

## 빈혈의 진단 및 치료

포천중문 의과대학 내과학교실

오도연

### 빈혈의 정의

우리 몸에 적혈구가 부족한 현상을 빈혈이라고 한다. 빈혈은 적혈구를 만드는 기관인 골수에 생긴 질환, 적혈구 자체의 이상에 의한 적혈구의 지나친 파괴, 면역학적 질환, 영양결핍, 다양한 전신질환 등에 의해 발생할 수 있다. 성인에서 빈혈은 전혈 중 헤모글로빈양이 남자에서는 13 gm/dL, 여자에서는 12 gm/dL 그리고 임신부에서는 11 gm/dL 미만일 때로 정의한다.

### 빈혈의 증상

빈혈의 증상은 (1) 적혈구 부족에 따른 산소운반의 부족으로 인한 조직의 저산소증과 (2) 이를 보상하려는 생리적인 현상에 의해 생기는데, 전자는 어지러움, 두통, 호흡곤란증이며 후자는 심박동이 빨라지고, 피부가 창백해지며 소변량이 줄게 된다. 용혈성 빈혈의 경우 황달, 비장종대, 담석증이 나타날 수 있다. 그러나 빈혈 환자들에서 이상과 같은 증상이 나타나지 않거나 다른 질환에 의한 경우와 감별이 명확하지 않은 경우가 많아 진단은 증상보다는 주로 혈액 검사에 의존하게 된다.

### 빈혈의 진단

빈혈이 의심되면 우선 (1) 헤모글로빈 수치로 빈혈을 확인하고 (2) 출혈에 의한 원인을 감별하기 위해 월경의 정도, 위장관 출혈여부, 사혈 등의 병력을 확인하고 (3) 빈혈을 유발 혹은 악화시키는 약물이나 독성 물질의 사용 여부를 확인하고 (4) 전신질환과의 관련성을 알기위해 만성 간이나 신장질환, 갑상선기능 저하증, 암, 류마티스성 질환, 감염, 위장절제술, 비장절제술 등의 병력이 있는지를 확인하며 (5) 용혈성 빈혈 여부를 확인하기위해 황달, 담석증, 혈뇨, 검은 소변 혹은 비장절제술 등의 병력

을 확인하고 (6) 유전성여부를 확인하기위해 빈혈, 담석증, 황달, 비장종대나 절제의 가족력이 있는지를 알아본 다음 빈혈의 진단검사를 진행한다.

빈혈의 증상과 이학적 소견은 진단에 큰 도움은 되지 않으나 빈혈의 정도를 알기 위해 어지러움증, 피로, 운동할 때의 호흡곤란 등 기본적인 증상의 문진이 도움이 될 수 있으며, 이학적 소견으로 결막이나 손바닥의 창백, 공막의 황달, 비장 종대 등을 확인할 필요가 있다.

빈혈이 확인되면 진단과 치료가 각기 다른 여러 종류의 빈혈의 감별을 위해 반드시 시행할 검사는 일반혈액검사, 망상적혈구수, 말초혈액 도말검사 등이며 진단을 용이하게 하기 위하여 다음 순서를 따른다(그림 1, 표 1).

1. 헤모글로빈 수치를 확인하여 빈혈을 확인한다.
2. 평균적혈구용적(mean corpuscular volume; MCV)에 따라 대구성(macrocytic), 정구성(normocytic), 소구성(microcytic)으로 나눈다. 정구성은 80~100 fl, 80 fl 이하는 소구성, 100 fl 이상은 대구성으로 분류한다. 이러한 분류는 빈혈의 진단에 쉽게 접근할 수 있도록 해준다.
3. 망상적혈구수를 측정한다. 이는 골수에서 만들어져

Table 1. Laboratory studies that are useful in the diagnosis of anemias

꼭 필요한 검사	추가하여 도움이 되는 검사
일반혈액검사	Coombs 검사
적혈구지수(MCV)	간 및 신 기능 생화학검사
망상적혈구수	갑상선 기능검사
말초혈액도말검사	단백질전기영동검사
대변잠혈검사	혈중 철분검사
	골수검사

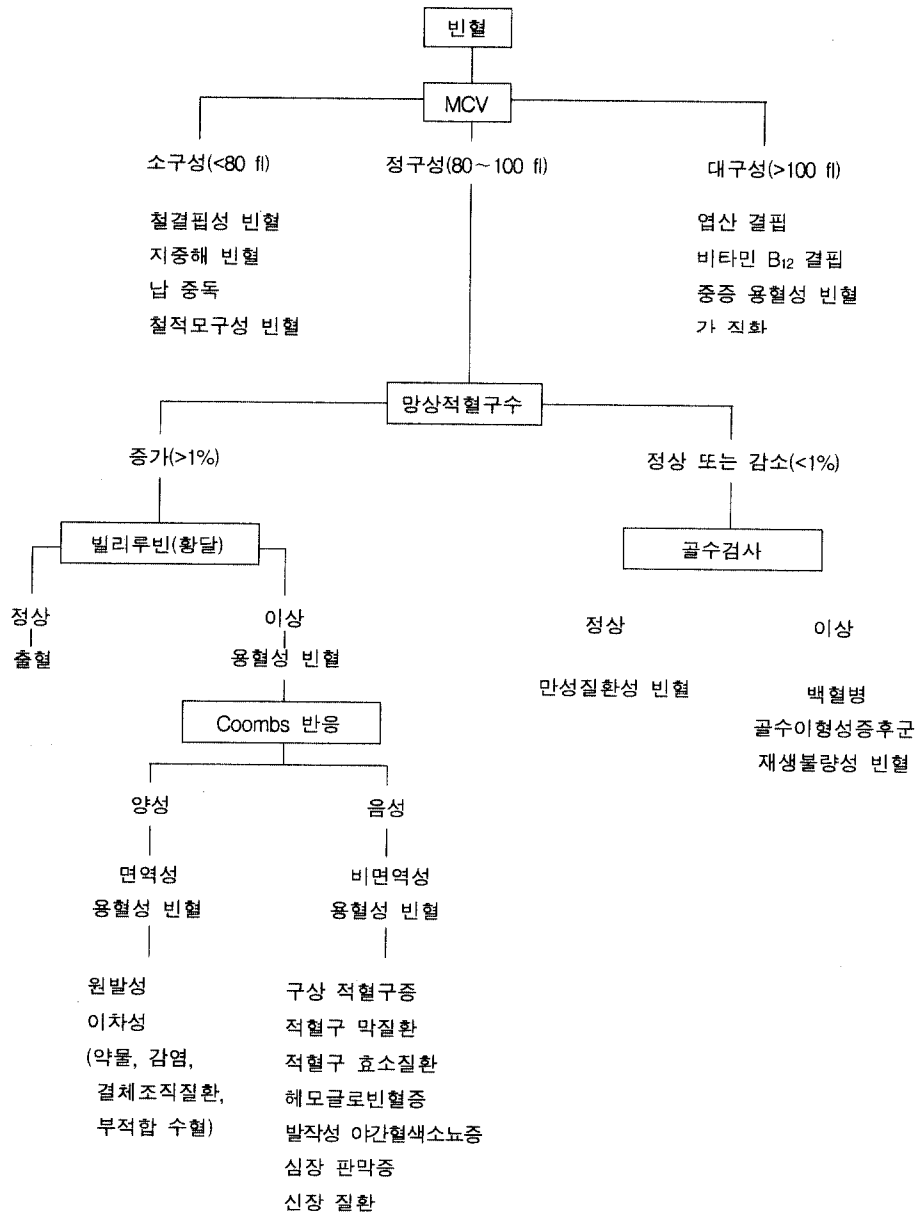


Figure 1. Algorithm for the diagnosis of anemias

말초혈관으로 나온 미성숙 적혈구이다. 전 적혈구의 1~2%, 혹은 40,000~100,000개가 정상범위로 골수에서의 적혈구 생성상태를 나타낸다. 망상적혈구수가 정상보다 감소되어 있으면 빈혈의 원인이 골수에서 적혈구 생성 부족에 기인함을 의미하며, 만

대로 증가되어 있다면 골수에서 적혈구 생성에는 문제가 없고, 출혈 혹은 용혈로 소실되어 부족해진 적혈구를 보충하기 위해 골수에서 채 성숙되지 못한 적혈구가 말초혈액으로 빨리 내보내어진 현상으로 이해할 수 있다. 망상적혈구수가 증가되어 있는

**Table 2. Causes of iron deficiency anemia according to patient's age**

연령	원인
영유아	모유수유
사춘기 남자	빠른 성장
여자	빠른 성장 및 월경과다
가임기 여자	월경과다 및 철분요구량 증가
청장년기 남자	위장관 출혈
노년 남자 및 폐경기 이후의 여자	위장관 출혈

경우에 황달이 있다면 용혈로, 황달이 없다면 출혈인 경우가 많다.

4. 적혈구 용적과 망상적혈구수를 확인함으로써 다음과 같이 빈혈을 나눌 수 있다.

소구성 빈혈에는 철결핍성 빈혈, 철적모구성빈혈(sideroblastic anemia), 납중독, 지중해빈혈(thalassemia)이 속한다. 우리나라에서는 인종적으로 지중해빈혈이 아주 적고 철적모구성빈혈은 드문 질환이므로 소구성 빈혈로 망상적혈구수가 증가되어 있지 않으면 대부분 철결핍성 빈혈이다. 철결핍성 빈혈의 확진은 serum iron, TIBC나 ferritin으로 할 수 있으므로 골수 검사를 통한 철분결핍의 확인은 대개 필요하지 않다.

렘 합성장애로 인해 철분이용이 되지 않아 발생하는 철적모구성빈혈은 골수검사를 통해 핵주위 환상 철분침착을 일으킨 ringed sideroblast를 관찰함으로써 쉽게 진단할 수 있다.

대구성 빈혈의 원인은 비타민 B<sub>12</sub> 염산의 결핍이나, 악성빈혈, 중증 용혈성 빈혈, 골수이형성증후군이나 재생불량성 빈혈, 혹은 항암화학요법제를 투여받고 있는 경우를 들 수 있으나 실제 MCV가 120 fl 이상인 경우 우리나라에서는 비타민 B<sub>12</sub>의 결핍증이 대부분이며 가장 흔한 형태는 위전절제술 후의 내인성인자 결핍에 의한 비타민의 흡수장애이며 이외에도 드물지만 악성 빈혈이 있다.

소구성이나 대구성 빈혈에 속하는 경우는 종류가 많지 않아 감별진단이 비교적 쉬운 반면 정구성 빈혈은 종류나 원인이 다양하여 단계적 진단에도 불구하고 감별진단이 용이하지 않는 경우가 종종 있다. 정구성 빈혈의 진단에는 망상적혈구수의 측정이 대단히 도움이 되어, 망상적혈구수가 저하된 경우는 만성질환에 의한 빈혈(anemia of chronic disorder), 재생불량성 빈혈, 골수섬유화증, 골

**Table 3. Indication of bone marrow examination for the diagnosis of anemias**

- 범혈구감소증
- 말초혈액에서 유핵 적혈구, 골수아구가 발견되어 악성 혈액 질환이 의심될 때
- 망상적혈구가 현저히 적거나 없어 재생 불량성 빈혈이 의심될 때
- 단클론성 gammopathy
- 골수내 철분 저장량을 알고자 할 때
- 원인을 알 수 없는 빈혈

수이형성증후군 등을 의심할 수 있고, 추가로 전신 질환에 대한 검사와 골수검사를 통해 확진을 할 수 있다. 망상적혈구수가 증가되어 있는 경우, 빌리루빈을 측정하여 황달이 없으면 출혈, 황달이 있으면 용혈성 빈혈로 감별할 수 있다. 용혈성 빈혈은 다시 Coombs 검사에 의해 양성이면 면역성 용혈성 빈혈로 진단할 수 있으며 quinidine, rifampin, 항생제, alpha-methyldopa, procainamide 등의 사용여부를 확인하여 약물에 의한 경우를 감별해야 한다. Coombs 검사가 음성이면 선천성 구상 적혈구증, 헤모글로빈 이상 등의 선천성 질환이나 발작성 야간 혈색소뇨증, 심장판막수술 후의 빈혈 등 후천성 질환을 감별하여야 한다.

## 빈혈의 치료

### 1. 철결핍성 빈혈

철결핍성 빈혈은 철분의 부족을 초래하는 여러 원인에 다양한 원인으로부터 초래된다(표 2). 본 질환의 원인이 공통적으로 철분의 결핍이므로 철분을 공급하면 쉽게 빈혈을 교정시킬 수가 있다. 경구제제로 일일 150~200 mg의 elementary iron을 섭취하도록 하며 2주 치료 후 1 g/dL 이상 증가하면 효과가 있다고 판정한다. 위장장애가 없다면 최소 6개월의 치료를 지속한다. 위장장애는 대개 철분의 함량과 비례하므로 위장장애가 심한 환자에서는 시간이 걸리더라도 철분의 함량을 반으로 줄여서 투여 하던가 비경구적 요법을 시행하도록 한다. 비경구적요법은 근주 혹은 정주로 매일 혹은 매주 50 mg을 투여하는 방법이다. 그러나 근본적인 철분소실의 원인을 교정해주지 않는다면 투약을 중단하면 다시 증상이 재발될 수 있기 때문에 철분의 투약과 함께 반드시 근본적인 철분결핍의 원인의 교정도 이루어져야 하며 그렇지 못할 경

우에는 지속적인 철분 투여가 필요하다.

## 2. 거대적아구성 빈혈

엽산부족에 의한 경우는 하루에 엽산 1 mg을 빈혈이 교정될 때까지 경구로 투여한다.

비타민 B<sub>12</sub> 결핍증은 cyanocobalamin을 근육 혹은 정주로 투여한다. 보통 매일 1 mg 씩 1주간 근육주사 후, 1주 간격으로 4회 투여 후 혈중농도를 측정하여 비타민 B<sub>12</sub>의 결핍이 교정되면 근본적인 원인이 교정되지 않는 한 매달 투여함을 원칙으로 한다.

## 3. 용혈성 빈혈

용혈성 빈혈의 원인에 따라 치료가 다양하다. 면역성인 경우 원인 제거와 함께 prednisolone을 1 mg/kg부터 시작하여 4~6주 투여하고 반응하면 서서히 감량하여 6개월 전후에 치료를 중단하도록 계획한다. 그러나 이에 반응하지 않으면 비장절제술을 고려한다.

선천성 구상 적혈구증은 증상이 있는 경우 비장절제술을 권유한다.

## 4. 재생불량성 빈혈

중증 재생불량성 빈혈의 치료는 조혈모세포이식과 면역억제 치료가 환자의 장기생존에 필수적이므로 중증으로 진단되면 조혈모세포이식이 가능한 기관으로 보내어 진료를 받도록 하는 것이 현명하다. 진단과 동시에 조혈모세포이식 공여자의 발견에 힘써야 하며 수혈은 조혈모세포 이식시 거부반응을 일으키는 주요 원인이기 때문에 부득이 수혈이 불가피한 경우 이식거부반응을 최소화하기 위해 방사선을 조사하거나 필터로 백혈구를 제거한 수혈을 하도록 한다. 나이가 40세 미만에 가족내에 공여자가 있는 경우에는 조혈모세포이식을 시행하고 나이가 많

거나 가족내 조직적합성이 일치하는 이식 공여자가 없으면 면역억제치료를 하며, 40세 미만에서도 이식 공여자가 없다면 면역억제 치료를 하되 치료에 반응을 하지 않거나 재발한 경우 타인이식도 고려할 수 있다.

## 5. 만성질환에 의한 빈혈

만성질환이 원인이므로 원인이 교정되지 않는 한 근본적인 치료방법은 없다. 수혈이 보조적인 치료로 가장 널리 쓰이지만 신장질환에서는 erythropoietin을 80~120 IU/kg 주 2~3회 투여하거나 철분제제 주사를 50~100 mg을 주 2회 투여하며 이때의 기준은 transferrin saturation이 20% 미만에서 투여 40%까지, ferritin이 800 ng/mL이 되기까지 투여한다.

## REFERENCES

- 1) Tefferi A. *A Practical Approach to the Diagnosis of Anemiae*. In: Tefferi A, ed. *Primary Hematology*. p3-20, Totowa, Humana Press, 2001
- 2) Zuckerman KS. *Approach to the anemias*. In: Goldman L and Ausiello D, eds. *Cecil Textbook of Medicine*. 22nd ed. p.963-971, Philadelphia, Saunders, 2004
- 3) Adamson JW and Longo DL. *Anemia and polycythemia*. In: Braunwald E, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, eds. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 15th ed. p.349-354, New York, McGraw-Hill, 2001

### 개재 목록

- 2004년 2월 : 관상동맥 질환의 외래치료
- 2004년 3월 : 폐결핵의 약물치료(중례중심으로)
- 2004년 4월 : 당뇨병의 새로운 약제의 적용증

### 개재예정목록

- 2004년 6월 : 알레르기 비염의 치료지침-ARIA 개정판
- 2004년 7월 : 이차성 비만의 치료
- 2004년 8월 : 소화성 위궤양의 치료약제