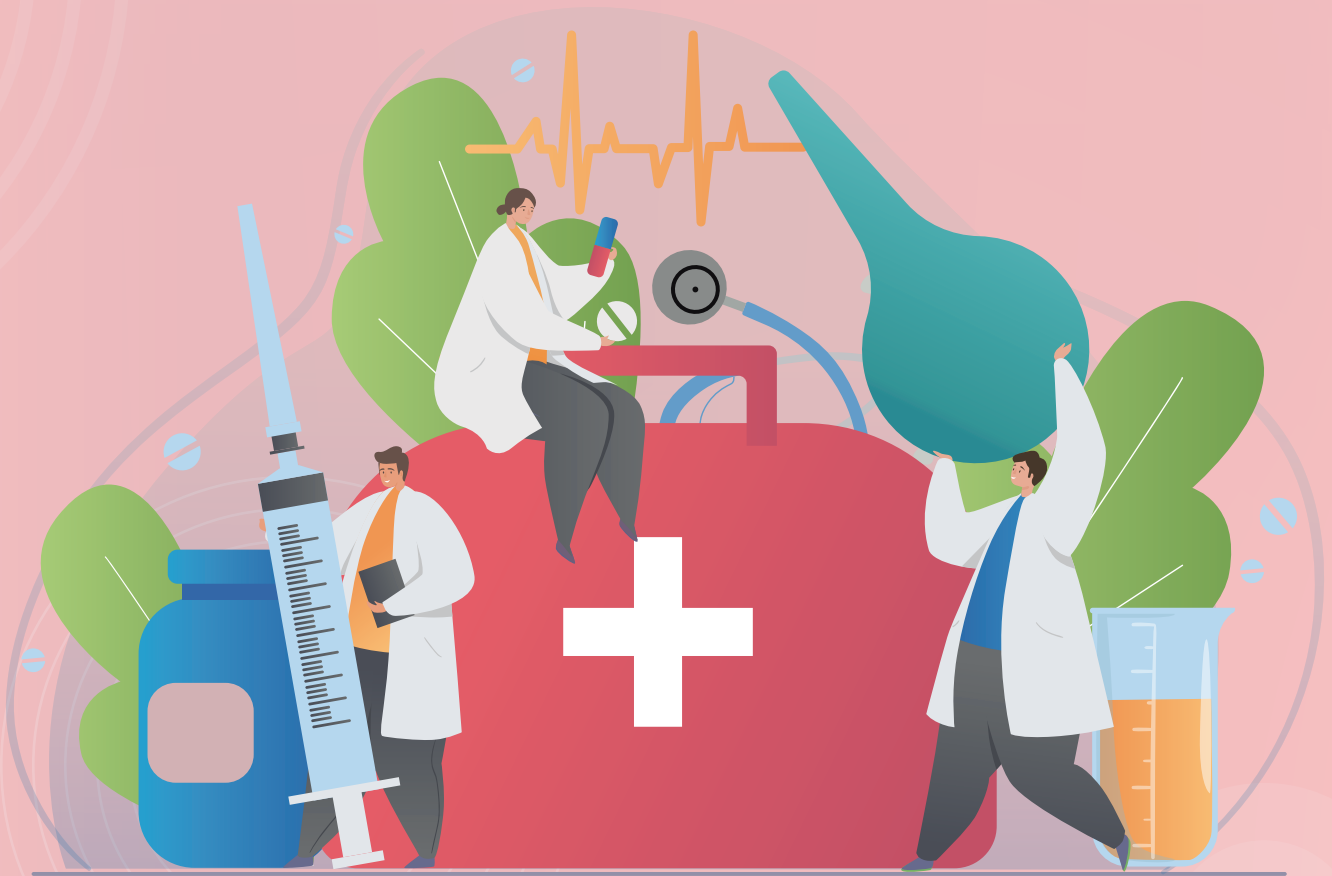


환자안전활동을 위한 7가지 비법

# 2023 환자안전 우수사례집



의료기관평가인증원  
Korea Institute for Healthcare Accreditation



중앙환자안전센터  
Central Patient Safety Center

# 머리말

의료기관평가인증원 중앙환자안전센터는 환자안전사고 예방을 위해 주의경보, 정보제공지, 환자대상 정보소식지 등 다양한 환류정보를 제공 중입니다.

지난 2023년 환자안전 주의경보를 활용한 보건의료기관의 환자안전활동 우수사례를 발굴·확산하기 위해 공모전을 개최하고, 그 수상작을 환자안전 정보제공지로 순차적으로 공유하였습니다.

이에, 많은 보건의료기관에서 성공 모델을 벤치마킹하여 활용할 수 있도록 우수사례집으로 발간하게 되었습니다. 중앙환자안전센터는 앞으로도 국내외 우수한 사례를 발굴하고 임상현장에 닿을 수 있는 맞춤형 정보를 제공할 예정이오니, 많은 관심과 환자안전활동을 부탁드립니다.



# 목차

1편	염화칼륨(KCl) 투약 오류 예방	03
2편	연하곤란 환자를 위한 기도흡인 예방	12
3편	자살·자해 예방을 위한 관리 체계 구축	21
4편	욕창 예방 및 지속 가능한 욕창 관리	31
5편	수술실 환자안전 문화 개선	40
6편	자기공명영상(MRI) 검사 중 환자안전사고 예방	50
7편	자살 예방을 위한 다학제적 접근	58

# 염화칼륨(KCl) 투약 오류 예방



## 환자안전 주의경보 발령

희석되지 않은 염화칼륨의  
정맥 내 단독 주입으로  
환자에게 치명적 위험 초래

염화칼륨 투약 프로세스 점검



## 문제분석



## 개선활동

- 처방관리위원회 운영
- 전산 프로그램 개발
- 고위험의약품 투약 지침 개정
- 교육 및 홍보
- 염화칼륨 표기 통일
- 완제품 수액 추가 입고



## 성과

염화칼륨 투약 오류

염화칼륨 완제품 처방률

**환자안전사고 Zero화**

**3배 이상 증가**

### 환자안전 주의경보

2021년 제5차 환자안전 주의경보(2021. 9. 29.)

희석되지 않은 염화칼륨(KCl)의 정맥 내  
단독 주입으로 환자에게 치명적 위험 초래

환자안전 주의경보  
바로보기





# 염화칼륨(KCl) 투약 오류 예방

## I 추진 배경 및 목적

- ☑ 염화칼륨을 혼합하지 않고 정맥으로 단독 주입하는 환자안전사고를 예방하기 위하여 투약 과정을 검토하고 분석하여 안전한 투약을 위한 다학제적 개선활동 진행

## II 문제분석

- ☑ 염화칼륨의 처방, 조제, 투여, 보관 등 원내 프로세스 검토를 통한 근본원인분석(Root Cause Analysis, RCA) 시행

## III 근본원인



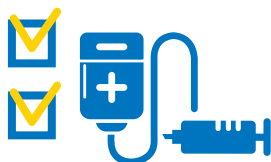
### ☑ 처방

- 염화칼륨 원액 단독처방 가능
- 주입속도를 입력하지 않아도 처방 가능
- 주입 중인 수액에 염화칼륨 혼합 처방 가능



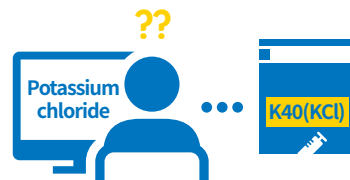
### ☑ 처방 확인

- 약물 정보 및 고위험의약품 투약 지침 미확인
- 투약라벨에 염화칼륨 주의사항이 잘려서 출력



### ☑ 투여

- 고위험의약품 투여 전 의료인 2인 이중확인(double check) 형식적 시행



### ☑ 보관

- 처방 화면과 투약라벨은 “Potassium chloride”로 표기되어 있으나 약제부 약물 불출 봉투 및 약물 보관장소에는 “K40(KCl)”으로 표기되어 전체 투약 과정에서 혼동

## IV 개선활동

다학제적 접근을 통한  
염화칼륨 투약 오류 개선활동

## 1. 처방관리위원회 운영

목적	투약 오류 예방을 위해 다학제적으로 사례를 검토하여 개선방안 마련	구성	경영진, 진료부, 약제부, 간호부, QPS팀 등
역할	진료과별 처방 전면 검토, 지침 제·개정, 개선활동 모니터링	의의	분기별 회의

## ☑ 염화칼륨 처방 지침 검토 및 개정

- (1차 개정) 주입 중인 수액에 염화칼륨 원액을 혼합하도록 단독처방 금지
- (2차 개정) 완제품(Pre-mix)만 처방\*

## \*예외 사례

- 중환자실 지속적 신대체 요법 시 투석액에 혼합하는 경우(단독처방 가능)
- 흉부외과 수술실에서 심정지 목적으로 사용하는 경우(단독, 묶음처방 가능)
- 인공심폐기 사용 중 전해질 균형을 위해 사용하는 경우(단독, 묶음처방 가능)
- 외래 피부과에서 저장성 약물 지방 용해술을 시행하는 경우(단독처방 가능)
- 심장혈관흉부외과 중환자실, 소아청소년과 중환자실의 경우(묶음처방 가능)

## ☑ 염화칼륨 처방 모니터링 및 분석

- 지침 개정 전·후 처방 모니터링\*을 통해 완제품 처방이 어려운 원인 분석

\*완제품 처방률, 원액(염화칼륨)과 수액으로 처방이 난 경우 완제품으로 처방 변경 가능 여부, 원액(염화칼륨)과 TPN(Total Parenteral Nutrition) 묶음처방 등

## ☑ 결과를 경영진 및 의료진에게 공유하고, 피드백을 통해 개선활동 보완·지속

## 2. 처방 전산 프로그램 개발

### ☑ 1차(처방 지침 1차 개정 내용 반영)

- 원액 단독처방 제한
- 염화칼륨 처방 시 완제품 또는 원액과 수액 묶음처방만 가능
- 반드시 투여속도 입력
- 투여 방법을 정맥 내 점적 주사 용법으로 제한
- 염화칼륨 원액과 수액 묶음처방의 경우 수액만 반납 불가



KCl(K40)은 내복약 또는 완제품으로 처방해야 합니다.

확인

염화칼륨 처방 제한 안내 팝업



[XK20B1] NAK200 Inj 100ml (K20mEq/NS)

- 중심정맥용 KCl 완제품은 투여속도가 필요합니다. 투여속도를 입력해주세요.

확인

투여속도 입력 안내 팝업

### ☑ 2차(처방 지침 2차 개정 내용 반영)

- 예외 사례를 제외하고 완제품만 처방 가능

아래의 KCl 제품 중에서 선택해 주세요.

X

처방코드	처방명	적용구분
KCON	K contin Tab 600mg (동광)	내복약
XK20B1	NaK200 Inj (K mix - 0.9%NaCl 100ml + K20mEq 중심정맥용)	주사약
XK20NS	NaK20 Inj (K mix - 0.9%NaCl 1L + K20mEq)	주사약
XK40NS	0.9%NaK40 Inj (K mix - 0.9%NaCl 1L + K40mEq)	주사약
10DNK1	10%DWNaK1 Inj (K mix - 10%DW 0.45%NaCl 1L + K30mEq)	주사약
10DNK2	10%DWNaK2 Inj (K mix - 10%DW 0.45%NaCl 1L + K20mEq)	주사약
XDNAK1	5%NaK1 Inj (K mix - 5%DW 0.45%NaCl 1L + K30mEq)	주사약
XDNAK2	5%NaK2 Inj (K mix - 5%DW 0.45%NaCl 1L + K20mEq)	주사약
XDNAK3	5%NaK3 Inj (K mix - 5%DW 500ml + K10mEq + Na17mEq)	주사약

내복약 또는 완제품 안내 화면

## 3. 고위험의약품 투약 지침 개정

### ☑ 투약 전 이중확인 강화

- 투여 직전 용량, 용법, 주입속도 등을 이중확인 후 투여한다.
- KCl, NaCl, 포스텐이 포함되어 있음을 표기하기 위해 수액백, 수액 라인 및 3-Way 연결 부위에 각각 스티커를 부착한다.
- 고농도 전해질이 혼합되어 있는 수액이 급속 주입(full drop) 됨으로써 발생할 수 있는 사고를 미연에 방지하기 위해 급속 주입(full drop)의 경우에는 주입 중인 수액이 아닌, 다른 의약품이 혼합되지 않은 새로운 수액으로 연결하도록 한다.
- 희석 후 남은 잔량은 즉시 폐기한다.

고위험의약품 투약 지침

## 4. 직원 교육 및 홍보

### ☑ 신규 간호사 교육 가이드라인 개정

- 이론 교육 시 사례별 시나리오 교육 시행 및 사례별 문제 출제
- 독립지원 종료 후 고위험의약품 투약에 대한 평가 시행



신규 간호사 교육 가이드라인

이름	부서
현장교육리더	
독립지원 교육기간	

교육과정	확인[A/M]* (pass/fail)	comment
<b>고위험의약품</b>		
<b>고위험의약품의 관리대상과 범위에 대해 알고 있는가?</b> (헤파린, 고농도 전해질(KCl/NaCl), Actilyse, 바이알형 속효성/초속효성 인슐린, 주사용 항암제, 브레비 블록)		
<b>고위험의약품의 보관방법에 대해 알고 있는가?</b> (다른 약과 분리보관하고 '고위험의약품'(적색) 및 주의사항을 라벨링 함. 단, 투여중인 인슐린의 경우 해당 환자 medication cart bin에 보관 가능함)		
<b>고위험의약품 처방에 대해 알고 있는가?</b> (구두 처방이 불가하며, 처방 시 '고위험'이라고 표기됨)		
<b>고위험의약품 투여 시 주의사항 및 부작용 발생 시 대처방안에 대하여 알고 있는가?</b> - 투약 시 2인 확인 후 cosign을 시행하는가? - 고농도 전해질 약품 투여 시 주의사항, 폐기방법(희석 후 남은 잔량 즉시 폐기) - 헤파린 투여 시 주의사항, 유효기간(개봉 후 24시간, 희석 후 24시간) - Actilyse 투여 시 주의사항, 폐기방법(사용 후 남은 잔량 즉시 폐기) - 바이알형 속효성/초속효성 인슐린 투여 시 주의사항, 보관방법(미개봉 시 냉장보관, 개봉 시 개봉날짜, 폐기일, 최초개봉자 기재 후 25°C 이하 실온보관), 폐기방법(개봉 후 28일 경과 시 폐기)		

심화과정 종료 후 독립지원: 첫째 주 배정된 환자 담당간호사 70%, 현장교육리더 30%  
둘째 주 배정된 환자 담당간호사 100%, 현장교육리더 shadowing

확인[A/M]\*: 실제 간호 수행으로 확인한 경우(A), case가 없어 구두로 test한 경우(M) 표시

독립지원 평가서

## ☑ 간호사

- “고위험의약품 투약”에 대한 특성화 교육 시행
- 고위험의약품 투약 지침을 담은 클립보드 배포
- 투약 처치대에 “고위험의약품에 대한 안전한 투약 확인 방법” 인쇄물 부착

### 고위험의약품 [용량 2인 확인/분리보관]

고농도 전해질(KCl, NaCl) 헤파린, 액티라제, 바이알형 초속효성/속효성 인슐린, 브레비블록, 항암제(주사)	
고농도 전해질	KCl(40mEq/20ml) Potassium chloride
	NaCl(40mEq/20ml) Sodium chloride
헤파린	Heparin sodium(25,000IU/5ml/vial) Pine Inj.(25,000IU/5ml/vial)
초속효성 인슐린	Humalog(1,000IU/10ml/vial) Novorapid(1,000IU/10ml/vial)
속효성 인슐린	Fiasp(1,000IU/10ml/vial) Humulin R(1,000IU/10ml/vial)
액티라제	Actilyse(20mg/20ml) Actilyse(50mg/50ml)
브레비블록	Brevibloc(100mg/10ml)
	Brevibloc(2,500mg/10ml)

★고위험의약품은 반드시 안전사용 지침을 숙지 후 사용!!

### 올바른 2인 확인 과정

### 부정확한 2인 확인 과정

클립보드
인쇄물

## ☑ 의사

- 변경된 염화칼륨 처방 지침 교육
- 분기별 환자안전 퀴즈에 염화칼륨 처방 지침 문제 출제

- 7A lab 결과 Potassium 2.5mmol/L 체크되어 POTASSIUM CHLORIDE (염화칼륨, K40, KCl) 처방을 내려고 합니다. 현재 주입 중인 수액은 900cc 남아 있습니다. 본인의 KCl 처방 원칙 중 맞는 것은? (2)
  - ① 주입 중인 수액에 KCl 0.5A mix 하도록 처방한다.
  - ② KCl 완제품 or KCl과 mix 할 수액을 함께 처방한다.
  - ③ KCl 1A를 bolus로 5분 이상 천천히 정맥 주입하도록 처방한다.
  - ④ KCl 1A를 오렌지주스에 섞어 먹도록 한다.
- KCl 1A를 수액에 mix 하지 않고 IVSS(Intravenous side shooting) 하여 환자가 사망한 환자안전 주의경보가 발령됨. 본원에서의 KCl 처방지침으로 옳은 것은? (1)
  - ① KCl Pre-mix 제제(완제품)로 처방한다.
  - ② 수액 주입 중인 환자일 경우 맞고 있던 수액을 버릴 수 없으므로 주입 중인 수액에 추가로 KCl mix 하도록 처방한다.
  - ③ 경구 섭취가 가능한 환자일 경우 혈관통을 예방하기 위해 KCl 1A를 오렌지주스에 섞어 먹도록 처방한다.
  - ④ KCl 1A를 10분 이상 천천히 IVSS(Intravenous side shooting) 하도록 처방한다.

처방 지침 교육
환자안전 퀴즈

## ☑ 사내 게시판 공지, 문자 전송을 통해 변경된 처방 지침 및 개발된 전산 프로그램 안내, 염화칼륨 완제품 사용 홍보

### KCl(K40) 원액 단독처방 제한 전산 프로그램 적용

\* 2021. 11. 02(화) 6pm 전산반영 예정 → OCS 재 로그인 해주세요 !!

#### 1. KCl(K40) 원액 단독처방 제한 전산 프로그램 내용

- 1) KCl(K40) 처방 시 **KCl 완제품 선택**, 미 선택 시 **수액과 묽음처방**만 가능
- 2) KCl 완제품 또는 수액과 묽음처방 시 반드시 **투여속도 입력**  
(용법은 IV infusion)로 고정)
- 3) KCl(K40)과 수액 묽음처방일 경우 수액만 처방 D/C 불가

#### 2. 예외사항 : KCl(K40) 원액 단독처방 가능한 경우

- 1) 중환자실 CRRT 시 투석액에 혼합하는 경우
- 2) 흉부외과 수술실에서 심정지 목적으로 사용하는 경우, 인공심폐기기 전해질 균형을 위해 사용하는 경우
- 3) 외래 피부과 HPL(Hypotonic Pharmacologic Lipo-dissolution, 저장성 약물 지방 용해술) 시술하는 경우

#### 3. 협조요청 사항

- 1) KCl(K40) 완제품 사용이 가능한 경우 적극 활용
- 2) 전해질 검사 예정인 경우 혈액검사 결과 확인 후 KCl(K40)과 수액 묽음처방

### 고위험의약품 KCl 안전사용 위한 프리믹스 제품 추가 입고

#### 2. KCl(K40) Pre-mix 수액제 비교표

약품코드	상품명(제약회사)	성분명/함량	특징	
XX20B1	NAK200 Inj 100mL (JW중외)	100mL 중 KCl 1.5g, NaCl 0.9g	중심정맥용 Na+ 154mEq/L Cl- 345mEq/L K+ 200mEq/L (20mEq/100mL)	NS 믹스형
XX20NS	NAK20 Inj 1,000mL (JW중외)	1L 중 KCl 1.5g, NaCl 9g	Na+ 154mEq/L Cl- 174mEq/L K+ 20mEq/L	
XX40NS	NAK40 Inj 1L (JW중외)	1L 중 KCl 3g, NaCl 9g	Na+ 154mEq/L Cl- 194mEq/L K+ 40mEq/L	
100NK1	10% dextrose Na.K Inj 1 L (JW중외)	1L 중 Dextrose 100g, KCl 2.2g, NaCl 4.5g	열량 358kcal/bag Na+ 77mEq/L Cl- 107mEq/L K+ 30mEq/L	포도당 믹스형
100NK2	10% dextrose Na.K Inj 2 L (JW중외)	1L 중 Dextrose 100g, KCl 1.5g, NaCl 4.5g	열량 358kcal/bag Na+ 77mEq/L Cl- 97mEq/L K+ 20mEq/L	
XDNAK1	Innon5% dextrose Na.K Inj 1 L (HK이노엔)	1L 중 Dextrose 50g, KCl 2.2g, NaCl 4.5g	Na+ 77mEq/L Cl- 107mEq/L K+ 30mEq/L	
XDNAK2	Innon5% dextrose Na.K Inj 2 L (HK이노엔)	1L 중 Dextrose 50g, KCl 1.5g, NaCl 4.5g	Na+ 77mEq/L Cl- 97mEq/L K+ 20mEq/L	
XDNAK3	Innon5% dextrose Na.K Inj 3 500mL (HK이노엔)	1L 중 Dextrose 50g, KCl 1.5g, NaCl 2.0g	Na+ 17mEq/L Cl- 54mEq/L K+ 20mEq/L	
XDNK25	5% dextrose Na.K Inj 2 500mL (JW중외)	1L 중 Dextrose 50g, KCl 1.5g, NaCl 4.5g	Na+ 77mEq/L Cl- 97mEq/L K+ 20mEq/L	

#### 3. 협조요청 사항

- 1) KCl(K40) 완제품 사용이 가능한 경우 적극 활용
- 2) 전해질 검사 예정인 경우 혈액검사 결과 확인 후 KCl(K40)과 수액 묽음처방

### 전산 프로그램 적용 안내



### 완제품 안내



### 전산 프로그램 적용 안내 문자



## 5. 영화칼륨 표기 통일

### ☑ Potassium chloride, KCl 성분명과 약품명 모두 표기

- 의사 처방 화면, 간호사 처방 확인 화면, 투약라벨, 조제 봉투, 고위험의약품 보관장소 및 주의사항 안내문 내 표기 통일

<div data-bbox="193 389 770 501"> <div>Caution</div> <div>[처방내역] 식별 SSI 회송</div> </div> <div data-bbox="193 448 770 474"> POTASSIUM CHLORIDE (KCL) Inj 20ml (40mEq) / 1 A(P) IVD 1회(IV INFUSION) &lt;고위험&gt; </div>							
<b>의사 처방 화면</b>	<b>조제 봉투</b>						
<div data-bbox="193 627 770 683"> <p>◆1 POTASSIUM CHLORIDE (KCL) Inj 20ml(40mEq) (JW중외) (20cc)1 A(P) IVD 회(IV INFUSION) 40cc/hr &lt;고위험&gt; (지침(우클릭))(Mix)Y</p> </div>	<div data-bbox="839 817 1398 1093"> <div>Potassium chloride (K<sup>+</sup> 40mEq/20ml) : K40, KCl</div> <table> <tr> <td>투여방법 및 주의사항</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 반드시 희석 후 투여, 잔량 즉시 폐기, 용량 이중확인</li> <li>· 최대 희석 농도 : 중심정맥용 -150mEq/L, 말초정맥용 -80mEq/L</li> <li>· 최대투여속도 : 10mEq/hr</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>부작용</td> <td>· 고농도 급속투여 시 부정맥, 심정지, 정맥염 등</td> </tr> <tr> <td>부작용 발생시</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 투여 중단, 전해질·심전도 모니터</li> <li>· 포도당 3g당 속효성 인슐린(제) 1단위 비율로 혼합하여 IV</li> <li>· 산중 교정 및 칼륨의 세포 내 유입증가: Sodium Bicarbonate 50~100mEq IV</li> <li>· 제외배출 : polystyrene sulfonate 제제(Kalimate®) 투여, 혈액투석 또는 복약투석</li> </ul> </td> </tr> </table> </div>	투여방법 및 주의사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 반드시 희석 후 투여, 잔량 즉시 폐기, 용량 이중확인</li> <li>· 최대 희석 농도 : 중심정맥용 -150mEq/L, 말초정맥용 -80mEq/L</li> <li>· 최대투여속도 : 10mEq/hr</li> </ul>	부작용	· 고농도 급속투여 시 부정맥, 심정지, 정맥염 등	부작용 발생시	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 투여 중단, 전해질·심전도 모니터</li> <li>· 포도당 3g당 속효성 인슐린(제) 1단위 비율로 혼합하여 IV</li> <li>· 산중 교정 및 칼륨의 세포 내 유입증가: Sodium Bicarbonate 50~100mEq IV</li> <li>· 제외배출 : polystyrene sulfonate 제제(Kalimate®) 투여, 혈액투석 또는 복약투석</li> </ul>
투여방법 및 주의사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 반드시 희석 후 투여, 잔량 즉시 폐기, 용량 이중확인</li> <li>· 최대 희석 농도 : 중심정맥용 -150mEq/L, 말초정맥용 -80mEq/L</li> <li>· 최대투여속도 : 10mEq/hr</li> </ul>						
부작용	· 고농도 급속투여 시 부정맥, 심정지, 정맥염 등						
부작용 발생시	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 투여 중단, 전해질·심전도 모니터</li> <li>· 포도당 3g당 속효성 인슐린(제) 1단위 비율로 혼합하여 IV</li> <li>· 산중 교정 및 칼륨의 세포 내 유입증가: Sodium Bicarbonate 50~100mEq IV</li> <li>· 제외배출 : polystyrene sulfonate 제제(Kalimate®) 투여, 혈액투석 또는 복약투석</li> </ul>						
<b>간호사 처방 확인 화면</b>	<b>주의사항 안내문</b>						
<div data-bbox="193 817 770 1093"> <div>고위험 의약품</div> <div>K40 KCL 40mEq/20ml/Amp (Potassium chloride 40mEq/20ml/Amp)</div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 반드시 희석!</li> <li>· 용량 2인 이중 확인 !!</li> <li>· 잔량 즉시 폐기!!</li> </ul> </div> </div>	<b>고위험의약품 보관장소</b>						

## 6. 영화칼륨 완제품 수액 추가 입고

	상품명(제약회사)	성분명/함량	특징	
기존 보유 수액	NAK200 Inj 100mL(JW중외)	100mL 중 KCl 1.5g, NaCl 0.9g	중심정맥용 Na+ 154mEq/L, Cl- 345mEq/L, K+ 200mEq/L (20mEq/100mL)	NS 믹스형
	NAK20 Inj 1,000mL(JW중외)	1L 중 KCl 1.5g, NaCl 9g	Na+ 154mEq/L, Cl- 174mEq/L, K+ 20mEq/L	
	NACL K40 Inj 1L(JW중외)	1L 중 KCl 3g, NaCl 9g	Na+ 154mEq/L, Cl- 194mEq/L, K+ 40mEq/L	
	Innon5% dextrose Na.K Inj 1 1L(HK이노엔)	1L 중 Dextrose 50g, KCl 2.2g, NaCl 4.5g	Na+ 77mEq/L, Cl- 107mEq/L, K+ 30mEq/L	Na, K 혼합된 포도당 믹스형
	Innon5% dextrose Na.K Inj 2 1L(HK이노엔)	1L 중 Dextrose 50g, KCl 1.5g, NaCl 4.5g	Na+ 77mEq/L, Cl- 97mEq/L, K+ 20mEq/L	
	Innon5% dextrose Na.K Inj 3 500mL(HK이노엔)	1L 중 Dextrose 50g, KCl 1.5g, NaCl 2.0g	Na+ 17mEq/L, Cl- 54mEq/L, K+ 20mEq/L	
추가 입고 수액	10%dextrose Na.K Inj 1 1L(JW중외)	1L 중 Dextrose 100g, KCl 2.2g, NaCl 4.5g	열량 358kcal/bag Na+ 77mEq/L, Cl- 107mEq/L, K+ 30mEq/L	
	10%dextrose Na.K Inj 2 1L(JW중외)	1L 중 Dextrose 100g, KCl 1.5g, NaCl 4.5g	열량 358kcal/bag Na+ 77mEq/L, Cl- 97mEq/L, K+ 20mEq/L	
	5%dextrose Na.K Inj 2 500mL(JW중외)	1L 중 Dextrose 50g, KCl 1.5g, NaCl 4.5g	Na+ 77mEq/L, Cl- 97mEq/L, K+ 20mEq/L	

영화칼륨 완제품 목록

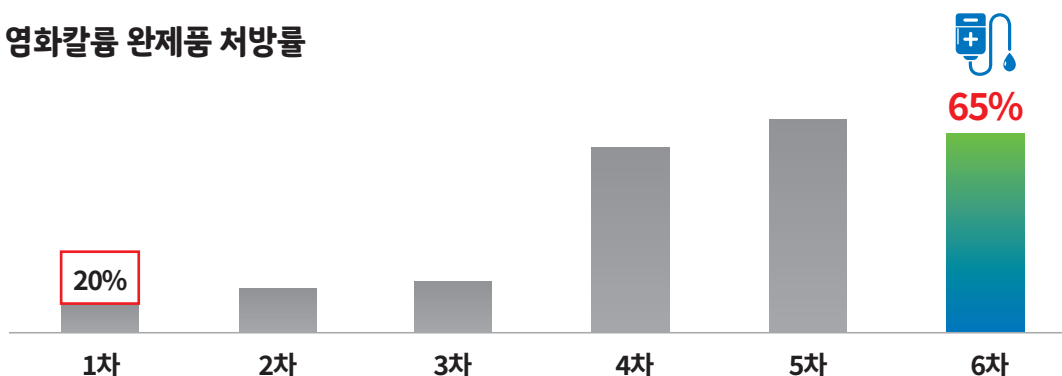
## V 개선활동 모니터링

- ☑ **염화칼륨 완제품 처방률을 높이기 위해 개선활동 전·후 처방 현황 모니터링**  
- 완제품 처방률, 원액(염화칼륨)과 수액으로 처방이 난 경우 완제품으로 처방 변경 가능 여부, 원액(염화칼륨)과 TPN(Total Parenteral Nutrition) 묶음처방 등
- ☑ **모니터링 결과 경영진 및 의료진 공유 → 피드백을 바탕으로 개선활동 보완 및 지속**

## VI 성과

- ☑ **염화칼륨 투약 오류 환자안전사고 Zero화**
- ☑ **개선활동 전과 비교하여 염화칼륨 완제품(Pre-mix) 처방률 3배 이상 증가**

염화칼륨 완제품 처방률



구분	1차*	2차	3차	4차	5차	6차
모니터링 기간	'21.1.1. ~ 11.2.	'21.11.3. ~ 12.20.	'21.12.21. ~ '22.3.15.	'22.3.16. ~ 8.31.	'22.9.1. ~ 12.31.	'23.3.1. ~ 4.30.
염화칼륨 완제품 처방률	20%	26%	29%	52%	67%	65%

\*개선활동 전

## VII 향후 계획

- ☑ **처방관리위원회 분기별 회의를 통해 고위험의약품 투약 현황 모니터링**  
- 진료부, 약제부, 간호부, QPS팀의 다학제적 접근과 협력을 통해 지속적인 개선활동 추진



# 연하곤란 환자를 위한 기도흡인 예방



## 환자안전 주의경보 발령

이물질(음식물)에 의한  
기도폐쇄(choking)

연하곤란식 표준 지침 미흡



## 근본원인



## 개선활동

- 연하곤란식 단계별 표준지침 개발
- 점도 표준화 레시피 개발
- 점도 기준 모니터링
- 만족도 개선활동
- 조리원 교육 시행 및 교육자료 개발



## 성과

점도 기준 미달 건수  
**Zero**

3.68점 → 3.87점/5점  
**식사 만족도 향상**

### 환자안전 주의경보

2021년 제1차 환자안전 주의경보(2021. 1. 26.)

이물질(음식물)에 의한 기도폐쇄(choking)

환자안전 주의경보  
바로보기



# 연하곤란 환자를 위한 기도흡인 예방

## I 추진 배경 및 목적

- 연하곤란(삼킴장애)\*은 흡인성 폐렴의 주원인이며, 연하곤란이 있는 환자의 경우 영양 불량, 탈수뿐 아니라 음식물 섭취로 인한 질식, 사망 등 환자에게 심각한 위해가 발생할 우려가 있어 각별한 관리 필요

- 영양팀 및 재활의학과 등 다학제팀을 구성하여 연하곤란 환자를 대상으로 안전한 식사 제공을 위한 개선활동 시행

\* 음식물을 씹고 삼키는 것이 어렵거나 그 일련의 과정에 불편함을 느끼는 상태

## II 근본원인



- 연하곤란식\* 단계별 점도 기준 및 연하검사식\*\* 지침 미흡

- 연하곤란식의 점도가 일정하지 않음

\* 연하곤란 환자의 삼키는 능력에 맞게 식사의 점도를 조절하여 흡인의 위험을 방지하고 적절한 영양상태를 유지할 수 있도록 하는 식사

\*\* 연하곤란 여부 판정 및 연하기능 정도를 판정하기 위한 검사식

## III 개선활동



## 1. 연하곤란식 단계별 표준 지침 개발

### ☑ 단계별 점도 기준 설정

- 국제 연하곤란식 기준(National Dysphagia Diet, 이하 NDD) 참고
- 음식물을 동심원이 그려진 유리판 위에 흘러가게 하여 점도를 측정하는 선상전개검사(Line Spread Test, 이하 LST)를 시행하여 점도 기준을 표준화함




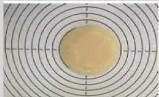
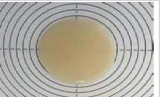






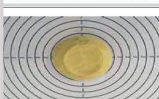
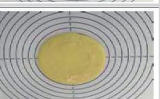


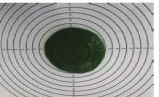



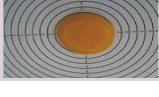


식사명	단계	제공형태	NDD 기준	점도(cP)	LST(cm)
연하곤란죽	1단계	모든 음식을 곱게 갈고, 점도증진제를 사용하여 걸쭉하게 제공	Pudding-like	>1,750	<4.78
	2단계	죽을 제외한 반찬은 갈고, 액체류는 점도증진제를 사용하여 걸쭉하게 제공	Honey-like	351 ~ 1,750	4.78 ~ 7.04
연하곤란밥	-	반찬을 다져서 제공	Nectar-like	51 ~ 350	7.05 ~ 9.75

연하곤란식 단계별 점도 기준

### ☑ 단계별 점도 기준을 반영한 식사 제공 지침서\* 마련

\* "Dysphagia Diet Manual"로 제작하여 저작권 등록

- 연하곤란식 조리 및 배식을 위한 영양기준량, 상세 조리법, 상차림 등 표준화
- 기존 연하검사식은 환자·보호자가 준비하였으나 환자안전과 검사의 정확성을 위해 기관에서 표준화된 검사식 제공
- 연하곤란 환자에게 올바른 간식 제공으로 식사의 수용도와 만족도 제고

품목	연하곤란죽 1단계	연하곤란죽 2단계	연하곤란밥
밥/죽			
국			
육류			
생선류* (참치살)			
난류 (스크램블에그)			
채소류 (시금치나물)			
물김치			
과일			

\* 연하곤란죽 1, 2단계는 가시가 없는 생선살을 이용한다(예: 참치살, 동태살, 대구살, 새우살 등).

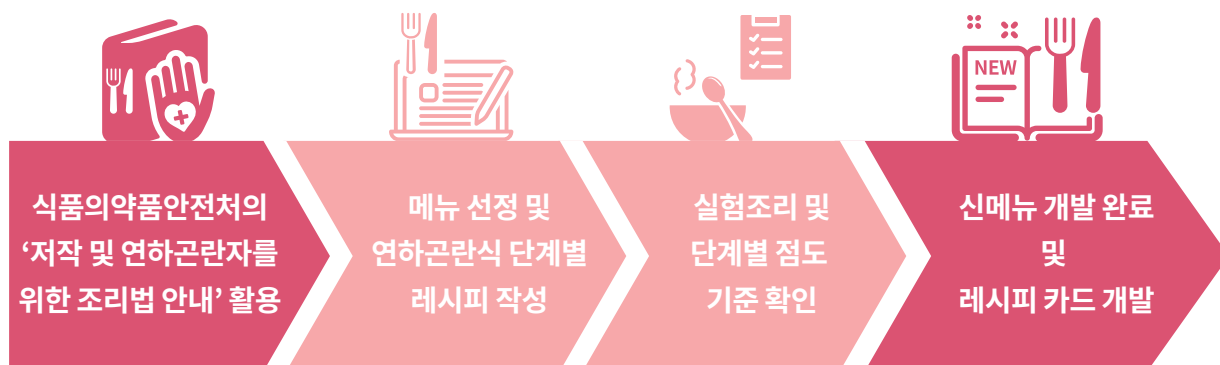
품목	연하곤란죽 1단계	연하곤란죽 2단계	연하곤란밥
밥/죽	죽: 흰죽 280g에 점도증진제 1포(3g)를 넣고 믹서기로 1분간 갈아준다.	죽: 물기가 거의 없는 된죽 280g을 그대로 제공한다.	밥: 쌀밥 200g을 제공한다.
국	건더기 제외한 국물 100cc에 점도증진제 1포(3g)를 넣고 믹서기로 30초간 갈아준다.	건더기 제외한 국물 100cc에 점도증진제 1/2포(1.5g)를 넣고 믹서기로 30초간 갈아준다.	건더기 제외한 국물 100cc에 점도증진제 1/3포(1g)를 넣고 믹서기로 30초간 갈아준다.
어육류*	- 육류는 결체조직, 기름기, 껍질 등을 제거하여 조리하고, 곱게 다진 후 육류 100g, 점도증진제 1포(3g), 물 100~150cc를 믹서기로 1~2분간 갈아준다. - 연두부찜, 계란찜은 부드럽게 찌서 그대로 제공한다.	- 육류는 결체조직, 기름기, 껍질 등을 제거하여 조리하고 곱게 다진 후, 믹서기로 1~2분간 갈아준다. (물 50~100cc) - 연두부찜, 계란찜은 부드럽게 찌서 그대로 제공한다.	- 육류는 결체조직, 기름기, 껍질 등을 제거하여 조리하고 곱게 다져서 제공한다. - 생선, 연두부찜, 계란찜은 부드럽게 찌서 그대로 제공한다.
채소류	뿌리나 줄기 등을 제거하고 조리하여 곱게 다진 후, 다진 채소 100g, 점도증진제 1포(3g), 물 50~100cc를 믹서기로 1~2분간 갈아준다.	뿌리나 줄기 등을 제거하고 조리하여 곱게 다진 후, 믹서기로 1~2분간 갈아준다. (물 50~100cc)	뿌리나 줄기 등을 제거하고 조리하여 곱게 다져서 제공한다.
물김치	건더기 제외한 국물 100cc에 점도증진제 1포(3g)를 넣고 믹서기로 30초간 갈아준다.	건더기 제외한 국물 100cc에 점도증진제 1/2포(1.5g)를 넣고 믹서기로 30초간 갈아준다.	건더기 제외한 국물 100cc에 점도증진제 1/3포(1g)를 넣고 믹서기로 30초간 갈아준다.
유제품	플레인 요거트 1개를 제공한다.	플레인 요거트 1개를 제공한다.	플레인 요거트 1개를 제공한다.
과일	과일 통조림 100g, 점도증진제 1포(3g), 물 50cc를 믹서기로 30초 ~ 1분간 갈아준다.	과일 통조림을 그대로 제공한다.	부드러운 과일(바나나)을 제공한다.

\* 연하곤란죽 1, 2단계는 가시가 없는 생선살을 이용한다(예: 참치살, 동태살, 대구살, 새우살 등).

LST를 활용한 식품별 점도 표준화

연하곤란식 단계별 상세 조리법

## 2. 연하곤란식 정도에 따른 표준화된 레시피 개발



### 부드럽고 고소한 시금치두부무침

#### 식재료 (1인분 기준)

시금치 35g  
두부 80g  
소금 1g  
참기름 1g

#### 조리순서

1. 시금치와 두부를 끓는 물에 데친다.
2. 시금치는 칼로 곱게 다진다.
3. 두부는 칼등으로 으갠다.
4. 시금치, 두부, 참기름, 소금을 잘 버무려준다.

#### 연하단계별 조리 tip



#### 1단계

물 10cc와  
점도증진제를 넣고  
믹서기로 갈아준다.

#### 2단계

물 10cc를 넣고  
믹서기로 곱게  
갈아준다.

#### 3단계

그대로 제공한다.

### 단백질 가득 영양만점 새우두부완자

#### 식재료 (1인분 기준)

새우 50g, 두부 50g  
양파 10g, 마늘 2.5g  
밀가루 19g, 소금 1g

#### 조리순서

1. 새우, 양파, 마늘을 칼로 곱게 다진다.
2. 두부를 으개어 밀가루와 1의 재료를 섞는다.
3. 완자 모양을 만들어 끓는 물에 익힌다.

#### 연하단계별 조리 tip



#### 1단계

물 20cc와  
점도증진제를  
믹서기로 갈아준다.

#### 2단계

물 20cc를 넣고  
믹서기로 곱게  
갈아준다.

#### 3단계

칼로 다져서  
제공한다.

### 달콤하고 부드러운 단호박우유찜

#### 식재료 (1인분 기준)

단호박우유 50g  
우유 50g  
달걀 30g  
설탕 10g

#### 조리순서

1. 단호박은 껍질을 벗기고 잘게 썰어준다.
2. 단호박을 물에 삶는다.
3. 단호박, 달걀, 우유, 설탕을 넣고 믹서기로 간다.
4. 3을 그릇에 담아 중탕으로 익힌다.

#### 연하단계별 조리 tip



#### 1단계

점도증진제를 넣고  
믹서기로 섞어준다.

#### 2단계

그대로 제공한다.

#### 3단계

그대로 제공한다.  
(단호박을 잘게  
다진 상태로도 제공  
가능하다.)

### 달콤하고 부드러운 고구마퓨레

#### 식재료 (1인분 기준)

고구마 70g  
생크림 10cc  
소금 0.5g

#### 조리 tip

- \*섬유소가 많은 고구마 양 끝보다는 중간 부분을 이용한다.
- \*고구마 당도가 낮은 경우 꿀이나 설탕을 첨가한다.
- \*연하곤란 1~3단계 모두 그대로 제공한다.

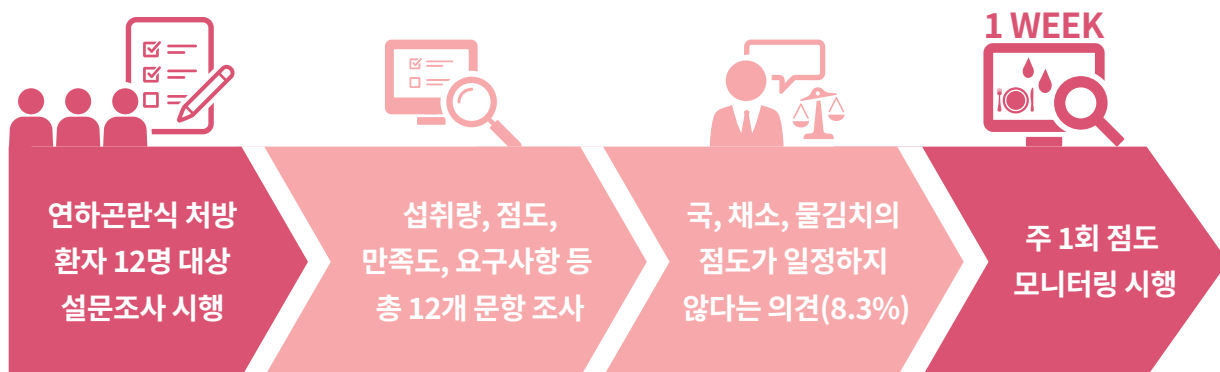
#### 조리순서

1. 고구마를 찜기에 찐다.
2. 고구마 껍질을 벗기고 으갠다.
3. 2에 소금 간을 하고 생크림을 넣고 섞어준다.



### 3. 연하곤란식 점도 모니터링

- ☑ 설문조사 결과에 따라 연하곤란식 점도 기준 준수 여부를 주 1회 모니터링 시행



LST를 통한 점도 측정

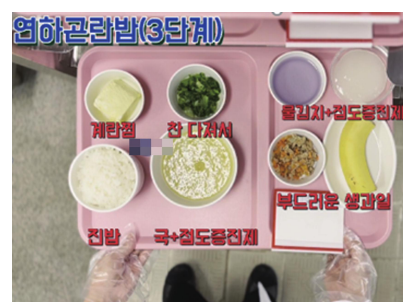
연하곤란식 점도 Line Spread Test 결과				
결과	담당	영양관리	팀장	
측정일:	메뉴명	측정 결과	기준 달성 여부	비고
연하곤란죽 1단계	국 ( )			
	물김치			
	죽			
	찬1 ( )			
	찬2 ( )			
연하곤란죽 2단계	찬3 ( )			
	과일 ( )			
	찬1 ( )			
	찬2 ( )			
	찬3 ( )			
측정일:	메뉴명	측정 결과	기준 달성 여부	비고

기준점도	National Dysphagia Diet (2002)	
연하곤란죽 1단계 Spoon thick(>1750 cP)	Viscosity Borders and Ranges for Thickened Liquids	
	Thin	1-50 cP
	Nectar-like	51-350 cP
연하곤란죽 2단계 Honey like(351-1750 cP)	Honey-like	351-1750 cP
	Spoon-thick	>1750 cP

연하곤란식 점도 LST 결과지

- ☑ 배식 전 처방에 따라 올바른 단계의 식사가 준비되었는지 영양사가 점검



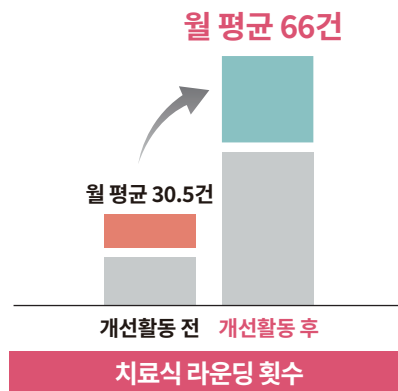
단계별 배식 전 상차림 점검



## 4. 연하곤란 환자의 섭취 만족도 개선활동

### ☑ 치료식 라운딩 활성화

- 연하곤란 환자의 섭취 용이성, 만족도, 섭취량 등을 조사하여 개선
- 영양사가 면담이나 식사 순회(Meal rounding) 시 환자 특성, 식사 종류, 치료식 수용도, 요구사항 등을 파악하고 이를 반영하는 환자별 영양관리 활동 수행
- 치료식에 대해 안내 및 섭취를 독려하고, 환자의 건강 상태(당뇨, 투석 등)와 선호도에 따른 식사 제공



### ☑ 무작위 검식 시행

- 무게, 외관, 질감, 맛을 평가하여 연하곤란식의 질과 양을 유지하고, 필요시 표준 레시피 수정



무작위 검식

연하곤란식 검식부					
		결재	담당	영양관리	팀장
검식일 :	메뉴명	무게 (1인량 준수 여부)	외관	질감	맛
연하곤란죽 1단계	죽 ( )				
	국 ( )				
	찬1 ( )				
	찬2 ( )				
	찬3 ( )				
	물김치				
연하곤란죽 2단계	과일 ( )				
	죽 ( )				
	국 ( )				
	찬1 ( )				
	찬2 ( )				
	찬3 ( )				
연하곤란밥	물김치				
	과일 ( )				
	밥 ( )				
	국 ( )				
	찬1 ( )				
	찬2 ( )				
	찬3 ( )				
	물김치				
	과일 ( )				

### 평가기준

1. 거칠거나 입 안에서 흩어지는 식재는 사용하지 않는다.
2. 부드러운 질감으로 제공한다.
3. 액체류는 점도 기준에 맞춰 제공한다.
4. 1인 기준량을 준수하여 제공한다.
5. 외관과 맛이 좋게 제공한다.

연하곤란식 검식부

## 5. 연하곤란식의 정확한 조리, 배식을 위하여 조리원 대상 교육 및 안내

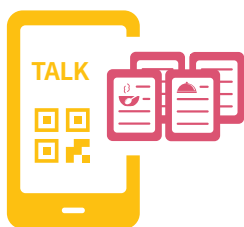
### ☑ 분기별 1회 이상 연하곤란식에 대하여 직무 또는 조리 교육 시행

- 연하곤란식 이해 및 상차림 실무 교육
- 연하곤란식 단계별 식사 및 간식 상차림
- 연하곤란식 신메뉴 조리 시연

### ☑ 환자안전 주의경보를 활용하여 음식물에 의한 기도폐쇄 사고 사례와 주의사항 안내

## 6. 환자·보호자, 간병인을 위한 교육자료 개발 및 배포

### ☑ 연하곤란식 단계별 안내문, 섭취 시 주의사항과 점도증진제 사용을 위한 안내문 4종 개발



- QR코드, 카카오톡 채널 개설을 통해 교육자료 배포 및 지속적인 교육 시행

#### 치료식 안내문

\_\_\_\_님  
지금 드시는 치료식은 **연하곤란식 1단계**입니다.

##### ★ 연하 곤란식을 왜 드셔야 할까요

음식물을 씹고 삼키기 어려운 환자에게 제공되는 식사로 흡인이나 폐렴을 예방하고 적절한 영양상태를 유지하기 위해 연하 단계에 따라 점도를 조절하여 제공합니다.

##### ★ 병원 식사는 이렇게 제공됩니다.

1. 현재 식사와 제공량은 **의사 처방**에 따라 제공됩니다.
2. 죽과 반찬은 곱게 갈아 점도증진제로 농도를 조절하여 균일한 질감으로 제공됩니다.
3. 계란찜, 연두부는 그대로 제공됩니다.
4. 액상 음식(국물, 물김치)은 점도증진제를 섞어 걸쭉한 상태로 제공됩니다.
5. 요플레는 그대로 제공하며, 과일은 곱게 간 후 점도증진제를 추가하여 제공합니다.
6. 질감이 거친 음식, 견과류, 생과일, 생채소는 제공되지 않습니다.

\*병원에서 제공된 식사 외에 사식(음식 또는 식품)의 반입을 금지합니다.

#### 치료식 안내문

\_\_\_\_님  
지금 드시는 치료식은 **연하곤란식 2단계**입니다.

##### ★ 연하 곤란식을 왜 드셔야 할까요

음식물을 씹고 삼키기 어려운 환자에게 제공되는 식사로 흡인이나 폐렴을 예방하고 적절한 영양상태를 유지하기 위해 연하 단계에 따라 점도를 조절하여 제공합니다.

##### ★ 병원 식사는 이렇게 제공됩니다.

1. 현재 식사와 제공량은 **의사 처방**에 따라 제공됩니다.
2. 죽과 된죽으로 제공되며, 반찬은 곱게 갈아 제공됩니다.
3. 계란찜, 연두부는 그대로 제공됩니다.
4. 액상 음식(국물, 물김치)은 점도증진제를 섞어 걸쭉한 상태로 제공됩니다.
5. 요플레와 통조림 과일이 제공됩니다.
6. 질감이 거친 음식, 견과류, 생과일, 생채소는 제공되지 않습니다.
7. 맑은 액체류는 섭취가 제한됩니다.

\*병원에서 제공된 식사 외에 사식(음식 또는 식품)의 반입을 금지합니다.

#### 치료식 안내문

\_\_\_\_님  
지금 드시는 치료식은 **연하곤란밥**입니다.

##### ★ 연하 곤란식을 왜 드셔야 할까요

음식물을 씹고 삼키기 어려운 환자에게 제공되는 식사로 흡인이나 폐렴을 예방하고 적절한 영양상태를 유지하기 위해 연하 단계에 따라 점도를 조절하여 제공합니다.

##### ★ 병원 식사는 이렇게 제공됩니다.

1. 현재 식사와 제공량은 **의사 처방**에 따라 제공됩니다.
2. 음식을 씹고 조작하고 삼키는데 어려움을 겪는 환자에게 제공됩니다.
3. 질감이 부드러운 음식을 제공하며, 다지거나 잘게 잘라서 제공합니다.
4. 계란찜, 연두부, 생선은 그대로 제공됩니다.
5. 가능한 범위 내에서 액상음식을 마실 수 있습니다.
6. 요플레와 부드러운 생과일이 제공됩니다.
7. 견과류, 마른 식품, 질긴 음식은 제공되지 않습니다.

\*병원에서 제공된 식사 외에 사식(음식 또는 식품)의 반입을 금지합니다.

#### 연하곤란식 단계별 안내문

## 연하곤란식 섭취시 주의사항

★ 식사 시 주의사항 및 식사 시 요령을 알려드립니다.

## 1) 식사 시 자세

- ① 의자 뒤쪽에 엉덩이를 바짝 붙이고 90도 각도가 되도록 허리를 쭉 펴고 앉습니다. 침상 위에서는 베개를 등 뒤로 받쳐주어 90도 각도를 유지합니다.
- ② 머리는 중앙에 위치하도록 합니다.
- ③ 턱은 약간 아래로 향합니다.
- ④ 식사 전후 20~30분간은 앉아 있도록 합니다.

## 2) 식사 시 요령

- ① 주위가 산만해지지 않도록 합니다.
- ② 식사는 천천히 하고, 소량씩 섭취합니다.
- ③ 음식물을 모두 삼킨 것을 확인 한 후에 다음 음식을 줍니다.
- ④ 식사 중 기침을 하거나 신 목소리가 나는 경우 식사를 잠시 중단하였다가 다시 시작합니다.

## 3) 주의식품

크래커처럼 입 안에서 흩어지는 음식, 질감이 거친 견과류, 생채소, 생과일, 묽은 액체류, 너무 뜨겁거나 자극적인 음식 등은 섭취하지 않습니다.

\*병원에서 제공된 식사 외에 사식(음식 또는 식품)의 반입을 금지합니다.

## 연하곤란식 점도증진제 사용

## 1) 점도증진제란?

음식물 섭취 곤란이나 기도 흡인의 위험을 감소시키기 위해 사용하는 것으로, 고체나 액상의 식품에 첨가하여 점도를 증진시키는 식품입니다.

## 2) 점도증진제 사용방법

## ① 물 및 맑은 음료

포크를 이용하여 음료를 빠르게 저어가며 점도증진제를 섞어줍니다. 30초~1분간 신속하게 저어주며, 덩어리가 생기지 않도록 주의합니다.

## ② 우유, 영양보충음료 등 단백질이 포함된 식품

단백질 포함 음료의 경우 점도 형성이 느리므로, 30초~1분간 충분히 저어준 후 10분 이상 기다려야 점도가 안정됩니다.

## 3) 점도증진제 표준사용량(100cc 기준)

높은 점도(푸딩 농도)	중간 점도(꿀 농도)	낮은 점도(시럽 농도)
1포(3g)	2/3포(2g)	1/3포(1g)

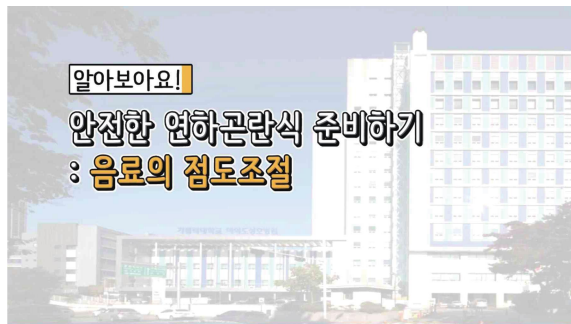
\*본원에서 사용 중인 비스코업 기준입니다. 제조사별로 사용 용량에 차이가 있으니 제조사의 설명서를 참고하여 사용량을 조절하십시오.

\*병원에서 제공된 식사 외에 사식(음식 또는 식품)의 반입을 금지합니다.

## 점도증진제 사용 등 연하곤란식 섭취 시 주의사항 안내문

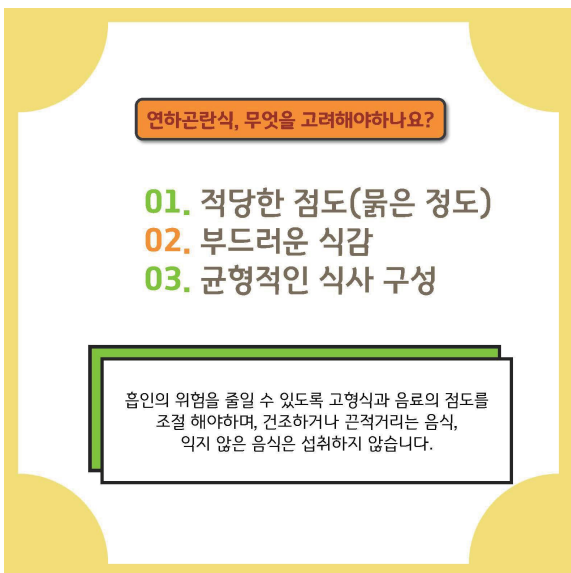
## ☑ 연하곤란에 대한 이해를 돕고 식사의 점도 조절을 위한 동영상 교육자료 2종 개발

- 연하곤란의 정의, 연하곤란식 준비 방법

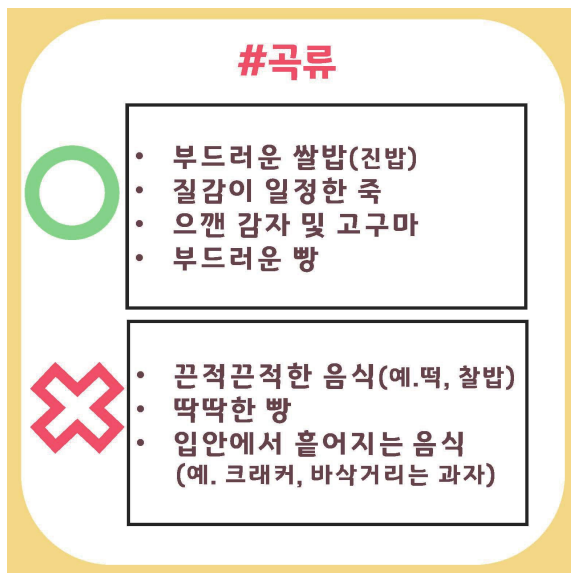


동영상 교육자료

## ☑ 연하곤란 환자의 식사 준비를 위한 카드뉴스 2종 제작



연하곤란식 준비 방법



식품 선택 가이드



## 7. '연하케어' 앱 개발 제안

목적	대상	기능
안전한 음식물 섭취를 위한 교육 제공	연하곤란이 있는 외래 또는 퇴원 환자	환자가 스스로 안전하고 균형 잡힌 식사를 직접 준비·관리할 수 있도록 연하곤란 관련 정보제공 및 챗봇 상담

## IV 성과

- ❑ 연하곤란식 표준 지침에 따른 식사 제공으로 연하곤란 환자의 **기도흡인 사고 예방**
- ❑ 환자, 보호자 대상 맞춤형 교육자료 제공을 통해 연하곤란식에 대한 **이해도 향상** 및 **환자안전활동 참여 독려**

지표	개선활동 전	개선활동 후
연하곤란식 단계별 표준 지침	미흡	<b>개발 완료</b>
점도 표준화 레시피 개발	0건	<b>4건</b>
점도 기준 미달 건수	월 4건	<b>Zero</b>
연하곤란식 만족도(5점 만점)	3.68점	<b>3.87점(5.1% 향상)</b>
교육자료 개발	3건	<b>8건</b>

## V 향후 계획

- ❑ 연하곤란식 처방 확대를 위한 자동처방시스템 도입 고려
- ❑ 주기적 식사 만족도 및 섭취량 조사
- ❑ 재활의학과·간호부·영양팀 협업으로 지속적인 교육자료 개발 및 다학제적 협진 체계 강화
- ❑ Smart Meal Service\*(SMS) 개발로 환자의 영양상태와 선호도를 고려한 식단 제공

\* 앱을 통해 영양사가 환자 상태를 고려하여 구성한 메뉴 중 환자가 직접 선택한 식단이 병실까지 배식되는 맞춤형 서비스

# 자살·자해 예방을 위한 관리 체계 구축



## 환자안전 주의경보 발령

의료기관에서 발생하는  
환자의 자살/자해

- 자살 위험군 환자 관리 체계 필요
- 의사소통 부족
- 맞춤형 교육 필요
- 시설 및 환경 관리 필요



## 문제분석



## 개선활동

- 자살 위험군 환자 선별 및 관리 체계 구축
- 자살 위험군 환자 관리 및 정보 공유
- 직원 및 환자 대상 교육자료 제작·배포
- 시설 및 환경 위험 요소 관리



## 성과

자살 위험군 환자 관리율  
**93.75% 달성**

### 환자안전 주의경보

2018년 제1차 환자안전 주의경보(2018. 1. 30.)  
의료기관에서 발생하는 환자의 자살/자해

환자안전 주의경보  
바로보기



# 자살·자해 예방을 위한 관리 체계 구축

## I 추진 배경 및 목적

- ☑ 의료기관에서 발생하는 환자의 자살·자해를 예방하기 위해 환자안전 주의경보를 활용하여 프로세스 점검

- 자살 위험군 선별 및 관리 체계를 구축하여 자살·자해 예방 활동의 기반 마련

## II 문제분석



### ☑ 관리 체계

- 자살 위험성을 평가할 수 있는 객관적인 도구 활용 및 자살 위험군 환자 관리 체계 필요
- 자살·자해 시도 환자에 대한 중재 방법, 위기대응 및 사후관리 체계 보완 필요



### ☑ 의사소통

- 직원 간 환자의 심리 및 정서 상태 등에 대한 정보 공유 어려움



### ☑ 교육

- 환자·보호자 대상 자살 예방 교육 필요
- 입원환자 초기 평가 시 자살 위험요인을 감지하거나, 환자의 정서적 변화를 감지할 수 있도록 의료진의 역량 강화 필요



### ☑ 시설 및 환경

- 환자안전을 위협할 수 있는 요소 확인 및 관리 필요

## III 개선활동



환자 관리 체계  
구축



자살 위험군 환자  
관리 및 정보 공유



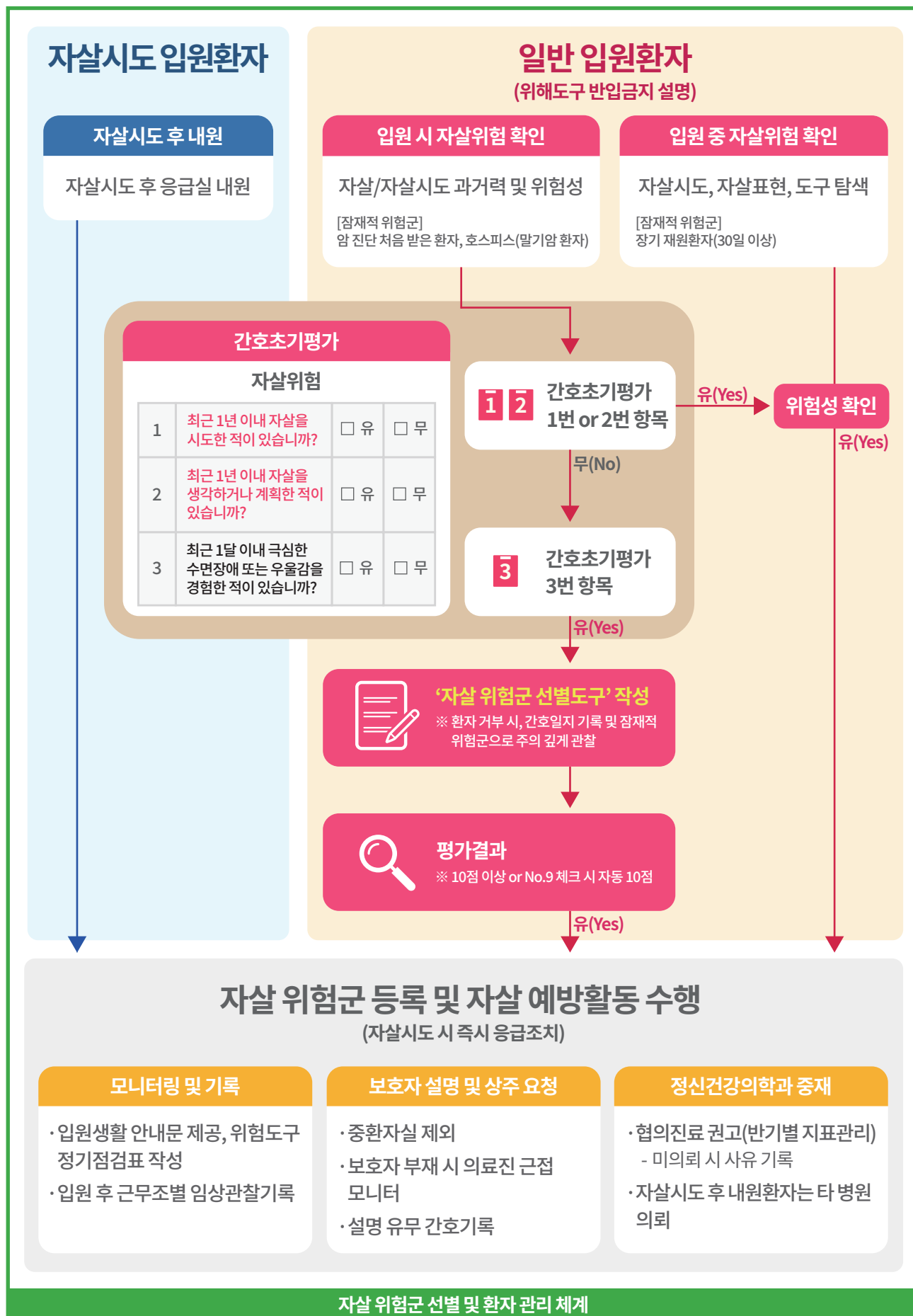
교육자료 제작  
및 배포



시설 및 환경  
위험 요소 관리



## 1. 관리 체계 구축

## ☑ 자살 위험군 선별에 따른 환자 관리 절차 마련

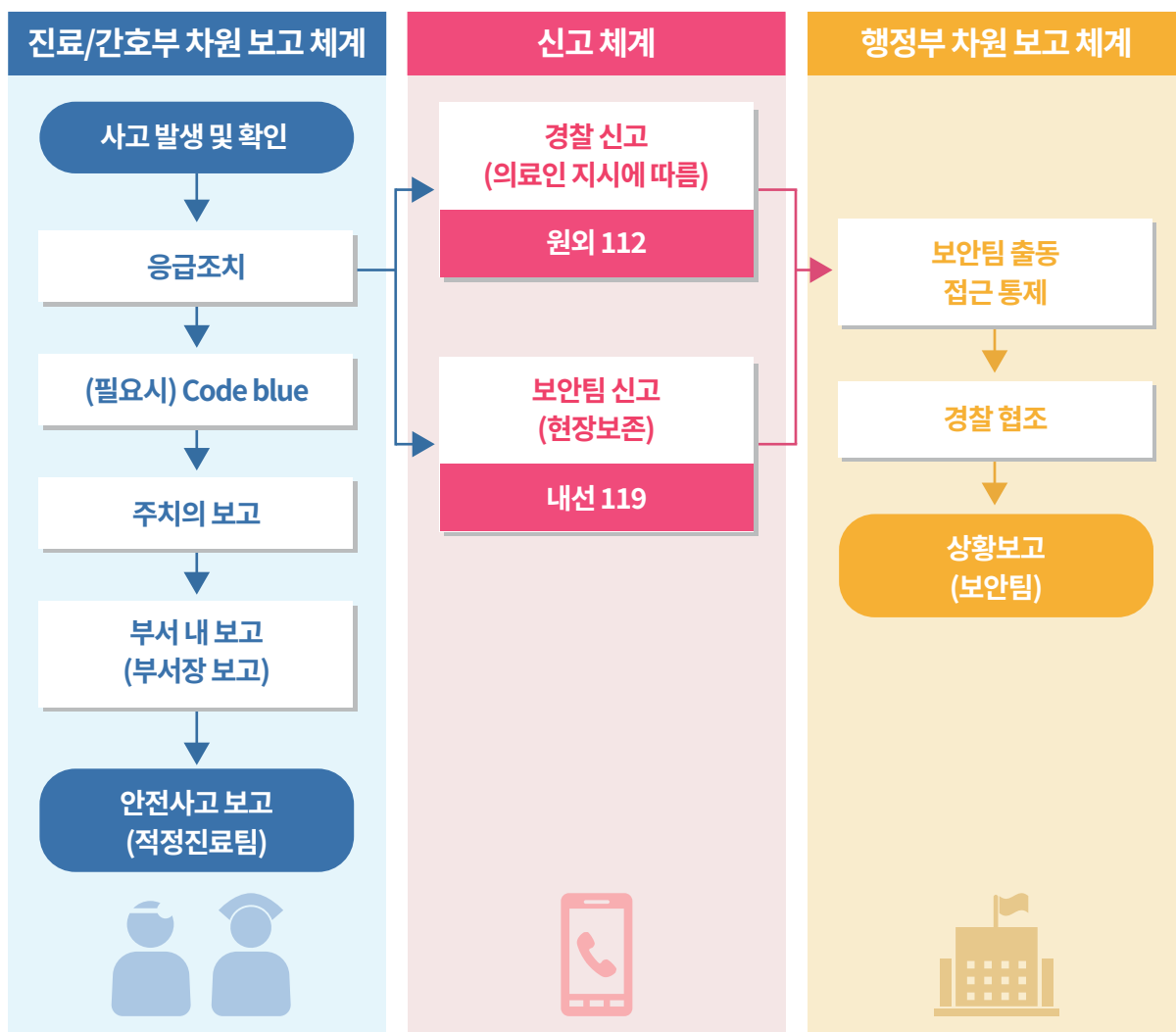


☑ 입원환자의 자살·자해 발생 시 표준화된 대처방법 마련

- 동맥절단, 목매, 약물 과다복용 등 자살·자해 유형별 응급조치 지침 마련

유형	응급조치
 <p>동맥절단</p>	<p><b>가. 발견자는 도움을 요청한다.</b></p> <p><b>나. 응급조치 전에는 주변위험물이 있는지 파악하고 환자의 의식을 확인한다.</b></p> <p><b>다. 응급처치를 시행한다. 다른 직원은 주치의에게 연락한다.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 환자가 흥분된 상태이므로, 치료에 협조할 수 있도록 우선 안정시키는 것이 중요하다.</li> <li>2) 상처를 자세히 파악할 수 있도록 옷을 벗기거나 옷의 일부를 절단한다. 간호사 자신이 다치지 않도록 사용된 도구를 확인한다. 가능하면 일회용 장갑이나 멸균장갑을 사용하고 응급치료 전, 후에 반드시 손을 씻는다.</li> <li>3) 직접 압박법을 준수하여 지혈을 시행한다.             <ol style="list-style-type: none"> <li>① 손가락이나 손바닥을 이용해서 상처 위를 직접 압박한다. 가능하면 깨끗한 거즈나 패드를 사용하는 것이 좋다.</li> <li>② 묶은 매듭이 상처면 위로 오지 않도록 견고하게 탄력붕대로 감는다. 단, 혈액순환 상태를 수시로 확인하여 2차 위험을 예방한다.</li> <li>③ 상처 부위를 심장보다 높게 한다.</li> <li>④ 상처에 직접 압박할 수 없거나 직접 압박으로 출혈을 중단시키지 못하는 경우에는 간접 압박법을 시행한다. 이러한 경우 상처가 있는 곳보다도 심장에 가까운 쪽의 지혈점(동맥)을 손가락 끝이나 손바닥으로 세게 누르며 10분 이상 압박하지 않는다.</li> </ol> </li> <li>4) 활력징후를 측정하고 의식 상태를 지속적으로 확인한다.</li> <li>5) 정맥로를 확보하며 가급적 18G 이상의 굵은 혈관을 확보한다.</li> </ol> <p><b>라. 발견 시작부터 시간별 환자상태 변화와 처치내용을 구체적으로 간호기록에 기록한다.</b></p> <p><b>마. 절단 상태에 따라 봉합 등의 외과적 처치를 시행할 수도 있다.</b></p>
 <p>목매 (Hanging)</p>	<p><b>가. 발견자는 도움을 요청한다.</b></p> <p><b>나. 즉시 응급처치를 시행한다. 다른 직원은 주치의에게 연락한다.</b></p> <p><b>다. 기도 유지, 호흡, 순환 여부를 관찰하는 것이 중요하다.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 뒤에서 몸을 끌어안고 들어 올려 기도를 확보한다.</li> <li>2) 가능한 한 빨리 끈을 제거한다.</li> <li>3) 편평하고 딱딱한 바닥에 환자를 반듯하게 눕히고 환자의 어깨 부위에 무릎을 꿇고 앉는다. 이때 환자의 머리카락의 손상이 의심되면 꼭 필요한 경우에만 환자를 이동시킨다.</li> <li>4) 의식 유무, 기도유지 정도와 활력징후를 확인한다.</li> <li>5) 환자의 의식이 변화되었거나, 호흡·맥박이 없거나, 기타 환자가 위급하다고 판단되는 경우 심폐소생술팀(내선 119)을 활성화하고 심폐소생술을 시행한다.</li> </ol> <p><b>라. 시간별 경과와 처치내용을 구체적으로 기록한다.</b></p>
 <p>약물 과다복용</p>	<p><b>가. 발견자는 도움을 요청한다.</b></p> <p><b>나. 즉시 응급처치를 시행한다. 다른 직원은 주치의에게 연락한다.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 의식 유무를 확인한다.             <ol style="list-style-type: none"> <li>① 의식을 잃었다면 기도를 확보한다.</li> <li>② 의식이 있는 경우 우선 환자를 안정시키고 언제, 무엇을, 얼마나 섭취했는지 물어본다.</li> <li>③ 의사소통이 어려운 경우 주변의 약병, 약봉지, 물질 등을 통해 과다복용한 물질이 무엇인지 확인한다.</li> </ol> </li> <li>2) 활력징후를 확인한 후 필요시 심폐소생술팀을 활성화하고(내선 119) 인공호흡 및 심장마사지를 시행한다.</li> <li>3) 일부러 구토를 유도하지 않는다. 평소에 구토를 유도해야 할 약물과 금지해야 할 약물을 숙지한다.             <ol style="list-style-type: none"> <li>① 약물을 복용한 지 30분 이내이고 의식이 있으면 구토를 유도할 수 있지만 30분 이상 지난 경우는 위험하기 때문에 구토를 유도하면 안된다.</li> <li>② 의식이 없거나 강한 산이나 독극물의 경우 구토는 흡인의 위험을 높인다.</li> </ol> </li> <li>4) 처치를 시작하기 전에 글러브와 마스크를 착용하여 감염을 예방한다.</li> <li>5) 정맥로를 확보하며 가급적 18G 이상의 굵은 혈관을 확보한다.</li> </ol> <p><b>다. 내용물을 확인할 수 있도록 토물이나 약병을 보관한다.</b></p> <p><b>라. 약물이 묻어 있는 신체부위는 흐르는 물로 씻어 낸다.</b></p> <p><b>마. 시간별 경과와 처치를 구체적으로 기록한다.</b></p>

☑ 자살·자해시도 환자 발생 시 보고 체계 마련



사고 발생 시 처리 절차

신고 접수	<p><b>자살 또는 자살시도로 의심되는 경우, 목격자가 신고</b></p> <p>1) 경찰: 원외 112 2) 직원이 목격자인 경우 추가 보안팀 신고(내선 119)</p>
현장 출동 협조	<p><b>현장 보존 및 접근 통제</b></p> <p>- 경찰 출동 시 관련 직원(의료진, 보안팀 등) 협조</p>
상황 보고	<p><b>보안팀 → 총무관리팀장 → 행정부원장 → 병원장</b></p> <p>- 사고 발생 24시간 이내 최종보고자에게 필수 보고해야 하는 사항으로 필요시 유선 연락하며, 평일 및 야간/공휴일 동일하게 적용</p>

## 2. 전산 개발을 통한 자살 위험군 환자 관리 및 정보 공유

### 입원 후 간호초기평가 시 자살 위험군 환자 스크리닝

- 1, 2번 항목에서 “유” 표기하는 경우 ‘자살 위험군’으로 등록
- 3번 항목에서 “유” 표기하는 경우 ‘자살 위험군 선별도구’ 필수 입력 대상임을 팝업으로 안내

기본정보 | 신체검진 | 가족병력/입원 시 간호 및 교육내용 입시저장 상태입니다.

신경근육	<input type="checkbox"/> 이상없음 <input type="checkbox"/> 무감각 <input type="checkbox"/> 저림 <input type="checkbox"/> 동통	부위 <input type="text"/>
	마비 <input type="checkbox"/> 무 <input type="checkbox"/> 유	상지 <input type="checkbox"/> 좌 <input type="checkbox"/> 우
		하지 <input type="checkbox"/> 좌 <input type="checkbox"/> 우
의식상태	지남력 <input type="checkbox"/> 사람 <input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무	시간 <input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무
	장소 <input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무	
	의식 <input type="checkbox"/> 명료 <input type="checkbox"/> 혼돈 <input type="checkbox"/> 반의식 <input type="checkbox"/> 무의식	통증에 반응 <input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무
정서상태	의사소통 <input type="checkbox"/> 원만함 <input type="checkbox"/> 곤란함 <input type="checkbox"/> 불가능함	
	<input type="checkbox"/> 안정 <input type="checkbox"/> 불안 <input type="checkbox"/> 슬픔 <input type="checkbox"/> 분노 <input type="checkbox"/> 우울 <input type="checkbox"/> 흥분 <input type="checkbox"/> 안절부절	
	<input type="checkbox"/> 기타 <input type="text"/>	
자살위험	1. 최근 1년 이내 자살을 시도한 적이 있습니까? <input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무	
	2. 최근 1년 이내 자살을 생각하거나 계획한 적이 있습니까? <input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무	
	3. 최근 1달 이내 극심한 수면장애 또는 우울감을 경험한 적이 있습니까? <input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무	
	<input checked="" type="radio"/> 평가불가 <input type="checkbox"/> 평가거부 <input type="checkbox"/> 의사소통 불가 <input type="checkbox"/> 기타 <input type="text"/>	
	<input checked="" type="radio"/> 평가도구 <input type="text"/>	
활동상태	<input type="checkbox"/> 자유로움 <input type="checkbox"/> 자유롭지 못함	



자살 위험군 선별도구  
필수 입력 대상입니다.

확인

간호초기평가

자살 위험군 선별도구 입력 안내 팝업

### 자살 위험군 환자 선별 및 등록

- 신뢰성 있는 ‘자살 위험군 선별도구(Patient Health Questionnaire-9, PHQ-9)’를 활용할 수 있도록 전산 개선
- 올바른 ‘자살 위험군 선별도구’ 활용을 위하여 답변이 누락된 경우 팝업을 통해 모두 입력하도록 알림

문항	없음	2~6일	7~12일	거의 매일
	0	1	2	3
1. 기분이 가라앉거나, 우울하거나, 희망이 없다고 느꼈다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 평소 하던 일에 대한 흥미가 없어지거나 즐거움을 느끼지 못했다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 잠들기 어렵거나 자꾸 깬다. / 혹은 너무 많이 잤다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 평소보다 식욕이 줄었다. / 혹은 평소보다 많이 먹었다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 다른 사람이 눈치챌 정도로 평소보다 말과 행동이 느려졌다. / 혹은 너무 안절부절 못해서 가만히 앉아 있을 수 없었다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 피곤하고 기운이 없었다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 내가 잘못했거나, 실패했다는 생각이 들었다. / 혹은 자신과 가족을 실망시켰다고 생각했다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 신문을 읽거나 TV를 보는 것과 같은 일상적인 일에도 집중할 수가 없었다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 차라리 죽는 것이 더 낫겠다고 생각했다. / 혹은 자해할 생각을 했다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
총점 <input type="text"/>				

※ 9번 문항이 1점 이상이거나, 또는 총점이 10점 이상인 경우 자살위험 대상자로, 정신건강의학과 자문의뢰 권고드립니다.

평가도구 거부 ☐ 환자 거부 ☐ 평가불가 ☐ 기타

Clear  등록  삭제  닫기



9가지 항목 또는 평가도구 거부를  
필수 선택하여야 합니다.

확인

자살 위험군 선별도구

자살 위험군 선별도구 입력 안내 팝업

병실	병상	환자번호	환자명	감염	낙상	평가	성별	나이	HD	POD	과
52-01	02										
52-01	04										
52-02	01										
52-02	03										
52-02	03										
52-02	04										
52-02	04										
52-03	01										
52-03	02										
52-03	03										
52-03	03										
52-03	04										
52-03	04										
52-04	01										

입실등록  
 식이발행  
 Namecard 출력  
 퇴원마감등록  
 환자퇴실  
 전과전동 요청  
 분리청구마감  
**자살위험군 환자등록**

▶ 환자의 자살 징후 확인사항을 표기하세요.  
☐ 자살시도 후 내원  
☐ 입원 중 자살시도  
☐ 자살 계획, 자살 표현  
☐ 자살 도구 탐색  

저장 삭제 닫기

자살 위험군 환자 등록

## ❑ 자살 위험군 환자의 주기적 관찰 및 관리

- 자살 예방 활동 항목\*을 임상관찰기록지 내에 입력할 수 있도록 전산 개발

\* 환자위치, 정서상태, 위험도구, 환경사정, 보호자 유무(통합병동 또는 중환자실 제외) 총 5가지

- 자살 위험군 환자로 등록된 경우 근무별 1회 이상 자살 예방 활동 항목을 입력하도록 함

		00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00
발력 징후	SBP(mmHg)												
	DBP(mmHg)												
	PR(회/min)												
	RR(회/min)												
	BT(°C)												
	SpO2(%)												
통증	통증강도												
낙상 예방	침상보호난간												
	호흡별 고루												
	취침전 배뇨												
육상 예방 및 관리													
자살 예방 활동	환자위치												
	정서상태												
	위험도구												
	환경사정												
	보호자유무												
신체 계측	체중(kg)												
	신장(cm)												
	BMI												
	식이												

자살 예방 활동  
 환자위치  
 정서상태  
 위험도구  
 환경사정  
 보호자 유무

환자위치 확인됨  
 확인되지 않음

정서상태 안전  
 불안정 평가불가

위험도구 이상없음  
 이상있음

환경사정 이상없음  
 이상있음

보호자 유무 있음  
 없음 해당없음

임상관찰기록지 내 자살 예방 활동 항목

## ❑ 직원 간 자살 위험군 환자 정보 공유

- 환자 전자의무기록 상단에 Suic 아이콘 표시

환자 ID	123456	이름	홍길동	생년월일	1960-10-10	성별	남	입원일	2022-10-15
입원과	내과	진단명	폐렴					<span style="background-color: #ffc107; padding: 2px 5px;">Suic</span>	



### 3. 교육자료 제작 및 배포

#### ☑ 진료부 및 간호부 대상 교육자료 배포

- 환자의 자살·자해에 대한 이해 및 자살·자해 시도 전 신호에 대한 민감성 향상
- 자살·자해를 시도한 환자에 대한 올바른 대처법 숙지

#### ☑ 자살 위험군 환자 및 보호자를 대상으로 입원생활 안내문을 통해 주의사항 안내

##### 1. 의사 처방에 따라 24시간 보호자 상주해주세요.

- 보호자가 자리를 비우거나 환자의 외출(외박)을 원하는 경우에도 주치의 허락(허가)이 필요합니다.



##### 2. 산책, 운동 등으로 인해 환자와 보호자가 함께 병상을 비울 경우, 미리 담당 간호사에게 알려주세요.








##### 3. 샤워실 이용은 반드시 보호자와 함께 해야 가능합니다.

- 샤워실 이용시간은 15분으로 제한하고 있으며, 샤워 시 직원이 환자안전 여부를 확인할 수 있습니다.



##### 4. 위해 물품은 반입불가이며, 사물함(소지품) 검사를 시행합니다.

- 위해 물품은 즉시 보호자가 집으로 가져가거나, 간호사가 보관 후 퇴원 시 돌려드립니다.

입원 시 제한 물품						
	과도	커터칼	손톱깎이	가위	유리컵	라이터
소지 여부	(    )	(    )	(    )	(    )	(    )	(    )
위해 물품 예시	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화재위험 및 흡연 관련 물품(담배, 라이터, 성냥 등)</li> <li>• 유리제품(유리병, 유리컵 등)</li> <li>• 날카롭고 끝이 예리한 물건(칼, 가위, 손톱깎이, 면도칼, 포크 등)</li> <li>• 끈(불필요한 긴 끈 : 허리띠, 전기코드, 목도리, 긴 타월 등)</li> <li>• 기타 위험성이 있다고 판단되는 물품</li> </ul>					

※ 위의 환자안전을 위한 입원생활 안내문에 대한 설명을 모두 들었으며, 입원 중 적극 협조하겠습니다.

## 4. 시설 및 환경 위험 요소 관리

### ☑ 낙상 예방을 위해 창문의 안전 장치 설치

- 창문의 개방 정도를 20cm에서 10cm 이내로 조정



개선 전



개선 후

### ☑ 병동 내 출입문 잠금장치 관리

- 샤워실, 물품 보관실 등 환자가 내부에서 문을 잠글 경우를 대비하여 간호사가 비상열쇠를 소지하고, 인수인계를 통해 철저히 관리

### ☑ 시설 및 환경 안전 점검 시행

- 병실 내 날카로운 물건·긴 끈 점검, 화장실·샤워실 내 위험 요소 등 자살·자해와 관련된 점검 사항 추가

구분	점검사항	점검결과		점검 / 보수 필요
		예	아니요	
일반	시설물에 이상이 있는가?(바닥의 흠 파인 곳, 균열, 막힘, 누수 등)			
	비상 호출기는 제대로 작동하고 있는가?(침상, 병동 화장실, 공용 화장실)			
	환자 이동 공간에 보행장애 물건이나 전선 등이 노출되지 않고 안전하게 관리되고 있는가?			
	이동 통로, 욕실, 화장실 바닥에 물이 제거되어 있는가?			
	병실, 복도, 화장실 조명은 제대로 작동되는가?			
	침대, 휠체어, 풀대, 이동침대, 보행기의 바퀴를 점검하였는가?			
	낙상주의 표지판은 부착되어 있는가?(침상, 화장실, 샤워실, 휠체어, 풀대, 이동침대, 보행기 등)			
화재	소화기는 지정된 위치에 비치되어 있는가?			
	소화기는 정기적으로 점검이 이루어지고 있는가?			
	직원은 소화기 작동법을 알고 있는가?			
	화재 시 대응체계 및 각자의 역할을 알고 있는가?			
	유도등 및 비상 조명등은 제대로 작동되는가?			
	비상 대피로에 물건이 적재되지 않고 있는가?			
폐기물	폐기물 수집 용기를 종류에 맞게 사용하고 있는가?			
	폐기물 용기의 75% 이하만 채우고 배출하는가?			
	폐기물 용기에 개봉일시와 성상을 표기하고 유효기간을 준수하는가?			
자살	병실 내 날카로운 물건이 있는가?(가위, 칼, 손톱깎이, 눈썹칼, 면도날, 면도기 등)			*점검결과 '예' 표기된 경우, 자살 위험군 환자 개별 지도관리
	병실 내 50cm 이상의 긴 끈이 있는가?(손수건, 스카프, 가방끈, 긴 목욕타월, 전선 등)			
	화장실(공용 병실 내, 장애인용) 및 샤워실은 위험 요소가 없는가?			
	병실이나 복도의 창문 개폐는 이상이 없는가?			
	병동 복도에 약품카트가 비치되지 않고 있는가?			

### 시설 및 환경 안전 점검 양식

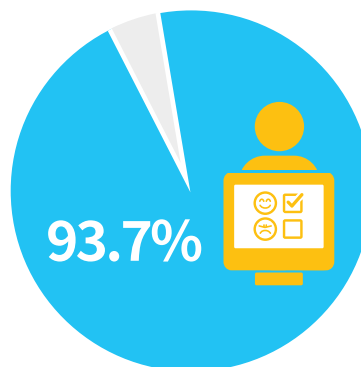
## IV 성과

### ☑ 자살 위험군 환자 관리율 93.75% 달성

- 자살 위험군 환자 16명 중 15명 관리

자살 위험군 환자 관리율	$\frac{\text{자살 위험군 환자 관리 활동}}{\text{자살 위험군 환자}} \times 100$
------------------	--

※ 기간: 2023. 3. 27. ~ 9. 25.



## V 향후 계획

### ☑ 정신건강의학과 협의진료 체계 구축

- 정신건강의학과 전문의 채용을 통해 자살·자해 예방 맞춤형 통합 의료서비스 제공

# 욕창 예방 및 지속 가능한 욕창 관리



## 환자안전 주의경보 발령

욕창으로 인해 환자에게  
심각한 위해 발생

욕창 예방·관리 활동의  
단계별 성과 및 한계점 분석



## 문제분석



## 개선활동

- 욕창 관리 리더 시범 운영
- 욕창 관리 **힐링리더** 모델 운영
- 환자안전 환류정보를 활용한  
교육 앱 개발



## 성과

예방 활동 수행률  
**15%p 이상 증가**

욕창 발생 보고율  
**약 20% 감소**

### 환자안전 주의경보

2022년 제2차 환자안전 주의경보(2022. 4. 15.)

욕창으로 인해 환자에게 심각한 위해 발생

환자안전 주의경보  
바로보기



# 욕창 예방 및 지속 가능한 욕창 관리

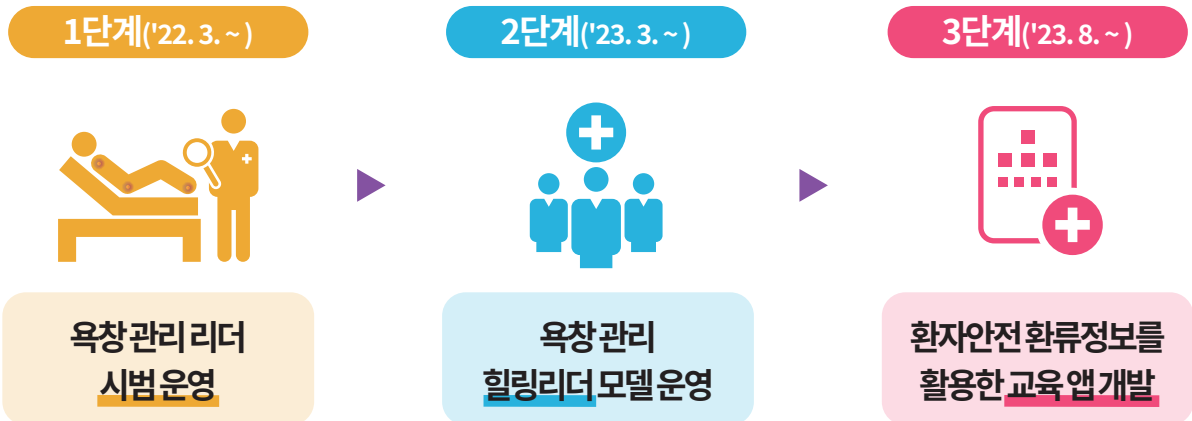
## I 추진 배경 및 목적

- ☑ 욕창은 입원기간의 연장, 치료 및 기능 회복 지연 등 환자에게 부정적인 결과를 초래할 수 있어, 환자안전 주의경보를 활용하여 욕창을 예방하고 선제적이고 연속성 있는 관리를 기하고자 함

## II 문제분석

- ☑ 욕창 예방·관리 활동의 단계별 성과 및 한계점 분석을 통해 개선활동 수행

## III 개선활동



### 1단계 간호간병통합병동 간호사의 근무 스케줄 연속성을 통한 욕창 관리 역량 강화



- ☑ 간호간병통합병동의 주간 근무(Day Shift) 위생간호사\*를 욕창 관리 리더로 지정

\* 간호간병통합병동 환자의 기본간호(경관영양, 피부간호 등)와 신환의 입원간호 지원

- ☑ 욕창 관리 리더가 연속적으로 주간 근무를 할 수 있도록 스케줄링하여 일회성 근무를 최소화함으로써 일관성 있는 욕창 예방 및 관리 활동 지원

- 매일 '욕창 예방 라운딩 체크리스트'를 활용하여 피부 사정, 실금·실변 관리 및 자세 변경 도구 제공 등을 점검
- 매주 상처 전담 간호사와 라운딩을 통해 욕창 위험요인 사정, 피부간호, 자세 변경, 영양 관리 등을 확인하여 병동 간호사와 정보 공유

기저귀 적용 = 욕창위험군		욕창 사정			실금·실변 관리				Air mattress 상태	자세 변경 도구 제공		
욕창 유무	욕창 발생 부위	욕창 예상 부위 (항색전스타킹, IPC 적용 부위)	의료기기	예방적 드레싱 (욕창 Dx 제외)	실금관련 피부염	피부염 치료제	약산성 세척제	피부 보호제		반시트	베개 2개 이상	교육
Y	Lt. tibia Stage 3 Sacrum unstageable	occiput(ear) shoulder vertebra rib trochanter sacrum-coccyx buttock ischium lat.malleolus heel	Nasal prong, O2 sensor	Lt trochanter								
N		occiput ear shoulder(nose) vertebra rib trochanter sacrum-coccyx buttock ischium lat.malleolus heel	L-tube	sacrum-coccyx								
N		occiput ear shoulder(hand) vertebra rib trochanter sacrum-coccyx buttock ischium lat.malleolus(heel)	신체보호대	coccyx								
Y	Rt. ischium Stage 2	occiput(ear) shoulder vertebra rib trochanter sacrum-coccyx buttock ischium lat.malleolus(heel)	Mask	both heel sacrum-coccyx								

### 욕창 예방 라운딩 체크리스트

		병동 호실 환자명 날짜(년 월 일)
욕창 위험요인 사정	■ Braden scale(욕창위험도 평가도구) 1회/1일    ■ Score : ■ 임상적 판단 <input type="checkbox"/> 부동 <input type="checkbox"/> 의식혼미/의식불명 <input type="checkbox"/> 감각장애(사지마비/반신마비) <input type="checkbox"/> 혈액학적 불안정 <input type="checkbox"/> 실변/실금 <input type="checkbox"/> 장시간의 수술 <input type="checkbox"/> 의료기기(보조기구) 사용 <input type="checkbox"/> 기타	
	■ 피부 사정 시기 <input type="checkbox"/> 1회/1일 <input type="checkbox"/> 전입 시 <input type="checkbox"/> 필요시(환자 상태 변화에 따라) ■ 피부 사정 <input type="checkbox"/> 욕창호발 부위(3회/1일)(위험 부위: ) <input type="checkbox"/> 의료기기(보조기구) 주위 피부 사정: 최소 하루 2회( <input type="checkbox"/> mask <input type="checkbox"/> 항색전스타킹 벗어서 확인)	
피부간호 (피부 사정)	■ 피부를 깨끗이 하고 적절한 보습 유지 <input type="checkbox"/> 보습제 사용 필요 ■ 실금 관련 피부염 <input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무 <input type="checkbox"/> 기저귀 사용 <input type="checkbox"/> 2시간마다 피부 사정하기	
	■ 환기/건조 필요 <input type="checkbox"/> 실금/실변 즉시 피부 청결히 하기(비누 사용하지 않기) <input type="checkbox"/> 피부세척제 → 물티슈로 부드럽게 닦기 → 피부보호제 <input type="checkbox"/> 장루파우더 사용 <input type="checkbox"/> 배뇨 및 배변 관리 <input type="checkbox"/> 의사에게 보고 <input type="checkbox"/> 피부과 의뢰 <input type="checkbox"/> 영양지원팀 의뢰	
실금·실변 관리	■ 감각인지, 기동력, 활동 제한 <input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무 ■ 빈도 <input type="checkbox"/> 2시간마다 변경 <input type="checkbox"/> 4시간마다 변경 <input type="checkbox"/> 기타 ■ 방법 <input type="checkbox"/> 30도 이하 우측위 <input type="checkbox"/> 앙와위(발뒤꿈치 거상) <input type="checkbox"/> 30도 이하 좌측위 <input type="checkbox"/> 침상머리 상승 자세(머리와 다리 30도 이하 거상) <input type="checkbox"/> 좌위 <input type="checkbox"/> 기타	
	<input type="checkbox"/> 압박 경감 계획 <input type="checkbox"/> mask <input type="checkbox"/> 예방적 드레싱 <input type="checkbox"/> 항색전스타킹 <input type="checkbox"/> 예방적 드레싱 <input type="checkbox"/> 기타 <input type="checkbox"/> 뼈 돌출 부위 예방적 드레싱	
자세 변경	■ 자세 변경 도구 <input type="checkbox"/> 반시트 <input type="checkbox"/> 베개 2개 이상 <input type="checkbox"/> 개별 지지면 <input type="checkbox"/> 기타 ■ 기동성 증가 계획 <input type="checkbox"/> 수동 관절범위 운동 <input type="checkbox"/> 침상 옆으로 다리를 떨어뜨려 앉기 <input type="checkbox"/> 서기 <input type="checkbox"/> 걷기	
	■ 감각인지, 기동력, 활동 제한 <input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무 <input type="checkbox"/> 욕창 예방 매트리스 <input type="checkbox"/> 기타	
압력 재분산	■ 영양평가: 영양불량 위험도(최근 영양평가 기준) <input type="checkbox"/> 저 <input type="checkbox"/> 중 <input type="checkbox"/> 고 <input type="checkbox"/> 의사에게 보고 <input type="checkbox"/> 영양지원팀 의뢰	
영양 관리	■ 직원 교육 시행 <input type="checkbox"/> 유 ■ 대상자와 돌봄제공자 교육 시행 <input type="checkbox"/> 유	
교육		

※ 참고문헌: 병원간호사회, 근거기반 임상간호실무지침 욕창간호(2022 개정), 박경희, 그림으로 보는 상처관리(2014)

### 욕창 예방 활동 기록지

**결과**

- ☑ 간호간병통합병동의 욕창 발생 보고율이 크게 저하되어 시범 사업의 효과 확인

**한계점**

- ☑ 위생간호사 인력은 간호간병통합병동에만 있으며, 병동마다 근무 환경과 업무 분장이 달라 전체 병동에 적용하기 어려움

**전 병동 환자의 욕창 관리를 위해 욕창 관리 리더 확산 및 운영 개선 필요****2단계 욕창 관리 리더 힐링리더 모델 운영****운영**

- ☑ 병동간호와 소속 전체 20개 병동으로 힐링리더 확산

- 1단계 시범 사업의 욕창 관리 리더를 전체 병동으로 확산하여 ‘힐링리더’로 명명
- '23년 3월부터 병동별 힐링리더 총 33명을 선정하여 ‘힐링리더의 욕창 관리 전파하리’ 활동 시행
- 일정한 시간에 욕창 위험요인을 평가하고 피부간호를 수행하기 위해 연속성 있는 근무 환경 조성

**☑ 힐링리더 선정**

- 자발적 지원에 의한 병동별 욕창 관리 리더 선정
- 연속성 있는 근무 환경 조성

**☑ 교육 기회 제공**

- 최신 근거에 기반한 이론 및 실습 교육을 통해 힐링리더 역량 강화와 직원 간 전파 교육

**☑ 소통 플랫폼 마련**

- 그룹웨어 게시판을 통해 힐링리더 경험 공유 및 소통

**☑ 함께 성장하는 조직문화 조성**

- 욕창 발생 보고율 감소를 위해 협력하며 직원 간 유대감 증대 및 보람 있는 경험 공유

**☑ 힐링리더 역량 강화****밀착교육**

- 욕창의 예방과 관리를 주제로 교육 제공

**☛ 욕창 예방 활동, 단계별 드레싱 선택, 욕창의 외과적 치료 및 간호**

- 상처 전담 간호사와 힐링라운딩 실습교육 시행

**☛ 욕창 발생 보고율, 욕창위험군 비율에 따라 병동을 ‘집중화 활동 병동’, ‘현행유지 병동’, ‘예방점검 병동’으로 분류하여 라운딩 및 교육 시행**

**힐링리더를 위한 역량강화교육**

## 욕창 A to Z

1차	2차	3차
<b>욕창예방활동</b>	<b>욕창 드레싱</b>	<b>욕창의 외과적 치료 및 간호</b>
일시 : 7월11일 오후 4시 장소 : 44동 1층 강사 : 김복희 (병동 상처전담간호사)	일시 : 7월18일 오후 4시 장소 : 44동 1층 강사 : 홍혜지 (ICU 상처전담간호사)	일시 : 8월 9일 오후 4시 장소 : 44동 1층 강사 : 성행희과 박종훈 교수님

**역량 강화 교육**

## 힐링리더 셀프 디브리핑

- 셀프 디브리핑 사례 발표회, 소모임 활동 등을 통해 힐링 네트워크 구축

## 발표 사례 1

HEALING LEADER: 서○○ 간호사

## 환자의 병력

20\*\*년 Stroke로 Bed-ridden  
상태로 요양원에서 지내던 분.  
Aspiration pneumonia로  
ER 통해 입원함

## 욕창 발생 원인

입원 당시 Braden scale 11점,  
왼팔 제외 사지의 움직임이 거의  
없는 환자. 입원 당시 Rt. lateral  
medial malleolus에 Unstageable  
욕창을 가지고 입원함

## 관리 소감

지금까지는 상처 전담 간호사, 수련의가 주로 욕창  
드레싱을 담당하여 욕창 부위를 지속적으로 관찰하지  
못함. 직접 드레싱을 시행하여 사진을 찍고 눈으로  
상태를 비교하면서 하루, 이틀 사이에도 급격히  
호전되는 것을 보며 뿌듯함을 느낌. 이번에 사용해 본  
드레싱의 차이를 이전보다 명확히 구분하고 적합한  
상황에서 사용할 수 있을 것 같음

## DAY 1

베타딘 소독 후 건조한  
edge 제거, saline 적신  
거즈로 닦아 내기,  
폼 드레싱 QD 적용

## DAY 7

부욕조직 녹이기 위해  
하이드로콜로이드 드레싱  
2일간 사용하였으나,  
연화 있어 다시 메피렉스  
보더로 변경

## DAY 14

베타딘 소독 및 충분한  
건조 후 거즈로 부욕조직  
닦아 내고 폼 드레싱 적용.  
QOD로 변경

## DAY 21

베타딘으로 인한 세포  
독성으로 상피화가 방해  
되지 않도록 saline으로만  
세척, 습기 제거 후 폼  
드레싱 QOD 적용

## 힐링리더 셀프 디브리핑 발표 사례 1

## 발표 사례 2

HEALING LEADER: 최○○ 간호사

## 환자의 병력

#HTN/DL/Hypothyroidism  
#Spinal infection d/t  
Lt. neuropathic pain(3YA)  
내원 3주 전부터 우측 다리 위약감  
발생, 내원 3일 전에는 38도가 넘는  
발열이 있어 Bed-ridden 상태로  
타원에서 joint culture 진행.  
MRSA 동정 및 MR상 multiple  
abscess 소견이 보여  
arthroscopic I&D, bilateral  
elbow, wrist bursectomy  
시행하며 IMI 입원치료 받음

## 욕창 발생 원인

본원 내원 3주 전부터 우측 다리  
움직이지 않은 Bed-ridden 상태로  
내원함. Bed-ridden 상태가 된  
이후 자세 변경이 잘 되지 않았고,  
짙은 대소변 실금으로 피부에  
지속적으로 습기가 차고 자극이  
되었던 것으로 생각됨

## 관리 소감

이 환자의 욕창은 debridement 후로 감염예방을  
위해 daily로 인턴 통해 betadine soaked wet  
gauze를 packing 하고 폼 드레싱으로 덮는 드레싱을  
시행하였으나 대소변으로 오염이 잦아 간호사가  
드레싱을 더 많이 시행한 3단계 욕창이었음. 드레싱을  
하면 할수록 회복되는 모습이 눈에 띄게 보여 저희 병동  
힐링리더들이 self debriefing하며 가장 뿌듯하게  
생각했던 케이스임

## DAY 1

주변으로 inflammation  
의심되는 redness 진행된  
양상으로 PS consultation  
통해 debridement 시행

## DAY 5

Dead space에 betadine  
soak wet gauze를 packing  
하고 폼 드레싱으로 덮는 드레싱  
매일 시행하였음. 기저귀  
교체 시마다 대소변이 안으로  
스며들어 감염 방지를 위해  
하루 최대 6회까지  
교환하기도 함

## DAY 13

부욕조직과 edge 부분의  
redness는 대부분 사라짐.  
같은 방법으로 드레싱 유지

## DAY 18

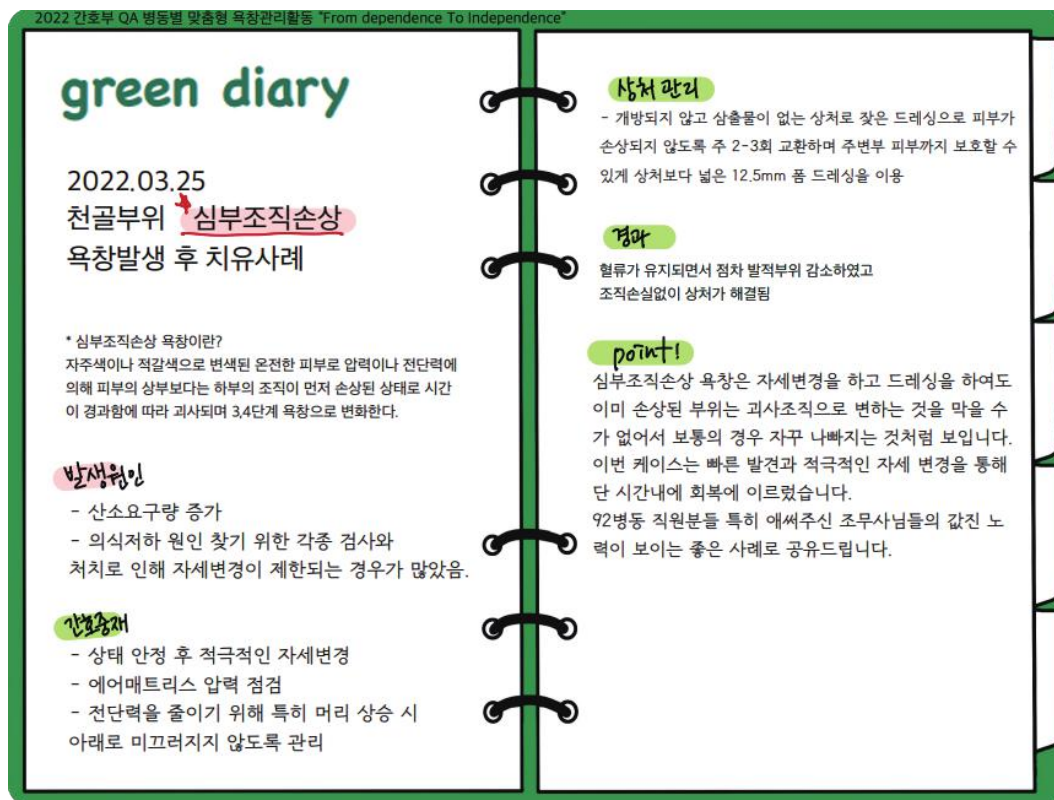
타 병동으로 전동 가기  
전까지 betadine soaked  
wet gauze를 dead space에  
packing하는 방법으로 매일  
드레싱 유지. 부욕조직이  
제거되고 욕아조직이  
형성된 모습이 보임

## 힐링리더 셀프 디브리핑 발표 사례 2



## 정보 공유

- 소통 플랫폼을 통해 욕창 관리 경험 공유 및 병동별 욕창 관리 우수사례를 소식지로 제작하여 공유



욕창 관리 우수사례 소식지



결과

- ☑ 힐링리더 활동으로 욕창 발생 보고율 약 20% 감소
- ☑ 욕창 예방 활동 수행률 15%p('23년 2분기 80%, 3분기 97.22%, 4분기 95.58%) 이상 증가



한계점

- ☑ 지속적이고 연속적인 욕창 관리를 위해서는 전 병동 간호사의 욕창 예방 활동이 필요하나, 간호사마다 욕창 관리 방법이 다르고, 교육을 희망하여도 교대 근무로 인해 교육 기회가 제한되어 성장에 한계가 있음

## 》》》 전 병동 간호사 대상 욕창 관리 역량 강화를 위한 교육 고도화

### 3단계 환자안전 주의경보 및 정보제공지 콘텐츠를 활용한 욕창 관리 교육 앱 개발



운영

- ☑ 대부분 교대 근무를 수행하는 간호사의 특성을 감안하여 필요하면 언제든지 욕창 관련 자료를 확인하고 스스로 학습할 수 있도록 교육 앱 '보드리'를 개발
- ☑ 중앙환자안전센터에서 환류한 주의경보 및 정보제공지를 중심으로 콘텐츠 구성
- ☑ 교육 리더 간호사 18인 대상으로 시범 운영 후 병동 간호과 및 특수 간호과 간호사 전체를 대상으로 확대

No. PSA\_4-비\_2022003

**환자안전  
주의경보**

**욕창으로 인해  
환자에게 심각한 위해 발생**

발령일 2022-04-15 (금)

No. PSA\_2021004

**환자안전  
정보제공**

게시일 2021-08-27 (금)

**욕창 예방 및 관리 안내**

#1 욕창 관련 환자안전 정보제공자 시리조 #2 욕창 예방 및 관리 안내 #3 욕창 단계별 드레싱 선택 안내

No. PSA\_2021005

**환자안전  
정보제공**

게시일 2021-09-03 (금)

**욕창 단계별 드레싱 선택 안내**

#1 욕창 예방 및 관리 안내 #2 욕창 단계별 드레싱 선택 안내 #3 의료기기에 의해 발생한 욕창 관리

소리없이 환자안전을  
의료진의 지속적인 관리와

주간적으로 피부 상태를 확인하고 사

적절한 식단(고단백, 비타민, 수분 공

적절한 지지면 사용을 통해 욕창 위험

\*위 자료를 인용할 경우, 출처를 표기하여 주시기 바랍니다.

**환자안전사고 주요사례**

뇌경색 치료를 위해 입원한 이후  
기지절환 약화로 인해 정동  
(병동 → 집중치료실 → 병동)이  
찾았던 환자

집중치료실에서 병동으로  
돌아온 날로부터 3일 후,  
환자 지지 중 저를 압력 당시에  
없었던 욕창이 발견됨

**권고사항**

1. 욕창사정 및 기록

가. 욕창 발생 위험 요인 파악 및 피부 상태 평가

입원 시  
최대 8시간 이내 실시

정기적인 평가

· 욕창(소변, 땀, 타액 등)으로  
· 영양상태  
· 피부상태  
· 마찰력 및 전단력  
· 자세  
· 나이

· 환자 상태 변화가 없을 시  
(예) 중환자실 환자는 최소 24시간  
일반 병동 욕창 발생 고위험군

\* 위 자료를 인용할 경우, 출처를 표기하여 주시기 바랍니다.

2021년 08월 27일  
'욕창 예방 및 관리 안내' 정보제공지를 게시한 바 있습니다.  
이와 관련하여 **욕창 단계 및 알상에 따른 이미지와 드레싱**  
안내하오니 욕창의 효과적인 관리를 위하여 활용하시길 바랍니다.

아래의 욕창 단계별 드레싱은 모든 드레싱을 대표할 수 없으며,  
환자 개인별 정확한 드레싱 선택 및 치료 방법은 의료인의 지시를 따라야 함을 안내드립니다.

**1단계 욕창**

온전한 피부의 비창백성 홍반  
· 시각적인 피부색이 변화보다 비창백성 홍반 또는 감각, 온도, 탄력의 변화가 선행됨  
· 발색이나 자주색의 피부 변화는 압력에 의한 심부조직 손상일 가능성 있음

**1단계 욕창**

욕창 예방 활동 욕창 사정 예방적 드레싱  
폼 드레싱 하이드로 콜로이드 드레싱

\* 위 자료를 인용할 경우, 출처를 표기하여 주시기 바랍니다.

욕창 관리 환자안전 주의경보 및 정보제공지

**상처에는  
보드리**

드레싱 리더  
보드리와 함께 배워보드리?

LOGIN

**욕창 마스터역으로 출발합니다.  
지금 당장 탑승하세요!**

1 욕창 관리 원칙  
5가지 관리 원칙 살펴보기

2 욕창 단계 분류  
퀴즈를 배워보는 욕창 단계 **사진 포함**

3 욕창 사정과 기록  
위치별 욕창 사정과 기록 남겨보기 **사진 포함**

4 욕창 드레싱 방법  
단계별로 배워보는 욕창 드레싱 **사진 포함**

**본 앱에 담긴 모든 사진은 캡처,  
유포를 허락하지 않습니다.**

Main Quiz 욕창 사정 오류 신고 자가 보고

욕창 교육 앱



## 결과

- ☑ 앱을 경험한 교육 전담 간호사의 욕창 관련 지식이 10% 상승하였을 뿐 아니라, 태도 및 자기효능감 향상



고연차이지만 욕창 사정과 드레싱 방법이 헛갈릴 때가 있었는데 환자 곁에서 바로 활용하기 좋았습니다.

환자의 욕창을 사정하거나 드레싱할 때 대조할 자료가 필요한데, 다양한 사진과 자세한 설명이 많은 도움이 되었습니다.



욕창 단계 사정 및 드레싱 방법을 참고하는 데 많은 도움이 될 것 같습니다.

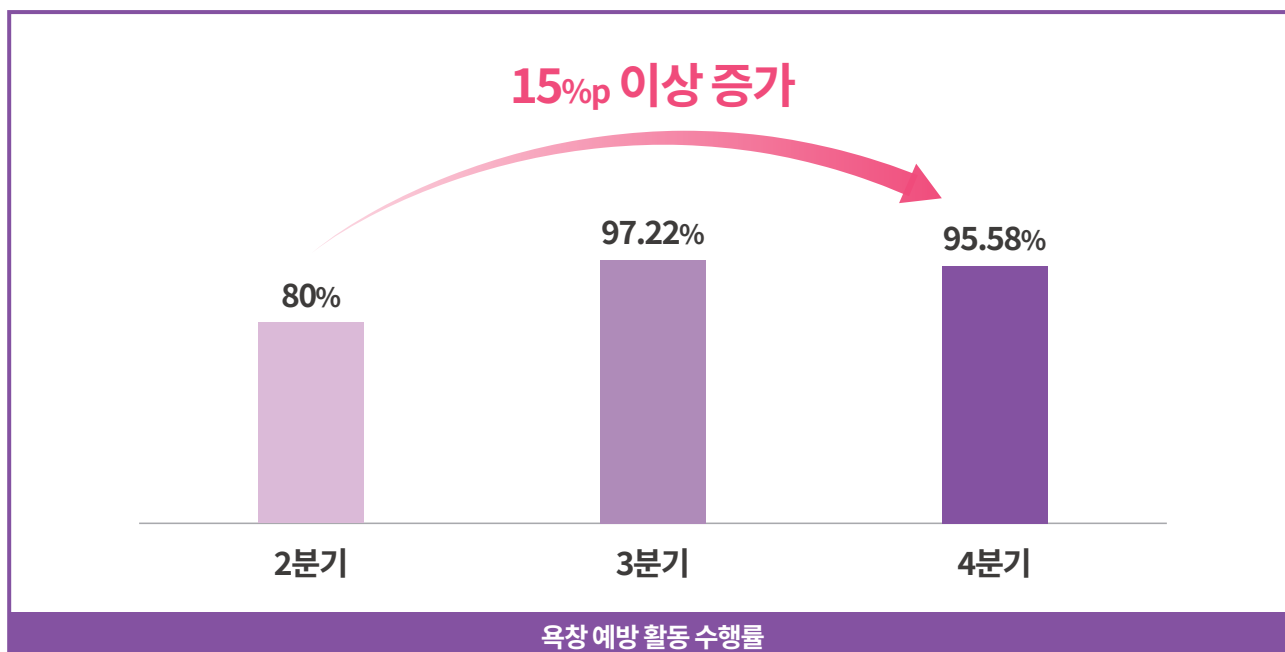
환자안전 정보제공지의 내용과 같이 고단백 영양 공급을 위한 영양 관리 자료도 추가되면 좋을 것 같습니다.



## IV 성과

- ☑ 욕창 예방 활동 수행률 15%p 이상 증가

- 2023년 매 분기마다 상처 전담 간호사와 힐링리더가 병동에 알리지 않고 욕창 예방 활동 수행률을 점검한 결과, 힐링리더 활동 후 15%p 이상 증가



정의	욕창 예방 매트리스 및 욕창 예방 도구(자세변경용 베개 2개 이상 등) 제공률
분자	욕창 예방 매트리스 및 욕창 예방 도구(자세변경용 베개 2개 이상 등) 제공 환자 수
분모	욕창위험군 환자 수

☑ 1,000 자원일당 욕창 발생 보고율 '22년 대비 → '23년 약 20% 감소

정의	1,000 자원일당 욕창이 발생한 보고 건수의 비율
분자	욕창 발생 보고 건수 * 입원 시점의 욕창은 분자에서 제외 * 동일 환자에게서 발생한 모든 욕창을 발생 시마다 각각 분자에 포함
분모	총 자원일 수(분기별 일일 자원 환자 수를 모두 합한 수)

## V 향후 계획

☑ 간호 단위별 지속 가능한 욕창 관리체계 정착

- 동료 학습 및 상처 관리 역량 개발을 통한 힐링리더의 힐링마스터로의 성장 촉진
- 연속성 있는 간호사 근무 스케줄링을 통한 상처 관리 연속성 강화
- 욕창 교육 앱 활용 등 교육 기회 확대

# 수술실 환자안전 문화 개선



## 환자안전 주의경보 발령

수술·시술 안전 체크리스트  
점검 미흡으로  
환자안전사고 발생

수술실 환자안전 설문조사  
및 타임아웃(TIME OUT)  
모니터링



## 문제분석



## 개선활동

- 환자안전 리더십 워크라운드 실시
- 개선활동 공유 및 참여 유도
- 표준화된 수술 부위 표시 지침 재정립
- 수술실 환자확인 화면 개발 및 적용
- 전 직원 교육 및 홍보

수술 부위 표시 수행률  
**7.2% 증가**



## 성과

협진 시 타임아웃 실시 **13% 증가**    직종 간 자유로운 의사소통 **10% 증가**

### 환자안전 주의경보

2022년 제1차 환자안전 주의경보(2022. 2. 8.)

수술·시술 안전 체크리스트 점검 미흡으로  
환자안전사고 발생

환자안전 주의경보  
바로보기



# 수술실 환자안전 문화 개선

## I 추진 배경 및 목적

### ☑ 전체 수술 과정에서 발생 가능한 환자안전사고 예방 필요

- 수술실 환자안전 설문조사 및 타임아웃(TIME OUT) 모니터링을 통해 문제점을 파악하고 안전한 수술 문화를 정착시키기 위한 개선활동 전개

## II 문제분석

### ☑ 수술실 환자안전 설문조사

목적	수술실 환자안전활동에 대한 지식·태도 파악 및 문화 개선에 대한 요구도 조사	대상	수술에 참여하는 의료인 총 121명
----	--	----	---------------------

#### 주요 결과



수술 부위 표시에 대한 인식 개선 필요



수술 안전 체크리스트 및 환자안전사고에 대한 교육 필요



직종 간 자유로운 의사소통을 위한 문화 조성 필요

### ☑ 수술실 타임아웃 모니터링

주체	PI실	방법	수술실 현장 모니터링(총 5개 진료과) 및 의료진 인터뷰 수행
----	-----	----	------------------------------------

#### 주요 결과



피부 절개 전 타임아웃, 수술 부위 확인이 형식적으로 이루어짐



수술 안전 체크리스트의 중요성과 환자안전사고에 대한 인식 부족



비효과적인 의사소통

항목	문항	매우 그렇다	그렇다	보통 이다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다
환자 확인	수술실에서는 본원 규정에 따라 개방형 질문으로 2가지 지표(환자 이름, 등록번호)를 사용하여 환자를 확인한다.					
	수술에 참여하는 모든 의료진은 타임아웃에 참여한다.					
	협진 수술 시 수술팀이 바뀔 때마다 타임아웃을 실시한다.					
	수술에 참여하는 모든 의료진은 타임아웃 시 수술 부위 표시를 확인한다.					
	타임아웃 시 봉대나 splint 안쪽에 수술 부위 표시가 되어 있는 환자일 경우 봉대나 splint를 제거한 후 수술 부위 표시를 확인한다.					
	환자확인 시 불일치하는 경우 모든 관련 의료행위를 중단하고, 의사를 포함한 직원 간 의사소통을 통하여 명확히 확인한 후 수술 및 시술을 진행한다.					
	수술에 참여하는 모든 의료진은 환자의 출혈 가능성, 손상 또는 다른 위험을 일으킬 수 있는 심각하거나 예상치 못한 문제에 대해 공유한다.					
관련 지식	수술실 타임아웃 프로토콜을 알고 있다.					
	수술실 타임아웃 시 각각의 의료진의 역할을 알고 있다.					
	마취 전 타임아웃은 마취통증의학과 의사가 주체라는 것을 알고 있다.					
	절개 전 타임아웃은 수술 참여하는 의사가 주체라는 것을 알고 있다.					
	퇴실 전 타임아웃은 수술실 간호사가 주체라는 것을 알고 있다.					
	타임아웃 미시행 또는 잘못된 정보 전달 시 대처방법을 알고 있다.					
	본원 규정에 따른 정확한 수술 부위 표시 방법을 알고 있다.					
	수술실에서는 본원 규정에 따라 EMR과 육안으로 수술 부위 표시를 확인한다.					
	수술 부위 표시 대상자에 대해 알고 있다.					
	수술 부위 표시 제외 대상자에 대해 알고 있다.					
	환자가 의사소통이 어려울 경우 상황에 맞는 수술 부위 표시 확인 방법을 알고 있다.					
	수술 부위 표시가 없을 경우 대처방법에 대해 알고 있다.					
의사 소통과 절차	수술실에서 환자관리와 관련된 문제를 인지했을 때, 그 문제에 대해 모든 의료진이 서로 상의하는 분위기이다.					
	수술에 참여하는 모든 의료진은 수술을 빨리 진행하려는 경향이 있다.					
	우리 병원의 의사와 간호사는 상호협조적인 팀으로 일하고 있다.					
	우리 병원의 의사와 간호사는 업무와 관련된 문제에 대해 의견과 정보를 자유롭게 공유한다.					
교육 여부및 요구	환자안전 관련 사례들에 대해 KOPS, 환자안전 주의경보 등을 통해 정보를 제공받고 있다.					
	수술실 타임아웃 관련 교육을 받은 적이 있다. ex) 타임아웃 필요성, 타임아웃 시점 등					
	수술실 타임아웃에 대한 교육이 필요하다.					
	수술 부위 표시 방법에 대한 교육이 필요하다.					
	환자안전사고에 대한 재교육이 필요하다. ex) 안전사고 종류, 대처방법 등					

## 수술실 환자안전 설문조사



### III 개선활동

① 환자안전 리더십 워크라운드 실시

② 개선활동 공유 및 참여 유도

③ 표준화된 수술 부위 표시 지침 재정립

④ 인식 개선을 위한 교육 및 홍보

#### 1. 올바른 환자안전문화 조성을 위한 리더십 워크라운드 실시

- ❑ 정확한 수술 부위 표시/확인, 타임아웃 수행 등 안전한 수술 문화 정착을 위해 수술에 직접 참여하는 의사를 포함한 모든 의료진의 적극적인 참여와 개방적인 의사소통 유도

- 진료부 협조 요청, 환자안전문화 형성을 위한 의사소통 창구 마련

➤ 부서별 피드백과 후속회의를 통해 추가 개선계획 수립

##### ❑ 워크라운드 일정 및 점검사항

순회시간	장소	주요 점검사항
14:00-14:10	회의실에서 출발	* 워크라운드 일정 소개
14:10-15:00	수술실	1. 수술 전 확인절차 2. TIME OUT은 실제 어떻게 시행하고 있나? 3. 수술 시작 시 참여하는 인력(의사, 간호사)이 TIME OUT 참여를 잘 하고 있는가? 4. TIME OUT의 어려운 점
15:00-15:10	Debriefing 정책회의실	* 워크라운드 시 발견된 문제점에 대해 공유

환자안전 리더십 워크라운드

#### 2. 개선활동 공유 및 수술에 참여하는 의사들의 적극적인 참여 유도

- ❑ 매주 경영진에게 환자안전사고의 중대성 및 진료부의 협조가 필요한 사항을 보고

- ❑ 매월 정기회의 시 수술 관련 환자안전사고 공유

- 보직자 및 각 진료과장 등이 참석하여 주요 현안, 건의사항, 상호 정보를 교환하는 임상과장회의에서 주기적으로 사고 내용 공유

- ❑ 환자안전위원회를 통해 설문조사 결과 공유 및 개선계획 수립

- 개선활동 전·후 설문조사 결과를 분석하여 효과 평가 및 개선활동 지속

- ❑ 수술실운영위원회를 통해 타임아웃 모니터링 결과 논의

- 각 진료과, 수술실, 마취실과 논의하여 정확한 타임아웃을 위한 협조 요청

- 수술실과 마취실이 협력하여 타임아웃 수행률을 모니터링하고 환자안전지표로 관리하여 점검 강화

## 1 올바른 프로세스 준수

- ▶ 정확한 TIME OUT 실시
- ▶ 적극적인 집도의 참여 필요

## 2 의료진 간 정확한 의사소통 강화

- ▶ 수평적인 환자안전문화 조성
- ▶ TIME OUT 미실시한 경우 누구나 “Speak up”

## 3 타임아웃 모니터링 강화

- ▶ 부서 차원의 정확한 지표 관리 필요
- ▶ 지표 결과 및 문제점에 대해 **수술실운영위원회를 통해 논의** 필요

수술실운영위원회 회의안건

### 3. 정확한 수술 부위 표시 및 효과적인 타임아웃 지원

#### ☑ 정확하고 표준화된 수술 부위 표시를 위한 지침 개정

#### 수술/시술 부위 표시 방법

- 가. 수술/시술 부위 표시 전 정확한 환자확인, 동의서, 병력, 각종 검사결과, 필요시 영상검사 결과를 포함한 의무기록의 자료를 점검한다.
- 나. 병원 전체 일관된 방법으로 표시한다.  
(지름 5mm 이상 크기 원(O)으로 표시)
- 다. 지워지지 않는 펜을 사용하여 절개 부위나 그 근접한 부위에 하되 표식이 어려운 경우 손등 또는 발등에 표기하고 피부소독과 멸균포로 덮은 이후에도 보이도록 해야 한다.

개정 전

#### 수술/시술 부위 표시 방법

- 가. 수술/시술 부위 표시 전 정확한 환자확인, 동의서, 병력, 각종 검사결과, 필요시 영상검사 결과를 포함한 의무기록의 자료를 점검한다.
- 나. **즉각적으로 식별이 가능한 표시를 사용하며, 모호한 표시는 사용을 금지하고, 병원 전체 일관된 표시 방법을 사용한다.**
- 다. 지워지지 않는 펜을 사용하여 절개 부위나 그 근접한 부위에 하되 표식이 어려운 경우 손등 또는 발등에 표기하고 **수술/시술 부위 절개 직전까지 수술/시술 부위 표시가 보여야 한다.**
- 라. 치아 수술의 경우 ‘수술(시술) 부위 표시 확인서’에 수술 치아를 표시한다.
- 마. 수술/시술 종료 후에는 표시를 제거한다.

개정 후

#### ☑ 개정된 지침을 임상과장회의 및 PSM(Patient Safety Manager)\* 회의를 통해 공유

- 수술 부위 표시 지침 및 예시를 안내하고, 지침을 준수하기 위한 방안 논의
- 수술 부위 표시/확인, 타임아웃과 관련된 근접오류 사고 보고 활성화 교육

\* 부서 차원의 환자안전활동을 강화하고 안전한 문화를 조성하기 위해 부서별로 매니저를 위촉, 분기별 회의 개최

## □ 수술 부위 표시

• **누가**: 의사(가능한 한 수술에 참여하는 의사)

• **언제**: 수술/시술실 입실 전

• **어떻게**:

- 수술/시술 부위 표시를 하기 전에 정확한 환자확인, 동의서, 병력, 각종 검사결과, 필요시 영상검사 결과를 포함한 의무기록의 자료를 점검하여 정확성 여부를 확인
- 환자 참여하에 지워지지 않는 펜을 사용하여 지름 5mm 이상 크기의 원(O)으로 표시
- 좌/우 구분 예시: 오른쪽(Rt), 왼쪽(Lt), 양쪽(B)
- 다중구조(손가락, 발가락) 예시: Rt. 3rd
- 다중수준(척추) 예시: 경추(C1~2), 흉추(T6~7), 요추(Lu3~4), 미추(S) 척추수술 경우 영상 소견을 확인하여 수술할 부위 수준(Level)의 피부에 표시
- 수술 전에 수술 집도자가 초음파 검사 등을 통하여 절개 예상 부위를 표시하거나 수술 부위에 절개선을 표시한 경우 이를 수술 부위 표시로 간주
- 수술/시술 부위 표시는 절개 부위나 근접한 부위에 하되 표시가 어려운 경우 동일 측면 손등 또는 발등에 표시하고 수술/시술 부위 절개 직전까지 수술/시술 부위 표시가 보여야 함
- 여러 부위 수술일 경우는 모두 표시하도록 함

## □ 수술 부위 표시

• **수술/시술 부위 표시 대상**: 좌 · 우 구분이 되어 있는 부위, 다중구조(손가락, 발가락), 다중수준(척추)

• **환자가 거부하는 경우**: 의사는 환자에게 부위 표시의 필요성과 표시 미시행으로 인한 위험성을 설명하고 동의를 구해야 하며, 그래도 계속 거부 시에는 환자(혹은 보호자)와 수술/시술 부위를 확인한 후 '수술(시술) 부위 표시 확인서'에 거부 사유를 기록

• **수술/시술 부위 표시 제외 대상**:

- Mid-line orifices 부위(입, 편도선, 항문, 요도 등)
- 단일구조로 혼동의 우려가 없는 부위
- 미숙아 수술/시술
- 개방상처 등의 수술/시술 등
- 부비동, 치아 수술
- 혈관 조영술과 같이 양측 접근이 가능한 경우
- 긴급한 수술/시술
- 외래에서 담당 의사가 진료 후 외래 처치실에서 바로 시술하는 경우(단, 의사 판단하에 위험성 및 안전성의 문제를 최소화하기 위해 수술/시술 부위를 표시할 수 있음)

### 수술 부위 표시 지침

수술부위	EMR 수술부위표시	환자신체표시
Metacarpal bone		
Metatarsal bone		
Finger		
Toe		

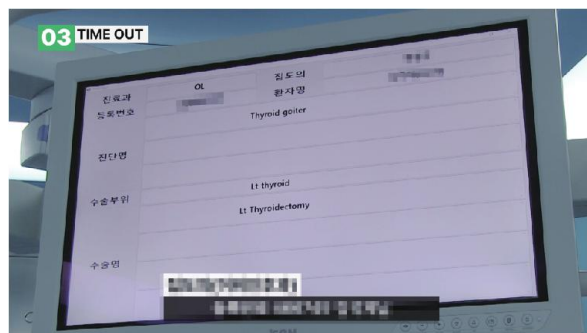
수술부위	EMR 수술부위표시	환자신체표시
경추		
흉추		
요추		
양측 난소		

### 수술 부위 표시 예시

## ❑ 수술실 환자확인 화면을 개발하여 타임아웃의 정확도 향상

- 전산팀과 협력하여 환자정보, 수술명, 수술 부위 등을 확인할 수 있는 화면 개발
- 집도의가 수술실 모니터를 통해 피부 절개 전 정확하게 환자정보를 확인하고 타임아웃을 할 수 있도록 지원

진료과		집도의	
등록번호		환자명	
진단명			
수술 부위			
수술명			



수술실 환자확인 화면

## 4. 수술실 환자안전의 중요성 및 인식 개선을 위한 전 직원 교육

### ❑ 신규 직원, 전공의, 간호사를 위한 교육 콘텐츠 개발 및 시행

- 표준화된 수술 부위 표시 방법과 수술 안전 체크리스트에 대한 인식 강화
- ‘함께해요, 타임아웃’ 수술실 환자안전 퀴즈 이벤트를 개최하여 참여율 및 인식도 제고

#### 표준화된 수술 부위 표시

##### 1 수술 부위 표시 누가? 언제?

- ▶ 누가? 의사(가능한 한 수술에 참여하는 의사)
- ▶ 언제? 수술/시술실 입실 전

##### 2 수술 부위 표시 대상

- ▶ 좌·우 구분이 되어 있는 부위, 다중구조(손가락, 발가락), 다중수준(척추)
- ▶ 환자 참여하에 지워지지 않는 펜 사용하여 지름 5mm 이상 크기의 (O) 표시
- ▶ 수술/시술 부위 표시는 절개 부위나 근접한 부위에 하되 표시가 어려운 경우 동일 측면 손등 또는 발등에 표시하고 수술/시술 부위 절개 직전까지 수술/시술 부위가 보아야 한다.



#### TIME OUT

마취 유도 전, 수술 부위 절개 전, 환자 수술실 퇴실 전에 참여하는 모든 직원이 하던 일을 잠시 멈추고 아래 항목을 확인하는 과정

- 1) 정확한 환자
- 2) 정확한 수술 부위
- 3) 정확한 수술 방법

• 협진 수술 시는 수술팀이 바뀔 때 다시 실시

수술·시술환자 안전을 위한 첫걸음!



#### 마취 유도 전 SIGN-IN

- (1) 주도자: 마취통증의학과 의사
- (2) 참여자: 마취통증의학과 의사, 수술의사, 수술실 간호사 등
- (3) 확인사항: 환자 참여하에 정확한 환자정보, 정확한 수술명, 정확한 수술 부위 표시



#### 피부 절개 전 TIME-OUT

- (1) 주도자: 수술의사(집도의)
- (2) 참여자: 수술실 의사, 수술실 간호사 등
- (3) 확인사항: 정확한 환자정보, 정확한 수술명, 정확한 수술 부위 외 수술 관련 위험성 검토 및 예방적 항생제 등을 확인
- (4) 협의진료 수술 등 수술팀이 교체되는 경우 TIME OUT을 다시 시행



#### 퇴실 전 SIGN-OUT

- (1) 주도자: 수술실 간호사
- (2) 참여자: 수술 참여자
- (3) 확인사항: 환자가 수술실을 떠나기 전 완료된 수술명, 수술 계수, 채워진 검체, 피부 상태, 중환자실 이송 여부 등을 확인

“수술환자 안전관리 점검표”에 점검 내용을 기록

#### 수술실 내 행동 권고사항



- 집중을 위해 수술과 관련되지 않은 주제의 대화나 수술실 출입 최소화
- 수술 중에는 휴대폰을 무음이나 진동 모드로 전환



- 경험이 부족한 의료인이 참여하거나 새로운 기술 또는 기기를 적용할 때, 선임자나 숙련된 의료인과 함께 진행



- 의사소통 시 응답자는 들은 내용을 되풀이하여 맞는지 재확인



- 수술팀은 팀워크를 방해하는 행동 금지



- 수술 중 발생한 특별한 사건과 일상적인 내용을 모두 포함하여 인수인계
- 인수자는 능동적인 자세로 인계사항 점검 및 질문

교육자료

❑ 환자안전 주의경보를 활용한 “○○병원 주의경보” 발령 및 포스터 제작·배포

- 그룹웨어 게시판, PI 뉴스레터 등을 통해 확산

## 수술부위 표시

**수술 부위 표시 방법**  
 지름 5mm이상 크기 원(○)으로 표시  
 자외선지하 않는 흰색 사용하여 정확한 수술 위치 또는 근처에 표시  
 - 좌/우 구분 (예 : 오른쪽, R, 왼쪽, L, 양쪽, B)  
 - 다중구멍 (손가락, 발가락) (예 : Rt. 3rd)  
 - 다중수준 (적주) (예 : 경추 C1~2, 흉추 T6~7, 요추 L4~5, 미주 S1)



Splint, Cast, 붕대 적용 환자  
 최대한 수술부위와 근접한 위치에 표기  
 수술 부위표시는 절개직전까지 보여야 합니다

**환자 참여** 하에 수술 부위 근처에 표시


## 함께해요 타임아웃

**수술실 환자 안전문화**  
 의료인의 적극적인 참여가 중요합니다.

모든 의료 행위를 중단하고 타임아웃에 집중

**확인된 정보가 명확하지 않은 경우**  
 직원 간 의사소통, 함께 확인한 후 수술 진행

**협진 수술인 경우**  
 수술팀이 바뀔 때 다시 타임아웃 시행



타임아웃은 안전 수술의 첫 약속입니다

포스터

❑ ‘환자안전을 위한 수술 안전 체크리스트’ 교육 영상 제작 및 배포

- 영상 QR 코드를 배포하여 교육생들의 접근성과 편의성 향상

**02 SIGN IN**

**SIGN IN 이란?**  
 (Before induction of anesthesia)  
 < 마취의 >

**마취유도 전, 환자 안전을 위해**  
**마취의** 주도하에 수술 안전 확인 사항을  
 환자 및 참여 의료진과 함께 한 번 더 확인하는 과정

확인사항 : 환자정보 / 수술부위 / 수술명 / 수술부위표시

**03 TIME OUT**

**TIME OUT 이란?**  
 (Before skin incision)  
 < 집도의 / 협진의 >

**수술 시작 전, 환자 안전을 위해**  
**집도의** 주도하에 수술 안전 확인 사항을  
 참여 의료진과 함께 한 번 더 확인하는 과정

확인사항 : 환자정보 / 수술부위 / 수술명 / 수술관련 위험성 / 예방적 항생제

**04 SIGN OUT**

**SIGN OUT 이란?**  
 (Before skin closure)  
 < 수술실 간호사 >

**환자 퇴실 전, 환자 안전을 위해**  
**간호사** 주도하에 수술 안전 확인 사항을  
 참여 의료진과 함께 한 번 더 확인하는 과정

확인사항 : 완료된 수술명 / 수술계수 / 검체 / 피부상태 / 증형자실 이송여부

**04 협진 수술 - TIME OUT**

**협진 수술 일 경우?**  
 (Before skin incision)  
 < 집도의 / 협진의 >

**협진 수술 시작 전, 환자 안전을 위해**  
**바뀐 협진 집도의** 주도하에 수술 안전 확인 사항을  
 참여 의료진과 함께 한 번 더 확인하는 과정

확인사항 : 환자정보 / 수술부위 / 수술명 / 수술관련 위험성 / 예방적 항생제

수술 안전 체크리스트 교육 영상



## 수술 안전 체크리스트 절차를 담은 포스터 제작 및 배포



### 환자안전을 위한 첫걸음

## SIGN IN

- 마취과 의사** SIGN IN 하였습니다.  
환자분 성함이 어떻게 되십니까?
- 환자** 홍길동 입니다.
- 수술실 간호사** 환자분 수술부위가 어디인가요?
- 환자** 오른쪽 다리입니다.
- 수술실 의사, 간호사** (직접 수술부위표시를 확인하며) 오른쪽 다리 맞습니다.
- 수술실 간호사** 최근에 생긴 멍이나 상처 있으신가요?
- 환자** 없습니다.  
(있다고 했을 경우 양상을 환자안전관리점검표에 기록)
- 수술실 의사, 간호사** 피부 상태 확인 했습니다.
- 마취과 의사, 간호사** 네, 그럼 홍길동님 마취 시작하겠습니다

### 환자안전을 위한 첫걸음

## TIME OUT

- 수술실 의사** 타임아웃 시행하겠습니다.  
홍길동님(M / I/O) ORIF Rt leg 수술 시작하겠습니다.  
예상 출혈량은 00이며 예상 수술시간은 0시간입니다.  
수술 중 발생 가능한 이벤트는 없습니다.
- 마취과 간호사** 네, 확인했습니다. (각각 다른 지표로 확인)
- 수술실 간호사** 수술기구 멸균 상태 확인했습니다.  
장비와 임플란트 준비됐습니다.  
화재예방활동 하셨습니다가?
- 수술실 의사** 네, 화재예방활동 했습니다.
- 마취과 간호사** 예방적 항생제 투약했습니다. / 예방적 항생제 없습니다.
- 수술실 의사** 네, 그럼 홍길동님 수술 시작하겠습니다.

### 환자안전을 위한 첫걸음

## SIGN OUT

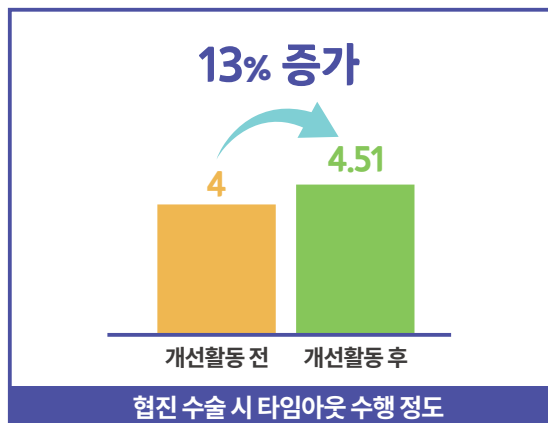
- 수술실 간호사** SIGN OUT 하였습니다.  
완료된 수술명 말씀해주세요
- 수술실 의사** ORIF Rt. leg입니다.
- 수술실 간호사** 개수 Count 맞습니다.  
검체 (환자이름, 검체명, 수량)입니다.  
수술 중 장비 문제 없었습니다. (장비문제 있으면 브리핑)  
피부상태 확인 후 퇴실하겠습니다.
- 마취과 간호사** 중환자실 이송이 필요하거나 Post OP x-ray 있습니까?
- 수술실 의사** 일반병실(중환자실)로 가며  
Post OP x-ray 있습니다.(없습니다)

## IV 성과

### ☑ 수술실 환자안전 설문 결과 10% 이상 상승

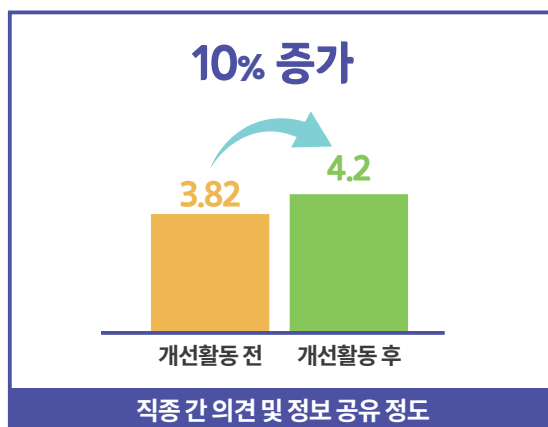
- ‘협진 수술 시 팀이 바뀔 때마다 타임아웃 실시한다.’

4점 → 4.51점(13% 증가)



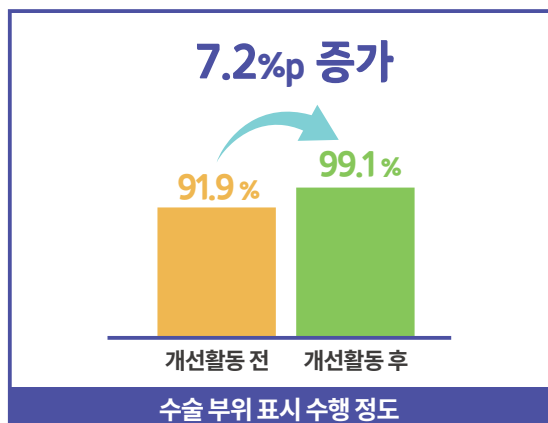
- ‘직종 간 업무와 관련된 문제에 대해 의견과 정보를 자유롭게 공유한다.’

3.82점 → 4.2점(10% 증가)



### ☑ 수술 부위 표시 수행률

- 91.9% → 99.1%(7.2%p 증가)



## V 향후 계획

### ☑ 유사 환자안전사고 보고 사례를 집중 모니터링하고 회의체\*를 통해 공유

\* 환자안전위원회, 임상과장회의, PSM 회의, 수술실운영위원회 등

### ☑ 각 시점별 수술 안전 체크리스트(SIGN IN, TIME OUT, SIGN OUT) 수행 시 정확한 환자확인 여부를 모니터링하고 즉각적인 피드백 제공

### ☑ 중앙환자안전센터에서 추가적으로 게시하는 환류정보 기관 적용 검토



# 자기공명영상(MRI) 검사 중 환자안전사고 예방



## 환자안전 주의경보 발령

자기공명영상(MRI) 검사 중  
환자안전사고 발생

- 동반 의료진 금속 스크리닝 필요
- 노후화된 금속탐지기 교체 및  
추가 필요
- MRI 검사 전 인체이식형  
의료기기 정보 연계 필요



## 문제분석



## 개선활동

- 의료진 대상 MRI 검사실 입실 전  
점검 프로세스 구축
- 고감도 금속탐지기 확대
- 전산시스템 개선
- 홍보 및 교육

스크리닝 구역 설치 효과성  
**95% '효과' 평가**



## 성과

금속 물품 제거 정확성  
**95% '향상' 평가**

동반 의료진 절차 준수  
**92.5% '향상' 평가**

### 환자안전 주의경보

2021년 제6차 환자안전 주의경보(2021.10.19.)

자기공명영상(MRI) 검사 중 환자안전사고 발생

환자안전 주의경보  
바로보기



# 자기공명영상(MRI) 검사 중 환자안전사고 예방

## I 추진 배경 및 목적

- ❑ 자기공명영상(Magnetic Resonance Imaging, MRI) 검사 시 금속성 물품을 반입할 경우 발열, 물리적 충돌로 인해 환자에게 치명적 위해가 발생하거나, MRI 영상의 인공 음영으로 결과의 정확도가 떨어질 수 있어 주의 필요
  - 검사 전 금속성 물품을 정확하게 확인하고 안전하게 MRI 검사를 수행할 수 있는 개선활동 추진

## II 문제분석

- ❑ MRI 검사실에 동행하는 의료진에 대한 금속 스크리닝 필요
  - 환자는 MRI 검사 전 세 번의 다중 스크리닝\*을 통해 금속성 의료기구 및 소지품을 확인
  - 그러나 환자 처치 등을 위해 일시적으로 검사실에 출입하는 의료진의 경우 구두로만 스크리닝 시행
    - \* 1차: 외래에서 검사예약 중, 2차: 검사 진행 전 동의서 작성 시, 3차: 검사실 입실 전
- ❑ 금속탐지기 교체 및 추가 필요
  - 기존 사용 중인 금속탐지기의 금속 탐지 감도가 낮으며, MRI 장비 대비 수량이 부족하여 필요시 바로 사용할 수 없음
- ❑ MRI 검사 전 환자의 인체이식형 의료기기\* 정보 연계 필요
  - 환자의 시술 기록 및 삽입형 의료기기 종류에 따라 MRI 안전성 정보, MRI 검사 정보를 확인할 수 있도록 전산시스템 개선 필요
    - \* 인체에 삽입되어 30일 이상 연속적으로 유지되는 의료기기

## III 개선활동



## 1. MRI 검사실 입실 전 점검 프로세스 구축

### ❑ (1차 개선) 의료진이 소지한 금속성 의료기구 및 소지품 등 확인을 위한 체크리스트 개발

- 환자와 동반하여 검사실에 출입하는 의료진을 대상으로 입실 전 체크리스트 확인 및 서명
- 체크리스트 항목을 보완하고 부착 형태로 제작하여 반복적인 서명 절차 개선

**케어기버용**

### MRI검사실 입실 전 체크리스트

**MRI** 검사실은 검사의 진행 여부와 관계없이 24시간 매우 강한 자기장이 발생되고 있습니다.

자성을 띄는 금속성 의료기구 및 소지품이 있거나, 삽입형 의료기구가 체내 있을 경우 환자와 본인에게 치명적인 안전사고가 발생할 수 있습니다. 따라서 다음의 체크리스트 항목을 정확하게 확인하여 주십시오.

**STEP 1** 아래 의료장치를 삽입했다면 입실이 불가합니다. ☐ 확인 완료

심장박동기, 인공판막, 신경 자극기, 인공 와우, 조직확장기 등 삽입형 의료기기 일체  
\* 임플란트, 의치(틀니)는 출입 가능

**STEP 2** 금속성 의료기구를 제거합니다. ☐ 제거 완료

가위, 청진기, 트레이, 산소통 등 금속성 의료기구 일체

**STEP 3** 금속성 소지품을 제거합니다. ☐ 제거 완료

보청기, 휴대폰, 시계, 볼펜, 모래주머니, 헤어핀, 명찰 등

위 사항을 모두 확인하고 완료를 표시했습니다.

년 월 일 이름 : 서명 :

MRI 검사실 입실 전 체크리스트 초안

### MRI검사실 입실 전 체크리스트

**MRI** 검사실은 검사의 진행 여부와 관계없이 24시간 매우 강한 자기장이 발생되고 있습니다.

자성을 띄는 금속성 의료기구 및 소지품이 있거나, 삽입형 의료기구가 체내 있을 경우 환자와 본인에게 치명적인 안전사고가 발생할 수 있습니다. 따라서 다음의 체크리스트 항목을 정확하게 확인하여 주십시오.

**STEP 1** 아래 의료장치를 삽입했다면 입실이 불가합니다. ☐ 확인 완료

심장박동기, 인공판막, 신경 자극기, 인공 와우, 조직확장기, 인슐린 펌프, 의수족 등 삽입형 의료기기 일체

**STEP 2** 금속성 의료기구를 제거합니다.

가위, 청진기, 트레이, 산소통, 필체어, 물대 등 금속성 의료기구 일체

**STEP 3** 금속성 소지품을 제거합니다.

보청기, 지갑, 카드, 휴대폰, 벨트, 시계, 볼펜, 모래주머니, 복대, 자기파스, 핫팩, 헤어핀, 명찰, 목걸이, 귀걸이, 팔찌, 반지, 피아싱 등

MRI 검사실 입실 전 체크리스트 수정안

### ❑ (2차 개선) “멈춤, 이동, 확인, 점검” 단계별 프로세스 마련

- 입실 전 멈춤, 스크리닝 구역으로 이동, 입실 전 체크리스트, 금속탐지기를 활용하여 셀프점검 총 4단계의 프로세스 마련
- 의료진의 금속 스크리닝에 대한 인식 부족, 바쁜 업무 등으로 체크리스트를 확인하지 않고 입실하는 경우가 발생
- 체크리스트 개선 및 스크리닝 구역을 마련하여 체크리스트를 확인하고 셀프점검 하도록 금속탐지기 상시 비치

**입실 전 체크리스트**

① 출입문 앞에서 **멈춤** ② 스크리닝 구역으로 **이동** ③ **벗고 → 꺼내고 → 제거하고** ④ 셀프 점검 **금속탐지기**

**MRI검사실 입실 전 체크리스트**

의료진이 소지한 금속성 의료기구 및 소지품이 있거나, 삽입형 의료기구가 체내 있을 경우 환자와 본인에게 치명적인 안전사고가 발생할 수 있습니다. 따라서 다음의 체크리스트 항목을 정확하게 확인하여 주십시오.

\* MRI 자기장은 24시간, 305mm 제자리 멈춥니다.

**01** 자켓 및 가운을 모두 **벗고**

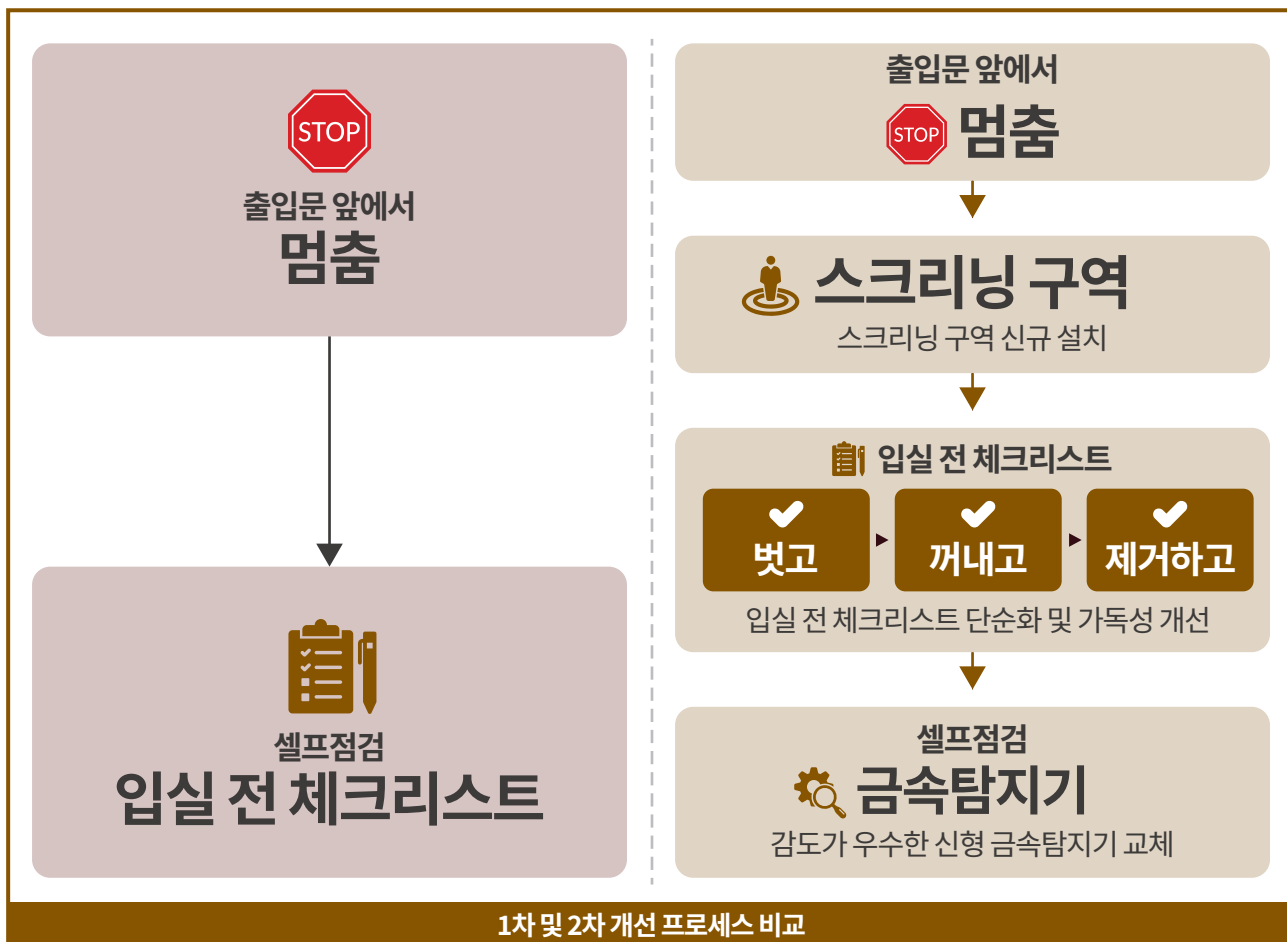
**02** 주머니의 모든 소지품을 **꺼내고**

**03** 가위, 청진기, 명찰, 시계, 헤어핀 등을 금속 탐지기를 **제거하고**

**04** 금속에 삽입한 **의료 장치**는 필요신가요?

\* 산소통 등 금속 재료 장비 절대 입실 금지

**점검 프로세스**



## 2. 실시간 사용이 가능하도록 고감도 금속탐지기 확대

- ☑ 옷 속 작은 크기의 금속도 탐지가 가능한 고감도 금속탐지기 선정을 위해 3주간 시범 사용 후 모델 선정
- ☑ MRI 장비 대수만큼 금속탐지기 확보

작성일		사용 기간	
사용 부서		작성자	
제품명			
회사명			
사용 결과			
<div>■ 모델 1</div> <div>-장점: 비교 모델 대비 가성비 우수</div> <div>-단점: 비교 모델 대비 금속 탐지 감도 약함</div> <div>■ 모델 2</div> <div>-장점: 비교 모델 대비 금속 탐지 감도 강함, 충전식으로 유지·관리 용이</div> <div>■ 총평</div> <div>모델 1은 모델 2 대비 금속 탐지 감도가 낮습니다. 하지만 두 모델 모두 옷 속 스테이플러 심을 감지하여 알람이 울렸습니다. 반면 기존에 사용하던 구형 금속탐지기의 경우 감지하지 못했습니다.</div> <div>따라서 가성비와 금속 탐지 성능을 고려하여 모델 1은 검사실의 요구에 부합합니다.</div>			
원내 적용 계획			
상기 결과를 토대로 모델 1을 원내 물품으로 등록하여 기존의 구형 모델을 대체하여 사용할 수 있도록 요청합니다.			

환자안전물품 시범 사용 결과서

### 3. 전산시스템 개선으로 공유 정보 확대를 통한 안전성 확보



MRI 처방 시 환자의 전자 의무기록에서 **필요한 정보** (시술 기록, 의료기기 정보 등) 를 자동으로 검색, 수집



수집된 인체이식형 의료기기 정보에 따라 **의료기기의 MRI 안전성, MRI 설정** 정보를 매칭하여 불러옴



검사실 직원이 MRI 안전성 정보를 확인하여, **환자에게 안전하고 정확한 MRI 검사** 수행

#### ❑ 인체이식형 의료기기를 가지고 있는 환자에게 MRI를 처방하는 경우 검사실에서는 ‘경고창’과 함께 의료기기 정보를 확인함

- 본체(Generator)와 전극(Lead)이 결합된 심장박동기의 경우, 본체와 전극의 모델에 따라 MRI 안전성 정보가 달라질 수 있어 각각의 모델명을 정확하게 확인해야 하나, **개선 전에는 본체의 정보만 확인** 가능

#### ❑ 전산팀, QPS팀, 순환기내과 검사실이 협력하여 ‘심장박동기 정보’를 클릭하면 심장박동기의 본체 및 전극의 모델명, 시술 날짜 등을 확인할 수 있도록 개선

개선 전

심장박동기의 본체 정보만 확인 가능

개선 후

심장박동기의 본체, 전극의 모델명, 시술 병원, 시술 일자 등 확인 가능

장치정보

장치분류코드

02 - 이식형심실제세동기(ICD)

심장박동기정보 >

MRI safety

☐ 급기
 ☒ 주의
 ☐ 안전

장치명

IPG

보통코드

G8301619

등록일자

2020-08-26

검사정보

Static magnetic field

1.5 or 3.0

[Tesla]

Maximum spatial gradient magnetic field

Slew rate

125

[T/m/s]

Whole body averaged SAR

2.0

[W/kg]

T1-SE (parallel)

mm<sup>2</sup>

T1-SE (perpendicular)

mm<sup>2</sup>

GRE (parallel)

mm<sup>2</sup>

GRE (perpendicular)

mm<sup>2</sup>

조회 (F2)

분류	인공삽입장치분류명	시술병원	시술일자	종료일자	Generator	제조사	A Lead	V1 Lead	V2 Lead
02	이식형심실제세동기(ICD)				Intica 7 VR-T DX			Plexa proMRI DF-1 S [	

심장박동기 시술 병원, 시술 날짜, 본체 및 전극의 모델명을 확인할 수 있음

종료 (ESC)

인체이식형 의료기기 정보 화면

## 4. 안전한 MRI 검사에 대한 인식 제고와 참여를 위한 홍보 및 교육

- ☑ MRI 검사실 입실 전 체크리스트 홍보 자료를 제작하여 모든 PC의 화면보호기로 송출

전 의료진 대상

### MRI검사실에 동반한 의료진은

## 명찰, 휴대폰 포함 모든 소지품을 제거해야 합니다

※ MRI 자기장은 24시간, 365일 꺼지지 않습니다.

자켓 및 가운을 **벗고**

주머니의 **모든 소지품**을 **꺼내고**

부착된 **모든 금속 물질**을 **제거하고**

PC 화면보호기

- ☑ 검사실 출입이 많은 수련의를 대상으로 교육 시행

- MRI 검사실 내 금속성 물질의 위험성, 입실 전 점검 프로세스 등 안내

01

환자와 케어기버가 안전한 MRI검사실

### MRI의 자기장은 365일 24시간 사라지지 않습니다.

### Missile effect

주머니 속 소지품, 휴대폰, 의료기기가 환자에게 미사일과 같이 빠르게 날아갑니다. 365일 24시간, 검사 중이 아니어도 MRI자기장은 꺼지지 않습니다.

❶ MRI 촬영 시작함과 같은 자성이 발생

❷ 산소통이 안으로 빨려 들어가 A씨의 머리와 가슴을 강하게 압박

자기장은 검사 시작 이후와 관계없이 24시간 발생함

교육자료



## 02 환자와 케어기버가 안전한 MRI검사실

### MRI검사실 출입 전 다음의 절차를 반드시 지켜주세요.

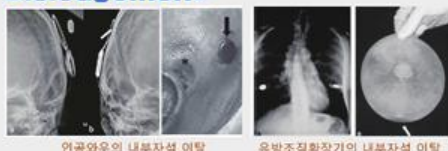
- ① 출입문 앞에서 **멈춤** ② 스크리닝 구역으로 **이동** ③ **벗고 → 꺼내고 → 제거하고** ④ **금속탐지기**



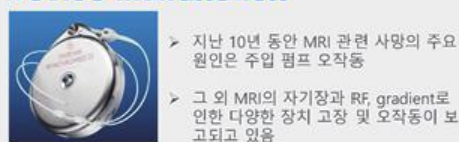
## 03 환자 안전과 케어기버가 안전한 MRI검사실

### 환자의 삽입형 의료기기는 심각한 위험요소입니다.

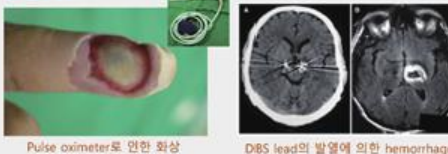
#### Dislodgement



#### Device Malfunction



#### Burn



- 위장 출혈로 hemoclip 시술한 이후 MRI검사 시행 후 재출혈로 사망: 자기장에 의해 endo clip 이탈 (Endoscopy 48 S 01 (2014): E471-E471)
- DBS삽입 환자가 MRI 시행 후 subacute hemorrhage 발생: DBS의 전극에 의한 화상 (Neurosurgery 2005;57:E 1063)

## 04 환자 안전과 케어기버가 안전한 MRI검사실

### 사고 예방을 위해 동의서의 모든 항목을 정확히 확인해 주세요.

※ 각각의 항목을 개별로 확인하고 체크해 주세요.

☞ 반드시 각 항목에 대해 있으면 ☒ 무, 없으면 무해 ☐ (자)해가 합니다. ☐ 무관함/확인 없음

보청기	전술관절프	정수족	(자)해가 합니다	모래주머니/전력	복대(자기)코스
<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무	<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무	<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무	<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무	<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무	<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무

☞ 검사 전 반드시 검사실에 있어야 하는 시술이나 환자의 상태입니다. 반드시 각 항목에 대해 있으면 ☒ 무, 없으면 무해 ☐ (자)해가 합니다. ☐ 무관함/확인 없음

심장박동기	신경자극기	인공와우	뇌압측정장치	유방조직확장기	이식형박동기
<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무	<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무	<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무	<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무	<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무	<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무

인공관절	신장질환	간염	임신부	불속조환	기타질환/의료장치
<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무	<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무	<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무	<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무	<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무	<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무

- 보청기, 인술린 펌프: **device malfunction**
- 의수족, 가발, 모래주머니: **projectile**
- 핫팩, 자기파스: **burn**
- 심장박동기, 신경자극기, 인공와우, 이식형 약물주입기 등: **device malfunction, dislodgement, burn**
- 유방조직확장기 등: **MR unsafe**
- 임신부, 신장질환: **dose adjustment or contraindication**



## IV 성과

### ☑ 금속성 의료기구 및 소지품 제거의 정확성 향상

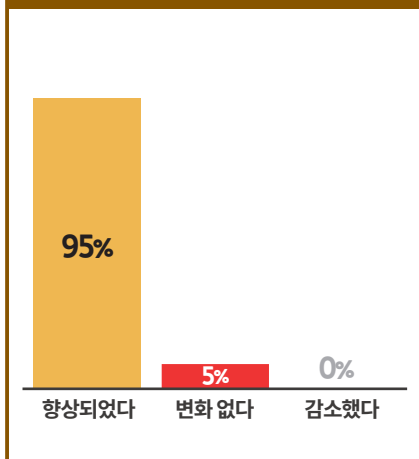
- MRI 검사실 직원 총 40명을 대상으로 설문조사 시행
- 금속성 의료기구 및 소지품 제거의 정확성이 '향상되었다' → 95%(38명) 답변
- 동반 의료진의 금속 스크리닝 수행률이 '향상되었다' → 92.5%(37명) 답변
- 스크리닝 구역은 의료진이 프로세스를 준수하는 데 '효과가 있다' → 95%(38명) 답변

### ☑ 점검 프로세스 마련을 통해 안전성 확보

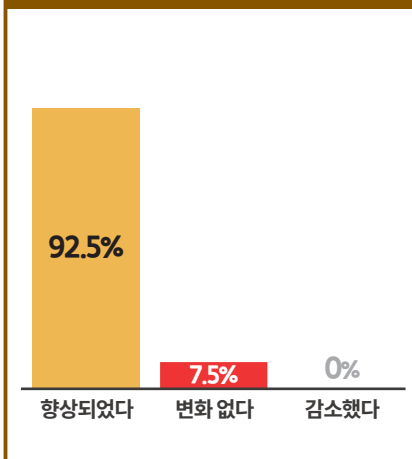
“ 점검 프로세스를 마련하자 의료진들이 스크리닝의 중요성을 인지하게 되었고, 직원들의 안내 부담도 줄었습니다. ”



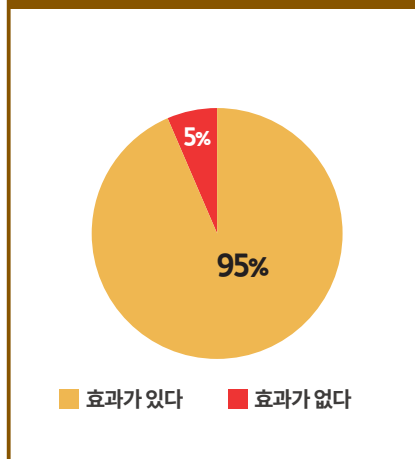
프로세스 개선 후 금속성 의료기구 및 소지품 제거의 정확성



프로세스 개선 후 동반 의료진의 스크리닝 절차 준수



스크리닝 구역 설치의 효과성



## V 향후 계획

- ☑ 금속의 성분, 크기, 위치, 이동 방향을 감지할 수 있는 고감도 출입문 설치형 금속탐지기 도입 검토
- ☑ 보다 많은 인체이식형 의료기기 정보를 전산시스템에 적용하기 위해 데이터베이스를 구축하고 있으며, 새롭게 도입되는 신규 재료에 대해 원내 도입이 승인되기 이전에 MRI 안전성 정보가 확인될 수 있도록 전산시스템 개발 예정

# 자살 예방을 위한 다학제적 접근



## 환자안전 주의경보 발령

의료기관에서 발생하는  
환자의 자살/자해

- 자살 위험 스크리닝 평가 기준 필요
- 정신건강의학과 협진 절차 필요
- 자살 시도 환자 입원 시 관리 절차  
보완·교육 필요



## 문제분석



## 개선활동

- 입원환자 자살 위험 스크리닝 기준 확립
- 정신건강의학과 협진 절차 마련
- 자살 시도 환자 입원 시(집중관찰 대상) 관리 강화
- 직원 트라우마 관리



## 성과

입원환자의 자살 발생  
**0건**

집중관찰 대상  
환자 교육 시행률  
**94.7%**

### 환자안전 주의경보

2018년 제1차 환자안전 주의경보(2018. 1. 30.)  
의료기관에서 발생하는 환자의 자살/자해

환자안전 주의경보  
바로보기



# 자살 예방을 위한 다학제적 접근

## I 추진 배경 및 목적

- ☑ 의료기관에서 발생하는 환자의 자살을 예방하기 위해 환자안전 주의경보를 활용하여 위험요인 평가 및 관리절차 마련

## II 문제분석

- ☑ 입원환자의 자살 위험 스크리닝을 위한 평가 기준 마련 필요
- ☑ 정신건강의학과 협진 절차 마련 필요
- ☑ 자살 시도 환자(집중관찰 대상) 입원 시 관리절차 보완 및 교육 필요

## III 개선활동

### 1. 정신건강의학과와 협력하여 입원환자 대상 자살 위험군 환자 선별 기준 확립

- ☑ 입원환자 초기 평가 시 자살위험요인 확인

- 1번 ~ 8번 중 5개 이상, 또는 9번 ~ 10번 중 1개 이상 선택 시 자살 위험군으로 선별

자살위험요인	
① 수면장애: 한 달에 7일 이상	② 흡연: 하루 1갑 이상
③ 음주: 한 달에 20일 이상	④ 주거 형태: 독거
⑤ 경제적 상태: 진료비 지불 능력 없음	⑥ 이전 우울증 병력
⑦ 정서 상태: 우울/불안/예민/공격성 중 하나 이상	⑧ 통증: 초기평가 시 5점 이상
⑨ 자살 생각 및 계획	⑩ 이전 자살·자해 과거력

### 2. 자살 위험군 환자 관리를 위해 정신건강의학과 협진 절차 마련

- ☑ 전산 개발을 통해 정신건강의학과 협진 의뢰 팝업 개발

- 자살 위험군으로 선별된 경우, 담당의에게 정신건강의학과와 협진하여 자살위험도 평가를 위한 심리검사가 필요한 환자임을 팝업을 통해 안내



자살위험도 평가를 위한 심리검사가 필요한 환자입니다.

- 자살위험요인 5개: 7일 이상 수면장애, 흡연 1갑/일, 음주 25일/달, 독거, 통증 7점

◆ 하단의 '정신건강의학과 의뢰'를 선택해 자살위험도 평가를 요청하세요 ◆

정신건강의학과 의뢰

확인

담당의에게 전송되는 메시지 알림창

Consult Request

저장 삭제 닫기

의뢰의사   
 유발전위검사(재활의학과) ☐ 근전도검사(재활의학과) ☐  
 심리검사(정신건강의학과) ☐ 재활의학적 사회사업의뢰 ☐  
 장기이식 ☐ 자가통증조절제 ☐  
 호스피스 ☐ 연명의료 ☐  
 자살위험도 평가를 위한 심리검사(정신건강의학과) ☒

자살위험도 평가를 위한 심리검사가 필요한 환자입니다.  
 - 입원일: 자동 연동  
 - 진단명: 자동 연동  
 - 자살위험요인 5개  
 - 흡연 1갑/일, 음주 25일/달, 수면장애 7일 이상/달, 통증 7점, 독거

## 자살위험도 평가를 위한 협진 의뢰 전산 화면

☑ 정신건강의학과 협진을 통해 자살 위험군 환자 진료 및 추적 관리 시행

- 자살 위험군 환자를 대상으로 심리검사를 시행하여 정확한 자살위험도 평가를 통해 치료 및 관리

☑ 매월 의료질관리팀에서 자살 위험군 환자 관리 모니터링

- 자살 위험군 환자를 대상으로 정신건강의학과 협진 의뢰, 자살위험도 평가 및 관리가 지속적으로 이루어지고 있는지 모니터링

자살위험도 평가 모니터링

환자번호  요청일  ~

환자번호	이름	성별/나이	진료과	주치의	담당의	병동	간호사	요청일	거부항목1	항목2	확인일	선택
1234567	홍길동	M/54	IMP	안●●	박●●		박●●					<input type="checkbox"/>
9876543	김민수	M/30	IMP	김●●	이●●		최●●					<input type="checkbox"/>
5678123	박지수	F/25	IMP	권●●	최●●		류●●					<input type="checkbox"/>
												<input type="checkbox"/>
												<input type="checkbox"/>

## 자살위험도 평가 모니터링

Consult / Reply 조회 및 출력

출력 종료

등록번호  의뢰과  의뢰의사   
 회신과  회신의사   
 의뢰일자  ~  의뢰시병동

☐ 전체 ☐ 외래환자 ☐ Reply 미입력 ☐ 기타조건  
☐ 심리검사 ☐ 입원환자 ☐ Reply 입력 ☐ 현재재원  
☐ 자살위험도평가 ☐ 뇌혈관조형술

등록번호	성명	성별/나이	의뢰일자	의뢰의사	회신의사	회신일자
1234567	홍길동	M/54		IMP	PY	
5432112	김철수	M/30		EM	PY	
9876542	이민지	F/24		OS	PY	

의뢰내용


회신일자:  
 의뢰 후 첫 방문일자:  
 회신의사:  
 담당교수:

회신내용

## 의뢰/회신 조회 및 출력

### 3. 자살 시도로 입원한 환자 관리 강화

- 자살 시도로 의료기관을 방문한 즉시 집중관찰 대상 환자로 등록하고 직원 간 정보를 공유하기 위해 전자의무기록 상단에 표시



집중관찰 대상 환자로 등록하시겠습니까?

환자 ID 123456 이름 홍길동

집중관찰 S.A.

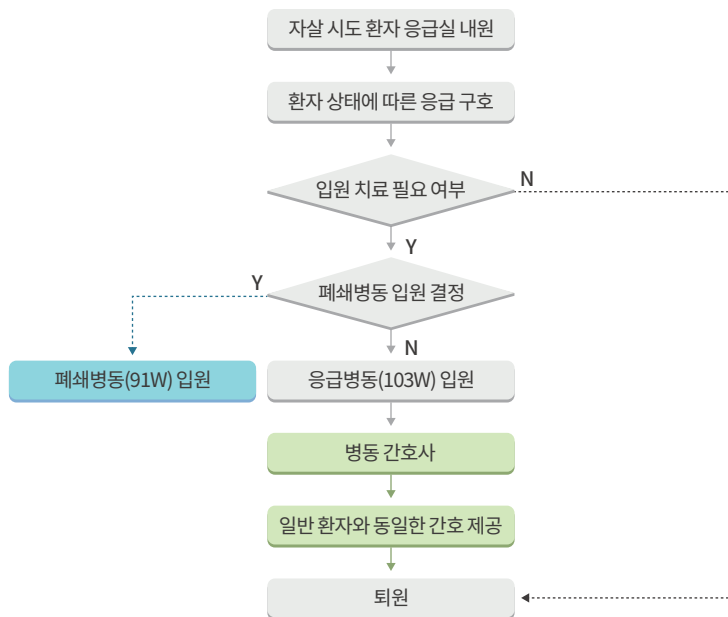
집중관찰 등록 화면

- 근무별 자살 시도로 입원한 환자(집중관찰 대상자) 체크리스트 수행

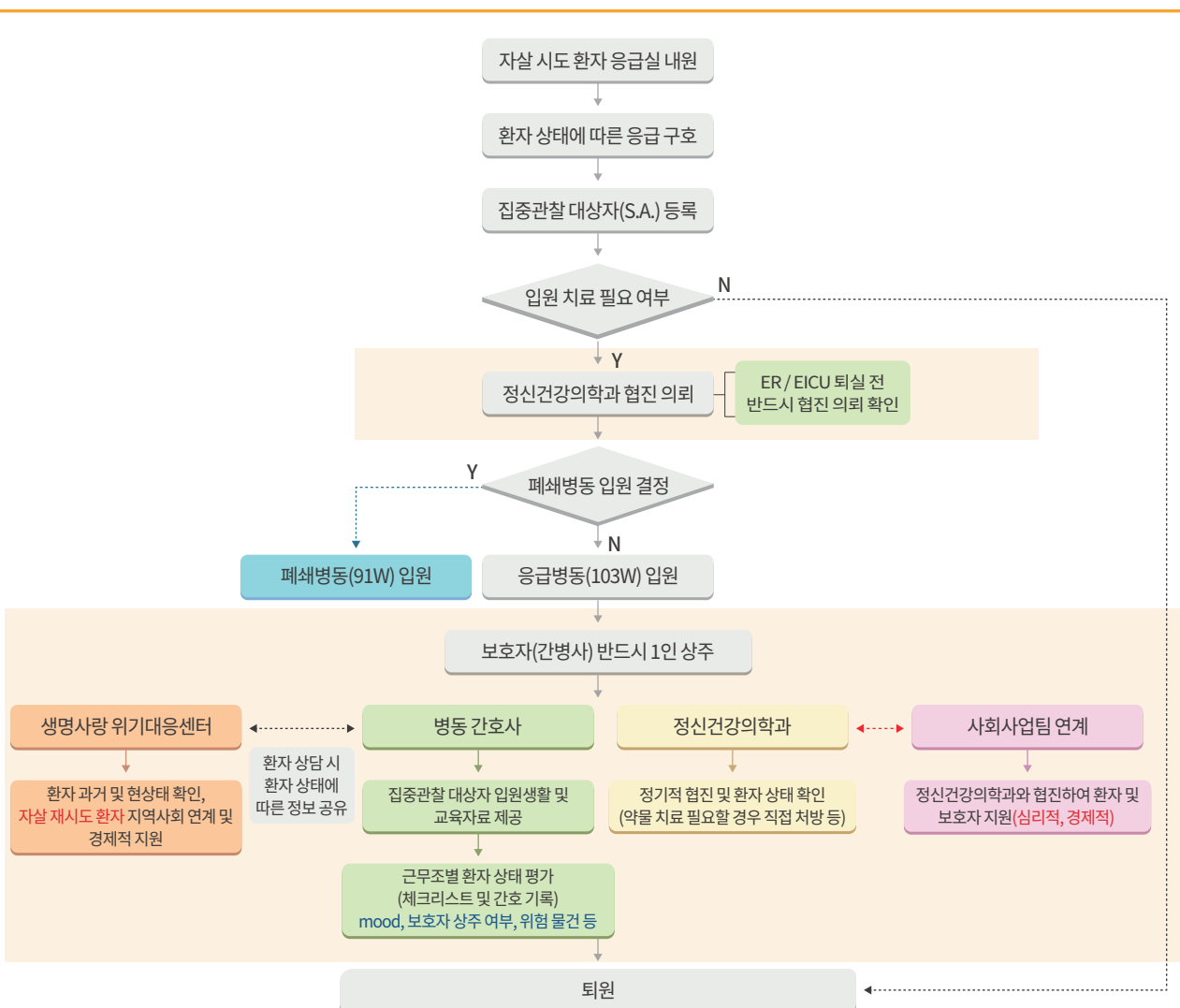
집중관찰대상자 Checklist						
	내용	날짜				
D	환자가 자리에 상주하고 있는가?					
	보호자가 환자 옆에 상주하고 있는가?					
	환자 주변에 위험할 수 있는 물건 (날카롭고 끝이 예리한 물품) 은 없는가?					
	과한 행동이나 감정 변화가 없는가?					
	담당간호사 확인					
E	환자가 자리에 상주하고 있는가?					
	보호자가 환자 옆에 상주하고 있는가?					
	환자 주변에 위험할 수 있는 물건 (날카롭고 끝이 예리한 물품) 은 없는가?					
	과한 행동이나 감정 변화가 없는가?					
	담당간호사 확인					
N	환자가 자리에 상주하고 있는가?					
	보호자가 환자 옆에 상주하고 있는가?					
	환자 주변에 위험할 수 있는 물건 (날카롭고 끝이 예리한 물품) 은 없는가?					
	환자가 수면을 잘 취하고 있는가?					
	담당간호사 확인					
기타인계사항						

집중관찰 대상자 Checklist

❑ 정신건강의학과 병동이 아닌 일반병동에 입원한 자살 시도 환자 관리를 위하여 지역사회 연계, 사회사업팀 협력 체계 강화



개선 전



개선 후





## 4. 직원 트라우마 관리

- ☑ 업무 중 환자의 자살을 목격한 직원이 있는 경우 “직원 건강유지 및 안전관리 활동” 규정에 따라 복지향상팀에 즉시 보고

### 5. 직원의 안전 및 보건 유지·증진

가. 신체적 피로 및 정신적 스트레스 등으로 인한 건강장애예방 및 산업재해예방

- 1) 외래원무팀 직원 접수창구를 통해 접수 및 해당 진료과 진료를 받을 수 있으며, 필요시 안전보건증진실에서 침상안정 및 안전보건증진과 병실약국에서 상비약을 제공한다.
- 2) 정신적 스트레스 등으로 인한 건강장애예방을 위하여 직무 스트레스 예방관리 프로그램을 연 1회 시행한다.
- 3) 자살 사건 목격 직원 발생 시 해당 부서장은 복지향상팀으로 유선 연락 및 병원정보시스템 Safe119 “자살 사건 목격 보고서” 작성 → 복지향상팀 확인 및 상담 → 정신건강의학과 진료 및 의사의 판정 소견에 따른 건강관리 활동 수행.

#### 직원 건강유지 및 안전관리 활동 규정

자살 사건 목격 보고서

- ☑ 외상 후 스트레스 장애 초기 발견 및 치료 지원

- 복지향상팀에서 자살 사건 목격 보고서 확인 및 직원 상담을 통해 필요시 직원의 정신건강의학과 진료 의뢰, 의사 소견에 따른 건강관리 활동 수행 지원

## IV 성과

## ☑ 입원환자의 자살 발생 0건

구분	자살 위험군 환자 관리	입원환자 자살 발생 건수
결과	220명	0건

※ 기간: 2018. 11. 1.~ 2023. 9. 30.

## ☑ 자살 시도로 내원한 집중관찰 대상 환자 교육 시행률 94.7%

구분	집중관찰 대상	교육 시행
결과	703명	666명

※ 기간: 2020. 3. 1.~ 2023. 9. 30.

# 2023 환자안전 우수사례집

**발 행 일** 2025년 3월  
**발 행 처** 의료기관평가인증원 중앙환자안전센터  
**주 소** 서울특별시 영등포구 국회대로 76길 10(여의도동) 8층  
**홈페이지** [www.kops.or.kr](http://www.kops.or.kr)(환자안전 보고학습시스템)  
**문 의 처** 02-2076-0600



※자료를 인용할 경우, 출처를 표기하여 주시기 바랍니다.