

# 2023년(2차) 수혈 적정성 평가 세부시행계획

2022. 12.



건강보험심사평가원

HEALTH INSURANCE REVIEW & ASSESSMENT SERVICE

평 가 2 부



# 목 차

I . 평가개요 .....	1
1. 평가배경 및 목적	
2. 추진경과	
II . 2차 평가 세부시행계획(안) .....	3
1. 평가대상 및 기준	
2. 평가자료 및 방법	
3. 평가결과 공개 및 활용	
III . 향후 추진계획 .....	7

<붙임> 지표 정의 및 산출식



# I. 평가개요

## 1. 평가배경 및 목적

- 저출산·고령화, 신종 감염병 등으로 혈액수급은 어렵고 혈액보유량은 감소하나, 혈액 사용량은 제외국에 비해 매우 높은 상태\*로 혈액 사용량 관리 필요성 증가

\* 슬관절치환술 수혈률: 우리나라(78%, 무릎 등), 미국(8%), 영국(7.5%), 호주(14%)<sup>1)2)3)4)</sup>

- 또한, 수혈은 동종면역·수혈감염 등 심각한 부작용을 일으킬 수 있어 수혈 환자 안전 관리 및 수혈가이드라인 준수 여부에 대한 모니터링 필요성 제기\*\*

\*\* 수혈 적정성 평가 필요성 제기 (국정감사, 2018년 10월)

※ 「혈액사업 중장기 발전계획(2018~2022)」 (보건복지부, '18.4)	
주요 분야	추진 과제
1. 중장기 혈액수급 안정	① 헌혈 목표관리제도 도입 ② 헌혈 교육 및 문화 확산 ③ 헌혈자 예우 향상 ④ 헌혈 인프라 확충 ⑤ 희귀혈액제제 안정적 공급 기반 마련
2. 혈액 사용 적정 관리	① 헌혈부터 수혈까지 통합 정보관리(DB) ② 환자혈액관리(PBM) 활성화 ③ 혈액관리료 수가 개선
3. 국민 눈높이에 맞춘 수혈관리체계 구축	① 의료기관 수혈안전 감시 확대 ② 수혈 부작용 예방을 위한 특수혈액제제 공급 확대 ③ 혈소판 세균감염 관리 강화 ④ 수혈 적정성 평가 실시 ⑤ 지역 수혈관리 네트워크 구축
4. 미래 수요대비 지속가능성 확보	① 민관합동 혈액수급 위기대응시스템 구축 ② 폐기 대상 헌혈 혈액 연구 지원 확대 ③ 혈액공급 민·관협의체 운영

- 수혈 적정성 평가의 목적은 수혈부작용을 예방하여 수혈환자 안전성을 향상시키고 수혈가이드라인에 따른 혈액사용 관리로 적정수혈을 도모하고자 함

1) 수술 전 적혈구 제제 의뢰지침 설정(박용정 외. 국민건강보험 일산병원연구소, 2016)  
 2) AHRQ(agency for healthcare research & quality), Trends in Hospitalizations With a Red Blood Cell Transfusion, 2000-2013(www.hcup-us.ahrq.gov)  
 3) Blood Transfusion after Total Knee Arthroplasty; Comparison of Drainage versus Non-Drainage(Haroon Mareed 외, Journal of Hematology&Thromboembolic Diseases, 2013)  
 4) Predicting Perioperative Transfusion in Elective Hip and Knee Arthroplasty. A Validated Predictive Model(Josephine 외, Anesthesiology, 2017)

## 2. 추진경과

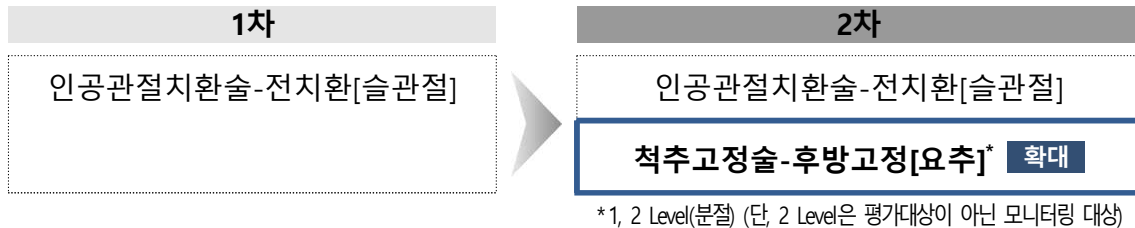
- ('18.3.~'19.1.) 수혈 적정성 평가지표 개발 연구(질병관리본부)
- ('19.3.~11.) 수혈 예비평가 실시
- ('20.7.) 2020년(1차) 수혈 적정성 평가 세부시행계획 공개
- ('20.10.~'21.3.) 2020년(1차) 수혈 적정성 평가 대상기간(6개월)
- ('22.5.) 2020년(1차) 수혈 적정성 평가 결과 의료평가조정위원회 심의
- ('22.6.) 2020년(1차) 수혈 적정성 평가 결과 공개
- ('22.7.) 평가결과 하위기관 대상 질 향상 지원활동
- ('22.10.~11.) 2차 세부시행계획 관련 의견수렴 및 회의
  - 분과위원회(2회), 전문가 자문회의(1회), 학회의견수렴(5회)

## II. 2차 평가 세부시행계획(안)

### 주요 변경 내용

#### □ 평가대상 수술 확대

- (평가대상 수술) 슬관절전치환술(1차) + 척추고정술-후방고정[요추]\*



### 1. 평가대상 및 기준

#### 가. 대상기간

- 2023년 3월 ~ 8월(6개월)

\* 대상기간 중 입·퇴원이 모두 이루어진 경우, 2023년 11월 심사결정분까지

#### 나. 대상기관

- 상급종합병원, 종합병원, 병원

\* 평가대상기간 동안 개·폐업기관 제외

#### 다. 대상환자

- 만 18세 이상 건강보험·의료급여 의과 입원환자(Pre-MDC, 7개 질병군 제외)

라. 세부 평가대상 \* 세부 평가대상은 지표별 적용

○ 혈액제제: 적혈구제제

구분	분류번호	코드	명칭
적혈구제제	파-2	X2021	농축적혈구, 전혈 320ml 기준
		X2022	농축적혈구, 전혈 400ml 기준
		X2031	세척적혈구, 전혈 320ml 기준
		X2032	세척적혈구, 전혈 400ml 기준
		X2131	동결해동적혈구, 전혈 320ml 기준
		X2132	동결해동적혈구, 전혈 400ml 기준
		X2091	백혈구제거적혈구, 전혈 320ml 기준
		X2092	백혈구제거적혈구, 전혈 400ml 기준
		X2111	백혈구여과제거적혈구, 전혈 320ml 기준
		X2112	백혈구여과제거적혈구, 전혈 400ml 기준
		X2515	성분채집 적혈구(190ml)
		X2512	복합성분채집 적혈구(190ml)

○ 수술: 슬관절전치환술[단측], 척추고정술[후방고정, 요추]-1, 2 level(분절)

※ 단, 2 level은 평가대상이 아닌 모니터링 대상

구분	분류번호	코드	명칭
슬관절 전치환술	자-71	N2072	인공관절치환술-전치환[슬관절]
척추고정술	자-46	N0469	척추고정술[기기,기구사용고정포함]-후방고정-요추
		N2470	척추고정술[기기,기구사용고정포함]-후방고정-요추 -Cage를이용한추체간유합술

\* 수술이 평가대상인 지표는 지표명에 「+」 표시

※ 평가대상 수술 중 제외기준

- 동일 입원기간 중 슬관절전치환술[단측](수가코드: N2072)을 2회 이상 시행한 경우
- 동일 입원기간 중 슬관절전치환술[단측](수가코드: N2072)과 척추고정술[후방고정, 요추](수가코드: N0469, N2470)을 시행한 경우
- 동일 입원기간 중 평가대상 수술과 각 수술의 복잡수술\*을 시행한 경우

\* 복잡수술 수술코드

N2077	인공관절치환술-전치환[슬관절]- <b>복잡</b>
N1469	척추고정술[기기,기구사용고정포함]-후방고정-요추- <b>복잡</b>
N1460	척추고정술[기기,기구사용고정포함]-후방고정-요추- <b>복잡</b> -Cage를이용한추체간유합술



## 마. 평가기준

○ 총 8개 지표(평가지표 4개, 모니터링지표 4개)

구분		지표명	자료원	비고
평가 지표 (4)	구조	[지표1] 수혈 체크리스트 보유 유무	조사표(기관)	－
	과정	[지표2] 비예기항체선별검사(Irregular Antibody) 실시율	청구자료	높을수록 좋음
	결과	[지표3] 수혈 전 혈액검사에 따른 수혈률 <sup>†</sup>	조사표(환자)	
			[지표4] 수술 환자 수혈률 <sup>†</sup>	조사표(환자)
모니터링 지표 (4)	구조	[지표5] 수혈관리 수행률	조사표(기관)	높을수록 좋음
	과정	[지표6] 수술 전 빈혈 교정률 <sup>†</sup>	조사표(환자)	
			[지표7] 한 단위(1 Unit) 수혈률	
		결과	[지표8] 수혈량 지표(TI, Transfusion Index)	청구자료

\* 「†」 : 수술 대상

## 2. 평가자료 및 방법

### 가. 평가자료

○ 요양(의료)급여비용 청구명세서

○ 조사표\*

- 명세서에서 확인되지 않는 임상정보 수집을 위한 서식
- 조사표의 정확도를 높이기 위해 의무기록 등 별도의 자료를 요청하여  
대조 확인하는 신뢰도 점검 실시

\* 평가대상 확대에 의해 환자 단위 조사표 건수 및 추출방법 등은 추후 검토 예정

### 나. 평가방법

○ 지표별 전체 · 종별 · 기관별 결과 산출

○ 평가지표별 가중치를 적용하여 기관별 종합점수 산출 및 평가등급 부여

- 평가대상 확대에 의해 종합점수 산출 · 등급 구분\* 등은 결과 산출 후 논의

\* 지표별 가중치, 등급선 등

### 3. 평가결과 공개 및 활용

#### 가. 평가결과 공개

- (대국민) 평가지표 결과 및 평가등급(5등급) 공개
- (요양기관) 지표별 결과 · 기관별 종합점수 및 평가등급(5등급) 공개
  - 모니터링은 종합점수 산출에서 제외하며 기관별 결과는 해당 요양기관에만 안내

#### 나. 평가결과 활용

- (대국민) 평가결과 대국민 홍보 및 요양기관 선택에 필요한 정보 제공
- (요양기관) 자율적 질 향상을 위한 평가결과 안내 및 질 향상 지원 활동
  - 기관별 평가결과 및 전체 · 동일종별 평균 등 비교정보 제공
- (정부 및 유관기관) 관련 업무에 활용토록 평가결과 제공
  - 정부 정책 기초자료 활용
  - 관련 학회 · 협회 등에 평가결과를 제공하여 자율적인 질 향상 유도 및 진료지침 마련 등을 위한 기초자료 제공

### III. 향후 추진계획

- ('22.12.) 2차 세부시행계획(안) 의료평가조정위원회 심의
- ('22.12.) 2023년(2차) 수혈 적정성 평가 세부시행계획 공개
- ('23.1.) 요양기관 온라인 설명회
- ('23.3.~8.) 2차 평가 대상기간
- ('23.9.~'24.1.) 2차 평가자료 구축 및 추출
- ('24.2.~10.) 조사표 수집, 신뢰도 점검 및 평가결과 산출
- ('24.11.) 2차 평가결과 의료평가조정위원회 심의
- ('24.12.) 2차 평가결과 공개

※ 진행 일정 및 수행 내용은 추진 여건에 따라 변경될 수 있음

[붙임]

## 지표 정의 및 산출식

지표 1 수혈 체크리스트 보유 유무	
정 의	임상의사가 환자에게 수혈을 처방할 때 수혈가이드라인을 반영한 수혈 체크리스트가 준비되어 있는지 유무
산출식	기관별 체크리스트 보유 유무
세부기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수혈 체크리스트 포함 내용 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수혈 처방 진료과, 처방 혈액제제 종류, 수혈전·후 검사결과(CBC 등), 수혈 적응증, 수혈 관련 기왕력(수혈부작용, 과거력 등), 최근 수혈현황(최근 2주 이내)</li> </ul> </li> </ul>
이론적 근거	<p>수혈 처방시마다 수혈가이드라인 적합 여부를 확인하는 수혈 체크리스트(수기 또는 전산)를 사용할 경우 수혈 적합성을 높일 수 있음.</p> <p>* 수혈적정성 평가지표 개발(질병관리청, 인제대학교 산학협력단. 2018)</p>
자료원	조사표
지표운용	평가지표

지표 2 비예기항체선별검사(Irregular Antibody) 실시율	
정 의	수혈을 실시한 환자 중 비예기항체선별검사를 실시한 비율
산출식	$\frac{\text{비예기항체선별검사를 실시한 환자수}}{\text{수혈을 실시한 환자수}} \times 100$
세부기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 누156가 비예기항체검사[일반면역검사]-선별(수가코드: D1561)</li> <li>• 입원 전 30일부터 퇴원일까지 비예기항체선별검사를 1회 이상 실시한 경우(입원 전 수혈을 실시한 경우, 그 이전 검사는 제외)</li> </ul>
이론적 근거	<p>수혈 받을 가능성이 있는 환자에 대하여 비예기항체선별검사를 시행하는 것이 권장됨. 특히 임신, 수혈, 이식 등의 이력이 있는 환자는 비예기항체 생성률이 높음.</p> <p>* 제5판 수혈가이드라인(국립장기조직혈액관리원, 대한수혈학회. 2022)</p>
자료원	청구자료
지표운용	평가지표

지표 3	수혈 전 혈액검사에 따른 수혈률 <sup>†</sup>
정 의	수혈을 실시한 환자 중 수혈 전 혈액소 수치가 수혈가이드라인 기준을 충족하는 비율
산출식	$\frac{\text{수혈 전 혈액소 수치가 수혈가이드라인에 적합한 수혈 건수}}{\text{수혈 건수}} \times 100$
세부기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대상수술 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인공관절치환술-전치환[슬관절](수가코드: N2072)</li> <li>- 척추고정술-후방고정[요추](수가코드: N0469, N2470)</li> </ul> </li> <li>• 수혈 전 혈액소 수치가 수혈가이드라인에 적합한 경우 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 혈액소 수치가 7g/dl 미만인 경우</li> <li>- 혈액소 수치가 7g/dl 이상 10g/dl 이하인 경우는 인정여부 검토</li> </ul> </li> <li>• 수혈 전 헤모글로빈 검사 시행기간: 수혈 전 7일 이내</li> </ul>
이론적 근거	<p>수혈가이드라인의 혈액검사 수치 기준으로 수혈의 적합성을 평가함으로써 예방 가능한 수혈을 높임.</p> <p>&lt; 혈액소 수치에 따른 적혈구제제 수혈기준 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Hb &lt;7g/dl: 대부분 필요</li> <li>· Hb 7~10g/dl: 부적절한 산소화와 관련된 위험요인(실혈의 속도, 심호흡기계 능력, 산소 소비, 관상동맥질환 등)과 전신/주요장기의 산소 공급 적정성 지표를 고려하여 수혈여부 결정</li> <li>· Hb &gt;10g/dl: 대부분 불필요</li> </ul> <p>* 제5판 수혈가이드라인(국립장기조직혈액관리원, 대한수혈학회. 2022)</p>
자료원	조사표
지표운용	평가지표

지표 4	수술 환자 수혈률 <sup>†</sup>
정 의	수술 환자 중 수혈을 실시한 비율
산출식	$\frac{\text{수혈을 실시한 환자수}}{\text{수술 환자수}} \times 100$
세부기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대상수술 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인공관절치환술-전치환[슬관절](수가코드: N2072)</li> <li>- 척추고정술-후방고정[요추](수가코드: N0469, N2470)</li> </ul> </li> </ul>
이론적 근거	<p>국내 슬관절치환술, 척추고정술의 수혈률은 다른 나라에 비해 매우 높음. 환자 안전과 국내 수혈 의료 질 향상을 위해 적정 수혈 유도가 필요함.</p> <p>* 수술 전 적혈구 제제 의뢰지침 설정(박용정 외. 국민건강보험 일산병원연구소. 2016)</p> <p>* Kamille A, West M.D, Marguerite L, Barrett M.S, et al. Trends in Hospitalizations With a Red Blood Cell Transfusion, 2000-2013. AHRQ(Agency for Healthcare Research&amp;Quality). 2016.12.</p>
자료원	조사표
지표운용	평가지표

<b>지표 5</b>	<b>수혈관리 수행률</b>
-------------	-----------------

정 의	기관별 수혈관리 기능의 수행 정도
산출식	$\frac{\text{기관에서 수행하고 있는 수혈관리 기능 문항수}}{\text{총 수혈관리 기능 문항수}} \times 100$
세부기준	<p>• 수혈관리 기능</p> <p>① 적정수혈 활성화: 혈액 부족 시 혈액 사용 우선 순위 설정, 수혈처방 적정성 검토, 수혈 전 검사 절차 마련, 환자혈액관리 프로그램 구축 등</p> <p>② 적정 재고관리: 평시와 국가 혈액부족 위기 시 각 의료기관에서 위기 단계에 알맞은 적정 재고관리 계획 수립 및 활동 상황 관리</p> <p>③ 수혈 후 이상반응 모니터링 및 결과 검토: 수혈 후 이상반응 발생 여부 상시 모니터링 및 발생한 건에 대한 적절한 후속조치 여부 관리</p> <p>④ 혈액안전관련 감시 보고</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 혈액 안전과 관련된 국내외 이슈에 대해 지속적으로 모니터링하고 환자 안전을 위한 적절한 조치를 취하고 있는지 점검하고,</li> <li>- 의료법, 혈액관리법, 고시 등 관련 규정의 개정 현황(예시: 수혈 혈액 정보 보고 의무화, 수혈관리실 설치 의무화 등)을 확인하여 내부에 공유하고 관련 조치를 취하고 있는지 확인</li> </ul>
이론적 근거	<p>기관별 수혈관리 기능을 수행함으로써 수혈 적정성을 제고할 수 있음. 수혈 처방시마다 수혈가이드라인 적합 여부를 확인하는 수혈 체크리스트(수기 또는 전산)를 사용할 경우 수혈 적합성을 높일 수 있음. 수혈 관련 오류 및 이상반응은 한국혈액감시체계내 수혈안전감시로 보고하며, 특정 수혈부작용의 경우에는 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 보건복지부장관에게 신고해야 함.</p> <p>* 수혈적정성 평가지표 개발(질병관리청, 인제대학교 산학협력단. 2018)</p> <p>* 제5판 수혈가이드라인(국립장기조직혈액관리원, 대한수혈학회. 2022)</p>
자료원	조사표
지표운용	모니터링지표

<b>지표 6</b>	<b>수술 전 빈혈 교정률<sup>†</sup></b>
-------------	--------------------------------

정 의	수술 환자 중 수술 전 빈혈 여부를 파악 하여 빈혈을 교정한 비율
산출식	$\frac{\text{철 결핍성 빈혈 교정을 실시한 환자수}}{\text{수술 전 철 결핍성 빈혈이 확인된 수술 환자수}} \times 100$
세부기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대상수술 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인공관절치환술-전치환[슬관절](수가코드: N2072)</li> <li>- 척추고정술-후방고정[요추](수가코드: N0469, N2470)</li> </ul> </li> <li>• 빈혈 정의: 철결핍성빈혈(D50), 헤모글로빈 검사 수치 10g/dl 이하</li> <li>• 빈혈교정방법: 철분제제 및 조혈제</li> <li>• 빈혈 확인 및 교정기간: 수술 전 30일 이내</li> </ul>
이론적 근거	<p>수술을 앞두고 있는 환자에게 미리 빈혈 선별검사(헤모글로빈)를 시행하여 빈혈을 교정함으로써 수술 후 수혈 필요성을 낮출 수 있음.</p> <p>* 제5판 수혈가이드라인(국립장기조직혈액관리원, 대한수혈학회. 2022)</p>
자료원	조사표
지표운용	모니터링지표

<b>지표 7</b>	<b>한 단위(1 Unit) 수혈률</b>
-------------	-------------------------

정 의	적혈구제제 한 단위(1 Unit)씩 수혈한 비율
산출식	$\frac{\text{적혈구제제 한 단위(1 Unit)씩 수혈한 환자수}}{\text{수혈을 실시한 환자수}} \times 100$
세부기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 분자: 헤모글로빈 검사 횟수가 적혈구제제 수혈량보다 많은 경우</li> <li>• 분모: 대량수혈(6 pint 이상) 제외</li> </ul>
이론적 근거	<p>출혈이 없는 환자에서는, 한 단위 수혈 후 추가 수혈의 필요성을 검토함으로써 불필요한 추가 수혈을 예방할 수 있음.</p> <p>* 제5판 수혈가이드라인(국립장기조직혈액관리원, 대한수혈학회. 2022)</p>
자료원	청구자료
지표운용	모니터링지표



<b>지표 8</b>	<b>수혈량 지표(TI, Transfusion Index)</b>
-------------	--------------------------------------

정 의	각 영양기관에서 발생한 질병군별 적혈구제제 수혈량을 동일 종별 질병군별 평균 적혈구제제 수혈량과 비교하는 지표
산출식	$TI_h = \frac{\sum_g (T_{hg} \times n_{hg})}{\sum_g (T_g \times n_{hg})}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>TI_h</math>: 평가대상 영양기관 수혈량</li> <li>• <math>h</math>: 평가대상 영양기관</li> <li>• <math>g</math>: 질병군</li> <li>• <math>T_{hg}</math>: 평가대상 영양기관 질병군별 평균 수혈량</li> <li>• <math>n_{hg}</math>: 평가대상 영양기관 질병군별 건수</li> <li>• <math>T_g</math>: 종별 질병군별 평균 수혈량</li> </ul>
세부기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 입원환자분류체계(KDRG) 중 RDRG* 기준으로 산출</li> <li>• 재활환자분류체계(KRPG), 수혈이 발생하지 않은 RDRG* 제외</li> </ul>
자료원	청구자료
지표운용	모니터링지표

\* RDRG(Refines Diagnosis Related Group): 외과계 · 내과계시술 · 내과계그룹으로 분류한 ADRG(Adjacent DRG)별로 환자단위 중증도 점수에 따라 분류