

# 빈혈

♣ D500,D508,D509 철결핍 빈혈
♣ D510,D511,D513,D519 3비타민3B12결핍성3빈혈
♣ D520,D521,D528,D52933엽산3결핍성3빈혈(Folate3deficiency3anaemias,3unspecified)
♣ D530,D531,D532,D538,D539 단백질, 거대적 모구,괴혈병, 영양성 빈혈
♣ D550,D551,D552,D553,D558,D559 대사장애, 효소장애에 의한 빈혈
♣ D560,D561,D562,D563,D568,D569 지중해 빈혈
♣ D570,D571 낫적혈구 빈혈
♣ D588,D589 유전성 용혈성 빈혈
♣ B1010 혈액소(광전비색) 적합상병 D50
♣ B1020 헤마토크리트
♣ B1040 적혈구수
♣ B1050 백혈구수
♣ B1060 혈소판수
♣ B1091 백혈구 백분율(혈액)
♣ B1220 적혈구분포계수
♣ B1230 혈소판분포계수
♣ B1081 망상적혈구수(유세포분석법)
♣ B1100006 혈구형태(말초혈액도말)
♣ C2940 철
♣ C2500 철결합능
♣ C2520 웨리틴
♣ C2532 비타민 B12 적합상병 D51
♣ C2540 엽산 적합상병 D52

Age or gender group	Hb threshold (g/dl)
Children (0.5–5.0 yrs)	11.0
Children (5– 12 yrs)	11.5
Women, non-pregnant (>15yrs)	12.0
Women, pregnant	11.0
Men (>15yrs)	13.0

## 빈혈 분류 및 정리

### Common Causes for VariousTypes of Anemia

1. Hypochromic, microcytic
- Iron Deficiency

• Thalassemia syndromes

• Sideroblastic anemia

• Transferrin deficiency
2. Macrocytic:
- Megaloblastic Anemias(Folic acid/ B12 deficiencies)

• Liver Disease

• Reticulocytosis

• Normal newborn

• Bone marrow failure syndromes

• Drugs (AZT, Trimethoprin sulfate)
3. Normocytic, normal morphology:
- Hemorrhage or blood loss

• Unstable hemoglobins

• Infections

• Chronic disease
4. Normocytic, abnormal morphology:
- Hemoglobinopathies, (SS, SC, CC)

• Hereditary Spherocytosis

• Autoimmune hemolytic anemia

• Some enzymatic deficiencies

## 빈혈의 정리

### The Complete Blood Count:

1. Hematocrit (Hct) or packed cell volume (PCV):  
Volume of packed red blood cells per unit of blood,expressed as a percentage.  
Example: 44 ml packed red blood cells/ 100 ml of blood = 44%
2. Hemoglobin = grams of hemoglobin/ dL of blood
3. Reticulocyte = Young RBC  
Anemia due to hemolysis or bleeding is characterized by the presence of a reticulocytosis. The reticulocyte count is used to assess the appropriateness of the bone marrow response to anemia. The normal reticulocyte count in a patient with a normal Hb and Hct is about 1%. Approximately 1% of circulating RBCs are removed daily and replaced by marrow young RBCs or reticulocytes (approximately 20 cc of RBCs /day)
4. Mean Cell (or Corpuscular) Volume (MCV): The MCV reflects the average size or volume of the RBC expressed in fl. MCV will tell you if the patient is micro, macro, or normocytic. MCV is calculated as follows:  
MCV = Hct/ RBC Count = Volume of packed red cells (% X 10)/Red cell count (x 1012/l)
5. Mean Cell Hemoglobin (MCH): The MCH indicates the weight of Hb in the average red cell. MCH is calculated as follows:  
MCH = Hb/RBC count = Hb (gm/dl X 10)/Red cell count (x 1012/l)
6. Mean Cell Hemoglobin Concentration (MCHC): The MCHC indicates the concentration of Hb in the average red cell or the ratio of the weight of the Hb to the volume in which it is contained (chromicity), expressed in percent as follows:  
MCHC = Hb/Hct = Hb (gm/dl X 100)/Volume of packed red cells (ml per 100 ml)
7. Normal red blood cell morphology: is characterized by a donut shape with the center 1/3 of the red cell being pale or without hemoglobin. This is assessed on peripheral smear.

## 철 (IRON : FE)이란?

- 1) 정상 성인의 혈청 총철함량은 4 ~ 5g이다
- 2) 체내의 철 존재형태

(1) 활성형 70 ~ 75% : Hemoglobin , Myoglobin , Transferrin , Enzyme의 형태

① Transferrin

• 3-Globulin 분획에 위치하는 단백질이다

• Iron (Fe)과 특이적으로 결합하는 능력이 있다

• Transferrin 100mg은 Fe 120μg과 결합한다

(2) 저장형 25 ~ 30% : Ferritin , Hemosiderin의 형태

① Ferritin

• 철 및 저장철이다. 인체 철의 약 25%를 차지한다

• Apoferritin Protein과 복합체를 이루고 있으며 용해성이다

• 세망내피계 세포 (골수 , 간 , 비장 , ... ... 등)에 있다

• 혈청 Ferritin의 농도는 세망내피계 세포에 저장된 철의 양을 반영한다

② Hemosiderin

• 불용성이다

• 세망내피계 세포에만 존재한다

3) 총 철 결합능 (Total Iron Binding Capacity : TIBC)

1) Transferrin의 총량을 의미한다

2) Iron (Fe)과 결합하지 않은 Tansferrin을 불포화 철 결합능 (Unsaturated Iron Binding Capacity : UIBC)이라 한다

3) TIBC = UIBC + Serum Fe

4) 정상치

1) ♂ 80 ~ 180μg/dl

2) ♀ 70 ~ 160μg/dl

3) TIBC 317 ~ 395μg/dl

5) 측정시 주의사항

1) 조기공복시 채혈이 가장 좋다 (혈청철은 아침에 높고, 야간에 낮다. 그 변동은 50μg/dl 이상)

2) 용혈의 영향이 크므로 용혈이 있으면 안된다

3) 측정시의 모든 용기는 산처리 한다 (1N HCl , 1N HNO3를 사용한다)

Q. 현재 철분제와 관련된 보험 기준은 액제와 주사제만 있습니다.정제의 경우 고가의 철분제(헤모큐추어블정 등)(295원/1정)는 액제와 동일한 기준으로 보험을 적용하고, 저가의 철분제(웨이로바우서방정 등)(95원/1정)는 별도의 세부 기준이 없습니다.또한 저가의 철분제의 경우 세부인정기준이 없으므로 진료담당의사가 환자진료에 반드시 필요하다고 판단하여 시행한 경우 허가사항범위내에서 필요, 적절하게 처방 투여된 의약품은 요양 급여가 가능하다고 알고 있습니다.

1. 빈혈 환자에게 저가의 철분제를 처방할 경우, 별도의 수치 없이 보험이 적용 가능하다는 말로 해석해도 되는건지요? 혈액검사를 실시하지 않고, 의사의 판단만으로 처방을 내리면 급여가 가능한건지 궁금합니다.

2. 또한 빈혈로 판정되지 않더라도 빈혈 예방 차원에서 철분제가 필요하다고 판단되면 별도의 수치 없이 보험이 적용 가능한지 궁금합니다. 예를 들어 어지러움을 호소하는 환자에게 저가의 철분제를 처방하거나, 또는 임신부에게 빈혈 예방 차원에서 저가의 철분제를 처방할 경우 모두 보험 적용 가능한지요?

3. KIMS(kimsonline) 확인시 저가의 철분제 보험 기준으로 혈액검사결과 Hb 10g/dl 이하일 경우 가능하다는 내용이 나오는데 이는 심평원의 심사기준과 다른데 어느 것이 맞는 것인지요?

저가의 철분제의 경우 세부인정기준이 없으므로 진료담당의사가 환자진료에 반드시 필요하다고 판단하여 시행한 경우 허가사항범위내에서 필요, 적절하게 처방 투여된 의약품은 요양 급여가 가능하므로 어지러움을 호소하는 환자나 임신부에게 빈혈 예방 차원에서 저가의 철분제를 처방할 경우 모두 보험 적용 가능합니다.

## 저가의 철분제

• 웨마톤 에이 정 (78원/1정) : 성분:ferric hydroxide-polymaltose complex 357mg (100mg as iron) + folic acid 350μg

• 웨렘프라 정 (78원/1정) : 성분:ferric hydroxide-polymaltose complex 357mg (100mg as iron) + folic acid 350μg

• 웨로바-유 서방정 (95원/1정) : 성분:dried ferrous sulfate 256mg (80mg as iron)

• 헤모골드-에프 정 45mg (97원/1정) : 성분:carbonyl iron 45mg

• 헤모니아 캡셀 150mg (102원/1캡셀) : 성분:polysaccharide-iron complex 326.1mg (150mg as iron)

## 기타의 철분제

• Chondroitin sulfate-iron complex 경구제 (품명: 리코베론과립, 페리콘캡슐 등)

• Iron acetyl-transferrin 200mg 경구제 (품명: 알부맥스캡슐 등)

• Iron proteinsuccinylate 400mg 경구제 (품명: 헤모큐추어블정)

• 액제형 철분제제 (품명 : 헤모큐액 등)

Iron proteinsuccinylate 400mg 경구제(품명: 헤모큐추어블정)의 급여기준  
허가사항 범위 내에서 아래와 같은 기준으로 투여 시 요양급여를 인정하며, 동 인정기준 이외에는 약값 전액을 환자가 부담토록 함.

-아 래-

가) 일반적인 철결핍성 빈혈에는 혈액검사결과 다음에 해당되고 타 경구 철분제 투여 시 위장장애가 있는 경우에 급여하며, 투여기간은 통상 4 ~ 6개월 급여함.

1) 일반 환자 혈청페리틴(Serum ferritin) 12ng/ml 미만 또는 트랜스페린산포화도(Transferrin saturation rate) 15% 미만인 경우

2) 만성신부전증 환자Serum ferritin 100ng/ml 미만 또는 Transferrin saturation rate 20% 미만인 경우

나) 임신으로 인한 철결핍성 빈혈혈액검사결과 Hb 10g/dl 이하이고 타 경구 철분제 투여 시 위장장애가 있는 경우에 급여하며, 투여기간은 4 ~ 6개월로 함.

다) 급성출혈 등으로 인한 산후 빈혈혈액검사결과 Hb 10g/dl 이하인 경우에 급여하며, 투여기간은 4주로 함.

\* 시행일: 2013.9.1.

\* 종전고시: 고시 제2011-163호(2012.1.1.)

\* 변경사유: 용어정비