

# 혈액질환

〈제공 : 최종성 (한미음혈액원 부원장)〉

## 적혈구 질환(Erythrocyte Disorders)

### 1. 빈혈(Anemia)

혈액소 농도 또는 헤마토크릿이 나이 및 성별에 따른 참고범위 이하로 감소되면 빈혈이라고 한다. 빈혈은 원인에 따라 적혈구 생성이상, 실혈 그리고 적혈구파괴 증가로 분류되며, 적혈구의 형태에 따라 정구성, 소구성, 대구성 빈혈로 분류된다.

#### [빈혈의 진단기준]

	남자	여자
6개월~6세	Hb<11 g/dL	
6세~14세	Hb<12 g/dL	
성인	Hb<13 g/dL Hct<39%	Hb<12 g/dL Hct<36%

#### 1) 출혈로 인한 빈혈

- 급성 출혈

단기간에 전체 혈액량의 20% 이상의 출혈이 있으면 심혈관에 부담을 주며, 50% 이상의 출혈은 사망을 초래할 수 있다. 하루가 지나 체액이 혈액 내로 이동하면 빈혈이 나

타난다.

- 만성 실혈

실혈이 조금씩 서서히 일어나면 저장철의 결핍으로 철결핍성 빈혈이 초래된다.

#### 2) 소구성 저색소성 빈혈

(Microcytic hypochromic anemia)

- 철결핍성 빈혈(Iron deficiency anemia)

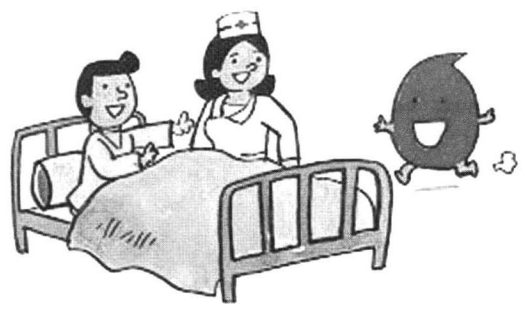
체내 저장철이 감소되면 소구성 저색소성 빈혈을 나타낸다. 철결핍은 빈혈의 가장 흔한 원인이다.

#### [원인]

철 섭취부족, 저장철 결핍으로 철결핍이 일어나며 생후 일년, 유년기 초기의 성장이 빠른 시기, 철 요구량이 증가하는 임신, 수유기에 오기 쉽다. 무산증, 위절제술 또는 장염에서 철 흡수장애가 일어날 수 있다. 성인에서는 만성 실혈로 인한 저장철 결핍이 가장 흔하다. 남자와 폐경기 여성의 철결핍은 위장관 출혈이 가장 흔한 원인이다.

#### [치료]

철(ferrous iron)을 경구 투여하면 망상적 혈구가 증가하여 5~10일에 최고에 달하며



점차 정상화된다. 치료 경과 관찰에는 혈색소 농도가 가장 좋다.

• 철적아구성 빈혈(Sideroblastic anemia)

철의 이용 장애로 heme 합성이 저하되어 생기는 빈혈로서 혈청 철 및 ferritin이 증가하는 저색소성 빈혈을 특징으로 한다.

[원인]

유전성과 후천성으로 구분되며 후천적으로는 항결핵제(isoniazid), 알코올, 납중독, 비타민 B<sub>6</sub> 결핍이 원인이 된다.

• 만성 질환의 빈혈

만성 감염, 류마티스성 관절염, 악성종양 등에서 관찰되는 빈혈로서 철 이용 장애로 인해 혈청철은 감소되나 저장철은 정상이다.

3) 대구성 빈혈(Macrocytic anemia)

대구성 빈혈은 형태학적으로 크기가 큰 대구성 적혈구를 특징으로 한다. 알코올 중독증, 간질환, 항암 약제, 용혈 및 출혈로 인한 망상적혈구 증가 등이 가장 흔한 원인이지만 핵의 합성에 필요한 비타민 B<sub>12</sub>와 엽산 결핍이 가장 중요한 원인이 된다.

• 거대적아구성 빈혈(Megaloblastic anemia)

핵산의 합성에 필요한 조효소인 B<sub>12</sub>와 엽산 결핍에 의한다. 비타민 B<sub>12</sub> 결핍의 원인은 대부분 흡수에 필요한 내인자의 결핍이며, 엽산 결핍의 원인은 대부분 섭취 부족에 의한다.

• 비타민 B<sub>12</sub> 결핍에 의한 거대적아구성



빈혈

비타민 B<sub>12</sub>는 인체에서는 합성되지 않으므로 동물성 음식물로부터 섭취되어야 한다. 하루 최소 약 2.5 μg이 필요하며 간에 약 2 mg, 그 외 인체 조직에 약 2 mg이 저장되어 있다. 섭취를 안하면 약 3~6년 후 결핍으로 빈혈이 나타난다.

• 악성 빈혈(Pernicious anemia)

위축성 위병변으로 내인자 분비가 감소되어 비타민 B<sub>12</sub>가 흡수되지 않아서 초래되는 빈혈성 질환으로서 혈액학적으로 거대적아구성 빈혈을 특징으로 한다. 서구인에서 인구의 약 0.13~0.2% 빈도로 발생하나 우리나라에서는 매우 드물다. 중년 이후에 주로 관찰되며 30세 이전에는 거의 없다.

• 엽산 결핍에 의한 거대적아구성 빈혈

조혈세포의 핵 합성에 필요한 엽산의 결핍으로 거대적아구성 빈혈이 초래된다. 엽산은 상부 공장(jejunum)에서 흡수되므로 주로 영양장애 환자에서 호발한다. 체내 저장량으로 2~4개월 정도 유지할 수 있으며 섭취부족이 5개월 이상 되면 빈혈이 발생한다. 입원 중인 알콜중독 환자의 20~50%에서 빈혈이 관찰되며 비알콜성 간질환에서 거

대적아구성 빈혈은 드물다.

#### 4) 골수 부전에 의한 빈혈

- 재생불량성 빈혈(Aplastic anemia)

골수부전으로 인한 대표적 질환인 재생불량성 또는 저형성 빈혈은 조혈모세포의 선천적 또는 후천적 결함에 의한다. 골수의 조혈세포가 모두 감소하여 말초혈액에 범혈구 감소증이 초래되는 질환으로서 구미에 비해 동양인에서 빈도가 높다.

[원인]

원발성 또는 선천성인 Fanconi형과 비 Fanconi형이 있다. 약 50~70%에서 원인을 모르며 방사선 치료, 방사선 동위원소, 원자력 발전소, 벤젠, 기타 유기용매, 살충제와 같은 화학물질, 여러 가지 약제 등이 원인이 될 수 있다. Parvovirus, EBV, hepatitis virus와 같은 바이러스 감염이 원인이 되기도 한다.

- 순수 적혈구 무형성증(Pure red cell aplasia)

골수의 적혈구 전구세포들이 선택적으로 저하되어 말초혈액에 빈혈만이 관찰된다. 선천성 또는 후천성으로 발생하며 흉선종, 약제 투여, 자가면역성 질환, 감염에 의해 올 수 있다.

### 백혈구 질환(Leukocyte Disorders)

#### 1. 비종양성 백혈구 질환

(Non-neoplastic Leukocyte Disorders)

#### 1) 호중구 증가증(Neutrophilia)

[정의]

말초혈액의 호중구수가  $7.5 \times 10^9/L$  이상인 경우를 말하며 일반적으로 감별계산에서 대상핵 호중구의 수가 증가하고 심하면 후골수구, 골수구도 나타날 수 있다.

[원인]

생리적 백혈구증가증은 조직손상과 무관한 원인으로 호중구가 증가하는 것을 말하며, 심한 운동, 저산소증, 스트레스 등에 의한다.

병적 백혈구증가증은 질환이 원인이며, 대개는 조직손상, 세균 등의 감염에 의한다.

[백혈병양 반응]

과다한 반응성 백혈구증가증으로 50 109/L 이상의 백혈구증가증과 유의할 만한 수치 미성숙 과립구가 존재하는 경우를 말한다.

#### 2) 호중구 감소증(Neutropenia)

[정의]

말초혈액의 호중구수가  $1.5 \times 10^9/L$  이하인 경우를 말하는데  $1.0 \times 10^9/L$  이하로 감소되면 반복적인 감염이 발생할 가능성이 높아지고  $0.2 \times 10^9/L$  이하로 감소되면 무과립구증이라고 하며 감염의 위험성이 크게 증가한다.

[원인]

골수내 호중구 생성 저하의 원인으로는 항암제, 혈액암, 악성종양, 골수섬유증 등에 의한 골수 침윤, 재생불량성 빈혈과 같은 골수부전질환 및 유전성 질환 등이 있다.

3) 호산구 증가증(Eosinophilia)의 응고 활성(coagulant activity)

말초혈액내 호산구가 자동화기기로 측정 시  $0.35 \times 10^9/L$  이상 혹은 수기법으로  $0.5 \times 10^9/L$ 으로 증가하는 경우를 말하며 원인은 알레르기 질환, 기생충 감염, 피부 질환, 만성골수구성 백혈병 등이 있다.

4) 단구 증가증(Monocytosis)

말초혈액에서 단구가  $1.0 \times 10^9/L$  이상으로 증가하는 경우이며, 아급성 심내막염, 브르셀라증 등의 만성 세균성 감염, 단구성 급성 백혈병이나 호즈킨병 등의 혈액 질환, 진균, 리케차 및 원충류 감염 등에서 관찰된다.

5) 림프구 증가증(Lymphocytosis)

말초혈액의 림프구수가 성인에서  $4.0 \times 10^9/L$ , 소아에서  $9.0 \times 10^9/L$  이상인 경우를 말한다. 감염시 성인에서는 호중구 증가증이 나타나지만, 유, 소아에서는 림프구 증가증이 더 흔하고 특히 바이러스 감염 때 자주 발생한다.

6) 형질세포 증가증(Plasmacytosis)

형질세포는 정상인의 말초혈액에는 존재하지 않으며, 골수에는 보통 1~2% 정도로 관찰되며 4% 이상이면 유의한 증가로 본다. 원인은 주로 만성감염, 종양 등이며, 20% 이상으로 증가되는 경우는 다발성골수종, 만성육아종성 감염, 전이성 암종, 세포독성약물의 투여 등에서 볼 수 있다.

## 2. 급성백혈병(Acute Leukemia)

1) 정의

급성백혈병은 미성숙 골수세포나 림프구계 세포의 증식으로 조절기능 장애와 백혈병 세포의 여러 장기 침윤을 특징으로 하는 악성 종양이다.

2) 분류

- 급성 골수성 백혈병  
(Acute myelogenous leukemia)
- 급성 림프아구성 백혈병(ALL)
- 급성 미분화성 백혈병  
(Acute undifferentiated leukemia)
- 급성 혼합형 백혈병  
(Acute mixed lineage leukemia)

## 3. 만성 골수증식성 질환 (Chronic Myeloproliferative Disorders)

1) 만성 골수성 백혈병

(Chronic myelocytic leukemia)

발생연령은 50세 이후에 빈도가 높으며 잠행성 발병으로 통상 혈액검사상 우연히 발견되는 경우가 흔하다. 임상 증상으로 빈혈, 체중 감소, 권태감, 비장 종대가 심해짐에 따라 복부 불편감, 발열 등이 나타나다가 말기에는 심한 출혈이나 피하출혈이 동반될 수 있다.

2) 진성 적혈구증가증(Polycythemia Vera)

골수내 모든 혈구생성 세포의 증식이 특

징이며 원인불명의 자발적인 적혈구 생성이 일어난다.

3) 골수화생을 동반한 골수섬유증  
(Myelofibrosis with myeloid metaplasia)

만성, 진행성 panmyelosis로서 다양한 정도의 골수 섬유화, 골수의 조혈에 의한 현저한 비장 종대, leukoerythroblastic reaction이 특징이다.

4) 본태성 혈소판 증가증  
(Essential thrombocythemia)

혈소판수의 현저한 증가를 보이며, 혈소판 형태는 비정상적으로 거대한 혈소판이나 거핵구의 파편이 출현한다. 반복적이고 자연적인 출혈, 혈전증, 경미한 비장 종대가 출현

한다.

4. 만성 림프구성 백혈병  
(Chronic lymphoid leukemia)

대부분 60세 이후에 나타나는 질환으로 남성에서 2배 정도 더 빈발한다. 환자는 별다른 증상없이 지내다가 우연히 발견되고, 종종 림프절 종대나 간비장 종대 등이 관찰된다. 말초혈액에서 백혈구수는  $30\sim 200 \times 10^9/L$  정도이며, 90% 이상의 세포가 정상 림프구와 비슷한 형태학적 소견을 보인다. 보통 진단 당시에는 빈혈이나 혈소판 감소증 등이 나타나지 않으나 골수가 백혈병 세포로 대체됨에 따라 빈혈이 발생하게 된다. **▶**

## 헌혈상식

### Q 헌혈 후 술을 마셔도 괜찮은가?

A 물론 됩니다. 헌혈하는 순간부터 우리 몸은 새로운 혈액을 재생산하기 위해 혈액순환이 빨라집니다. 이 경우에 알코올 도수가 낮은 술을 드신다면 수분 공급과 혈액순환을 도울 수가 있습니다. 그러나 과음은 삼가해야 합니다. 알코올은 혈관을 확장시키는 작용이 있기 때문에 혈압이 떨어져 위험할 수도 있습니다.

### Q 헌혈로 AIDS에 감염될 수 있는가?

A 100% 감염 위험은 없습니다. AIDS에 감염되는 것은 AIDS보균자의 혈액을 수혈 받았거나, 감염된 주사기를 공동으로 사용하였을 경우입니다. 저희 한미음혈액원에서 헌혈시 사용되는 모든 기구나 채혈 백, 주사바늘은 멸균처리된 것이며, 한번 사용하면 즉시 폐기하므로 헌혈에 의한 AIDS 감염은 절대 없습니다.