



# 환자안전 주의경보



## 정전으로 인한 환자안전사고 발생

발령일 2023-12-20 (수)

### 순간의 전기 공급 중단! 환자안전을 위협합니다.



#### 정전 시 의료장비의 올바른 작동 확인



- ✓ 비상전원 공급 알림 표식
- ✓ 의료장비의 적절한 전원(비상발전기, 무정전 전원 장치) 사용
- ✓ 전력 과다 사용 방지 등 안전한 전기 사용 교육



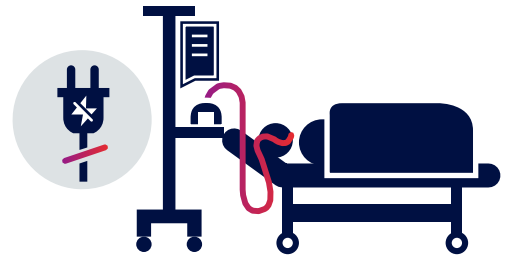
## 환자안전 주의경보



# 정전으로 인한 환자안전사고 발생

발령일 2023-12-20 (수)

일시적 전기 공급 중단으로 인한 의료장비 미작동으로  
환자에게 위해가 발생할 우려가 있어 주의 필요



### 환자안전사고 주요사례

#### 사례 1



폐렴으로 입원 치료 중인 80대 환자의  
의료용 침대 머리 콘솔(Bed Head  
Console Unit)에서 펑 소리가 나며  
콘솔 전체 전원이 차단됨



환자에게 적용 중이던 고유량  
산소요법기기(High-Flow)\*의 작동이  
일시적으로 멈춰 산소포화도가  
90%에서 60%로 감소함

\* 가온 가습 된 산소를 환자에게 공급하여  
비침습적으로 호흡 보조



전력 과다 사용으로 인한 전원 차단으로  
산소탱크로 산소 공급하며 병실  
벽면 콘센트를 이용하여 기기 재적용

#### 사례 2



외래 업무 시작 전 의약품 보관  
냉장고 내부 온도 확인 시 전원이  
꺼져있는 것을 발견



난방 중단 시기에 전기가 차단되는  
콘센트에 의약품 보관 냉장고 콘센트가  
연결되어 있어 전원 공급이  
중단되었음을 확인



냉장고 내 모든 약물을 폐기하고,  
의약품 보관 냉장고는 무정전 전원  
장치(Uninterrupted Power Supply,  
UPS)에 연결하도록 안내

### 주의사항

- 위험요인 설비 노화 및 전력 과다 사용 등으로 인한 전기 공급 중단
- 위해유형 전기 공급 중단으로 인한 의료장비 미작동으로 다양한 위해 발생
- 주의대상 모든 보건의료기관

## 재발방지를 위한 권고사항



### ✔ 정전 시 의료장비의 정상 작동 여부 확인

- 정전 시, 전력 공급이 정상화된 후 의료장비의 전원, 설정 등 재확인



### ✔ 전원 종류를 확인 할 수 있도록 전원 공급 콘센트에 표식

#### 일반전원

한전을 통해 전원이 공급되는 것으로 정전 시 전원 미공급

#### 비상발전기

의료기관 내에서 엔진으로서 내연기관 또는 터빈을 이용, 발전장치를 구동하여 전력을 생산하는 설비로 정전 시 비상발전기를 통한 전원 공급

#### 무정전 전원 장치(UPS)

순시전압강화와 정전이 허용되지 않는 기기에 전원을 공급할 목적으로 설치하는 것으로 정전 시에도 전원 공급(Uninterrupted Power Supply, UPS)



### ✔ 의료장비의 안정적 전원 공급을 위한 적절한 전원 사용

#### 비상발전기

정전 시 수초 내 전원 공급이 필요한 의료장비로 비상발전기 가동 전까지 자체적으로 작동이 가능한 의료장비

예 : 의약품 주입펌프, 환자감시장치 등

#### 무정전 전원 장치(UPS)

정전 시에도 지속적인 전원 공급이 필요한 의료장비로 전원 공급 중단 시 작동이 정지되거나 생명유지에 필요한 의료장비

예 : 인공호흡기, 의약품 전용 냉장고, 자기공명영상(MRI), 초음파 및 영상 장치, 기타 수술 및 마취 관련 기기 등



### ✔ 안전한 전기 사용 교육

- 전력 과다 사용을 방지하기 위해 콘센트 플러그를 문어발식으로 연결하지 않도록 환자 및 보호자, 직원 등 교육
- 허가되지 않은 개인 휴대전화 충전기 또는 전자제품 등은 비상전원이 공급되는 콘센트에 꽂지 않도록 교육

## 활동사례

※ 아래는 정전으로 인한 환자안전사고를 예방하기 위하여 개별 보건의료기관에서 실제 활용하고 있는 사례로 각 보건의료기관의 상황을 고려하시어 참고하시기 바랍니다.

### ▶ (A병원) 보건의료기관 내 사용 중인 전원 종류 표시

- 일반전원, 비상발전기, 무정전 전원 장치(UPS)을 쉽게 알아 볼 수 있도록 색깔별 표시



### ▶ (B병원) 위험 단계별 전원 공급과 부서별 대응 매뉴얼

○ 공급불능    ◐ 불완전공급    ● 공급

위험 단계	전원 공급 현황			현상	부서별 대응
	UPS	비상	일반		
관심 Blue	●	●	◐	<ul style="list-style-type: none"> <li>전등 깜박거림</li> <li>일부 PC 및 의료장비 DOWN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전원 복구 안된 PC 재부팅</li> <li>장비 정상가동상태 확인</li> <li>내장 배터리 기기 충전 상태 확인</li> </ul>
주의 Yellow	●	●	◐	<ul style="list-style-type: none"> <li>전원 공급이 차단되어진 해당 부하 전원 차단</li> <li>일부 PC 및 의료장비 DOWN</li> </ul>	[상동] <ul style="list-style-type: none"> <li>관리자 보고 및 시설팀 신고</li> <li>- 신고 시, 유선 전화기 사용, 무선전화기 사용 안 됨</li> </ul>
경계 Orange	●	●	◐	<ul style="list-style-type: none"> <li>전체 전등 소등(DC(Direct Current)등 점등)</li> <li>원내 승강기 정지</li> <li>원내 전산 PC 및 의료장비 DOWN</li> <li>주요부서 무정전 전원 공급</li> <li>※ 비상전원(1분 이내 공급) 투입 후 일부 전등, 승강기 및 의료장비 가동</li> </ul>	[상동] <ul style="list-style-type: none"> <li>원내 정전 방송 확인</li> <li>전등상태 확인</li> <li>- 최소 조도가 유지되지 않는 장소 발견 시(암흑) 시설팀 신고</li> <li>승강기 사용자제, 비상계단 이용 안내</li> </ul>
심각 Red	●	●	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>전체 전등 소등(DC(Direct Current)등 점등)</li> <li>원내 승강기 정지</li> <li>원내 전산 PC 및 의료장비 DOWN</li> <li>일반전원: 전원 공급 안 됨</li> <li>주요부서 무정전 전원 공급</li> <li>※ 비상전원(1분 이내 공급) 투입 후 일부 전등, 승강기 및 의료장비 가동</li> </ul>	[상동] <ul style="list-style-type: none"> <li>일반 전원 공급 승강기 가동되지 않음, 비상 전원 공급 승강기 이용하도록 안내</li> <li>우선순위에 따라 일반전원에 연결된 의료기기 중 전원공급이 필요한 의료기기 전원코드 옮기기</li> <li>- 비상: 빨간색 표기</li> <li>- UPS(무정전): 초록색 표기</li> </ul>

### ▶ (C병원) 부서별 지속적인 전력 사용이 필요한 의료장비 관리 서식

No	병동-호실	환자 번호	환자명	주치의	1. 재실 여부	2. 우선순위 의료기기 사용여부				3. 기타 의료기기 (전원 종류)
						제세동기		Home ventilator		
						사용여부	전원종류	사용여부	전원종류	

1. 재실여부를 확인하여 O,X 표시한다

2. 환자가 사용중인 병동 우선순위 의료기기\*에 사용여부에 O 표시를 하고, 전원 종류를 확인한다.

\* 부서별 중요도(생명유지장치)를 선별한 의료기기로, 비상 상황 시 5개 이내로 제한하여 작성한다.

3. 사용 중인 기타 의료기기를 적고, 충전식 의료기기의 경우 전원 연결상태를 확인하여 기록한다.

## ▶ (D병원) 부서 내 사용 중인 의료장비별 전원 종류 관리 서식

### 1. 지속적인 전원 공급이 필요한 의료장비 목록

부서명	장비명	위치	전원 종류	비고

### 2. 필요 시 전원을 켜아 사용하는 의료장비 목록

부서명	장비명	내장배터리 유무	전원 종류	비고

## 의료기관 인증기준

### • 급성기병원 인증기준 항목

#### 11.2 설비시스템에 대한 감시체계를 구축하고 관리한다.

##### 조사 항목

- ① 설비시스템에 대한 감시체계가 있다.
  - 전기설비 감시체계
    - 자체점검 시행
    - 전기안전공사 정기검사
    - 비상전원설비(Uninterrupted power supply, UPS; 응급실, 중환자실, 수술실 등) 설치 등

### 참고자료

- 보건복지부. 의료기관 자가발전시설 설치·운영 세부기준. 2021.
- 보건복지부. 의료기관 정전대비 표준메뉴얼. 2012.
- Federal Emergency Management Agency. Healthcare Facilities and Power Outages. 2019.



‘함께 보고하고 함께 보호받는’  
환자안전 보고학습시스템, KOPS



- \* 보건의료기관에서는 정전 관련 환자안전사고를 보고하여 주시기 바랍니다.
- \* 환자안전 보고학습시스템(KOPS)에서는 유사 환자안전사고 보고 사례를 지속적으로 모니터링하며, 향후 추가적으로 관련 정보가 제공될 수 있음을 알려드립니다.
- \* 환자안전 주의경보에 대한 각 보건의료기관의 점검사항은 2024년 3월 19일까지 환자안전 보고학습시스템 포털(www.kops.or.kr)에 자율적으로 등록하여 주시기 바라며, 자체점검 결과는 의료질평가 환자안전영역 환자안전학습보고체계 운영 여부 세부지표로 활용됩니다.



환자안전 보고학습시스템  
바로가기!