

빈혈, 쉽게 볼 것인가?(1)

저자 최혁재
경희의료원 한약물연구소 부소장
약학정보원 학술자문위원

개요

빈혈은 단순히 어지러움증으로 나타나는 철분결핍성 빈혈만이 아니라 연령대별로, 그리고 기저질환에 따라 다양한 원인과 증상으로 나타날 수 있다. 또한 연령대에 따라 성별 발생 빈도도 많은 차이가 난다. 따라서 빈혈에 대한 정확한 이해와 적극적인 대처가 건강의 유지를 위해서 매우 중요하다.

키워드

겸상적혈구 빈혈증, 혈색소, 적혈구, 결핍성 빈혈, 기저 질환

1. 증가하는 빈혈

(1) 아프리카의 새로운 희망

아프리카의 가난은 심각한 수준을 넘어선지 오래이다. 특히 사하라 사막의 남쪽 서아프리카 지역에서는 에이즈 같은 전염병은 오히려 심각하게 느껴지지 않는다. 가장 많은 에이즈 감염자를 보유한 에티오피아만 해도 에이즈로 인한 충격보다 당장 내일 아침의 끼니거리를 걱정하는 것이 더 일반적이다. 사실 에티오피아의 에이즈 환자들은 결핵증상이 심해져서 견디기 어려울 때가 되어서야 병원을 찾고, 그때서야 자신이 에이즈에 감염된 것을 알게 되는 경우가 많다. 에이즈는 그 자체로 목숨을 잃는 질환이 아니다. 면역력의 상실로 인해 각종 기회감염이 동시다발적으로 생기면서 생명을 위협하는데, 아프리카의 감염자들은 영양섭취가 극도로 불량하고, 치료를 받을 기회조차 없어 결핵으로 생명을 잃는 경우가 허다하다. 당장의 식생활 개선을 언급하기에는 어렵다고 해도 치료 비용은 해당 국가의 물가를 감안했을 때, 20달러 정도면 충분하다. 에이즈 감염 시, 결핵을 미리 예방할 수 있는 비용은 그 1/10인 2달러 밖에 되지 않는다. 그런데, 그 비용이 없어 수많은 생명이 사라지는 곳이 바로 서아프리카 지역이다.

아프리카의 가난을 해결해보기 위한 노력이 없었던 것은 아니다. 타국의 경험을 아프리카의 농업생산성 개선에 도입해보려는 시도는 많았다. 그 중 대표적인 것이 바로 서아프리카에 도입된 화전농법이다. 열대우림을 비옥한 농경지로 만들려는 시도에 대해서는 아프리카 농민들도 적극적이었다. 그런데, 화전농법이 결과적으로 가져온 것은 농민들의 땀으로 일구어진 옥토가 아니라 말라리아의 유행이었다. 기존의 열대우림에서 우세했던 모기종들은 사람이 아닌 동물의 피를 빨아먹는 종류들이었다. 그러나 화전으로 인해 열대우림이 사라지면서 생태적 균형에 문제가 생긴 것이다. 기존의 모기를 대체하고 지배종으로 등장한 것은 바로 학질모기의 일종인 아노펠레스 감비아(*Anopheles gambiae*, 얼룩날개모기)였다. 사람의 피를 좋아하고, 말라리아를 감염시키는 불청객이 서아프리카의 사람들의 삶을 비집고 들어온 것이다. 갑자기 발생한 사람과 얼룩날개모기의 감염 사이클은 순식간에 증가하기 시작했고, 현지인들에게 말라리아는 새로운 재앙으로 다가왔다. 말라리아를 일으키는 것은 바로 모기를 통해 전염되는 플라즈모디움(*Plasmodium*)이라는 말라리아원충이다. 말라리아의 종류에는 3일열 말라리아(*Plasmodium vivax*), 4일열 말라리아(*Plasmodium malariae*), 난형열 말라리아(*Plasmodium*

ovale), 열대열 말라리아(Plasmodium falciparum)가 있으며, 그 중에서 감염자를 치명적인 죽음으로 몰아넣는 가장 위험한 종류가 열대열 말라리아이다. 적혈구에 기생하기 시작한 원충은 헤모글로빈을 파괴하고 혈액의 흐름을 방해하면서 간, 폐, 뇌처럼 생명에 필수적인 장기를 파괴하기 때문이다. 때문에 감염자는 극심한 구토, 발열, 두통에 시달리다가 죽어간다.



그림 1. 말라리아를 매개하는 아노펠레스 감비아(출처:위키피디아)

그런데, 말라리아에 시달리던 서아프리카 지역에서 토착민들에게 눈에 띄는 정도의 유전자변형이 급속도로 일어났다. 새로운 유전자 돌연변이를 갖고 태어나는 이들이 비율이 증가한 것이다. 병명은 겸상적혈구빈혈증(Sickle-cell anemia). 헤모글로빈에 단순한 돌연변이가 일어나면서 적혈구의 모양이 변형된 것이다. 이 병을 가진 사람은 적혈구가 낫모양처럼 구부러진 것이 많아 좁은 혈관을 쉽게 통과하기도 어렵고, 피의 흐름이 전반적으로 원활하지 못하다. 이렇게 혈관을 막기 시작하게 되면 심할 때 혈관조직이 괴사되는 일도 쉽게 일어난다. 혈액을 통한 산소공급이 약해지기 때문에 결국 활력이 떨어지고 체력이 약해질 뿐만 아니라 유소년의 성장 자체가 타격을 입는다. 따라서 감염자는 30세 이전에 사망하는 일이 잦다. 그런데, 왜 겸상적혈구빈혈증의 돌연변이가 다빈도로 일어난 것일까? 그것은 일종의 '자연선택설'에 부합하는 현상이라고도 할 수 있다. 즉, 환경 변화에 적합한 종만이 살아남아 우세한 종이 되어버린 현상인 것이다. 겸상적혈구 빈혈증은 양쪽 부모에게서 모두 돌연변이 유전자를 받은 사람이 환자가 되며, 한쪽 부모에게서만 유전자를 받으면 증상이 없는 보인자가 된다. 그런데 보인자(이형 접합자)만 되어도 4가지의 말라리아 기생충 모두가 번식 자체가 어렵기 때문에 말라리아의 공포에서 벗어날 수 있다. 동형 접합자인 환자는 아예 기생충의 자가복제 자체가 불가능하다. 보인자와 환자 모두 말라리아가 혹시 발병한다고 해도 고통스럽지 않게 잠깐 앓고 지나간다. 증상의 심각성과 치사율이 극히 낮아지는 것이다. 다시 말해서 치사율이 높은 말라리아에 걸리지 않는 겸상적혈구빈혈증 유전자를 가진 사람의 비율은 점차 높아져 가는 것이고, 이들끼리의 혼인을 통해 후손들도 동일한 돌연변이 유전자를 갖고 태어날 비율이 점점 높아져 가는 것이다. 이는 세계적으로 말라리아의 유행지역과 겸상적혈구 빈혈증의 발생 지역이 일치하는 것으로도 증명되고 있다.

하지만, 겸상적혈구 빈혈증은 차선의 선택이 아니라, 자연이 인간에게 줄 수 있었던 최악의 선택이라고 할 수 있다. 서아프리카 지역에서는 최근 출생하는 어린이의 절반 정도가 이 겸상적혈구 빈혈증의 유전자를 갖고

태어나며, 그들은 어린 시절부터 건강한 삶을 살지 못하고 일찍 생을 마감 확률이 높기 때문이다. 그런데, 최근 미국 캘리포니아 버클리대와 UCLA, 유타대 의대 공동 연구팀의 연구결과에서 겸상적혈구 빈혈증의 완치를 위한 희망이 전해져 왔다. 연구팀이 생쥐를 이용한 실험에서 ‘크리스퍼캐스9’이라는 유전자 가위를 이용해서 돌연변이 유전자를 잘라낸 뒤, 다시 생쥐에게 이식한 결과, 정상유전자로 교정된 것을 확인했기 때문이다. 아직 사람에게 적용하기 위해서는 수년이 더 필요하겠지만, 최소한 매년 돌연변이 유전자를 갖고 태어나는 25만명의 아이들에게 새로운 희망을 줄 수 있는 낭보라고 할 수 있다.

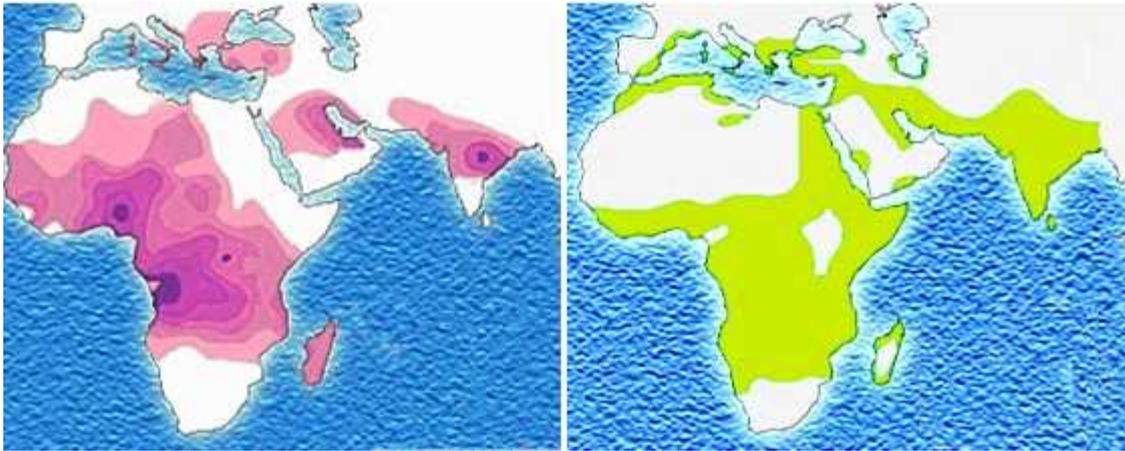


그림 2. 겸상적혈구 발생지역(왼쪽)과 말라리아 주요 출몰지역(오른쪽)(출처:네이버지식백과)

이처럼, 빈혈은 단순히 어지럼증 하나로 얘기하기엔 폭넓은 질병의 카테고리를 포함한다고 할 수 있다. 빈혈이라는 질환은 그 자체가 독립된 질환일수도 있지만, 다른 질환의 결과로 나타나는 증상일 수도 있기 때문이다. 따라서 빈혈에 대한 정확한 지식과 대처가 중요한 것이다.

(2) 빈혈의 발생 추세

빈혈에 대한 일반적인 인식은 어떠한가? 일반적으로 대중이 갖고 있는 빈혈에 대한 인식은 다음과 같을 것이다. 첫째, 빈혈의 주증상은 어지러움이다. 둘째, 빈혈은 남성들보다는 주로 월경으로 인해 여성에게 많이 발생할 것이다. 셋째, 빈혈을 치료하기 위해서는 철분제를 복용하는 것이 우선이다. 등의 세 가지가 가장 보편적일 것이다. 그러나 앞의 겸상적혈구 빈혈증의 예에서도 보았지만, 빈혈은 들여다보면 불수록 그렇게 간단한 질환이 아니다. 하지만 첫 번째로, 빈혈의 주증상은 어지러움보다 ‘숨이 차는 것’으로 나타날 개연성이 높다. 겸상적혈구 빈혈증 환자들이 산소공급능력 저하로 인해 운동을 하기 어렵듯이, 산소운반능력 저하는 주로 숨을 가쁘게 하는 것으로 나타나기 때문이다. 따라서 빈혈을 갖고 있는 환자도 증상이 심하지 않을 때는 계단을 한꺼번에 여러 개 오르거나 조깅, 등산 등의 운동을 할 때에 평소보다 숨이 더 가쁘다는 것을 느끼지만, 나중에 증상이 심해지기 시작하면 움직임 없이 가만히 있을 때에도 숨이 차다는 것을 느끼게 된다. 머리가 어지럽고 평형을 유지하기 어려운 것은 적혈구가 부족한 빈혈보다 귀의 평형기관이나 두뇌의 문제로 인해 나타날 가능성이 더 높다. 만약 숨이 차오르는 증상과 빈혈을 잘 연결시키지 못할 경우 심장에 주는 손상도 점점 커질 가능성이 높다. 빈혈은 결국 혈액의 부족 현상이기 때문에 심장에서 혈액순환을 과도하게 하여 산소 운반량을 유지하려고 하는 항상성을 보인다. 이 과정이 오래되면 심장에 과부하가 생기면서 손상이 진행되는 것이다. 물론 노령자의 경우에는 더 빠른 진전을 보일 수 있다.

두 번째로, 빈혈은 건보공단 자료에 따르면, 전체 환자 수는 여성이 남성보다 약 3.5배 더 많긴 하지만, 남성 환자도 적지 않으며, 2010년에 비해 5년 동안의 증가율은 남성이 약 2배가량 더 높았다는 것이다.

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	증가율 (2010년 대비)
전체	475,566	490,370	500,467	506,151	506,646	508,524	6.9
남성(A)	105,818	111,042	114,265	117,371	117,337	117,907	11.4
여성(B)	369,748	379,328	386,202	388,780	389,309	390,617	5.6
B/A	3.5	3.4	3.4	3.3	3.3	3.3	-

표 1. 연도별, 성별 빈혈질환 진료실 인원 현황(출처:국민건강보험공단)

이 현상에 대해서 예상보다 남성들의 빈혈 발생이 높다는 것을 알 수 있는데, 연령대가 많이 다르다. 여성은 40대가 총 환자의 29.8%로 가장 비율이 높았으며, 남성들의 경우에는 거꾸로 9세 이하의 유년기 환자가 27.0%로 가장 많았다. 이를 볼 때, 빈혈의 원인과 증상은 일률적으로 말하기 어려우며, 연령대별로 주원인이 다를 수 있다는 것을 의미한다. 세 번째로, 빈혈은 과연 철분제 복용만으로 충분히 해결할 수 있을 것인가? 이것은 아래 표 2에서 볼 수 있는 것처럼 빈혈 질환의 입원과 외래 진료비 상승폭을 보면 그렇지 않다는 것을 알 수 있다. 빈혈은 장기간 치료를 요하기도 하고, 때로는 생명에 영향을 줄 수 있을 정도로 치명적인 질환이 될 수 있다는 것이다.

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	증가율 (2010년 대비)
전체	77,744	83,092	83,576	100,667	110,414	119,705	54.0
입원	26,687	28,439	28,198	32,791	34,737	35,742	33.9
외래	51,057	54,653	55,376	67,876	75,677	83,964	64.5

표 2. 연도별 빈혈질환 건강보험 진료비 현황(단위 : 백만원, 출처:국민건강보험공단)

2. 빈혈의 증상과 원인

(1) 빈혈의 증상에 대한 이해

빈혈의 증상은 전술한대로 보편적으로 알고 있는 것처럼 어지러움증에 그치지 않고, 두통, 피로감, 안면창백, 가슴의 두근거림, 호흡곤란, 가슴의 답답함, 메스꺼움, 소화불량, 손발의 혈액순환 장애 등 다양한 증상으로 나타난다. 좀 더 구체적으로 언급하자면 가장 먼저 나타나는 증상은 쉽게 피곤해지고 노곤해지며, 온몸에 힘이 빠지는 증상이 나타난다. 이 증상들은 만성피로나 간기능 저하와 혼동할 수 있다. 또, 피부는 점점 혈색을 잃고 창백해지며 심장의 부담증가로 인해 가슴이 뛰고 몸이 붓는 부종의 증상을 나타내기도 한다. 물론 평소보다 몸을 많이 움직이는 운동을 하게 되거나 계단을 급히 오르게 되면 현기증과 두통이 생기거나 집중력이 순간적으로 떨어지면서 정신이 흐릿해지는 경험을 하기도 한다. 또한 증세가 진행되면서 손발이 저리거나 차가워지는 증상이 동반되며, 여성들의 경우에는 생리가 사라지는 증상이 나타날 수 있다. 성욕감퇴와 식욕부진, 변비 및 구역질 등의 증상도 동반된다. 쉽게 말해서 이 증상들에 대한 사전 지식이 없다면 빈혈과 연관 지을 수 없어 빈혈의 증상이라는 것을 알지 못하고 혼란을 겪다가 치료 시기가 늦어지는 것이 다반사이다.

빈혈로 판정하는 기준은 아무래도 혈액학적 수치에 의존된다. 남자 성인의 경우 혈색소 농도가 13g/dL 미만, 여자 성인의 경우 12g/dL 미만, 6~16세 사이의 청소년은 12g/dL 미만, 6개월에서 6세 미만의 소아는 11g/dL 미만, 임산부도 소아와 마찬가지로 11g/dL 일 경우, 빈혈로 판정한다. 빈혈은 적혈구 숫자의 감소와 더불어 헤모글로빈의 상태를 알려주는 혈색소의 농도가 정상 이하로 감소되는 상태를 말하기 때문에 증상 유무와 관계없이 혈색소의 농도로 판정할 수 있는 것이다.

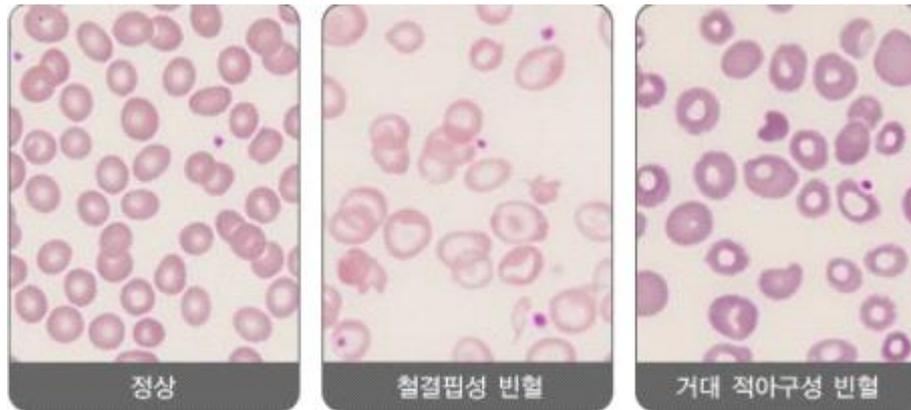


그림 3. 빈혈의 종류에 따른 말초혈액의 현미경소견(출처:네이버 지식백과)

그런데, 왜 빈혈은 위 표2에서 볼 수 있는 것처럼 점점 증가하고 있는 것일까? 현대사회는 과식으로 인한 비만을 염려해야 할 정도로 지나친 영양섭취로 인한 문제가 크니, 빈혈의 발생은 상대적으로 감소해야 맞을 것 같지만 하다. 하지만, 여기에는 의료 시스템의 변화와 원인 질환의 발생 빈도가 증가하는 것이 작용한다. 즉, 예전에는 어지러움을 주된 자각증상으로 느끼고 병원을 찾는 빈혈환자가 많았다면, 최근에는 건강검진이 활성화되면서 무증상 빈혈에 대한 발견이 늘어나고 있다는 것이다. 여기에다 암환자가 복부비만의 증가와 맞물려 증가추세에 있기 때문에 빈혈과 많이 동반되는 위암, 대장암 환자의 증가도 한 몫 한다는 것이다. 특히 여성에서 40대 환자가 많은 이유는 자궁질환의 증가에서 연관성을 찾고 있다.

(2) 빈혈의 다양한 원인들

빈혈의 원인은 그야말로 다양한 편이다. 원인을 찾기 위해서는 기본적으로 혈액검사로 적혈구 수와 혈색소 수치를 확인하기도 하지만, 말초혈액에 대한 도말검사 같은 선별검사를 통해서 적혈구의 숫자뿐만 아니라 크기와 모양을 확인해야 하며, 추정되는 원인이 있다면 확진 검사까지 해야 정확하게 판별할 수 있다. 발생 원인으로서는 결핍성 빈혈의 경우, 철분의 부족 또는 비타민 B12나 엽산의 결핍으로 발생하는 거대적아구성 빈혈 등이 있으며, 골수의 적혈구 생산능력을 초과하는 용혈이나 실혈(대표적으로 위장관 출혈) 및 신장질환이나 종양으로 인해 적혈구 생성인자가 부족한 경우 등을 들 수 있으며, 심한 경우 백혈병과 같은 혈액암에서 유래하는 경우도 있다. 발생 원인을 연령대별로 분류해보면 더 이해가 빠르다.

① 10~20대의 빈혈 : 이 연령대의 빈혈은 전체 빈혈환자의 90%를 차지한다고 할 수 있는 ‘철분 결핍성 빈혈’이다. 소아청소년이나 20대 여성의 대부분이 해당된다. 이 경우에는 철분제를 복용하는 것만으로도 나아질 수 있으며, 그것만으로 충분치 않을 경우에는 약물투여를 통해 적혈구 수를 정상으로 회복시킬 수 있다. 보통 2~3개월이면 증상이 완화되는 편이다.

② 30~50대의 빈혈 : 이 연령대에서는 만성질환이나 자궁 내 질환을 의심해보는 것이 좋다. 만성질환 중에

서도 류마티스 관절염이나 당뇨병 등이 있을 경우 체내에 ‘염증성 사이토카인’이 상시 높은 수준으로 존재하기 때문에 염증반응 등으로 인해 철분이 골수로 이동하는 경로를 좁힐 수 있다. 자궁근종 등의 자궁질환은 과다 출혈이 동반될 수 있으므로 빈혈증상을 일으킨다. 만약 평소보다 생리량이 갑자기 지나칠 정도로 많아졌다면 반드시 자궁 건강상태를 검사받아보는 것이 좋은 이유이다. 물론 만성질환과 자궁질환을 치료하면 빈혈증상도 자연스럽게 사라지므로 별도로 철분제 복용 등의 치료는 필요하지 않다.

③ 60대 이상의 빈혈 : 60대 이상의 노령층이 겪는 빈혈은 ‘비타민 결핍성 빈혈’인 경우가 많다. 그중에서도 B12 결핍인 경우가 많은데, 이는 식생활의 변화와 밀접한 관계를 가진다. 즉, 노령화에 따라 소화기능이 약화 되면 자연스럽게 이전에 비해 고기를 찾는 일이 줄어들게 된다. 비타민 B12는 고기에 풍부한 비타민인데, 설사 충분한 양의 고기를 섭취하더라도 대사속도가 느리기 때문에 흡수율이 떨어지기 마련인 것이다. 이런 현상이 누적되면서 비타민 결핍성 빈혈이 찾아올 수 있다. 따라서 B12의 섭취를 고기에만 의존하지 않고, 콩, 단호박, 김 등 비교적 B12를 많이 함유한 식품을 섭취하거나 아예 B12 보충제를 섭취하는 것도 좋다. 노령층의 1일 권장 섭취량은 1,000 μ g 이므로 식사량을 늘리기 부담스럽다면, 보충제 섭취가 답이 될 수 있는 것이다.



약사 Point

1. 빈혈은 많이 알려진대로 어지러움증이 주증상이 아니라 피로와 숨이 찬 증상으로 나타나기 때문에 부족한 이해로 인해 증세가 심화되지 않도록 환자에 대한 적극적 지도가 필요하다.
2. 빈혈은 철분 결핍성 빈혈이 가장 빈도가 높지만, 기저 질환의 증상으로 나타나는 경우도 많으므로 연령대와 증상에 따라 대처방법이 다를 수 있음을 주지해야 한다.

**■ 참고문헌 ■**

- 1) 네이버 지식백과, 생명과학대사전
- 2) 서울대학교병원 의학정보
- 3) 국가정보포털
- 4) 보건복지부/대한의학회 홈페이지 질환정보
- 5) 대한혈액학회 2017 의학정보
- 6) 서울신문, <http://www.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20161015014005>
- 7) 헬스조선, http://health.chosun.com/site/data/html_dir/2017/09/08/2017090801187.html
- 8) 메디게이트뉴스, <http://www.medigatenews.com/news/2485007815>
- 9) 의학신문, <http://www.bosa.co.kr/news/articleView.html?idxno=2059091>
- 10) 하이닥, <http://www.hidoc.co.kr/news/healthtoday/item/C0000281229>
- 11) 헬스조선, http://health.chosun.com/site/data/html_dir/2017/03/07/2017030702136.html
- 12) 매일경제, <http://news.mk.co.kr/newsRead.php?year=2017&no=449171>