

적정수혈, 안전수혈

대전을지대학교병원 수혈관리실

줄기세포로 배양한 혈액, 사람 몸에 직접 투여한다

입력 2022.11.08 08:00

영국 브리스틀대, 임상시험 시작

이민우 듀셀바이오 대표 "사토리우스와 인공 혈액 개발...혈소판 만든다"

듀셀바이오, 유도만능 줄기세포로 인공 혈소판 개발
정부 과제로만 120억원 규모 유치... "누적 최대 250억원 목표"

등록 2023-11-06 오전 9:52:00
수정 2023-11-06 오전 9:52:00

듀셀바이오, 유도만능 줄기세포로 인공 혈소판 개발

듀셀바이오는 유도만능 줄기세포(iPS)를 조혈모세포로 분화를 유도해 거핵세포를 만들고 이를 활용해 혈소판을 만드는 기술을 개발하고 있다. 적혈구 개발에 나선 바이오기업은 많지만 혈소판 개발에서 성과를 내고 있는 것은 듀셀바이오가 유일하다는 것이 이민우 대표의 설명이다.

그가 혈소판 부족에 주목한 이유는 한국의 혈액 부족 현실 때문이다. 한국은 만성적인 혈액 부족 국가로 분류된다. 혈액을 구성하는 액체 성분인 혈장과 붉은색을 띠는 적혈구, 상처가 났을 때 응고되는 혈소판도 부족 현상을 겪고 있다. 이런 상황에서 향후 잠재력이 클 것으로 이 대표는 내다봤다.

SCIENCE_{Chosun}

정부, 인공혈액 개발 착수...유도만능줄기세포 활성화 기대

올해 인공혈액 생산·제조·임상 사업 본격화
"사업비 규모 커 참여 기업·학계 다수"
췌·묘은 인공혈액 임상시험 이미 진입

김양혁 기자

입력 2023.05.19 15:12

🔊 📄 📧

혈액은 적혈구, 백혈구, 혈소판 등 세포 성분인 혈구와 액체 성분인 혈장으로 구성된다. 인공혈액개발사업은 산소를 운반하는 적혈구를 만드는 것이 핵심이다.

정부가 추진하는 사업은 모두 인체 세포를 기반으로 한다. 이 점에서 정부로부터 세포 처리시설 허가를 받은 40여 기관들이 이번 사업에 참여할 수 있다. 세포 처리시설은 인체세포, 줄기세포, 혈액과 같은 인공혈액 원료를 채취하고, 검사해 보관하는 역할을 맡는다. 인공혈액 제조와 생산, 개발을 위한 첫 번째 관문인 셈이다. 기업으로는 [대웅제약\(116,000원 ▲ 1,000 0.87%\)](#), 차바이오랩, 시지바이오, 입셀이 대표적이며 학계에는 서울대병원, 가톨릭대 서울성모병원, 연세의료원이 있다.

해와는 이미 인공혈액 개발을 위한 임상시험에 진입했다. 영국 브리스틀대 연구진은 지난해 11월 줄기세포를 활용해 실험실에서 배양한 인공혈액을 환자에 투여하며 임상시험을 시작했다. 교토대에서 창업한 메가카리온(MegaKaryon)은 2021년 유도만능줄기(iPS)세포로 혈소판을 만든 뒤 환자에 투여해 안전성을 인정받았다.

수혈 적정성 체크 리스트(수혈가이드라인 반영)

적혈구제제

(수혈 목적: 발조순환계와 조직에 충분한 산소 공급 위함)

1. 급성 실혈(대량 수혈)

30% 미만 소실 : 주가식 실혈이나 농반된 빈혈이 있는 경우, 심상 또는 호흡기계 질환으로 인 해 실혈에 대한 보상이 불가능한 경우

30% 이상 소실

2. 혈액소 수치에 따른 빈혈 치료 목적

Hb < 7g/dL : 혈액질환에 동반된 만성빈혈, 전신상태가 양호한 만성출혈성빈혈, 패혈증

Hb 7~10g/dL : 일상생활에 지장을 초래하는 순환기계의 임상증상이 있는 만성출혈성 빈혈

3. 시술 또는 수술

전 : 심폐기능, 기저질환의 종류, 연령 및 체중, 특수한 병태 등의 전신상태 파악하여 수혈 여부 결정

중 : 석혈구 부속에 의한 조직에의 산소공급 부속이 염려되는 경우, 산상농백실란 등의 심상질환, 폐기능 이상, 뇌순환 이상이 있는 환자(Hb:10g/dL성도로 유지)

4. 그 외 (식설 기술)

그 외



왜 굳이 바쁘는데 쓰라고 할까요?

활력징후

	수혈 전	수혈 후	증상과 징후(해당항목 모두표시)
시정일시			<input type="checkbox"/> 발작 <input type="checkbox"/> 발열 <input type="checkbox"/> 오한 <input type="checkbox"/> 흉통 <input type="checkbox"/> 오심 <input type="checkbox"/> 두통 <input type="checkbox"/> 혈뇨 <input type="checkbox"/> 무뇨 <input type="checkbox"/> 발한 <input type="checkbox"/> 쇼크 <input type="checkbox"/> 등의 통증
혈압			<input type="checkbox"/> 호흡곤란 <input type="checkbox"/> 저혈압 <input type="checkbox"/> 안면홍조
맥박			<input type="checkbox"/> 수혈부위통증 <input type="checkbox"/> 두드러기/소양감
호흡수			<input type="checkbox"/> 기타
체온			

수혈 내역

추가 삭제

	수혈된 혈액의 종류	수혈된 혈액번호	수혈량 (ml)
1			

증상 발현 시기

수혈 초(15분 이내) 수혈 중 수혈 후

발생일시: (날짜) (요일)

휴일 & 주말(토-일) 주중 주간 (9:00~18:00) 야간 (18:00~9:00)

확인일시: (날짜) (요일)

휴일 & 주말(토-일) 주중 주간 (9:00~18:00) 야간 (18:00~9:00)

발생장소: 병동 수술장 외래

수혈관련증상

<input type="checkbox"/> 급성용혈수혈반응	<input type="checkbox"/> 수혈관련 순환량과다
<input type="checkbox"/> 지연성용혈수혈반응	<input type="checkbox"/> 수혈관련 호흡곤란
<input type="checkbox"/> 지연성혈청학적수혈반응	<input type="checkbox"/> 수혈후자반응
<input type="checkbox"/> 발열성비용혈수혈반응	<input type="checkbox"/> 수혈유발 이식편대숙주병
<input type="checkbox"/> 알레르기반응/아나필락시스반응	<input type="checkbox"/> 수혈전파성 감염
<input type="checkbox"/> 저혈압반응	<input type="checkbox"/> 바이러스
<input type="checkbox"/> 수혈관련 급성폐손상	<input type="checkbox"/> 세균
	<input type="checkbox"/> 진균
	<input type="checkbox"/> 기생충
	<input type="checkbox"/> 기타

증등도:

경중 중등중 중중 사망

*수혈관련증상 증등도

경중 (Non-severe)

- 수혈자가 의료 처지를 받지 않은 경우
- 수혈자가 의료처지를 받았지만 시행되지 않았어도 신체기능의 영구적인 손상 발생 가능성이 낮은 경우

(예. 대증치료 목적의 해열제, 항히스타민제 투여)

중등중 (Severe)

- 입원치료가 필요했거나 입원기간이 연장된 경우
- 신체기능의 지속적 또는 승대한 상해가 발생한 경우
- 신체기능의 영구적인 손상을 방지하기 위해 의료처지가 시행된 경우
(예. Airway compromise에 대해 스테로이드, 산소 투여; 저혈압에 대해 수액제 투여)

중중 (Life-threatening)

사망에 이르는 것을 방지하기 위해 적극적인 의료처지가 시행된 경우
(예. 응급제 투여; 기관삽관; 순환자질 선원)

사망 (Death)

수혈관련증상으로 인해 환자가 사망한 경우

수혈 부작용 관련 치료내용

특별한 조치없이 호전 해열제 항히스타민 스테로이드제 혈압상승제
 산소치료 ICU치료 기타

2023년(2차) 수혈적정성 평가



[지표3] 수혈 전 혈액검사에 따른 수혈률⁺

정의	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"> • 대상수술 <ul style="list-style-type: none"> - 인공관절치환술-전치환[술관절][수가코드: N2072] - 척추고정술-후방고정[요추][수가코드: N0469, N2470] • 수혈 전 혈액소 수치가 수혈가이드라인에 적합한 경우 <ul style="list-style-type: none"> - 혈액소 수치가 7g/dl 미만인 경우 - 혈액소 수치가 7g/dl 이상 10g/dl 이하인 경우는 인정여부 검토 • 수혈 전 에모글로빈 검사 시행기간: 수혈 전 7일 이내
이론적 근거	<p>수혈가이드라인의 혈액검사 수치 기준으로 수혈의 적합성을 평가함으로써 예방 가능한 수혈을 높임.</p> <p>* 제5판 수혈가이드라인(국립장기조직혈액관리원, 대한수혈학회, 2022)</p>
자료원	환자단위 조사표

- 현재는 2가지 수술에 제한적이거나 이후 전체 수혈로 확대 예정
- 의사가 한 치료의 근거 제시 필요

표 2-1. 실혈량에 따른 적혈구제제 수혈기준

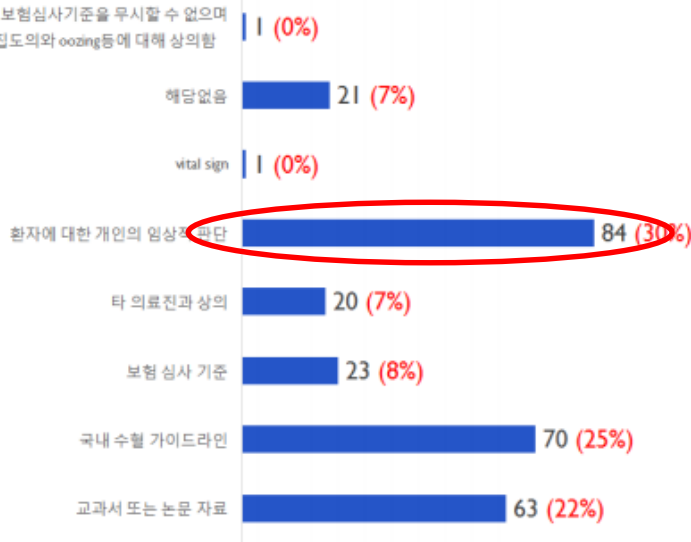
실혈량	수혈의 필요성	추가 고려사항
15% 이하 성인의 경우, 750 mL 이하	대부분 불필요	추가적 실혈이나 동반된 빈혈이 있는 경우, 심한 심장 또는 호흡기계 질환으로 인해 실혈에 대한 보상이 불가능한 경우는 예외임
15~30% 750~1,500 mL	추가적 실혈이나 동반된 빈혈이 있는 경우, 심장 또는 호흡기계 질환으로 인해 실혈에 대해 보상이 불가능한 경우에만 수혈을 고려	결정질액(crystalloid)이나 교질액(colloid) 치료가 필요함.
30% 이상 1,500 mL 이상	대부분 필요	결정질액이나 교질액을 이용한 빠른 수액보충이 요구됨.

표 2-2. 혈액소 수치에 따른 적혈구제제 수혈기준

혈액소 수치	수혈의 필요성	추가 고려사항
> 10 g/dL	대부분 불필요	
7~10 g/dL	부적절한 산소화와 관련된 위험 요인(실혈의 속도, 심호흡기계 능력, 산소 소비, 관상동맥 질환 등)과 전신/주요장기의 산소 공급 적정성 지표를 고려하여 수혈여부 결정	
< 7 g/dL	대부분 필요	환자가 안정된 상태이면 수혈 후 혈액소를 재평가하여 추가적인 수혈여부를 결정. 그러나 만성빈혈 환자에서 전신상태가 양호한 경우나 건강하고 젊은 급성빈혈환자에서는 혈액소 7 g/dL 보다 낮은 혈액소 수치를 수혈의 기준으로 삼을 수도 있음. ^[33, 36]

수혈을 처방하기 전에 수혈에 대한 결정은 주로 어떻게 하십니까?

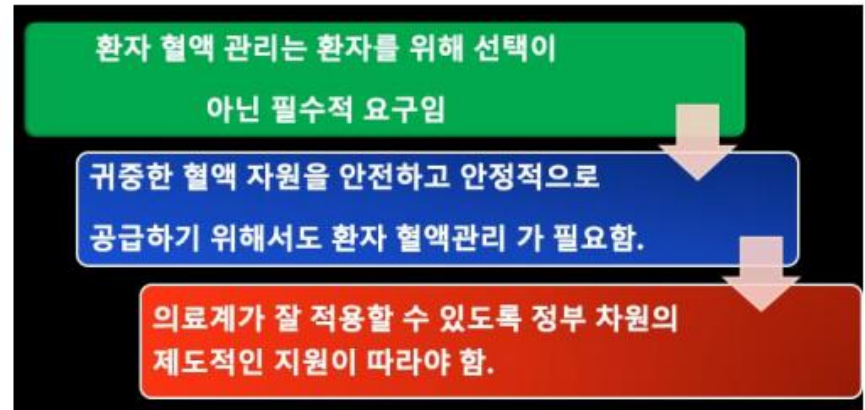
수혈 가이드라인을 기준으로 하되 보험심사기준을 무시할 수 없으며
마취과이기 때문에 수술중 수혈진도와의 oo징등에 대해 상의함



수혈과 관련된 부작용에 대해 관찰하신 적이 있다면, 어디에 해당하는지 체크해주세요



현재 근무하고 계시는 기관에서 수혈과 관련된 부작용, 처방 오류 건수에 대한 정보를 주기적으로 보고 하여 열람할 수 있도록 제공하고 있습니까?





“Patient blood management is an approach that goes far beyond the concept of appropriate use of blood products.” Curr Opin Anaesthesiol. 2012 25: 66-73.

왜 10 일까?

10/30 rule: Hb **10 g/dL** as a RBC transfusion trigger

ADAMS, R. C., AND LUNDY, J. S.: *Anesthesia in Cases of Poor Surgical Risk: Some Suggestions for Decreasing the Risk.* Surg., Gynec. & Obst. 74: 1011-1019 (May) **1942.**

“When a patient who is classified as presenting a poor surgical risk comes to operation today, he stands a better chance of withstanding the effects of both the anesthesia and the operation than he did a few decades ago. . . . Advances in the field of anesthesia and its related specialties have been of

“Anemia frequently accompanies pathological lesions of the respiratory system and is present often when the patient is debilitated and when the risk of operation and anesthesia is great. This condition, owing to the lowered oxygen carrying capacity of the blood, interferes with adequate transportation of oxygen to the tissues. When concentration of hemoglobin is less than 8 to 10 grams per 100 cubic centimeters of whole blood, it is wise to give a blood transfusion before operation. When indicated, the value

왜 7 일까?

1. *JAMA*. 2016;316(19):2025-2035 Clinical Practice Guidelines From the AABB. Red Blood Cell Transfusion Thresholds and Storage (~2016 자료)

2. Transfusion thresholds for guiding red blood cell transfusion (Review) (~2020 자료)

Cochrane Database of Systematic Reviews 2021, Issue 12. Art. No.: CD002042.

- 다양한 임상 상황(예: 정형외과, 심장 또는 혈관 수술, 중환자 치료, 급성 실혈(위장관 출혈 포함), 급성 관상동맥 증후군, 암, 동맥경화증, 백혈병, 혈액암 등)에 걸쳐 21,433명의 참가자(기준선 기준)의 데이터가 포함된 총 48개의 trial(이중 36개 시험에서 **restrictive transfusion threshold Hb, 7~8 g/dL** 사용), 대부분 입원 성인만 포함
- Restrictive transfusion threshold 광범위한 임상 상황에서 최소 1회의 적혈구 수혈을 41% 감소시킴, liberal transfusion threshold(9 & 10 g/dL 사용)과 비교시 **30일 사망률의 위험이나 기타 증상**(death, heart attack, myocardial infarction, stroke, pneumonia, blood clots or infection)을 증가 또는 감소시키지 않았음
- Liberal transfusion threshold(10)시 감염 위험(폐렴, 상처 감염 또는 균혈증)에 영향을 주지 않았음
- 심근경색, 혈관 수술, 혈액암, 만성 골수 질환은 restrictive transfusion threshold의 안정성을 뒷받침할 만한 증거 강도가(적은 대상자수 등) 덜 확실하였음(삶의 질, functional outcome 고려 필요)

- The experience with Jehovah's Witnesses (Transfusion. 1994;34(5)396-401):
무수혈
 - 61개 논문 검토: ≤ 5 g/dL \rightarrow 사망 혹은 25명은 생존
- Human cardiovascular and metabolic response to **acute, severe isovolemic** (5% albumin+plasma) anemia. (JAMA. 1998;279(3):217)
 - Critical Hb concentration in healthy young people(11명 환자와 21명 자원자) at rest with normovolemia: **5 g/dL**: Acute, isovolemic reduction of blood \rightarrow Hb \downarrow \rightarrow
 - **CO \uparrow** (HR \uparrow , stroke volume \uparrow , systemic vascular resistance \downarrow), DO_2 \downarrow \rightarrow VO_2 \uparrow (3.07 \rightarrow 3.42), plasma lactate 변화 없어 부적절한 산소화 증거를 찾지 못함, 단 소수에서 인지능력 저하와 무증상 EKG상 변화 있었으나 심근경색 없었으며 합병증없이 회복됨 \rightarrow 보상기전이 가능한 정상인
- Ischemic heart disease (IHD)
 - Stable to mild aiming to keep the **7~9 g/dL**
 - Critically ill including severe IHD: **9~10 g/dL**

- BJA Education, 16 (10): 341–348 (2016)
 - Nepnrol Dial Transplant: 2000. 15(Suppl 3):14-18
 - Compensatory Mechanisms for the Severe Anaemia Caused by Haemoglobin Hammersmith (<https://doi.org/10.1111/j.1365-2362.1976.tb00513.x>)
- 평상시 흡입한 산소량의(1L) 약 **25%**(20~30%, 산소추출률) 정도의 (250 mL) 산소만 조직이 소모하며, 나머지 산소는 만약을 대비하여 여유분으로 보유한다.
 - 빈혈은 적혈구의 감소를 의미하나, 이 자체가 항상 증상을 동반하는 것은 아니다.
 - 적혈구 수혈의 주된 목적은 빈혈로 인한 조직의 저산소증 및 심각하거나 장기간의 보상기전으로 인한 합병증을 방지하는 것이다.
 - 관상동맥질환이 있는 경우를 제외하고 normovolemic state 대부분의 경우 **Hb 7 g/dL에서도 정상적인 보상기전에(O₂ER ↑ by right shift of OCD, erythropoietin ↑, CO ↑, 혈류재분포 및 모세혈관신생) 의하여 조직의 저산소증을 방지할 수 있다.**
 - 관상동맥질환이 있는 경우는 정상적인 심장의 보상기능이 어려워 빈혈증상이 나타날 수 있으므로 Hb 수치 이외에도 환자의 임상양상이 중요하므로 적혈구 수혈기준도 Hb 7 g/dL 보다 높은 Hb 8 g/dL 이상을 권장하고 있다.

PBM (patient blood management)

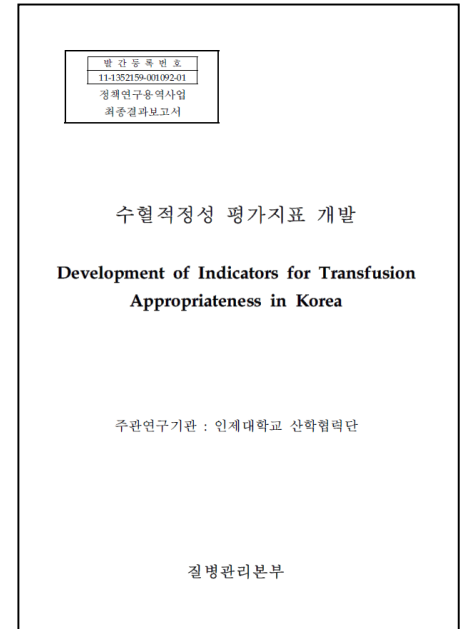
- The appropriate use of blood and blood components, with a goal of **minimizing their use**
2011, SABM*
- An evidence-based, multidisciplinary approach to optimizing the care of patients who might need transfusion
2012, NHS**, National Blood Transfusion Committee
- Professional definition: PBM is the timely application of evidence-based medical and surgical concepts designed to maintain Hb concentration, optimize hemostasis and minimize blood loss in an effort to **improve patient outcome**.
2014, SABM*
- Public description: PBM is the scientific use of safe and effective medical and surgical techniques designed to prevent anemia and decrease bleeding in an effort to improve patient outcome
2014, SABM*

*SABM: Society for the Advancement of Blood Management

**NHS: National Health Service, United Kingdom

수혈의 적정성

- 부적절한 수혈을 줄이고 적절한 수혈을 보장
- 적정성 평가의 지표
 - 수혈적정성 평가지표개발,
질병관리본부, 정책연구용역보고서, 2019
 - 국내외현황, 설문조사, 전문가 자문 등



수혈적정성평가지표

지표	명칭	지표기준	지표설명
1	기관수혈지침서	유무/완성도	기관상황에 맞는 수혈지침서를 보유하여야 한다.
2	수혈관련교육실시	유무/완성도	혈액관련 업무종사자의 전문성을 재고하기 위해 수혈관련 교육을 실시하여야 한다.
3	대량수혈프로토콜	유무/완성도	대량 수혈 상황에 대비하여 표준화된 프로토콜을 마련하여야 한다.
4	혈액제제 혈액형 재확인률	0%-100%	검체 뒤바꿈, 혈액형 불일치 등에 의한 환자 위험을 방지하기 위해 혈액 제제의 혈액형을 재확인하여야 한다.
5	비예기항체선별검사실시율	0%-100%	수혈받을 가능성이 있는 환자에 대하여 비예기 항체 선별검사를 시행하는 것이 강력히 권장된다.
6	수혈부작용보고율	0%-100%	수혈관련 오류 및 이상반응은 한국 혈액 감시체계 내 수혈안전감시로 보고하며, 특정수혈부작용의 경우에는 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 보건복지부장관에게 신고하여야 한다.
7	혈액폐기율	참고자료	혈액 폐기율을 적절한 수준에서 관리함으로써 적절한 수혈을 유도할 수 있다.
8	사례기록장부	유무/완성도	응급 수혈건 및 수혈부작용발생 등의 사례를 기록하여 사후 평가함으로써 수혈안전성을 높일 수 있다.
9	수혈동의서 작성률	0%-100%	국가 수혈 가이드라인에 제시되어있는 적절한 빈도로 수혈동의서를 작성하여야 한다.
10	수술전빈혈환자 빈도 및 원인분석	0%-100%	수술이나 시술을 앞두고 있는 환자에게 미리 빈혈 선별검사(CBC,ferritin검사등)를 시행하여 원인을 교정함으로써 수혈필요성을 낮출 수 있다.
11	체크리스트 활용	유무/완성도	수혈 처방시 마다 수혈가이드라인적합여부를 확인하는 체크리스트(수기 또는 전산)를 사용할 경우 수혈 적합성을 높일 수 있다.
12	적정수혈률 (분기별)	0%-100%	국가 수혈 가이드라인을 기준으로 기관별 적정 수혈률을 혈액 제제별, 분기별로 평가하여 피드백 함으로써 수혈적합성을 높일 수 있다.
12-1	신성동결혈장제제 적정 수혈률	0%-100%	국가수혈가이드라인을 기준으로 기관별 신성동결혈장제제 적정 수혈률을 분기별로 평가하여 피드백함으로써 수혈적합성을 높일 수 있다.
13	혈액반납률	참고자료	혈액반납률을 적절한 수준에서 관리함으로써 적절한 수혈을 유도하고 혈액폐기율을 감소시킬수 있다.
14	한단위수혈률	참고자료	출혈이 없는 환자에서 한단위 적혈구 수혈 후 추가수혈의 필요성을 검토함으로써 불필요한 추가수혈을 예방할 수 있다.
15	수혈량지표(TI, Transfusion Index)	참고자료	질병군별로 보정한 상병별 수혈량을 영양기관간 상대비교함으로써 적절 수혈에 대한 의료진의 관심을 높일 수 있다.

11. 체크리스트활용

- 지표수용성 : 매우타당 43.5%, 약간타당 47.8%
- 지표적용방안 : 의료질평가지원금(추후적용)
- 지표설명 : 수혈처방시마다 수혈가이드라인 적합 여부를 확인하는 체크리스트(수기 또는 전산)를 사용할 경우 수혈적합성을 높일 수 있다.
- 지표기준 : 유무 및 완성도
- 자료조사방법 : 수혈위원회(수혈관리실) → 의료기관평가인증심사
 - ◆ (문항) 임상 의사가 환자에게 수혈을 처방할 때 수혈가이드라인을 반영한 체크리스트가 준비되어 적절히 활용되고 있는가?
 - ◆ (구분) S/P
 - ◆ (조사내용) 현장에서 체크리스트 양식 또는 전산프로그램의 유무와 내용의 충실도를 확인
 - ◆ (기존유사문항) 없음
- 산출식 :

존재유무 + 완성도

- 지표효과
 - ◆ 수혈안전성지표(concurrent)
 - ◆ 수혈적절성지표(concurrent)
- 근거문헌
 - ◆ 질병관리본부, 대한수혈학회. 수혈가이드라인 제4판 (2016 전면개정). 2016
 - ◆ Haspel RL, Uhl L. How do I audit hospital blood product utilization? Transfusion 2012;52:227-30

적혈구제제·적정성 체크리스트*

환자명	병록번호	성별/나이	진료과
혈액형		혈액제제	
수혈 전 Hb 검사결과		수혈 후 Hb 검사결과	
처방일자	검사일자	검사명	검사결과 단위 참고치 처방comment
비예기항체 선별결과			
처방일자	검사일자	검사명	검사결과
수혈관련 기왕력			
수혈부작용 <input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무 <input type="checkbox"/> 기타()			
발상일시 혈압 호흡 체온 발진 발열 오한 흉통 오심 두통 혈뇨 무뇨 발한 쇼크 등의 증상 호흡근관 저혈압 안전불조 수혈부위 통증 두드러기/소양감 기타			
수혈과거력 <input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무 <input type="checkbox"/> 기타()			
최근 수혈현황			
처방과	담당교수	처방일자	출고일자 혈액종류
수혈 동의서(최근 2년)			
작성일	내원구분(입원/외래)	진료(입원)일	진료과 담당의사 서식명

적중중 체크 리스트 **적중중을 선택해야만 처방이 가능합니다.(다중선택 가능)

- 급성실혈
 - 1.1 Ongoing bleeding
 - 1.2 1500ml 이상 또는 30% 이상 실혈
- 만성빈혈
 - 2.1 Hb ≤ 7 g/dL
 - 2.2 Hb > 7 g/dL 이지만 수혈을 고려할 필요가 있는 임상 상황(아래 항목 중 선택)
 - 2.2.1 심혈관계 질환
 - 2.2.2 뇌혈관계 질환
 - 2.2.3 말초혈관 질환
 - 2.2.4 호흡기계 질환
 - 2.2.5 65세 이상 고령자
 - 2.2.6 6개월 이하 영유아
 - 2.2.7 항암치료 중
- 수술/시술관련수혈(수술/시술 전 혈액준비 포함)
 - 3.1 Hb ≤ 8 g/dL
 - 3.2 Hb > 8 g/dL 이나 심장질환, 폐기능 이상 또는 뇌순환 이상이 있는 경우
 - 3.3 Hb > 8 g/dL 이나 대량출혈이 예상되는 경우
- 이식 전 혈액 예치
 - 4.1 간이식
 - 4.2 신장이식
 - 4.3 조혈모세포이식
- 기타(사유 직접 입력)
 - 5.1 기타

적혈구제제 - 적정성 체크리스트

환자명		병록번호		성별/나이	M / 85	진료과	
혈액형	A+			혈액제제	Packed Red Cell 400ml		
수혈 전 Hb 검사결과	8.7			수혈 후 Hb 검사결과	9.5		

Hb 검사결과

처방일자	검사일자	검사명	검사결과	단위	상한치	하한치	Comment
2020-09-24	2020-09-24	HGB	11.6	g/dL	18.0	13.0	4am
2020-09-25	2020-09-25	HGB	10.9	g/dL	18.0	13.0	4am

비에기항체 선별결과

처방일자	검사일자	검사명	검사결과
2020-09-18	2020-09-18	Irregular Ab(선별)_A	Negative
2020-09-25	2020-09-25	Irregular Ab(선별)_A	Negative

수혈관련 기왕력

수혈부작용 유 무 기타

발생일시	혈압(전)	혈압(후)	호흡(전)	호흡(후)	체온(전)	체온(후)	발적	발열	오한	홍통	오심	두통

수혈과거력 유 무 기타

최근 수혈현황

처방과	담당교수	처방일자	출고일자	혈액종류	혈액번호
		2020-09-25	2020-09-25	혈소판	09-20-137809
		2020-09-18	2020-09-18	적혈구	09-20-138735
		2020-09-18	2020-09-18	적혈구	09-20-138737

수혈 동의서 작성내역

작성일	내원구분	진료(입원일)	진료과	담당의사	서식명
2020-09-18	외래	2020-09-18	응급실		수혈동의서

적혈구제제 - 적정성 체크리스트

환자명	████████	병록번호	████████	성별/나이	████████	진료과	████████
혈액형	A+			혈액제제	Packed Red Cell 400ml		
수혈 전 Hb 검사결과	10.4			수혈 후 Hb 검사결과	9.9		

적응증 체크리스트

1. 급성실혈

- 1.1 Ongoing bleeding
- 1.2 1500ml 이상 또는 30% 이상 실혈

2. 만성빈혈

- 2.1 Hb ≤ 7 g/dL
- 2.2 Hb > 7 g/dL 이지만 수혈을 고려할 필요가 있는 임상 상황 (아래 항목 중 선택)
 - 2.2.1 심혈관계 질환
 - 2.2.2 뇌혈관계 질환
 - 2.2.3 말초혈관 질환
 - 2.2.4 호흡기계 질환
 - 2.2.5 65세 이상 고령자
 - 2.2.6 6개월 이하 영·유아
 - 2.2.7 항암치료 중

3. 수술/시술관련수혈 (수술/시술 전 혈액준비 포함)

- 3.1 Hb ≤ 8 g/dL
- 3.2 Hb > 8 g/dL 이나 심장질환, 폐기능 이상 또는 뇌순환 이상이 있는 경우
- 3.3 Hb > 8 g/dL 이나 대량출혈이 예상되는 경우

4. 미식 전 혈액 예치

- 4.1 간미식
- 4.2 신장미식
- 4.3 조혈모세포미식

5. 기타 (사유 직접 입력)

-

적혈구제제 - 적정성 체크리스트

환자명		병록번호		성별/나이		진료과	
혈액형	B+			혈액제제	Leukocyte Filtered Packed RBC 400ml		
수혈 전 Hb 검사결과	13.1			수혈 후 Hb 검사결과	12.5		

적응증 체크리스트

1. 급성실혈

- 1.1 Ongoing bleeding
- 1.2 1500ml 이상 또는 30% 이상 실혈

2. 만성빈혈

- 2.1 Hb \leq 7 g/dL
- 2.2 Hb > 7 g/dL 이지만 수혈을 고려할 필요가 있는 임상 상황 (아래 항목 중 선택)
 - 2.2.1 심혈관계 질환
 - 2.2.2 뇌혈관계 질환
 - 2.2.3 말초혈관 질환
 - 2.2.4 호흡기계 질환
 - 2.2.5 65세 이상 고령자
 - 2.2.6 6개월 이하 영·유아
 - 2.2.7 항암치료 중

3. 수술/시술관련수혈 (수술/시술 전 혈액준비 포함)

- 3.1 Hb \leq 8 g/dL
- 3.2 Hb > 8 g/dL 이나 심장질환, 폐기능 이상 또는 뇌순환 이상이 있는 경우
- 3.3 Hb > 8 g/dL 이나 대량출혈이 예상되는 경우

4. 이식 전 혈액 예치

- 4.1 간이식
- 4.2 신장이식
- 4.3 조혈모세포이식

5. 기타 (사유 직접 입력)

-

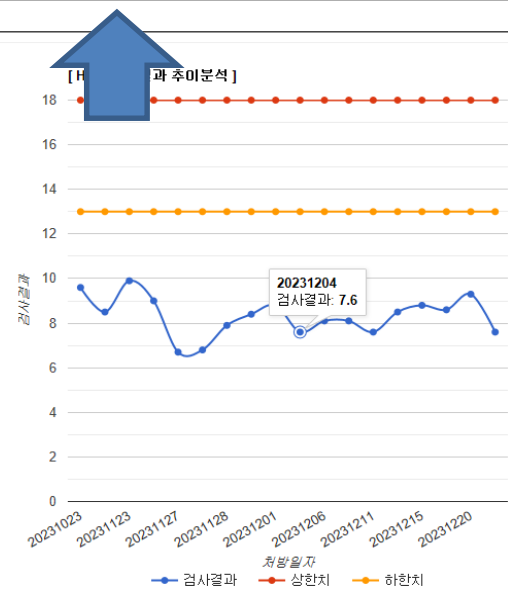
수혈 기준

- 수혈가이드라인의 혈액제제별 수혈 지침 참조 (그룹웨어-수혈관리실 게시판)
- 제5판 수혈가이드라인
 - 2022년 부분개정



입원일	처방일	환자명	등록번호	성별	연령	환자 혈액형	출고 혈액형	처방명	수량	수혈전Hb	수혈후Hb	예상Hb	수혈후Hb-예상Hb	적응증
20231124	20231127			M	63	AB+	AB+	Leukocyte Filtered Packed RBC 400ml	1	6.7	6.8	7.7	-0.9	Hb ≤ 7 g/dL
20231124	20231204			M	63	AB+	AB+	Leukocyte Filtered Packed RBC 400ml	1	7.6	8.1	8.6	-0.5	① 심혈관계 질환 ② pneumonia anemia pneumonia anemia pneumonia anemia
20231124	20231211			M	63	AB+	AB+	Leukocyte Filtered Packed RBC 400ml	1	7.6	8.5	8.6	-0.1	① 호흡기계 질환 ② CDA anemia CDA anemia CDA anemia CDA anemia
20231124	20231222			M	63	AB+	AB+	Leukocyte Filtered Packed RBC 400ml	1	7.6	8.8	8.6	0.2	① 심혈관계 질환 ② pneumonia anemia pneumonia anemia pneumonia anemia

진단명	Tuberculosis of lung without cavitation or unspecified, confirmed by sputum microscopy with or without culture (2014, 2016)				
	Type 2 diabetes mellitus, without complications	처방일자	2023-10-23	~	2023-12-22
Hypertensive renal disease without renal failure	처방일자	실시일자			
Peripheral artery occlusive disease involving arteries of lower extremities	No.	처방일자	검사결과	하한치	상한치
Reflux oesophagitis	1	2023-12-22	7.6	13	18
Bacterial pneumonia, unspecified	2	2023-12-20	9.3	13	18
Anemia in other chronic diseases classified elsewhere	3	2023-12-18	8.6	13	18
	4	2023-12-15	8.8	13	18
	5	2023-12-13	8.5	13	18
	6	2023-12-11	7.6	13	18
	7	2023-12-08	8.1	13	18
	8	2023-12-06	8.1	13	18
	9	2023-12-04	7.6	13	18
	10	2023-12-01	8.8	13	18
	11	2023-11-29	8.4	13	18
	12	2023-11-28	7.9	13	18
	13	2023-11-27	6.8	13	18
	14	2023-11-27	6.7	13	18
	15	2023-11-24	9	13	18
	16	2023-11-23	9.9	13	18
	17	2023-11-21	8.5	13	18
	18	2023-10-23	9.6	13	18



History	11/24 12:51	
	P(Hx)DM (STAFF.유혜민F/U) HTN (local -> CV.김원호 F/U) 21.02-PTA 22'- 허리 협착증 23.10부터 지속된 기침으로 local 방문하여 약 복용후 호전되지 않아 혈압 낮아 큰 병원 권유받았으며 외래에서 가슴사진 찍고 결핵 의심받아 입원함.	
11/27 05:13	CBC 결과 확정(Hb 6.7) *채혈 04:17, 접수 04:55	
11/27 09:33	수혈 처방-FRBC 400ml 1 unit(처방 사유: Hb ≤ 7 g/dL)	
11/27 13:22-16:00	FRBC 400ml 1 unit 수혈. 시작시점 V/S 110/60-36.3-75-20, 종료시점 V/S 100/58-36.3-77-20 측정됨. 1123131001	
12/4 05:32	CBC 결과 확정(Hb 7.6) *채혈 01:02, 접수 05:11	
12/4 07:32	수혈 처방-FRBC 400ml 1 unit (처방 사유: ① 심혈관계 질환, ② pneumonia anemia pneumonia anemia pneumonia anemia)	
12/4 10:35-12:55	FRBC 400ml 1 unit 수혈. 시작시점 V/S 123/74-37.0-73-20, 종료시점 V/S 119/73-37.3-93-20 측정됨. 0823060834	
12/11 06:49	CBC 결과 확정(Hb 7.6) *채혈 05:47, 접수 06:24	
12/11 07:14	수혈 처방-FRBC 400ml 1 unit (처방 사유: ① 호흡기계 질환, ② CDA anemia CDA anemia CDA anemia CDA anemia)	
12/11 12:15-14:47	FRBC 400ml 1 unit 수혈. 시작시점 V/S 127/64-37.1-82-20, 종료시점 V/S 142/81-36.8-100-20 측정됨. 0923135950	
12/19 09:20-09:30	Diagnostic Bronchoscopy. * 진단명: Tuberculosis of lung, confirmed by sputum microscopy with or without culture * 시술후 진단명: 검사 실패하여 처방 삭제함	
12/21 11:23	O2 2L/min N-P 유지하며 호흡곤란 및 기침 악화 없이 병실내 안정중임.	
12/22 05:54	CBC 결과 확정(Hb 7.6) *채혈 01:13, 접수 05:42	
12/22 07:29	수혈 처방-FRBC 400ml 1 unit(처방 사유: ① 심혈관계 질환, ② pneumonia anemia pneumonia anemia pneumonia anemia)	
12/22 11:00-14:35	FRBC 400ml 1 unit 수혈. 시작시점 V/S 127/74-36.7-82-20, 종료시점 V/S 150/92-36.8-89-20 측정됨. 1123132350	

* 12/28 현재 입원중이며 추가 수혈 없음.

입원일	처방일	환자명	등록번호	성별	연령	환자 혈액형	출고 혈액형	처방명	수량	수혈전Hb	수혈후Hb	예상Hb	수혈후Hb-예상Hb	적응증
20231012	20231012			M	38	A+	A+	Packed Red Cell 400ml	2	7.8	9.9	9.8	0.1	① Hb ≤ 8 g/dL ② 코피 환자로 어지럼증 호소하며 Hb감소 소견 보이고 있어 수혈이 필요합니다.

진단명

- Iron deficiency anemia secondary to blood loss(chronic)
- Hypertensive heart disease NOS
- Epistaxis
- Arteriovenous malformation of cerebral vessels
- Intracerebral haemorrhage in hemisphere, cortical



History

10/12 16:13 PMHx. ICH related AVM(2004.09)
P/Hx)10/2 본원 CV 입원 > 고혈압 진단 경동맥기형으로 본원 시술(정확히 모른다고 함) 감마나이프 타병원 3회
PI)상환 10월 2일 본원 CV 입원했던 환자로 지속되는 양측 코 비출혈 및 Hb 저하, 어지러움 호소로 ENT 치료 위해 입원함

10/12 14:51 **CBC 결과 확정(Hb 7.8) *채혈 14:31, 접수 14:39**

10/12 17:22 수혈 처방-PRC 400ml 2 units
(처방 사유: ① Hb ≤ 8 g/dL, ② 코피 환자로 어지럼증 호소하며 Hb감소 소견 보이고 있어 수혈이 필요합니다.)

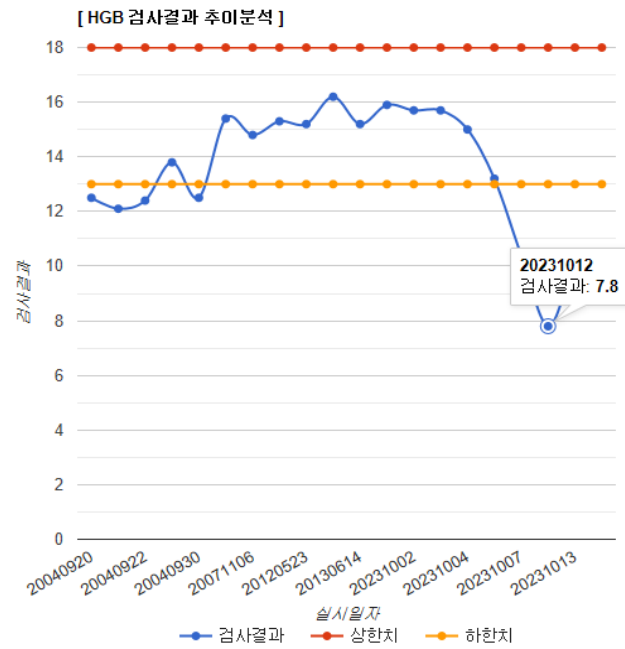
10/12 19:15-21:20 PRC 400ml 1 unit 수혈.
시작시점 V/S 132/107-37.1-79-20, 종료시점 V/S 123/89-36.9-79-20 측정됨. 0923134770

10/12 21:30-23:30 PRC 400ml 1 unit 수혈.
시작시점 V/S 106/70-37.1-80-20, 종료시점 V/S 120/70-36.7-80-20 측정됨. 0923139477

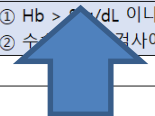
10/14 07:24 퇴원

실시일자 2004-09-20 ~ 2023-10-23 조회

No.	실시일자	검사결과	하한치	상한치	
1	2023-10-14	9.7	13	18	▼
2	2023-10-13	9.9	13	18	▼
3	2023-10-12	7.8	13	18	▼
4	2023-10-07	10.4	13	18	▼
5	2023-10-05	13.2	13	18	-
6	2023-10-04	15	13	18	-
7	2023-10-03	15.7	13	18	-
8	2023-10-02	15.7	13	18	-
9	2016-01-11	15.9	13	18	-
10	2013-06-14	15.2	13	18	-
11	2013-06-13	16.2	13	18	-
12	2012-05-23	15.2	13	18	-
13	2007-12-06	15.3	13	18	-
14	2007-11-06	14.8	13	18	-
15	2005-07-12	15.4	13	18	-
16	2004-09-30	12.5	13	18	▼
17	2004-09-23	13.8	13	18	-
18	2004-09-22	12.4	13	18	▼
19	2004-09-21	12.1	13	18	▼
20	2004-09-20	12.5	13	18	▼



입원일	처방일	환자명	등록번호	성별	연령	환자 혈액형	출고 혈액형	처방명	수량	수혈전Hb	수혈후Hb	예상Hb	수혈후Hb-예상Hb	적응증
20231022	20231024			F	32	O+	O+	Packed Red Cell 400ml	1	9.3	11.5	10.3	1.2	Hb > 8 g/dL 이나 대량출혈이 예상되는 경우
20231022	20231025			F	32	O+	O+	Leukocyte Filtered Packed RBC 400ml	1	8.2	11.5	9.2	2.3	① Hb > 8 g/dL 이나 심장질환, 폐기능 이상 또는 뇌순환 이상이 있는 경우 ② 수술 전 검사에서 헤모글로빈수치 낮아서 교정위해 수혈

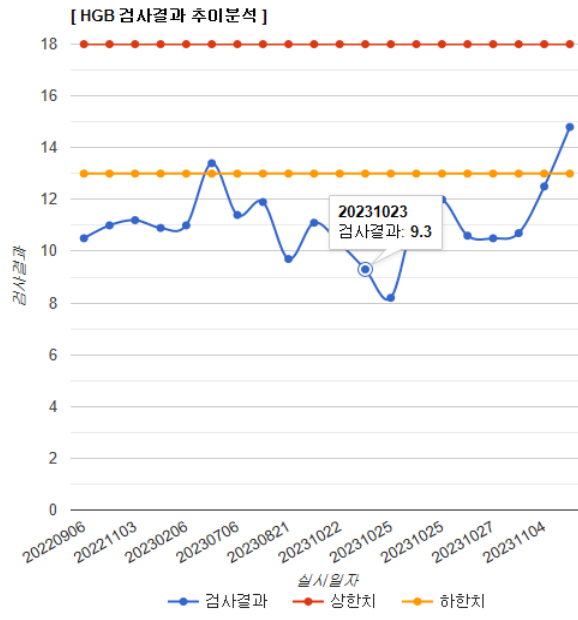


진단명	Traumatic haemopneumothorax without open wound into thoracic cavity
	Fracture of shaft of clavicle, closed
	Fracture of acromial end of clavicle, closed
	Multiple fracture of ribs, other than first rib, closed
	Chronic kidney disease, unspecified
	Anemia, unspecified
	Barter's syndrome
Pain in joint, shoulder region	

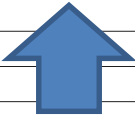
History	10/22 17:39	당일 14시 발생한 전동킥보드 단독 TA로 ER 내원. 타병원 진료 후 신장문제로 조영제 사용하지 못해 본원 내원. Rt. rib Fx. 2-6, Rt. clavicle Fx. 소견 보이며 HA 호소함. LOC, nausea 등은 없다고 함.
	10/23 06:50	CBC 결과 확정(Hb 9.3) *채혈 06:14, 접수 06:32
	10/24 22:48	수혈 처방-PRC 400ml 1 unit(처방 사유: Hb > 8 g/dL 이나 대량출혈이 예상되는 경우)
	10/25 02:05-04:05	PRC 400ml 1 unit 수혈. 시작시점 V/S 92/56-37.0-61-20, 종료시점 V/S 92/53-37.0-46-20 측정됨. 0923145667
	10/25 02:32	수혈 처방-FRBC 400ml 1 unit (처방 사유: ①Hb > 8 g/dL 이나 심장질환, 폐기능 이상 또는 뇌순환 이상이 있는 경우, ②수술 전 혈액검사에서 헤모글로빈수치 낮아서 교정 위해 수혈)
	10/25 04:39-06:40	FRBC 400ml 1 unit 수혈. 시작시점 V/S 91/53-36.9-52-20, 종료시점 V/S 91/57-36.9-50-20 측정됨. 0923151947
	10/25 12:05-12:35	ORIF(open reduction of fracture with internal fixation), clavicle. * 수술 전 진단명: Fracture of acromial end of clavicle, closed (right) * 수술 후 진단명: Fracture of acromial end of clavicle, closed (right) * 마취기록지 이미지 12:35 Blood Output 거의 없음
	10/27 11:56	Chest remove site dx 양호하며 Rt clavicle op site 보조기 적용중임. IV PCA 적용중으로 통증 호소없음 (NRS 0점) 보호자 상주 하 병실 내 안정중임
11/1 10:33	퇴원	

실시일자 2022-09-06 ~ 2023-11-20 조회

No.	실시일자	검사결과	하한치	상한치
1	2023-11-13	14.8	13	18
2	2023-11-04	12.5	13	18
3	2023-10-30	10.7	13	18
4	2023-10-27	10.5	13	18
5	2023-10-26	10.6	13	18
6	2023-10-25	12	13	18
7	2023-10-25	11.5	13	18
8	2023-10-25	8.2	13	18
9	2023-10-23	9.3	13	18
10	2023-10-22	10.3	13	18
11	2023-10-17	11.1	13	18
12	2023-08-21	9.7	13	18
13	2023-08-07	11.9	13	18
14	2023-07-06	11.4	13	18
15	2023-03-06	13.4	13	18
16	2023-02-06	11	13	18
17	2022-12-29	10.9	13	18
18	2022-11-03	11.2	13	18
19	2022-10-24	11	13	18
20	2022-09-06	10.5	13	18

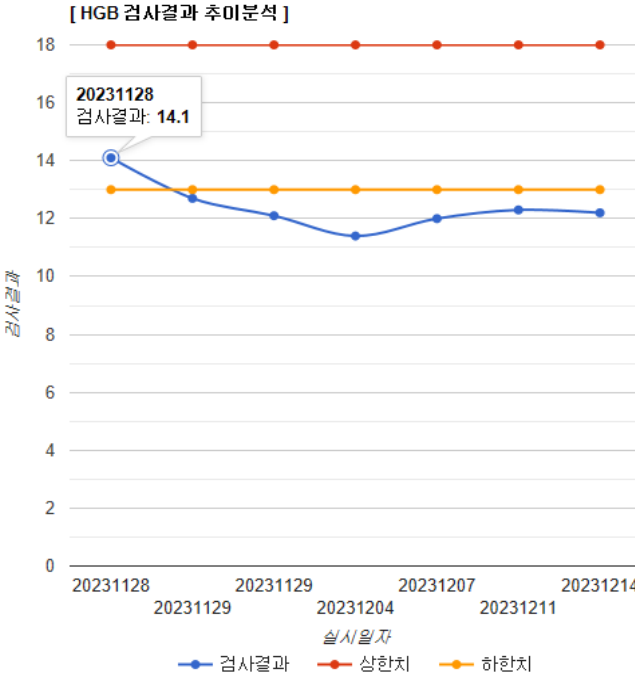


입원일	처방일	환자명	등록번호	성별	연령	환자 혈액형	출고 혈액형	처방명	수량	수혈전Hb	수혈후Hb	예상Hb	수혈후Hb-예상Hb	적응증
20231128	20231128			M	45	O+	O+	Packed Red Cell 400ml	1	14.1	12.7	15.1	-2.4	Hb > 8 g/dL 이나 대량출혈이 예상되는 경우
진단명	Infection of bone NOS, shoulder region													
History	11/28 10:41	PMHx. 치매약 RCT shoulder Lt. >> A/S repair (2023.05, 충주 건대 병원), Septic shoulder Lt. >> I & D (2023.11 Local OS) 98' TA, skull op ; 천안 순천향 내원 2달전 재발한 Lt. shoulder pain. 수술 후 잘 지냈으나 2023년 9월경 통증 발생하고 pus discharge 동반되어 ER 내원함.												
	11/28 11:32	CBC 결과 확정(Hb 14.1) *채혈 10:55, 접수 11:15												
	11/28 12:31	수혈 처방-PRC 400ml 1 unit(처방 사유: Hb > 8 g/dL 이나 대량출혈이 예상되는 경우)												
	11/28 21:45-11/29 00:15	I&D(Incision and drainage), shoulder (bone). * 수술전 진단명: Infection of bone NOS, shoulder region (left) * 수술후 진단명: Infection of bone NOS, shoulder region (left) * 마취기록지 이미지 00:15 Blood Output 300ml												
	11/28 23:30-11/29 00:10	수술 중 PRC 400ml 1 unit 수혈. 시작시점 V/S 109/78-36.6-85-14, 종료시점 V/S 108/79-36.8-88-14 측정됨. 0923160607												
	12/2 18:31	H-vac통해 막힘이나 꼬임없이 bloody한 양상으로 scanty하게 배액유지중이며 EZ Rap Brace+Ice bag 유지중임. PICC 2-lumen blood return 확인하며 N/S 10cc flushing 시행함.												
	12/8 05:31	EZ Rap Brace+Ice bag 유지중이며 Rt.PICC N/S 10cc flushing 시행함. function 및 소양감 호소 없이 침상 내 수면중임.												
	12/11 12:28	Ultra sling 유지 중임. 수술 부위 소독 상태 양호하며 순환, 감각 상태 양호함.												
	12/12 08:00	PICC 2lumen fuction 확인함. blood return되지 않음. N/S 20cc flushing시행함.												
	12/18 09:17	퇴원												



저방일자		실시일자		검사결과		하한치	상한치
No.	실시일자	검사결과	하한치	상한치			
1	2023-12-14	12.2	13	18			▼
2	2023-12-11	12.3	13	18			▼
3	2023-12-07	12	13	18			▼
4	2023-12-04	11.4	13	18			▼
5	2023-11-29	12.1	13	18			▼
6	2023-11-29	12.7	13	18			▼
7	2023-11-28	14.1	13	18			▼

실시일자 2023-11-28 ~ 2023-12-14 조회



[HGB 검사결과 추이분석]

입원일	처방일	환자명	등록번호	성별	연령	환자 혈액형	출고 혈액형	처방명	수량	수혈전Hb	수혈후Hb	예상Hb	수혈후Hb-예상Hb	적응증
20231204	20231206			F	45	O+	O+	Packed Red Cell 400ml	2	7.9	10.5	9.9	0.6	① Ongoing bleeding ② Hb ≤ 8 g/dL ③ 수술 전후 출혈이 있으나 정확한 원인을 찾기 못한 상태로 우선 수혈 후 원인평가 예정입니다.

진단명
Acute appendicitis, other and unspecified
Female pelvic peritoneal adhesions

History

12/4 17:09 금일 오전 02:30부터 발생한 Whole abd pain 주소로 ER 내원함. 복부 전반적으로 찌르는 것 같기도 하고 쥐어짜는 것 같기도 한 통증 지속되었으며 타원 내원하여 CT 촬영하였고 perforated appendicitis 의심소견 하 내원함. 충수염 이외에도 골반부위 문제가 있다고 들었다고 함. 구역감 있었고, 구토나 설사는 동반되지 않음. 복부수술력 Csec 3회.

12/4 20:10-21:25 **Laparoscopic appendectomy.**
 * 수술전 진단명: **Acute appendicitis, other and unspecified**
 * 수술후 진단명: **Acute appendicitis, other and unspecified**
 * 확정상병: **Female pelvic peritoneal adhesions**
 * 마취기특지 이미지 21:25 **Blood Output 거의 없음**

12/5 21:19 수술 부위 통증 호소하여 처방된 PRN 약물을 투여함

12/6 05:07 **CBC 결과 확정(Hb 7.9) *채혈 12/5 23:03, 접수 12/6 04:57**

12/6 08:02 수혈 처방-PRC 400ml 2 units(처방 사유: ① Ongoing bleeding, ② Hb ≤ 8 g/dL, ③ 수술 전후 출혈이 있으나 정확한 원인을 찾기 못한 상태로 우선 수혈 후 원인평가 예정입니다.)

12/6 10:00 BP 163/84mmHg 측정되며 두통 없으나 수술부위 통증 있어 조절 원함. PRN Kabi paracetamol 1g IV 함.

12/6 11:22-13:20 PRC 400ml 1 unit 수혈. 시작시점 V/S 145/90-36.7-50-20, 종료시점 V/S 170/100-37.0-54-20 측정됨. 0923162749

12/6 13:35-15:10 PRC 400ml 1 unit 수혈. 시작시점 V/S 170/100-37.0-54-20, 종료시점 V/S 150/100-37.3-59-20 측정됨. 0923176040

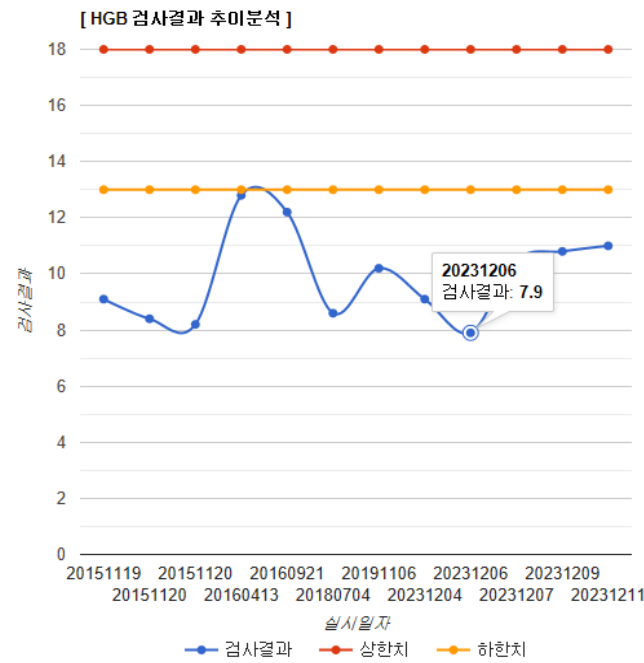
12/9 11:01 H-vac음압 유지중으로 수술부위 Dx상태 양호함. 특이불편감 호소없이 짐상 내 안정중임.

12/11 10:58 퇴원



실시일자 2015-11-19 ~ 2023-12-20 조회

No.	실시일자	검사결과	하한치	상한치
1	2023-12-11	11	13	18
2	2023-12-09	10.8	13	18
3	2023-12-07	10.5	13	18
4	2023-12-06	7.9	13	18
5	2023-12-04	9.1	13	18
6	2019-11-06	10.2	13	18
7	2018-07-04	8.6	13	18
8	2016-09-21	12.2	13	18
9	2016-04-13	12.8	13	18
10	2015-11-20	8.2	13	18
11	2015-11-20	8.4	13	18
12	2015-11-19	9.1	13	18



입원일	처방일	환자명	등록번호	성별	연령	환자 혈액형	출고 혈액형	처방명	수량	수혈전Hb	수혈후Hb	예상Hb	수혈후Hb-예상Hb	적응증
20231029	20231121			M	68	A+	A+	Leukocyte Filtered Packed RBC 400ml	1	8.1	9.6	9.1	0.5	① 1500ml이상 또는 30%이상 실혈 ② cancer anemia cancer anemia cancer anemia
20231029	20231208			M	68	A+	A+	Leukocyte Filtered Packed RBC 400ml	1	7.6	9.0	8.6	0.4	① 호흡기계 질환 ② 폐암 빈혈 폐암 빈혈 폐암 빈혈 폐암 빈혈
20231029	20231218			M	68	A+	A+	Leukocyte Filtered Packed RBC 400ml	1	7.8	8.5	8.8	-0.3	① 심혈관계 질환 ② lung cancer anemi lung cancer anemi lung cancer anemi

진단명 Septic shock

10/29 17:54 상환 내원 15일 전부터 발생한 general weakness 주소로 내원함.
보호자 진술상 환자 15일 전 즈음해서 개인적으로 스트레스를 받을만한 일이 있었으며 10일 전부터 식사를 거의 하지 못하였다고 함.

10/30 16:25 전실(ER→MICU)

10/31 02:02 covid 미결정이었으나 재검결과 covid positive 되어 30일 10pm부터 격리중임을 알리며 veklury, dexamethasone, gaster ivs 시행여부 확인함

11/14 09:20-09:30 **Diagnostic Bronchoscopy.**
* 진단명: Septic shock
* 시술후 진단명: 폐렴, 폐농양. CT에서 우하엽기관지 막힘

11/21 18:29 **CBC 결과 확정(Hb 8.1) *채혈 17:51, 접수 18:18**

11/21 19:44 수혈 처방-FRBC 400ml 1 unit(처방 사유: ① 1500ml이상 또는 30%이상 실혈, ② cancer anemia cancer anemia cancer anemia)

11/21 22:50-11/22 03:00 FRBC 400ml 1 unit 수혈. 시작시점 V/S 100/60-37.4-90-20, 종료시점 V/S 98/55-36.9-88-20 측정됨. 1123135448

12/5 09:50-09:55 **Diagnostic Bronchoscopy.**
* 진단명: Septic shock
* 시술후 진단명: Malignancy

12/8 06:26 **CBC 결과 확정(Hb 7.6) *채혈 05:46, 접수 06:13**

12/8 07:41 수혈 처방-FRBC 400ml 1 unit(처방 사유: ① 호흡기계 질환, ② 폐암 빈혈 폐암 빈혈 폐암 빈혈 폐암 빈혈)

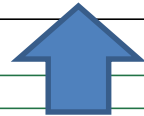
12/8 19:50-22:20 FRBC 400ml 1 unit 수혈. 시작시점 V/S 100/62-37.0-84-20, 종료시점 V/S 111/70-37.2-81-20 측정됨. 0823067175

12/18 05:22 **CBC 결과 확정(Hb 7.8) *채혈 04:40, 접수 05:06**

12/18 07:37 수혈 처방-FRBC 400ml 1 unit(처방 사유: ① 심혈관계 질환, ② lung cancer anemi lung cancer anemi lung cancer anemi)

12/18 11:00-15:30 FRBC 400ml 1 unit 수혈. 시작시점 V/S 99/60-36.9-86-20, 종료시점 V/S 97/63-37.0-90-20 측정됨. 0923156822

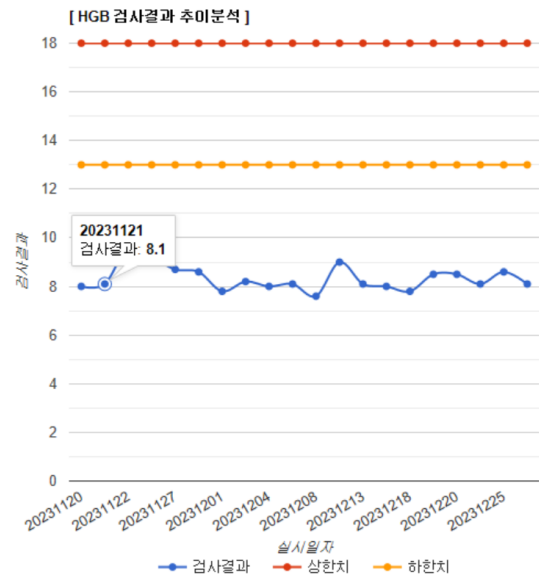
* 12/28 입원중이며 추가 수혈 없음.



History

실시일자 2023-11-20 ~ 2023-12-28 조회

No.	실시일자	검사결과	하한치	상한치
1	2023-12-27	8.1	13	18
2	2023-12-25	8.6	13	18
3	2023-12-22	8.1	13	18
4	2023-12-20	8.5	13	18
5	2023-12-19	8.5	13	18
6	2023-12-18	7.8	13	18
7	2023-12-15	8	13	18
8	2023-12-13	8.1	13	18
9	2023-12-11	9	13	18
10	2023-12-08	7.6	13	18
11	2023-12-06	8.1	13	18
12	2023-12-04	8	13	18
13	2023-12-02	8.2	13	18
14	2023-12-01	7.8	13	18
15	2023-11-29	8.6	13	18
16	2023-11-27	8.7	13	18
17	2023-11-23	9.2	13	18
18	2023-11-22	9.6	13	18
19	2023-11-21	8.1	13	18
20	2023-11-20	8	13	18



➤ Quiz

- 75/남, PMHx : Mild cognitive disorder , 19년도 Cerebral infarction, Old myocardial infarction s/p PCI, Hypertension, Atrial fibrillation
 - Septic shock d/u cholangitis
 - [2022-11-15] HGB : 13.4
 - [2022-11-15] PLT : ↓ 13
 - [2022-11-15] Creatinine : ↑ 2.40
 - [2022-11-15] estimated GFR : 26.52
 - 22-11-15] CRP : ↑ 27.63
 - O(-), PTBD 필요
- 1) 당장 필요한 혈액제제?
 - 2) 수혈이 필요한 혈액제제로 고려할 수 있는 방법은?
 - 3) 임상적인 상황이 개선되었고, 지속적인 수혈을 해도 문제가 된 CBC 검사의 개선이 되지 않는다면, 고려해볼 수 있는 수혈방법은?

맺 으 며

- 안전하고 적절한 수혈을 위한 수혈의 적정성은 과학적 측면 뿐 아니라, 법률과 정책적으로 요구되는 사항임
- 제시되는 적정성 지표에 대한 관심과 관리를 위한 노력이 필요함

감사합니다