

수혈의 적정성 평가

HIRA Quality Assessment for Institution based Blood Transfusion

건강보험심사평가원 평가실 평가2팀

서울 서초구 서초3동 1586-7

Health Insurance Review Agency

Abstract

The Health Insurance Review Agency (HIRA) has an institution-based quality assessment program for blood transfusion. In 2003, 268 hospitals were evaluated through administrative data and medical records. Continuous monitoring of transfusion in hospitals has been performed by using two indicators, the transfusion volume index (TI) and the proportion of single-unit blood transfusion. These indicators are easily calculated from routine administrative data. TI is a valid indicator, reflecting the hospital-level appropriateness of blood transfusion. There was a great variation in TI among hospitals, and the HIRA program gave an opportunity to improve blood transfusion. The proportion of single unit transfusion is a percentage of the cases of single-unit transfusion among the cases of whole blood and RBC transfusions. This indicator has been considered one of the good indicators because single-unit transfusion is known to be ineffective. HIRA will continue to provide hospitals with comparative data using these two indicators at regular intervals to support the efforts to improve the transfusion practices of hospitals in Korea.

Keywords : Blood transfusion; Appropriateness; Transfusion volume index; Single unit transfusion

핵심용어 : 수혈; 적정성; 수혈량 지표; 1단위 수혈률

평가 개요

혈액은 헌혈에 전적으로 의존하므로 충분한 양의 확보가 쉽지 않을 뿐만 아니라 타인의 혈액을 수혈함으로써 동종면역의 발생이나 각종 수혈전파성 질환이 발생할 수 있어 의학적으로 반드시 필요한 경우에 한하여 수혈을 해야 하는 신중한 결정이 요구된다. 그러나 우리나라는 임상에서의 적정수혈을 위한 공인된 수혈가이드라인이 마련되어 있지 않고 임상의들 간에 수혈에 대한 판단기준에 차이가 있어, 수술시 과다한 혈액을 준비하여 불필요한 수혈 또는 폐기가 발생하는 등 혈액자원이 낭비될 우려가 제기되어 왔다. 이에 심사평가원에서는 2003년부터 요양기관의 전반적인 수혈 관련 실태를 파악하고 소중한 혈액자원을 안전하고 적절하게 사용할 수 있는 방안을 모색하고자 국민건강보험 및 의료급여로 제공되는 수혈서비스의 적정성을 평가하고 있다.

수혈 현황

1. 병상당 수혈량

1998년 김현옥 등(1)이 조사한 1병상당 혈액 제제의 사용량은 적혈구 제제 13.1unit, 신선동결혈장 6.4unit,

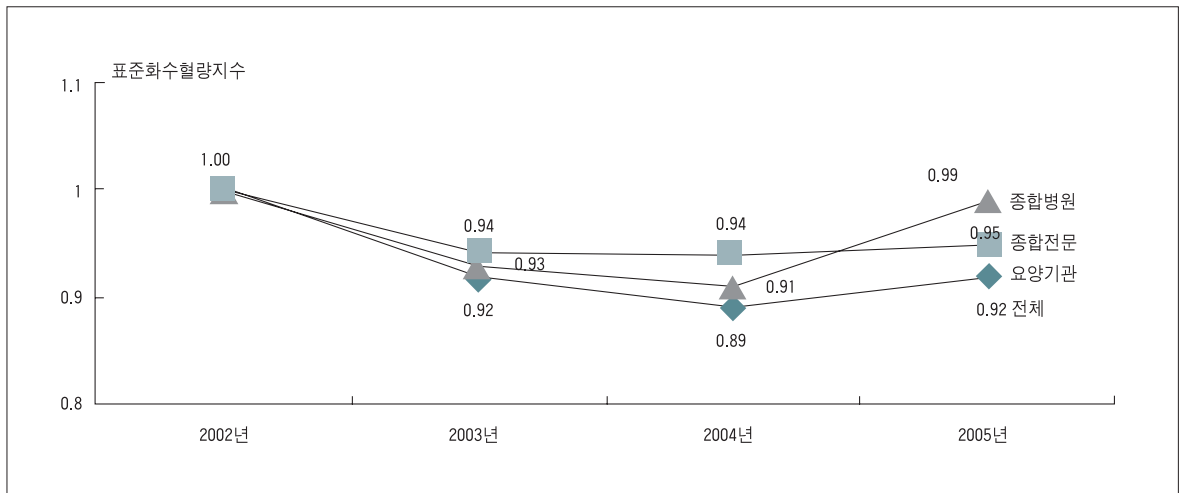


그림 1. Standardized-transfusion volume index by Type of hospitals (by year)

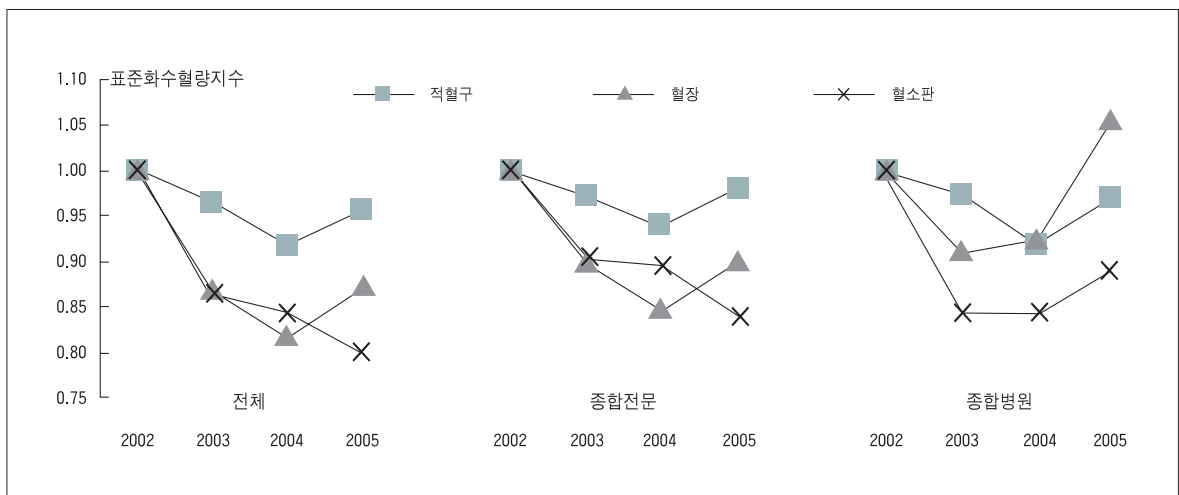


그림 2. Standardized-transfusion volume index by blood components (by year)

농축혈소판 8.5unit으로 나타나 일본의 병상수당 4~6단 위에 비해 월등히 높은 수준이었다. 그러나 2002년 7~9월 심사평가원의 수혈적정성 평가 조사자료에 따른 종합병원 이상의 허가 병상수 대비 병상당 연간 혈액 사용량은 적혈구농축액 9.1unit, 신선동결혈장 4.3unit, 혈소판

농축액 6.0unit으로 1998년의 조사 결과에 비해 사용량이 대폭 감소하였다.

2. 연도별 수혈량 추이

2002년에서 2005년까지 전반기(4개년, 1월~6월)의

주) 표준화 수혈량지수는 평가대상기관의 질병군 및 질병군별 수진자 수를 연도별로 동일하게 표준화하여 산출한 지표임.

표 1. Claims for blood components by year

(단위 : units, %)

	2002년		2003년		2004년		2005년	
	청구량 점유율	청구건당 청구량	청구량 점유율	청구건당 청구량	청구량 점유율	청구건당 청구량	청구량 점유율	청구건당 청구량
전체	100.0	9.7	100.0	8.9	100.0	8.8	100.0	8.3
전혈	0.80	2.5	0.77	2.7	0.60	2.6	0.44	2.6
적혈구제제	38.61	4.1	41.25	4.0	41.64	4.0	42.64	3.9
혈장제제	19.99	8.8	18.87	7.8	18.43	7.8	19.01	7.6
성분채집혈장	0.01	12.0	0.02	4.9	0.01	6.8	0.00	3.1
혈소판제제	37.79	23.1	36.2	21.8	36.22	21.4	34.38	20.4
성분채집혈소판	1.60	5.9	1.83	5.6	2.01	5.5	2.29	5.3
기타제제	1.21	11.5	1.06	10.1	1.08	10.2	1.24	10.9

표 2. Transfusion for main surgeries

(단위 : units, %)

	평균수혈량				기관간 변동계수			
	2002	2003	2004	2005	2002	2003	2004	2005
혈관색전술-기타혈관	2.8	2.5	2.9	2.7	147.3	91.5	72.9	94.9
대동맥-관동맥간우회로								
조성술(자가혈관채취료포함)-단순(2개소 이상)	22.1	22.5	19.9	21.3	59.2	93.7	58.6	55.6
인공관절전치환술(견관절, 슬관절)	4.1	3.9	3.6	2.9	61.1	57.6	56.4	52.7
뇌동맥류수술	7.1	6.2	6.3	5.4	121.2	84.0	73.1	88.6
사지골절관혈적정복술[복잡골절포함]-대퇴골	3.9	3.3	2.9	2.9	91.5	58.7	62.1	69.9
관혈적 추간판제거술(척추후궁절제술 포함)-요추	1.5	1.5	1.2	1.2	115.0	117.4	99.5	112.2
인공관막치환술(승모판)	19.2	18.7	16.8	17.1	111.8	65.8	71.3	59.5
인공관절 부분치환술(고관절)	3.9	3.5	3.6	3.2	56.5	68.1	49.8	68.0
담낭절제술	1.0	0.8	0.7	0.6	123.5	128.5	135.4	156.6
혈중제거를 위한 개두술/경막하 혹은 경막외	8.9	9.3	7.6	8.4	91.3	92.9	106.3	111.5

수혈현황을 비교한 결과, 평가 초년인 2002년의 총 수혈량에 비해 2004년까지는 감소추세를 보이다가 2005년에는 2003년의 수준으로 수혈량이 증가하였다. 이는 종합전문요양기관은 2003년 이후 증감이 거의 없는 안정된

양상을 보이거나 종합병원에서 2002년 수준으로 다시 전체 혈액 사용량이 증가하였기 때문이다.

혈액 제제별로 연도별 표준화수혈량 추이를 살펴보면 혈장 제제와 혈소판 제제는 2003년에 급격히 감소하였으나

표 3. Quality assessment Indicators for Institution based blood transfusion

1. 수혈량 지표(Transfusion Volume Index, TI)

요양기관마다 다른 환자구성(Case mix)을 감안하여 동일평가군의 질병군별 평균 수혈량과 해당기관의 질병군별 평균 수혈량을 상대적 비로 나타낸 것으로 '1' 보다 클 경우 수혈량이 많음을 의미함.

$$TI = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{대상기관의 질병군별 평균수혈량} \times \text{기관의 질병군별 건수})}{\sum_{i=1}^n (\text{동일평가군의 질병군별 평균수혈량} \times \text{대상기관의 질병군별 건수})}$$

☞ 보완된 DRG분류체계 Version 3.1을 Case mix 보정 tool로 이용함.

2. 적혈구 및 전혈 1단위 수혈률(Single Unit Transfusion Ratio)

적혈구 1단위 수혈시 헤모글로빈이 약 1g/dl 증가함을 고려할 때 적혈구 1단위 수혈은 부적절하게 수혈되었을 가능성이 있어 1996년 WHO 서태평양지역본부에서 제시한 혈액안전성 확보를 위한 혈액사업 집계지표 중 혈액 사용도 monitor 지표로 선정되었으나, 최근 수혈 경향에 따라 상병 별로는 최소수혈을 위한 수단으로 1단위 수혈을 실시하기도 함.

$$\text{1단위 수혈률} = \frac{\text{1단위 수혈건(적혈구 · 전혈)}}{\text{총 수혈건(적혈구 · 전혈)}} \times 100$$

☞ 대한수혈학회 자문 결과, 1단위 수혈률은 부적정 수혈의 가능성을 모니터링하는 지표로는 의미가 감소하였으나 동 지표의 모니터링 및 기관별 feedback은 의료기관의 자체분석을 통한 적정수혈을 유인하며, 최근 수혈 경향의 변화추이를 모니터링 할 수 있는 지표로서의 의미가 있는 것으로 판단됨.

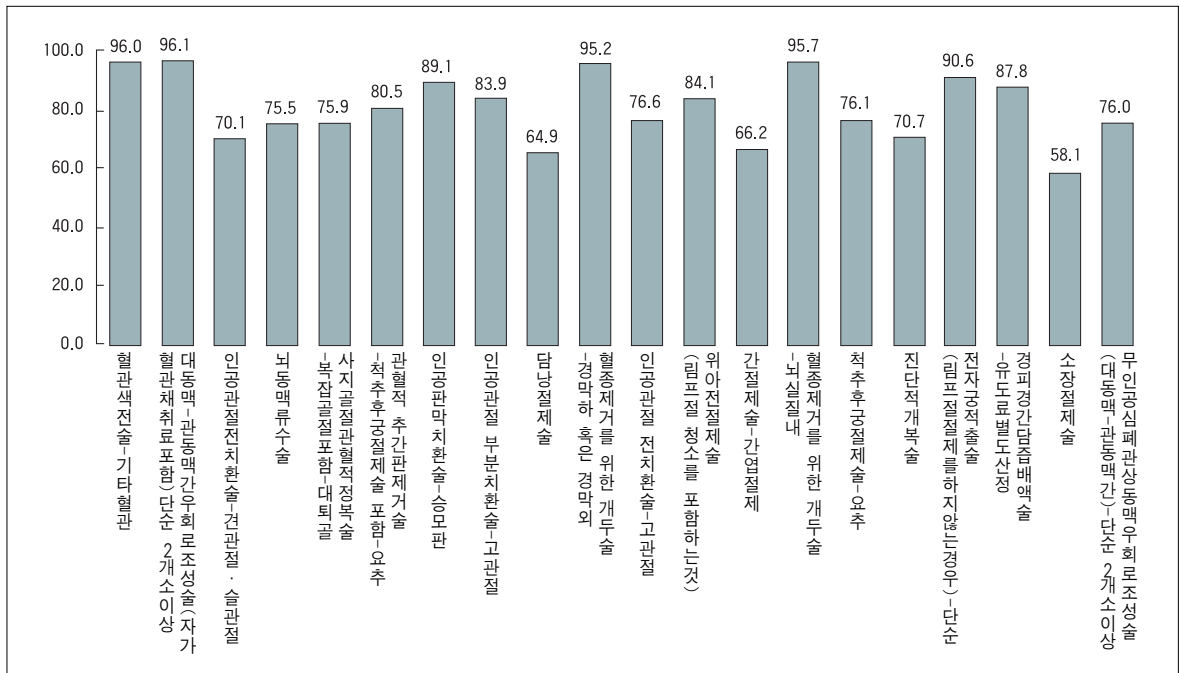


그림 3. The comparative ratio of 2005 mean volume to 2002's by high volume transfusion surgeries

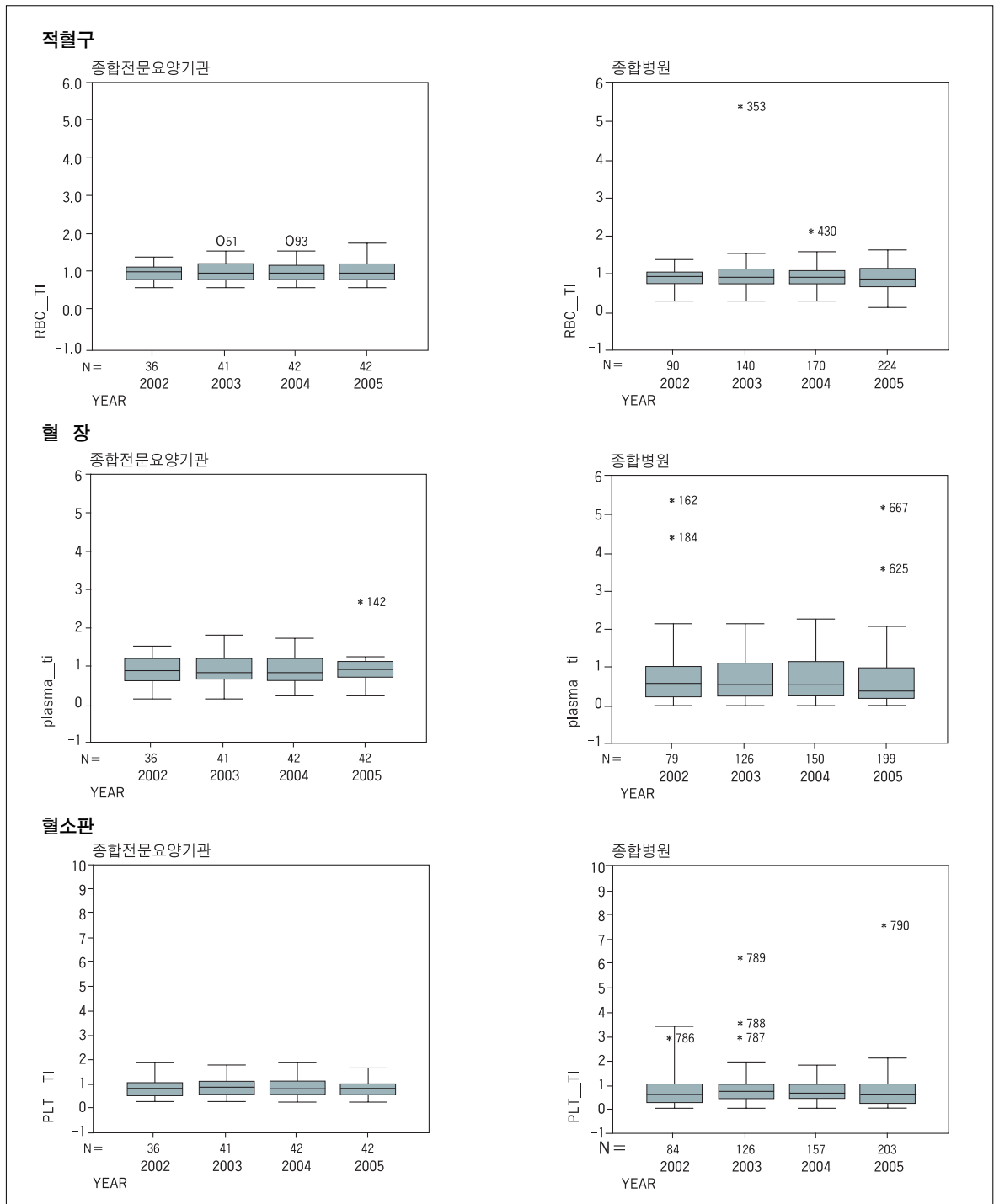


그림 4. The variation of Tl by Type of hospitals (by year)

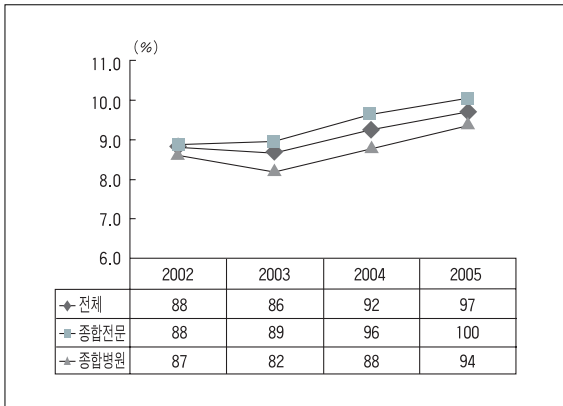


그림 5. The proportion of single unit transfusion by Type of hospitals (by year)

혈장 제제는 2005년에 다시 증가하고 있다. 혈장 제제의 증가는 종합병원에서 크게 증가한 영향이 크다. 적혈구 제제는 2004년까지 감소하다가 2005년에 증가하는 양상을 보이나 혈장 제제나 혈소판 제제에 비해 변화가 완만하였다.

3. 혈액 제제별 청구추이

혈액 제제별 점유율은 적혈구 제제가 가장 높고 연도별로 증가추세에 있으며 다음으로 점유율이 높은 혈소판 제제 및 혈장 제제는 감소추세를 보였다. 기타 혈액 제제들은 연도별로 큰 차이가 없었다.

혈액청구건당 청구량은 혈소판 제제가 가장 많았고 주요 제제에서 모두 연도별로 감소하고 있다.

4. 주요 수술별 수혈현황

2005년 상반기에 수혈이 가장 많이 발생한 수술은 혈관색전술—기타혈관, 대동맥—관동맥간우회로조성술(자가혈관채취로 포함)—단순(2개소 이상)으로 수혈청구건당 수혈량은 연도별로 큰 차이를 보이지 않았다. 수혈량

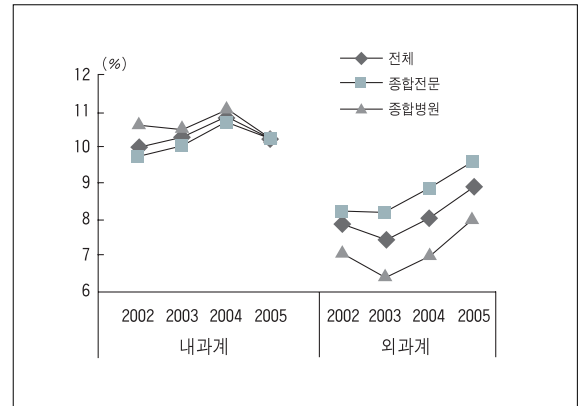


그림 6. The proportion of single unit transfusion, medical vs surgical department

이 많이 발생한 주요 10개 수술 모두에서 2002년 대비 수혈청구건당 평균수혈량이 감소하였다. 그러나 기관관 수혈량의 변이는 평균수혈량이 적은 수술에서 주로 더 크게 나타났으며 연도별로도 줄어들지 않았다.

그림 2는 2002년 대비 2005년의 평균수혈량을 나타낸 것으로 특히 소장절제술, 담낭절제술, 간절제술—간엽절제 등 외과 영역에서 수혈량이 큰 폭으로 감소하였고 인공관 절치환술, 관혈적 추간관제거술, 척추후궁절제술 등 정형외과 영역과 신경외과의 뇌동맥류 수술도 수혈량이 비교적 크게 감소하였다. 그러나 흉부외과(혈관색전술 등) 및 산부인과(전자궁적출술) 영역의 수술과 신경외과의 혈종 제거를 위한 개두술은 수혈량 감소폭이 상대적으로 적었다.

평가 결과

수혈적정성 평가는 크게 안전한 수혈 측면과 적정한 수혈 측면의 두 부분으로 실시되었다. 안전성 측면으로는 수혈서비스를 실시 하는 기관의 시설 및 장비, 수혈자의

수혈 전 감사의 적절성, 수혈위원회의 구성 여부 및 내·외부정도 관리 실시 여부 등 수혈관리체계를 평가하였다. 적정수혈 측면으로는 평가대상기간 동안 요양기관이 사용한 전체 혈액을 동일평가군의 질병군별 평균 수혈량과 비교한 혈액 제제별 수혈량지표(TI), 1회 입원기간 중 총 수혈량이 1unit인 적혈구 제제의 1단위 수혈률, 대한수혈학회가 개발한 수혈가이드라인 및 미국, 일본의 공인된 가이드라인에 따른 기관별 혈액 제제별 적정수혈률 등을 평가하였다. 1차 년도인 2002년에는 안전성 측면과 적정수혈 측면이 모두 평가되었고 2003년부터 실시하고 있는 추구평가에서는 수혈량지표와 1단위 수혈률을 평가지표로 하여 지속적으로 평가하고 연도별 전체 수혈량의 증감 추이를 모니터링하고 있다.

1. 수혈량 지표(TI)

종합병원급 이상의 입원건을 기관별·질병별 구성을 감안한 1,800여개의 질병군으로 나누어 질병군별 수혈량을 연도별로 기관간 상대비교 하였다. 그 결과 혈액사용량의 기관간 변이는 혈장제제>혈소판 제제>적혈구 제제의 순이며 모든 제제에서 종합전문요양기관에 비해 종합병원이 기관별 사용량 변이가 컸다. 종합전문요양기관은 혈액 제제별 기관간 수혈량지표의 변이가 연도별로 큰 차이를 보이지 않았으나 종합병원은 2004년에 비해 2005년에 혈액 제제별로 모두 기관별 변이가 커지는 현상을 보였다.

2. 1단위(Single Unit) 수혈률

1단위 수혈률은 연도별로 점차 증가하고 있으며 특히,

2003년 이후로는 종합병원보다는 종합전문요양기관에서 높게 나타났다. 질병군을 내·외과계로 구분하면 1단위 수혈률은 내과계가 외과계보다 높았다. 연도별로는 외과계의 1단위 수혈률의 증가폭이 더 컸다. 내과계는 요양기관 종별로 큰 차이를 보이지 않았으나 외과계는 종합전문요양기관에 비해 종합병원이 더 낮았다.

평가 결과의 활용


심사평가원은 2002년 수혈적정성 평가 결과를 중심으로 2004년에 「안전하고 적절한 수혈」을 주제로 수혈 관련 각계를 포함한 심포지엄을 개최하여 안전하고 적절한 수혈에 대한 사회적 관심을 제고하였다. 또한 수혈적정성 평가를 국제질향상학회(ISQua)에 보고하여 우리나라 보건의료의 위상을 강화하는 계기로 삼았으며 평가 결과를 보건복지부에 보고하여 정책에 반영(혈액관리법 개정 등)하였다. 그리고 대한수혈학회 등 전문가 단체와의 지속적인 교류를 통해 수혈의 national guideline 제정 및 각종 학술활동에 평가 결과 및 관련 자료를 제공하고 추구관리가 필요하거나 보완이 필요한 사항, 지속적인 통계 유지가 필요한 사항 등에 대해서는 전문가의 의견을 수렴하여 평가에 반영하고 있다.

평가대상 요양기관에는 평가 결과를 통보하여 적정수혈에 대한 관심과 수혈서비스의 자율적 질 향상 활동을 촉진시키는 계기로 삼았으며 평가 결과에 대한 중재를 필요로 하는 요양기관은 적극적인 교육을 통해 질 향상 활동을 지원하였다.

수혈적정성 평가 결과는 본원 홈페이지(www.hira.

or.kr) 자료실에 공개하고 전문지 등에 게재하여 우리나라 수혈의 실태와 이에 따른 적정수혈의 필요성에 대한 홍보 및 관심을 제고하고 있다.

앞으로도 심사평가원은 지속적인 수혈적정 성평가를 실시하고 요양기관 및 전문가 단체와 평가정보를 공유하여 안전하고 적절한 수혈이 정착되도록 지속적으로 노력

할 것이다. 

참 고 문 헌

1. 김현옥 외. 한국에서의 혈액채혈량 및 수혈량조사(1998). 대한수혈학회지 2001; 2: 213 - 2