 누락되면 발생하는 문제는 두 가지이며, 첫째는 해당 직원이 업무상 필요 없는 구역에 접근할 수 있는 상태가 지속되는 것이고, 둘째는 카드키가 분실되거나 타인에게 양도될 경우 비인가자의 접근 경로가 열리는 것입니다.
③ 이를 방지하기 위해 인사팀의 인사 변동 정보와 접근 권한 관리 시스템이 연동되어, 인사 변동이 확정되면 권한 검토와 회수가 자동으로 진행되는 체계를 갖추는 것이 가장 효과적입니다.

5. 정기적 권한 검토의 필요성과 방법

① 인사 변동 시점의 즉시 회수에 더하여, 분기별 또는 반기별로 전체 접근 권한 목록을 검토하여 현재 근무 상태와 불일치하는 권한이 없는지 확인하는 정기 검토가 필요합니다.
② 인사 변동 시 즉시 회수 절차가 갖추어져 있더라도 누락이 발생할 수 있으므로, 정기 검토는 누락을 보완하는 안전 장치 역할을 합니다.
③ 정기 검토의 방법은 접근 권한 관리 시스템에서 전체 카드키 권한 목록을 추출하고, 인사팀의 현재 재직자·부서 배치 정보와 대조하여 불일치 항목을 식별하는 것입니다.
④ 퇴직했지만 카드키가 반납되지 않은 경우, 부서가 이동했지만 이전 부서 권한이 남아 있는 경우, 휴직 중이지만 권한이 활성화되어 있는 경우 등이 정기 검토에서 발견될 수 있으며, 이러한 불일치는 발견 즉시 조치해야 합니다.
⑤ 정기 검토의 결과를 기록으로 남기면, 접근통제 체계가 적정하게 운영되고 있다는 근거 자료가 되며, 의료기관 인증평가 시 관련 항목의 입증 자료로도 활용될 수 있습니다.

6. 출입 권한 재정비 시 적용해야 할 원칙

① 약품·의료기기 보관 구역의 접근통제에서 가장 중요한 원칙은 최소권한 원칙입니다.
② 최소권한 원칙이란 업무 수행에 반드시 필요한 최소한의 인원에게만 출입 권한을 부여하는 것이며, 필요 없는 직원의 출입을 제한하여 무단접근과 무단반출의 기회를 줄이는 것입니다.
③ 잠금장치, 카드키, CCTV는 접근통제의 물리적 수단이며, 이 수단들이 효과를 발휘하려면 권한 관리가 함께 작동해야 합니다. CCTV만으로는 무단접근을 차단할 수 없으며, 사후 확인 수단일 뿐입니다.
④ 직원의 퇴직, 부서 이동, 업무 변경 시에는 출입 권한을 즉시 회수해야 하며, 권한 회수가 지연되면 더 이상 해당 구역에 접근할 필요가 없는 사람이 출입 가능한 상태가 유지됩니다.

24차시 외부인·협력업체·방문자 반출입 통제

1. 외부 인력 출입 통제의 필요성

① 병원에 출입하는 외부 인력에는 약품 납품업체 직원, 의료기기 수리·점검 엔지니어, 기기 납품 및 설치 인력, 리콜 기기 회수 담당자, 시설 수리 업체, 의료폐기물 수거 업체, 의료 관련 영업 담당자 등 다양한 유형이 있으며, 이들은 병원 운영에 필수적인 업무를 수행하지만 동시에 약품 보관 구역, 의료기기 창고, 병동 등 관리 구역에 접근해야 하는 경우가 있습니다.

② 외부 인력에 대한 출입 통제가 필요한 이유는 이들이 병원의 내부 직원이 아니므로 병원의 관리 체계와 규정에 대한 인지가 부족할 수 있고, 신원과 방문 목적이 확인되지 않은 상태에서 관리 구역에 접근하면 약품이나 의료기기의 비인가 반출, 보관 환경의 오염, 환자 개인정보 노출 등의 위험이 발생할 수 있기 때문입니다.

③ 의료기관 인증평가에서도 외부 인력의 출입 관리 체계를 평가 항목에 포함하고 있으며, 각 의료기관은 자체 기준에 따라 외부 인력 출입 절차를 수립하여 운영하고 있습니다.

2. 외부 인력 유형별 출입 절차

① 외부 인력의 출입 절차는 방문 유형에 따라 차등 적용되며, 공통적으로 적용되는 기본 절차는 신원 확인, 방문 목적 검증, 방문자 표식 발급, 이동 범위 안내입니다.

② 납품 인력의 경우 납품 물품과 함께 약제부나 자재팀 등 지정된 수령 장소까지의 이동 경로가 정해져 있어야 하며, 수령 장소 외 구역으로의 이동은 제한됩니다.

③ 수리·점검 인력의 경우 해당 기기가 위치한 구역에 접근해야 하므로, 의공팀이나 해당 부서 직원의 동행이 필요하며, 동행 직원이 수리·점검 과정을 확인하고 작업 완료 후 외부 인력이 구역을 떠나는 것까지 확인해야 합니다.

④ 회수 인력의 경우 반출하는 물품에 대한 승인과 확인이 추가로 필요하며, 이는 학습내용 2에서 상세히 다루겠습니다.

3. 장비 반출 승인의 원칙과 절차

① 장비 반출 승인이란 의료기기가 병원 외부로 이동할 때, 반출의 정당성을 확인하고 관리자의 승인을 받는 것이며, 승인 없는 반출은 무단반출에 해당합니다.

② 외부 반출이 발생하는 주요 상황에는 수리 업체로의 수리 반출, 제조사로의 리콜 기기 반환, 교정 기관으로의 교정 의뢰, 폐기 업체로의 폐기 기기 인도 등이 있으며, 모든 상황에서 반출 전에 승인 절차가 이루어져야 합니다.

③ 반출 승인서에 기재해야 할 필수 항목은 장비 관리번호, 품명, 모델명, 시리얼번호, 반출 사유, 반출 일시, 반출 대상 업체명과 담당자, 반환 예정일, 승인자이며, 이 항목들이 빠짐없이 기재되어야 반출 건의 적정성을 사후에 확인할 수 있습니다.

④ 승인 권한은 각 의료기관의 자체 기준에 따라 의공팀장, 약제부장, 관리 담당 부서장 등이 행사하며, 반출의 정당성과 반환 계획의 적절성을 확인한 뒤 승인합니다.

4. 외부 인력의 장비 반출 시 가장 적절한 통제 절차

① 수리 업체 직원이 장비를 반출할 때는 반출 승인서를 확인하고, 승인서에 기재된 물품 정보와 실제 반출 물품이 일치하는지 대조하며, 반출 일시·물품·반출자를 기록해야 합니다.

② 사원증만으로 반출을 허용하면 승인되지 않은 물품까지 반출될 위험이 있으며, 구두 허락은 사후에 확인할 수 없으므로 반드시 문서화된 승인이 필요합니다.

③ 납품·수리·점검·회수 인력의 출입 시에는 방문 목적과 일정을 사전에 확인하고, 담당 직원이 동행하며, 장비 이동과 반출을 기록하는 것이 원칙입니다.

④ 보안팀은 외부 인력 출입통제의 최전선이며, 반출 관리는 보안팀의 핵심 업무에 해당합

니다.

5. 동행 원칙의 의미와 적용 범위

① 동행 원칙이란 외부 인력이 병원 내부의 관리 구역에 접근하거나, 물품을 반출하여 이동할 때 병원 직원이 함께 이동하는 것이며, 동행의 목적은 두 가지입니다.

② 첫째는 외부 인력이 승인된 구역에서만 활동하고, 승인된 물품만 반출하는 것을 확인하는 것이고, 둘째는 외부 인력의 활동 내용을 병원 측에서 파악하여 필요시 기록으로 남기는 것입니다.

③ 동행이 필요한 상황에는 외부 인력의 약품 보관 구역 출입, 의료기기 창고 출입, 병동 내 기기 수리·점검·회수 작업, 물품의 외부 반출 이동 등이 해당하며, 납품장이나 수령 창구 등 외부 인력 접근이 허용된 공간에서의 일상적 납품은 동행 없이 진행할 수 있으나 이 경우에도 물품 수령 확인 절차는 이루어져야 합니다.

④ 동행 직원은 외부 인력의 작업을 감시하는 것이 아니라, 승인된 범위 내에서 업무가 이루어지고 있는지를 확인하는 역할을 합니다.

6. 반출 물품 확인과 정문 대조

① 반출 물품 확인이란 외부 인력이 병원에서 가져가는 물품의 내역이 반출 승인서에 기재된 내용과 일치하는지를 대조하는 것이며, 이 확인은 물품이 병원 밖으로 나가는 마지막 지점인 정문에서 이루어지는 것이 가장 효과적입니다.

② 정문에서의 대조 확인은 보안팀이 담당하며, 반출 승인서에 기재된 장비 관리번호, 품명, 수량과 실제 반출 물품을 대조하여 일치하는지 확인합니다.

③ 반출 물품 확인에서 주의해야 할 점은 승인서에 기재되지 않은 물품이 함께 반출되지 않는지 확인하는 것이며, 수리를 위해 반출 승인된 장비 1대 외에 부속품이나 소모품이 추가로 반출되는 경우, 해당 물품도 승인서에 포함되어 있어야 합니다.

④ 승인서에 없는 물품이 반출 대상에 포함되어 있으면 반출을 보류하고 의공팀이나 관리부서에 확인을 요청해야 합니다.

25차시 기록관리와 추적성 확보, 왜 핵심일까?

1. 기록 일치 원칙의 정의와 의미

① 기록 일치 원칙이란 약품과 의료기기에 대한 수기기록, 전산기록, 입출고 기록, 실물 수량이 항상 동일한 값을 나타내어야 한다는 것이며, 이 원칙이 유지되어야 기록을 신뢰할 수 있고, 기록을 기반으로 한 관리 판단이 정확해집니다.

② 기록 일치가 무너지면 "현재 재고가 정확히 얼마인지" 알 수 없게 되어, 부족분이 발생해도 인지하지 못하거나, 과잉 재고를 보유하면서도 파악하지 못하는 상황이 만들어집니다.

③ 기록 일치 원칙이 중요한 이유는 기록이 약품과 의료기기의 행방을 입증하는 유일한 증거이기 때문이며, 물리적 물품은 눈앞에 있을 때만 확인할 수 있지만 기록은 과거의 입고, 출고, 사용, 이동, 폐기를 모두 추적할 수 있게 해줍니다.

④기록이 정확하지 않으면 과거의 행방을 추적할 수 없고, 현재의 상태도 보장할 수 없으며, 문제 발생 시 원인을 파악할 근거가 사라집니다.

2. 수기기록과 전산기록의 관계

① 많은 의료기관에서 약품과 의료기기의 관리에 전산 시스템을 사용하면서도, 수기 대장을 병행 운영하는 경우가 있습니다.

② 수기 대장은 전산 시스템 장애 시 기록의 연속성을 유지하기 위한 백업 수단으로서 가치가 있지만, 수기와 전산을 동시에 운영할 경우 한쪽의 기록이 누락되어 두 기록 사이에 불일치가 발생하는 위험이 있습니다.

③ 이 위험을 줄이기 위한 방법은 전산 기록을 공식 기준으로 설정하고, 수기 대장은 전산 장애 시에만 사용하는 백업 수단으로 운영하는 것이며, 전산 장애 중 수기로 기록된 내용은 전산이 복구된 즉시 전산에 입력하여 두 기록의 일치를 회복하는 것이 원칙입니다.
④ 수기와 전산 모두에 동일한 내용을 매번 이중 입력하는 방식은 업무 부담이 크고 한쪽 누락 위험이 높으므로, 기록의 기준점을 하나로 단일화하는 것이 기록 일치를 유지하는 가장 현실적인 방법입니다.

3. 입출고 기록의 구성 요소와 기준

① 입출고 기록이란 약품이나 의료기기가 보관 위치에 들어오거나 나갈 때마다 작성하는 기록이며, 입고 기록에는 입고 일시, 품명, 수량, 입고 출처, 확인자가, 출고 기록에는 출고 일시, 품명, 수량, 출고 사유, 출고 대상, 확인자가 포함되어야 합니다.
② 이 기록이 빠짐없이 작성되면 특정 시점의 재고를 역산할 수 있으며, 불일치가 발생했을 때 어느 시점에서 차이가 시작되었는지 추적할 수 있습니다.
③ 입출고 기록의 품질을 결정하는 핵심 요소는 "즉시성"이며, 입고나 출고가 발생하는 그 시점에 기록이 작성되어야 합니다. "나중에 모아서 입력하겠다"는 지연 입력은 누락의 가장 흔한 원인이며, 이 점은 학습내용 2에서 상세히 다루겠습니다.
④ 입출고 기록의 또 다른 품질 요소는 "정확성"이며, 수량이나 품명을 잘못 기재하면 기록이 있어도 실물과 일치하지 않게 되므로, 기록 작성 시 실물을 직접 확인하면서 기재하는 것이 원칙입니다.

4. 기록 누락의 유형과 발생 원인

① 기록 누락이란 약품의 사용, 이동, 폐기 등이 실제로 발생했으나 해당 내용이 기록에 반영되지 않은 상태를 의미하며, 기록 누락은 무단반출과 기록상 동일한 결과를 만듭니다.
② 실물이 줄었는데 기록에 반영되지 않으면 기록에서는 해당 약품이 아직 있는 것으로 표시되어 실물과 기록이 불일치하고, 이 불일치의 원인이 기록 누락인지 무단반출인지 구분할 수 없습니다.
③ 기록 누락이 발생하는 주요 원인은 네 가지이며, 첫째는 지연 입력으로 "나중에 기록하겠다"고 미루다가 잊는 것이고, 둘째는 업무 과부하로 투약과 처치가 연속되면서 기록할 시간을 확보하지 못하는 것이며, 셋째는 기록 환경의 불편함으로 전산 시스템의 접근성이 낮아 기록 자체가 어려운 것이고, 넷째는 기록 필요성에 대한 인식 부족으로 "이 정도는 기록하지 않아도 되겠지"라고 판단하는 것입니다.

5. 약품 인수인계의 올바른 원칙

① 약품·의료기기 관리에서 기록의 핵심 원칙은 수기기록, 전산기록, 실물의 세 가지가 일치해야 하고 특이사항과 함께 인수인계 기록을 남겨야 합니다.
② 교대 시 인수인계에서는 이 세 가지의 일치 여부를 확인하고, 불일치가 있으면 원인을 파악하여 인수자에게 전달해야 합니다.
③ 구두 전달만으로는 내용이 누락되거나 왜곡될 위험이 있으므로, 반드시 문서화된 인수인계 기록을 남겨야 합니다.
④ 특이사항이 없더라도 "특이사항 없음"을 기록으로 남기는 것이 원칙이며, 기록이 없으면 인수인계가 실제로 수행되었는지 사후에 확인할 수 없습니다.
⑤ 기록의 누락과 지연 입력은 추적성 상실의 가장 흔한 원인이며, 추적성이 없으면 문제 발생 시 원인 파악과 책임 소재 확인이 불가능합니다.

6. 기록과 법적 책임의 관계

① 의료 현장에서 기록은 법적으로 중요한 의미를 가지며, 의료법에 따라 의료인은 환자에 대한 진료 기록을 작성하고 보존할 의무가 있습니다.

② 투약 기록은 진료 기록의 일부이며, 기록이 없는 투약은 법적 분쟁 시 투약이 이루어지지 않은 것과 동일하게 취급될 수 있습니다. 의료진이 "분명히 투약했다"고 주장하더라도 기록이 없으면 이를 입증하기 어렵고, 반대로 기록이 있으면 투약 행위를 입증하는 직접적 근거가 됩니다.
③ 약품의 입출고 기록과 재고 관리 기록도 법적으로 중요하며, 특히 마약류 관리에 관한 법률에 따라 마약류와 향정신성 의약품의 입출고 기록은 법정 기록에 해당하여 기록 의무가 법률로 규정되어 있고, 기록이 부실하면 관할 기관의 점검 시 관리 부실로 지적될 수 있습니다.
④기록은 단순한 행정적 업무가 아니라, 의료행위의 법적 근거이자 관리 의무의 이행을 입증하는 증거라는 점을 인식해야 합니다.

26차시 무단반출 의심 시 초기조치와 조사 대응

1. 초기조치의 정의와 중요성

① 초기조치란 무단반출이 의심되는 상황이 발생했을 때, 원인을 추적하기 위해 필요한 정보와 증거를 즉시 확보하는 활동을 의미합니다.
② 초기조치가 중요한 이유는 시간이 지날수록 확인 가능한 증거가 사라지기 때문이며, CCTV 영상은 보존 기간이 경과하면 덮어씌워지고, 관련 직원의 기억은 시간이 지나면서 불확실해지며, 현장의 상태도 변화하여 발견 시점의 상황을 재현하기 어려워집니다.
③ 따라서 무단반출 의심이 발생하면 가능한 한 빠르게 초기조치에 착수하는 것이 원인 규명의 성공률을 높입니다.
④ 초기조치의 목적은 두 가지이며, 첫째는 부족분의 행방을 추적하여 무단반출인지 기록 누락인지 다른 원인인지를 규명하는 것이고, 둘째는 원인에 따른 재발 방지 조치를 마련하기 위한 근거를 확보하는 것입니다.
⑤ 초기조치가 제대로 이루어지지 않으면 원인을 규명할 수 없어 적절한 대응이 불가능하고, 같은 상황이 반복되는 것을 방지할 수 없습니다.

2. 무단반출 의심 시 초기조치와 조사 대응

무단반출이 의심되는 상황에서 가장 중요한 것은 현장 보존과 즉시 보고입니다.
① 초기조치로 재고 대조를 통해 부족 수량을 정확히 확인하고, 출입기록과 CCTV를 확인하여 해당 시간대의 접근자를 파악하며, 현장을 보존한 뒤 즉시 보고 합니다.
② 보관함을 정리하거나 재배치하면 현장의 원래 상태가 변경되어 조사에 필요한 증거가 훼손될 수 있으므로, 발견 당시 상태를 유지하는 것이 원칙입니다.
③ 마약류의 불일치는 금액이나 수량과 관계없이 즉시 보고 대상이며, 다음 날까지 미루거나 전산 보정으로 처리해서는 안 됩니다.
④ 보고는 즉시 직속 관리자에게 하고, 관리자는 보고라인에 따라 관련 부서에 전달합니다.

3. 사용이력 대조의 방법과 기준

① 사용이력 대조란 해당 기간에 부족분에 해당하는 약품이 사용된 건이 있는지를 처방 기록과 투약 기록을 통해 확인하는 것이며, 처방은 있는데 투약 기록이 없는 건, 투약은 이루어졌으나 출고 기록이 없는 건, 잔량 폐기가 이루어졌으나 폐기 기록이 없는 건 등을 식별하는 것이 목적입니다.
② 이 과정에서 기록 누락에 의한 부족분이 확인되면, 해당 건의 담당 직원에게 사실 확인을 거쳐 기록을 보완합니다.
③ 사용이력 대조에서 가장 중요한 원칙은 추정이 아닌 사실에 기반한 확인이며, "투약했을 것이다"라는 추정이 아니라 "몇 월 며칠 몇 시에 어떤 환자에게 투약했다"는 구체적 사실이

확인되어야 기록 누락으로 처리할 수 있습니다.
④ 구체적 사실이 확인되지 않는 부족분은 "원인 미특정"으로 분류하여 사실대로 기록하고, 지속적으로 모니터링하는 것이 원칙입니다.

4. 증거보존의 원칙과 구체적 방법

① 증거보존이란 무단반출이 의심되는 상황이 발견되었을 때, 원인 추적에 필요한 정보가 손상되거나 변경되지 않도록 현 상태를 유지하는 것이며, 증거보존이 선행되어야 이후의 조사에서 정확한 사실 확인이 가능합니다.
② 보존해야 할 증거에는 보관함 또는 보관실의 현재 물리적 상태, 카드키 출입 기록, CCTV 영상, 전산 입출고 기록, 수기 대장의 현재 기재 내용이 포함됩니다.
③ 증거보존의 구체적 방법은 다음과 같습니다. 보관함의 현재 상태를 변경하지 않고 잠금을 유지하여, 발견 시점 이후 추가적인 출입이나 물품 이동이 이루어지지 않도록 합니다. ④ CCTV 영상은 보존 기간이 경과하면 자동으로 덮어씌워지므로, 보안팀에 해당 기간의 영상 보존을 즉시 요청하여 덮어씌우기를 방지합니다.
⑤ 전산 기록은 기록의 현재 상태를 캡처하거나 출력하여 변경 이전의 상태를 확보합니다. 수기 대장은 현재 기재 내용을 훼손하지 않도록 주의하며, 필요시 사본을 확보합니다.

5. 보고라인의 원칙과 보고 순서

① 보고라인이란 무단반출 의심 상황이 발생했을 때 이를 보고해야 하는 경로와 순서를 의미하며, 각 의료기관의 내부 규정에 따라 구체적 보고 경로가 정해져 있습니다.
② 일반적인 보고 순서는 발견자가 소속 부서의 관리자에게 보고하고, 관리자가 해당 물품의 관리 책임 부서에 보고하며, 사안의 중대성에 따라 상위 관리자에게 단계적으로 보고하는 흐름입니다.
③ 마약류의 경우 마약류 관리에 관한 법률에 따라 마약류 관리 책임자에게 즉시 보고해야 하며, 사안의 성격에 따라 관할 기관 보고가 필요할 수 있습니다.
④ 일반 약품의 경우 약제부장에게, 의료기기의 경우 의공팀장에게 보고하는 것이 통상적이며, 고의적 반출이 의심되는 경우에는 보안팀과 병원 행정 관리 부서에도 함께 보고합니다.
⑤ 보고 시 전달해야 할 핵심 정보는 부족 품목명, 부족 수량, 발견 일시, 발견 경위, 현재까지 확인된 사항, 보존 조치 내용이며, 이 정보가 정확하게 전달되어야 보고를 받은 측에서 다음 조치를 적절히 결정할 수 있습니다.
⑥ 보고는 가능한 한 서면이나 전산으로 기록을 남기되, 긴급한 경우에는 구두 보고를 먼저 하고 이후에 서면으로 보완하는 것이 현실적 방법입니다.

6. 초기조치 후 후속 절차

① 초기조치를 통해 원인이 규명된 경우에는 원인 유형에 따른 재발 방지 조치를 수립하고, 기록 누락이 확인된 건은 기록을 보완하며, 조사 과정과 결과를 문서로 기록하여 보존합니다.
② 원인이 규명되지 않은 부족분은 "원인 미특정"으로 사실대로 기록하고, 해당 품목에 대한 점검 주기를 단축하거나 접근통제를 강화하는 등의 강화 조치를 적용합니다.
③ 고의적 반출이 의심되거나 확인된 경우에는 해당 의료기관의 내부 규정에 따라 인사 조치, 법적 조치 등의 후속 절차가 진행되며, 이 과정은 병원 행정 관리 부서와 법률 자문을 통해 이루어집니다.
④ 마약류의 고의적 반출이 확인된 경우에는 마약류 관리에 관한 법률에 따라 관할 기관에 보고하는 것이 법적 의무에 해당합니다.]
⑤ 초기조치의 결과와 후속 조치의 내용은 모두 기록으로 남겨 향후 유사 상황 발생 시 참고 자료로 활용해야 합니다.

7. 올바른 기록관리와 조사 대응을 위해 현장에서 실천해야 할 사항

① 발견 즉시 현장 상태를 보존하고 직속 관리자에게 보고한다
② 입출고 기록·사용 이력·반품 기록을 역추적하여 원인을 파악한다
③ 해당 시간대의 출입기록과 CCTV를 확인한다
④ 추정 보정이나 임의 조정 없이 사실에 기반하여 기록을 정정한다

27차시 사고·오류·이상징후 보고와 근본원인분석

1. 환자안전사고 보고의 법적 근거와 보고자 보호

① 환자안전법 제14조에 따라 의료기관이나 의료인은 환자안전사고가 발생한 경우 한국의료기관평가인증원에 보고할 수 있으며, 동법 제12조에 따라 환자안전사고를 보고한 사람에 대해 보고를 이유로 불이익을 주어서는 안 됩니다.
② 이 법 조항의 취지는 보고에 대한 두려움을 제거하여 보고를 활성화하고, 보고된 사례에서 교훈을 도출하여 동일한 사고의 반복을 방지하는 것입니다.
③ 보고자 보호 원칙이 존재하는 이유는 보고에 대한 처벌이나 불이익이 있으면 직원들이 사고를 숨기게 되고, 사고가 숨겨지면 원인 분석과 시스템 개선이 이루어지지 않아 같은 사고가 반복되기 때문입니다.
④ 보고자 보호는 개인의 잘못을 용서하는 것이 아니라, 보고를 통해 조직 전체가 배우고 시스템을 개선할 수 있는 기회를 만드는 것이며, 이것이 환자안전을 향상시키는 가장 근본적인 접근입니다.

2. 환자안전사고 보고의 범위

① 환자안전사고 보고의 범위는 환자에게 실제 위해가 발생한 사고와 위해가 발생하지 않았지만 발생할 수 있었던 근접오류를 모두 포함합니다.
② 실제 사고는 약품 오투여, 기기 오작동에 의한 환자 위해, 낙상, 감염 등 환자에게 실질적인 영향이 미친 경우이며, 근접오류는 오류가 발생했으나 환자에게 도달하기 전에 발견되어 위해가 차단된 경우입니다.
③ 근접오류 보고가 중요한 이유는 근접오류가 실제 사고와 동일한 구조적 원인에서 비롯되기 때문이며, 이번에는 발견되어 차단되었지만 같은 원인이 존재하는 한 다음에는 발견되지 못해 실제 사고로 이어질 수 있습니다.
④ 근접오류는 "환자에게 피해가 없었으니 다행이다"에서 끝나는 것이 아니라, "환자에게 피해가 없었으니 이 기회에 원인을 파악하고 개선하자"로 이어져야 하며, 근접오류 보고가 활발한 의료기관일수록 실제 사고를 사전에 방지할 수 있는 역량이 높아집니다.

3. 즉시보고의 원칙과 기준

① 즉시보고란 사고나 오류가 발생하거나 발견된 시점에서 가능한 한 빠르게 보고하는 것이며, 보고의 시점이 빠를수록 현장 상황의 보존, 관련 정보의 정확한 확보, 추가 피해의 방지가 가능해집니다.
② 즉시보고가 필요한 상황에는 환자에게 실제 위해가 발생한 경우, 위해 발생 가능성이 있는 근접오류가 발생한 경우, 약품이나 의료기기의 비정상 상황이 발견된 경우가 포함됩니다.
③ 즉시보고의 대상은 소속 부서의 직접 관리자이며, 병동 간호사의 경우 수간호사에게, 약제부 직원의 경우 약제부장에게 즉시 보고하는 것이 일반적입니다.
④ 즉시보고에서 전달해야 할 핵심 정보는 무엇이 발생했는가, 언제 발생했는가, 환자에게 영향이 있는가, 현재 어떤 조치가 이루어졌는가이며, 이 네 가지 정보가 빠르게 전달되어야 관리자가 다음 조치를 결정할 수 있습니다.

4. 단계보고의 원칙과 보고 경로

① 단계보고란 사고의 중대성에 따라 보고의 수준을 상위 관리자까지 단계적으로 높이는 것이며, 경미한 근접오류는 부서 관리자 수준에서 처리하고, 환자에게 실제 위해가 발생한 사고는 의료기관 환자안전 전담 부서와 상위 관리자에게 보고하며, 중대한 환자안전사고는 의료기관의 최고 관리자까지 보고가 이루어지는 체계입니다.
② 단계보고의 기준은 각 의료기관이 자체적으로 설정하며, 일반적으로 환자 위해의 정도, 사고의 재발 가능성, 법적 보고 의무 해당 여부 등을 기준으로 보고 단계를 구분합니다.
③ 환자안전법 제14조에 따른 한국의료기관평가인증원에 대한 보고는 의료기관 환자안전 전담 부서가 사안을 검토하여 보고 대상에 해당하는지를 판단한 뒤 수행합니다.
④ 마약류와 관련된 사고의 경우 마약류 관리에 관한 법률에 따른 관할 기관 보고가 추가로 필요할 수 있으며, 이는 마약류 관리 책임자와 약제부장이 판단합니다.

5. 근본원인분석의 정의와 목적

① 근본원인분석이란 사고나 오류가 발생했을 때 표면적으로 보이는 직접 원인에서 멈추지 않고, "왜 그 원인이 존재할 수 있었는가"를 반복적으로 질문하여 문제의 근본에 있는 구조적·시스템적 원인을 파악하는 분석 방법입니다.
② 근본원인분석의 목적은 같은 사고가 반복되지 않도록 구조적 원인을 제거하는 재발 방지 조치를 도출하는 것이며, 개인의 처벌이나 책임 추궁이 목적이 아닙니다.
③ 근본원인분석이 필요한 이유는 대부분의 의료 오류가 개인의 부주의만으로 발생하는 것이 아니라, 개인의 실수를 유발하거나 허용하는 시스템적 조건이 함께 작용하기 때문입니다.
④ 유사 외관 약품의 인접 배치, 불충분한 확인 절차, 업무 과부하에 의한 주의력 저하, 명확하지 않은 표시 체계 등 시스템적 조건이 존재하는 한, 한 사람에게 주의를 준다고 해서 다른 사람에 의한 동일 오류가 방지되지 않습니다.

6. 근본원인분석의 올바른 접근 방식

① 사고보고는 즉시보고와 단계보고로 구분되며, 사고의 중대성에 따라 보고 범위가 달라집니다.
② 근본원인분석은 "누가 잘못했는가"가 아니라 "왜 발생할 수 있었는가"를 묻는 것이며, 개인의 실수 이면에 있는 시스템적 원인을 찾아 재발 방지 조치를 도출하는 것이 목적입니다.
③ 투약 오류의 근본원인이 유사 외관 약품의 구역 미분리, 이중 확인 절차 미수행, 업무 과부하에 의한 집중력 저하 등 시스템적 요인에 있을 수 있으며, 이러한 요인을 개선해야 유사 사고의 재발을 방지할 수 있습니다.
④ 환자에게 위해가 없었더라도 근접오류는 분석 대상이며, 경고문 게시만으로는 시스템적 원인이 해결되지 않습니다.

28차시 신규자 교육과 정기 재교육, 무엇을 담아야 할까?

1. 직무·위험도 기반 교육의 의미와 법적 근거]

① 직무·위험도 기반 교육이란 직원이 수행하는 직무의 특성과 해당 직무에서 취급하는 약품·의료기기의 위험도에 따라 교육 내용, 수준, 시간을 차등 적용하는 교육 설계 방식입니다.
② 이 방식의 핵심 원리는 "모든 직원이 동일한 내용을 배울 필요는 없지만, 자신의 직무에 필요한 내용은 반드시 배워야 한다"는 것이며, 교육 자원을 효율적으로 배분하면서도 각 직무에 필요한 교육의 완전성을 확보하는 것이 목적입니다.
③ 의료기관 인증평가에서는 직원 교육의 수행 여부와 체계를 평가 항목으로 포함하고 있으며, 직무에 필요한 교육이 적절히 수행되고 있는지, 교육 이수 기록이 관리되고 있는지를 점검합니다.

④ 마약류 관리에 관한 법률에서는 마약류 취급자에 대한 교육 의무를 규정하고 있으며, 의료법에서도 의료인의 보수 교육 의무를 규정하고 있습니다. 각 의료기관은 이러한 법령의 교육 의무를 충족하면서도 기관 자체의 관리 기준에 맞는 교육을 설계하여 운영합니다.

2. 교육계획 수립의 절차

① 교육계획 수립의 첫 번째 단계는 교육 대상의 파악이며, 각 부서별 직원 수, 직무 유형, 취급 품목을 정리합니다.

② 두 번째 단계는 교육 필요의 분석이며, 각 직무에서 발생할 수 있는 오류 유형, 법적 교육 의무, 전년도 교육 평가 결과, 최근 발생한 사고 사례 등을 종합하여 교육이 필요한 항목을 도출합니다.

③ 세 번째 단계는 교육 내용과 수준의 설계이며, 파악된 교육 필요에 따라 기본·직무별·강화 교육의 내용을 구성합니다.

④ 네 번째 단계는 교육 일정과 방법의 결정이며, 각 교육의 실시 시기, 소요 시간, 교육 방법을 정합니다. 교육 방법에는 집합 교육, 현장 교육, 이러닝, 시뮬레이션 등이 있으며, 교육 내용의 특성에 따라 적합한 방법을 선택합니다.

⑤ 예를 들어 의료기기 사용법 교육은 실물 기기를 활용한 현장 교육이 효과적이고, 법령 기준 교육은 이러닝으로도 수행 가능하며, 비상상황 대응 교육은 시뮬레이션이 효과적입니다.

3. 교육계획과 현장 연계

① 교육계획이 현장에서 실효성을 가지려면 교육 내용이 해당 직무의 실제 업무 상황과 연계되어야 하며, 추상적인 원칙만 전달하는 것이 아니라 "이 상황에서 어떻게 행동해야 하는가"를 구체적으로 다루어야 합니다.

② 실제 발생한 오류 사례를 교육 자료로 활용하면 학습자가 자신의 업무 상황에서 동일한 오류가 발생할 수 있음을 인식하고, 예방 행동을 구체적으로 이해할 수 있습니다.

③ 또한 법령이나 관리 기준이 변경될 때마다 교육 내용을 즉시 업데이트하여 최신 기준이 반영되어야 하며, 교육 후에는 현장에서 교육 내용이 실제로 적용되고 있는지를 점검하여, 교육과 현장 사이의 간극이 발견되면 교육 내용이나 방법을 개선하는 환류가 이루어져야 합니다.

④ 이러한 교육-현장-환류의 순환이 교육의 실효성을 지속적으로 높이는 구조를 만듭니다.

4. 신규자 교육의 운영 원칙

① 신규자 교육의 운영에서 가장 중요한 원칙은 "교육이 완료된 항목에 대해서만 해당 업무를 독립적으로 수행할 수 있다"는 것이며, 교육 미이수 상태에서의 독립 업무 수행은 오류 위험을 높입니다.

② 오리엔테이션 기간 중에는 프리셉터 또는 교육 담당자의 감독하에서 업무를 수행하되, 체크리스트의 해당 항목 교육이 완료된 후에만 해당 업무에 대한 독립 수행이 허용되는 단계적 전환이 바람직합니다.

③ 신규자 교육에서 흔히 발생하는 문제는 오리엔테이션 기간의 업무 과부하로 인해 교육이 형식적으로 진행되거나 일부 항목이 누락되는 것이며, 이를 방지하기 위해 오리엔테이션 기간 내에 교육 전용 시간을 확보하고, 체크리스트의 진행 상황을 수간호사가 중간 점검하는 것이 필요합니다.

④ 오리엔테이션 종료 시 미완료 항목이 있으면 독립 근무 시작을 보류하거나, 해당 항목에 대한 보충 교육을 우선 실시하는 것이 원칙입니다.

5. 신규자 교육에서 가장 적절한 접근 방식

① 신규자 체크리스트를 활용하여 핵심 항목을 이수한 후에야 독립 근무를 허용하는 것이

원칙입니다.
② 경력자라 하더라도 의료기관마다 약품·의료기기 관리 절차, 보관 위치, 사용 기기가 다르므로 해당 기관의 절차와 환경에 대한 교육이 필요합니다.
③ 매뉴얼만 전달하고 자율 학습에 맡기면 핵심 사항의 누락이 발생할 수 있으며, 관찰만으로는 실무 수행 역량을 확인할 수 없습니다.
④ 정기 재교육도 중요하며, 관련 법령 변경, 새로운 장비 도입, 사고 사례 공유 등을 포함하여 지속적으로 역량을 유지해야 합니다.

6. 교육 이수 기록 관리의 중요성

① 모든 교육의 이수 내역은 기록으로 관리되어야 하며, 교육 이수 기록에는 교육 일시, 교육 내용, 교육 대상자, 교육자, 이수 확인이 포함됩니다.
② 교육 이수 기록이 중요한 이유는 두 가지이며, 첫째는 특정 직원이 어떤 교육을 이수했는지를 확인하여 미이수 항목을 식별하고 보충 교육을 실시하기 위한 것이고, 둘째는 의료기관 인증평가나 관할 기관 점검 시 교육 수행의 입증 자료로 활용하기 위한 것입니다.
③ 교육 이수 기록이 체계적으로 관리되면, 각 직원의 교육 이력을 한눈에 파악하여 재교육 대상자를 식별하고, 교육 주기 도래 시 미이수자에게 교육 참여를 안내할 수 있으며, 부서 이동 시 이전 부서에서의 교육 이력과 신규 부서에서 추가로 필요한 교육을 파악하여 맞춤형 교육을 제공할 수 있습니다.
④ 교육 이수 기록은 전산 시스템으로 관리하면 검색과 조회가 편리하며, 재교육 주기 도래 시 자동 알림 기능을 활용할 수 있습니다.

29차시 정전·재난·전산장애 시 약품·기기 보호 우선순위

1. 비상상황의 유형과 약품·의료기기에 미치는 영향

① 병원에서 발생할 수 있는 비상상황에는 정전, 화재, 수해, 지진 등 재난, 전산 시스템 장애 등이 있으며, 이러한 비상상황이 약품과 의료기기에 미치는 영향은 직접적입니다.
② 정전은 냉장 보관 약품의 온도 이탈, 전원 의존 의료기기의 정지, 전산 시스템의 마비를 초래하고, 화재나 수해는 약품의 물리적 손상과 의료기기의 파손을 초래하며, 전산장애는 처방·투약·기록 시스템의 중단을 초래합니다.
③ 비상상황 발생 시 가장 중요한 원칙은 환자의 생명과 안전이 최우선이라는 것이며, 약품과 의료기기의 보호는 환자안전을 위한 것입니다.
④ 환자에게 연결된 생명 유지 장비의 작동 확보가 최우선이고, 다음으로 약품의 보관 조건 유지와 기기의 안전 확보가 이어져야 합니다. 각 의료기관은 비상상황별 대응 매뉴얼을 수립하여 운영하고 있으며, 의료기관 인증평가에서도 비상대응 체계의 수립과 훈련 여부를 평가 항목으로 포함하고 있습니다.

2. 냉장 의약품 보호 우선순위의 근거

① 냉장 보관 의약품이 보호 우선순위에서 높은 위치를 차지하는 이유는 온도에 민감한 약품이 보관 기준 온도를 이탈하면 효능이 저하되거나 안전성이 보장되지 않아 사용할 수 없게 되기 때문이며, 이는 해당 약품의 전량 폐기로 이어져 재정적 손실과 환자 치료 차질을 동시에 발생시킵니다.
②냉장 보관 약품에는 인슐린, 특정 백신류, 일부 항생제, 특정 생물학적 제제 등이 포함되며, 이 약품들의 보관 온도 기준은 일반적으로 2도에서 8도 사이이지만 구체적 기준은 각 약품의 허가 사항에 따릅니다.
③ 정전 시 냉장고의 내부 온도는 냉장고의 단열 성능, 외부 온도, 냉장고 문의 개폐 빈도에 따라 상승 속도가 달라지며, 냉장고 문을 열지 않고 유지하면 수 시간 동안 기준 온도를 유

지할 수 있는 경우가 많습니다.
④ 따라서 정전 발생 시 가장 먼저 해야 할 일은 냉장고 문의 불필요한 개폐를 차단하여 온도 상승을 최대한 지연시키는 것이며, 동시에 비상전원 연결 가능 여부를 확인하여 가능하면 연결하고, 불가능하면 보냉 조치를 실시하는 것입니다.

3. 고위험 약품 보호의 요점

① 정전이나 재난 시 고위험 약품에 대한 보호에서 핵심적으로 확인해야 할 사항은 보관함의 물리적 안전성과 접근통제의 유지입니다.
② 전자 잠금장치를 사용하는 보관함은 정전 시 잠금이 해제될 수 있으며, 이 경우 비인가 접근이 가능해지므로 물리적 잠금 장치의 수동 전환 여부를 확인해야 합니다.
③ 마약류 보관함은 마약류 관리에 관한 법률에 따라 잠금보관이 의무이므로, 정전 시에도 잠금 상태가 유지되는지 확인하고, 잠금이 해제된 경우 수동으로 잠금을 복원하거나 관리자가 직접 감시하여 비인가 접근을 차단해야 합니다.
④ 재난 상황에서 약품의 물리적 손상이 우려되는 경우에는 고위험 약품과 마약류를 우선적으로 안전한 장소로 이동시키는 것이 필요하며, 이동 시에도 보관 조건과 접근통제를 유지해야 합니다. 이동이 필요한 경우 이동 대상 약품, 이동 장소, 이동 시 보관 조건, 이동 후 관리 책임자를 사전에 비상대응 매뉴얼에 정해 두어야 비상 시 즉시 실행할 수 있습니다.

4. 비상전원 운영의 원칙과 사전 설계

① 비상전원이란 외부 전력 공급이 차단되었을 때 병원 내부에서 자체적으로 전력을 공급하는 시스템이며, 비상발전기가 대표적입니다.
② 비상전원의 가장 중요한 설계 원칙은 환자의 생명 유지에 직접 관여하는 구역과 장비에 우선적으로 전력이 공급되어야 한다는 것이며, 수술실, 중환자실, 응급실, 신생아실 등 핵심 진료 구역과 인공호흡기, 환자감시장치 등 생명 유지 장비가 비상전원의 최우선 연결 대상에 해당합니다.
③ 약품 관리 영역에서 비상전원 연결이 필요한 대상에는 냉장 보관 약품 냉장고가 포함되며, 특히 대량의 냉장 약품을 보관하는 약제부 중앙 냉장고는 비상전원 연결 대상에 포함되는 것이 바람직합니다.
④ 비상전원의 용량이 제한적인 경우, 비상전원 연결 대상의 우선순위를 사전에 정하여 시설팀과 협의해 두어야 하며, 이 우선순위 목록은 비상대응 매뉴얼에 포함되어 관련 직원이 사전에 숙지할 수 있어야 합니다.

5. 정전 시 약제부 냉장고 비상대응 절차

① 정전 시 냉장 보관 의약품 보호의 핵심은 냉장고 문 개폐 최소화입니다. 냉장고 문을 열면 내부 온도가 빠르게 상승하므로, 문을 열지 않고 외부 온도 표시로 내부 온도를 확인하는 것이 원칙입니다.
② 비상발전기가 가동되었더라도 해당 냉장고가 비상전원 연결 대상에 포함되어 있지 않으면 전원이 공급되지 않으므로, 시설팀에 연결 가능 여부를 확인해야 합니다.
③ "곧 복구되겠지"라는 추정은 위험하며, 정전 지속 시간은 예측할 수 없으므로 즉시 보호 조치에 착수해야 합니다. 냉장 약품을 모두 꺼내어 이동하는 것은 문 개폐와 약품 노출로 오히려 온도 상승을 가속시킬 수 있습니다.
④ 온도를 정기적으로 기록하여 보관 기준 초과 시점을 파악하고, 초과된 약품은 사용 가능 여부를 약사가 판단해야 합니다.

6. 대체장비와 수동 전환의 원칙

① 정전으로 전원 의존 의료기기가 정지하거나, 비상전원으로 전환되는 과정에서 일시적 중단이 발생할 때, 환자의 치료와 모니터링이 지속되어야 하므로 대체장비를 활용한 수동 전

환이 필요합니다.
② 환자감시장치가 정지하면 이동형 혈압계, 산소포화도 측정기, 체온계 등 배터리 구동 또는 수동 장비로 활력징후를 측정하고, 수액 주입 펌프가 정지하면 수동 적하 조절기를 사용하여 주입을 유지합니다.
③ 대체장비와 수동 전환이 원활하게 이루어지려면 두 가지가 사전에 준비되어 있어야 하며, 첫째는 대체장비의 비치 위치와 사용법을 직원이 사전에 숙지하는 것이고, 둘째는 수동 전환 절차가 비상대응 매뉴얼에 구체적으로 기재되어 있는 것입니다.
④ 비상상황이 발생한 순간에 "대체장비가 어디 있지?", "수동으로 어떻게 하지?" 하고 찾아다니면 환자에 대한 조치가 지연되므로, 평상시 훈련을 통해 대체장비의 위치와 사용법을 익혀 두는 것이 필수적입니다.

7. 비상대응 훈련의 필요성

① 비상대응 매뉴얼이 수립되어 있더라도 실제 비상상황에서 매뉴얼대로 행동하기 위해서는 정기적인 훈련이 필수적이며, 훈련을 통해 매뉴얼의 내용을 체험하고, 매뉴얼에서 발견되지 않았던 현실적 문제점을 사전에 파악하여 보완할 수 있습니다.
② 비상대응 훈련에는 정전 시나리오, 화재 시나리오, 전산장애 시나리오 등을 포함할 수 있으며, 각 시나리오에서 약품 보호 우선순위대로의 조치, 대체장비 전환, 수기기록 전환이 실제로 수행 가능한지를 확인합니다.
③ 의료기관 인증평가에서도 비상대응 훈련의 수행 여부를 평가 항목으로 포함하고 있으며, 정기적 훈련을 통해 직원들이 비상상황에서의 자신의 역할과 행동 절차를 숙지하고 있는지를 점검합니다.
④ 훈련 후에는 훈련 과정에서 발견된 문제점과 개선 사항을 기록하고, 비상대응 매뉴얼에 반영하여 매뉴얼의 현실 적합성을 지속적으로 높이는 것이 바람직합니다.

8. 비상상황 대비와 부서의 관리 수준 지속개선을 위해 현장에서 실천해야 할 사항

① 정전 시 냉장 약품 보호, 핵심기기 비상전원 확보, 고위험 약품 잠금 확인 순으로 대응한다
② 전산장애 시 수기기록으로 전환하여 환자 치료와 기록을 지속한다
③ 비상대응 매뉴얼을 수립하고 정기적으로 훈련을 실시한다
④ 현황진단 체크리스트로 부서의 취약 영역을 객관적으로 파악한다

30차시 우리 부서 실행계획과 지속개선 정리

1. 현황진단 체크리스트의 목적과 구성

① 현황진단 체크리스트란 약품·의료기기 관리의 각 영역에서 현재 수준이 어떠한지를 객관적으로 파악하기 위해 점검 항목을 정리한 도구입니다.
② 체크리스트의 목적은 두 가지이며, 첫째는 관리 수준의 현재 상태를 파악하여 취약 영역을 식별하는 것이고, 둘째는 개선 실행 후 동일 체크리스트로 재진단하여 개선 효과를 측정하는 기준선을 확보하는 것입니다.
③ 체크리스트의 구성은 관리 영역별로 구분하는 것이 효과적이며, 약품 관리 영역에는 입출고 절차, 보관 환경, 재고 일치, 유효기간 관리, 고위험 약품·마약류 관리 항목을, 의료기기 관리 영역에는 자산 등록, 정기점검 이행, 점검·교정·수리 이력 관리, 사용 전 점검 항목을, 기록관리 영역에는 전산-수기-실물 일치, 즉시 기록, 교대 인수인계 항목을, 접근통제 영역에는 잠금 운영, 출입기록, 권한 관리 항목을, 교육훈련 영역에는 신규자 교육 이수, 정기 재교육 이행 항목을 포함합니다.

2. 현황진단의 수행 방법

① 현황진단의 수행 방법은 체크리스트의 각 항목에 대해 현재 수행 수준을 평가하는 것이며, 평가 기준은 각 의료기관의 자체 기준에 따라 "이행", "부분 이행", "미이행" 등으로 구분하거나, 점수제로 평가할 수 있습니다.

② 평가는 실물 확인, 기록 대조, 직원 인터뷰, 현장 관찰 등의 방법을 활용하여 사실에 기반해야 하며, 추정이나 인상에 의한 평가는 부정확한 진단으로 이어집니다.

③ 현황진단은 1인이 단독으로 수행하는 것보다 해당 부서의 관리자와 실무자가 함께 수행하는 것이 정확도가 높으며, 관리자는 전체 체계의 관점에서, 실무자는 현장의 관점에서 각각 다른 시각의 평가를 제공할 수 있습니다.

④ 진단 결과는 영역별, 항목별로 정리하여 문서화하며, 이 문서가 개선과제 도출의 근거 자료가 됩니다.

3. 개선과제 도출의 원칙과 방법

① 진단 결과에서 개선과제를 도출할 때의 핵심 원칙은 "모든 것을 한꺼번에 개선하려 하지 않고, 가장 취약한 영역에 집중한다"는 것이며, 제한된 인력과 시간으로 모든 영역을 동시에 개선하기는 어려우므로, 우선순위를 설정하여 가장 시급하고 효과가 큰 과제부터 착수하는 것이 현실적입니다.

② 우선순위 설정 시 고려해야 할 기준은 환자안전에 미치는 영향의 크기, 법적 의무와의 관련성, 현재 이행 수준의 낮음 정도, 개선의 실현 가능성입니다.

③ 개선과제는 구체적이고 측정 가능한 형태로 도출되어야 하며, "기록을 더 잘 하자"는 개선과제가 아니라 "교대 시 약품 인수인계 체크리스트를 도입하여, 교대 시 구두 인계 비율을 현재 60%에서 3개월 내 10% 이하로 감소시킨다"는 식으로 현재 수준, 목표 수준, 달성 시한, 구체적 실행 방법이 포함되어야 합니다.

④ 개선과제별로 담당자를 지정하면 실행 책임이 명확해지고, 완료 목표 시점을 정하면 진행 상황을 점검할 기준이 마련됩니다.

4. 실행계획 수립의 요소

① 개선과제가 도출되면 각 과제에 대한 실행계획을 수립해야 하며, 실행계획에 포함되어야 할 요소는 다섯 가지입니다. 첫째는 과제명으로 무엇을 개선할 것인가를, 둘째는 현재 수준으로 진단 결과에서 확인된 현 상태를, 셋째는 목표 수준으로 개선 후 달성하고자 하는 상태를, 넷째는 실행 방법으로 어떤 조치를 취할 것인가를, 다섯째는 담당자와 완료 시한으로 누가 언제까지 실행할 것인가를 명시합니다.

② 실행계획이 현장에서 실행 가능하려면 현장의 인력, 시간, 자원의 제약을 고려하여 현실적 수준으로 설계해야 하며, 지나치게 이상적인 목표는 실행되지 않고 문서로만 존재하는 결과를 만듭니다. 작은 과제부터 성공적으로 실행하고, 그 성공 경험을 바탕으로 점차 개선의 범위를 넓혀가는 것이 현실적이고 지속 가능한 접근입니다.

5. 개선 활동의 효과를 확인 지속적으로 관리 수준을 높이기 위한 접근

① 사후점검에서는 개선 전후의 성과지표를 비교하여 개선 효과를 객관적으로 측정하며, 약품 재고 일치율, 점검 이행률, 기록 완전성 등이 성과지표의 예시입니다.

② 성과지표로 개선 효과를 측정하고, 미진한 부분은 원인을 파악하여 추가 개선하는 PDCA 순환을 지속한다

③ PDCA는 계획-실행-점검-개선의 순환 구조이며, 점검에서 미진한 부분이 발견되면 원인을 파악하여 추가 개선하고, 이 순환을 지속적으로 반복하여 관리 수준을 점진적으로 높이는 것이 핵심입니다.

④ 시행했으니 됐겠지"라는 판단은 실행과 성과를 혼동하는 것이며, 보고서 작성이나 인증

평가 대비만으로는 실질적 개선이 지속되지 않습니다.
⑤ PDCA 순환을 부서의 일상적 관리 프로세스에 포함시키는 것이 지속개선의 문화를 만드는 방법입니다

6. 사후점검의 정의와 필요성

① 사후점검이란 개선 조치를 실행한 후 일정 기간이 경과한 시점에서, 개선의 효과가 실제로 나타나고 있는지, 개선된 상태가 유지되고 있는지를 확인하는 활동입니다.
② 사후점검이 필요한 이유는 개선 조치의 실행과 개선 효과의 달성은 별개이기 때문이며, 체크리스트를 도입했다고 해서 체크리스트가 실제로 사용되고 있다는 보장이 없고, 절차를 변경했다고 해서 변경된 절차가 현장에서 지켜지고 있다는 보장이 없습니다.
③ 사후점검 없이 개선 조치를 실행만 하고 넘어가면, 초기 효과가 시간이 지나면서 사라지고 이전 상태로 회귀하는 것을 인지하지 못하며, 회귀가 발견될 때는 이미 상당 시간이 경과하여 재도입의 비용과 노력이 커집니다.
④ 사후점검의 시점은 개선 조치의 성격에 따라 다르지만, 일반적으로 실행 후 1개월, 3개월, 6개월 시점에서 점검하는 것이 효과적이며, 초기에는 짧은 간격으로, 안정된 후에는 긴 간격으로 점검 주기를 조정할 수 있습니다.

7. 지속개선을 현장에 정착시키는 방법

지속개선이 현장에 정착되려면 세 가지 조건이 충족되어야 하며,
① 첫째는 부서 관리자의 관심과 참여로, 관리자가 개선 활동을 지속적으로 관심을 가지고 점검해야 직원들의 참여가 유지되고,
② 둘째는 개선 활동의 결과를 직원들과 공유하여 "우리의 노력으로 이만큼 좋아졌다"는 성과를 함께 확인하는 것으로, 이것이 다음 개선 활동에 대한 동기를 부여하며,
③ 셋째는 개선 활동을 부서의 정규 업무 프로세스에 포함시켜 특별한 활동이 아니라 일상적 관리의 일부로 인식되도록 하는 것입니다.
④ 지속개선의 가장 큰 적은 "이전에 했으니까 이제 됐겠지"라는 안주이며, 의료 현장은 환자 구성, 직원 구성, 법령, 장비, 약품이 지속적으로 변하므로 관리 체계도 이에 맞추어 지속적으로 조정되어야 합니다.
⑤ "완성된 관리 체계"는 존재하지 않으며, 환경의 변화에 대응하여 끊임없이 진단하고 개선하는 과정 자체가 관리의 본질입니다.