

한센사업대상자 빈혈 현황

한국한센복지협회 연구원
김종필, 김연실, 이래환

Abstract

The Study of Anemia in Persons affected leprosy

Jong-Pill Kim, Yeon-Sil Kim, Rea-Hwan Lee

Institute for Leprosy Research, Korean Hansen Welfare Association

The anemia still remains the most common hematologic disorder in the world despite improvements in general health and nutrition. Recently, the prevalence of anemia was reported 7.7% in 60-69 years and 16.0% in 70 years or older in male and was reported 11.9% in 60-69 years and 19.5% in 70 years or older in female.

This study was aimed at assessing the prevalence of anemia in the persons affected leprosy aged over 60 years. For evaluation of anemia, including prevalence, typing, and cause, hemoglobin, MCV(mean corpucular volume), RDW (red blood cell distribution width), ferritin, iron, TIBC, reticulocyte count, and etc were checked.

The prevalence of anemia was 42.8%(male 43.6%, female 42.2%), the proportion of the anemia classified by MCV was 11.8%(microcytic), 50.9%(normocytic), and 37.3%(macrocytic). Our results was higher than other past reports. So we will consider about the evaluation of higher prevalence of anemia in persons affected leprosy, and management plan for anemia in them by the in-depth studies.

Key Words: anemia, prevalence, persons affected leprosy

최근 영양섭취의 개선 등의 요인으로 인하여 과거에 비해 빈혈의 유병률은 많이 감소하였기는 하다고 알려져 있으나, 빈혈은 여전히 많이 존재한다고 알려져 있다¹⁻³⁾. 빈혈의 원인은 매우 다양하다고 알려져 있지만, 철분 부족에 의한 철결핍 빈혈(iron deficiency anemia, IDA)이 가장 흔한 원인으로 알려져 있다. 이러한 빈혈로 인하여 피곤하고, 일의 능력이 떨어지며, 감염에 대한 저항력이 저하되고 기억력 같은 지적인 능력이 감소하는 것으로 알려져 있다⁴⁻⁶⁾. 또한 빈혈이 있는 집단에서 그렇지 않은 집단에 비해 우울증의 위험이 더 높고, 치매의 위험 역시 높다는 보고가 있으며, 사망률의 위험 역시 증가하였다는 보고가 있다⁷⁻¹¹⁾. 그러므로 빈혈을 치료하는 것은 물론이고 예방하는 것이 국민건강상 매우 중요하다고 하겠다.

60세 이상의 노인에서 빈혈의 유병률은 23.9%에 달하였다고 세계보건기구는 발표하였다¹²⁾. 최근 우리나라의 빈혈의 유병률은 남자에서 60~69세에서 7.7%, 70세 이상에서 16.0%이고, 여자에서는 60-69세에서 11.9%, 70세 이상에서 19.5%로 보고되었다¹³⁾. 한편 우리나라의 한센사업자의 경우 2010년 말 통계자료¹⁴⁾에 의하면 평균 나이가 70세이고, 60세 이상이 83%에 달하고 있어 이들에 대한 빈혈 유병에 대해 조사해 볼 필요가 있다고 사료된다.

이에 저자들은 이에 60세 이상 한센사업 대상자의 빈혈 유병률을 조사하여 분석한 자료를 보고한다.

대상 및 방법

2009년 3월부터 2011년 9월까지 한국

한센복지협회 연구원 중앙이동진료반 검진을 통해 정착농원 거주 한센사업대상자 중 60세 이상인 자를 대상으로 연구를 실시하였다.

이들 대상자에 대해 빈혈의 판단, 원인 등을 파악하기 위해 혈색소, 평균적혈구용적(mean corpuscular volume, MCV), 적혈구분포계수 (red blood cell distribution width, RDW), 혈청페리틴(Ferritin), 혈청철(iron), 총철결합능(total iron-binding capacity, TIBC), 망상적혈구수(reticulocyte count) 등을 검사하였다. 그 과정은 대상자에게서 일차 검사시에는 혈색소, MCV, RDW 등을 먼저 검사하여 이에서 유의한 소견(빈혈 판정)이 있는 경우에는 이차 검체를 확보하여 Ferritin, iron, TIBC, reticulocyte count 등을 검사하였다. 빈혈은 세계보건기구의 판단 기준¹⁵⁾에 따라, 혈색소가 15세 이상 남자는 13 g/dL 미만일 때, 15세 이상의 성인 여자는 12 g/dL 미만일 때로 정의하였으며, 대적혈구증은 MCV (mean corpuscular volume)가 100fL을 넘을 때, 소적혈구증은 MCV가 80 fL 미만일 때로 정의하였다. 기타 빈혈에 분류 및 원인에 대한 분석은 Table 1-3, Fig 1 등에 따라 구분하였다^{16,17)}.

Table 1. Classification of degree of anemia¹⁵⁻¹⁶⁾

Classification	Blood Hemoglobin
Overall	Female : less than 12.0 g/dL
	Male : less than 13.0 g/dL
Mild	Female : 10.0-11.9 g/dL
	Male : 10.0-12.9 g/dL
Moderate	Female & Male : 8.0-9.9 g/dL
Severe	Female & Male : less than 8.0 g/dL

* 교신저자 : 김종필
 전자우편 : dr_jpkim@hotmail.com
 주 소 : 경기도 의왕시 오전동 산86
 한국한센복지협회(031-452-7094)

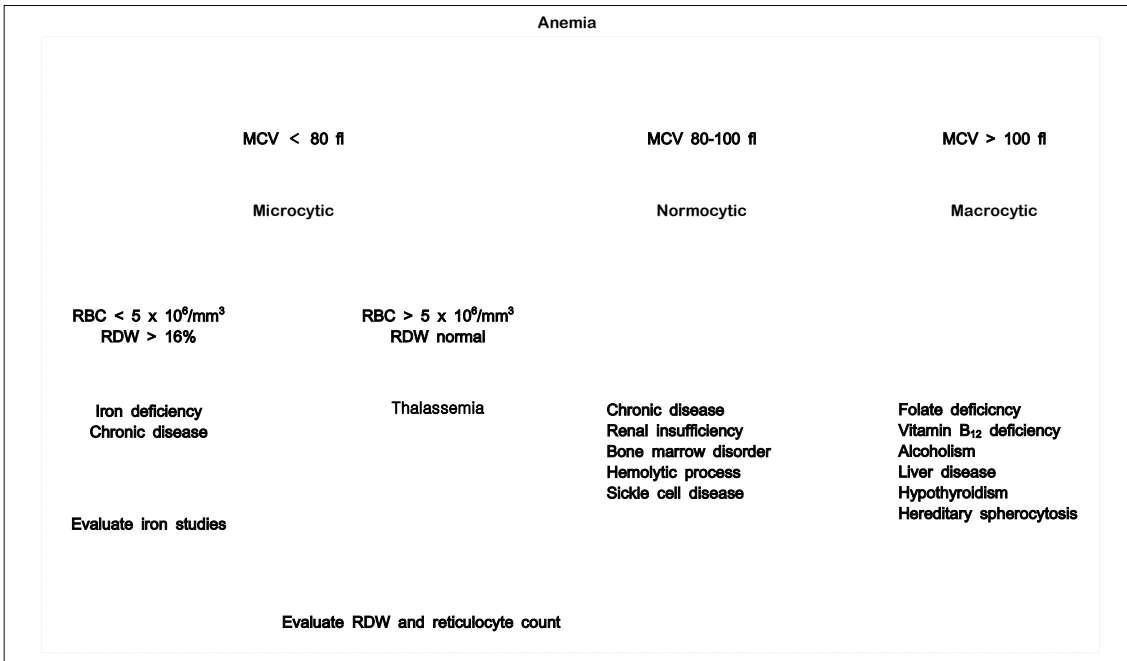


Fig 1. Approach to the laboratory evaluation of anemia. MCV- mean corpuscular volume; RBC= red blood cell count; RDW= red blood cell distribution width index¹⁷⁾.

Table 2. Differentiating Anemia of Chronic Disease and Iron Deficiency Base on Iron Studies¹⁷⁾.

Parameter	Cause of Anemia	
	Chronic Disease	Iron Deficiency
Serum iron	↓	↓
Total iron-binding capacity	↓	↑
% Saturation of transferrin	Normal	↓
Serum ferritin	↑	↓

Table 3. Differentiating Anemia Based on Reticulocyte Count and RDW.

Reticulocyte Count	Cause of Anemia	
	Normal RDW	Increased RDW
2%	Thalassemia	Hemolytic anemia
2%	Chronic disease	Iron deficiency

RDW = Red blood cell distribution width index

결 과

검사에 참여한 대상자는 총 560명으로 남자가 224명(평균나이 70.3세, 표준편차 8.56), 여자가 336명(평균나이 70.7세, 표준편차 8.72)이었다. 대상자 중 빈혈의 유병률은 60~69세에서는 남자 22.4%, 여자 33.8%로, 70세 이상에서는 남자 47.6%, 여자 46.0%로 조사되었다(Table 4, Fig 2).

Table 4. Prevalence of anemia(<60 years old)

Age	Sex	our results(%)	Kim et al(%) ¹³⁾
60~69 yr	male	22.4	7.7
	feamle	33.8	11.9
70+ yr	male	47.4	16.0
	feamle	46.0	19.5

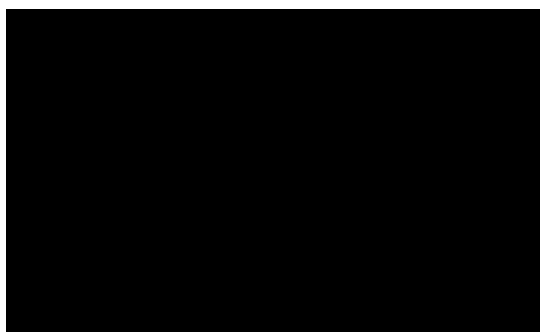


Fig 2. Prevalence of anemia (<60 years old)

이중 65세 이상 대상자(전체 498명, 남자 195명, 여자 303명)에 대한 빈혈 유병율은 전체가 42.8%(남자 43.6%, 여자 57.8%) 이었고, 경한 경우는 34.3%(남자 39.0%, 여자 31.4%), 중등도가 7%(남자 4.6%, 여자 8.6%), 심한 경우는 0.4%(남자 0%, 여자 0.7%)로 조사되었다.

Table 5. Prevalence of mild, moderate, and severe anemia based by hemoglobin (<65 years old)

Age		overall anemia (%)	mild anemia (%)	moderate anemia (%)	severe anemia (%)
65-74	our results	36.3	31.1	4.9	0.4
	Tettamant et al ¹⁶⁾	7.6	6.6	0.9	0.1
75-84	our results	52.0	41.1	10.4	0.5
	Tettamant et al ¹⁶⁾	16.1	13.5	2.4	0.3
85+	our results	37.9	17.2	3.4	0.0
	Tettamant et al ¹⁶⁾	34.2	53.6	6.6	0.8

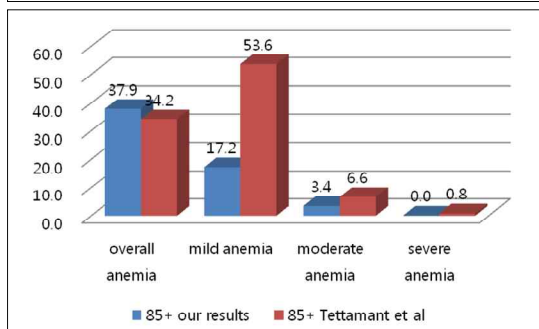
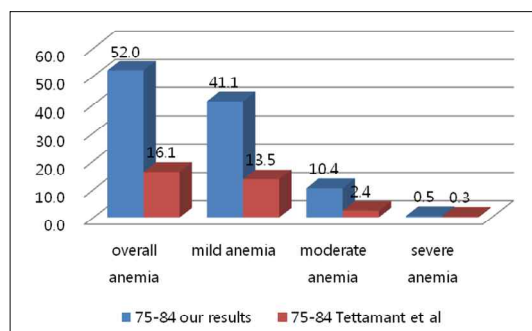
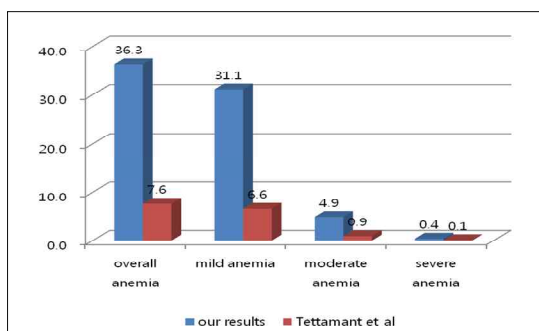


Fig 3. Prevalence of mild, moderate, and severe anemia (<65 years old)

이차 검사가 완료할 수 있었던 대상자는 110명에서 MCV에서 의한 분류에 의하면, 소혈구증이 11.8%(13예), 정구성은 50.9%(56예), 대적혈구증이 37.3%(41예)로 조사되었으며(Table 6, Fig 4), 추정되는 원인으로는 철결핍성이 22.7%(25명), 만성 질환으로 추정되는 경우가 9.1%(10명), 용혈성으로 추정되는 경우가 5.5%(6명), 나머지 62.7%(69명)에서는 원인 미상으로 조사되었다(Table 7, Fig 5).

Table 6. Classification of anemia based by mean corpucular volume

type	n	%
Microcytic(MCV < 80 fL)	13	11.8
Normocytic(MCV 80 - 100 fL)	56	50.9
Macrocytic(MCV > 100 fL)	41	37.3
total	110	

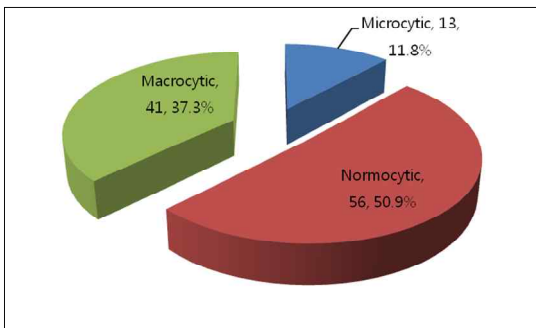


Fig 4. Classification of anemia based by mean corpucular volume

Table 7. Classification of anemia based by presumed causes

type	n	%
Iron deficiency	25	22.7
Chronic disease	10	9.1
Hemolysis	6	5.5
Unexpained	69	62.7
total	110	

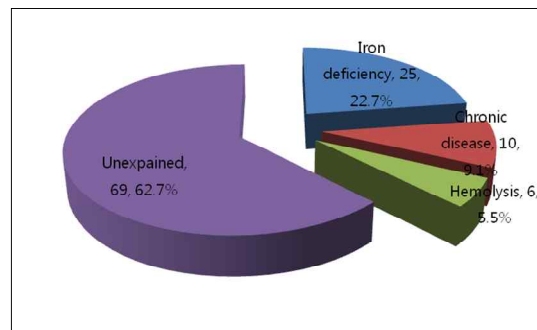


Fig 5. Classification of anemia based by presumed causes

고 찰

빈혈은 개발도상국이든 개발국가이든 관계없이 여전히 전세계적인 문제로 남아 있다¹⁸⁾. 빈혈은 노인에서도 흔한 문제이다. 노인에서의 빈혈은 대체로 1/3은 영양결핍에 이차적으로 일어나고 1/3은 만성 염증이나 신질환, 그리고 1/3은 원인을 잘 모른다고 하였다¹⁹⁾.

약 10년 전에 60세 이상의 연령에서의 빈혈의 유병률은 남녀 각각 10.2%, 14.1% 이었고, 대부분은 정구성 빈혈이었다²⁰⁾. 김 등은 60세 이상의 노인을 대상으로 한 2008 년도의 한연구에서 빈혈의 유병률은 남자에

서 10.8%, 여자에서 13.6%이라고 보고하였다²¹⁾. 2010년도 김 등의 보고¹³⁾에 따르면, 2005년도에서 60~69세에 남녀 각각 9.2%, 11.8%이고 대적혈구증은 남녀 각각 1.6%, 1.2%로 소적혈구증은 남녀 각각 0.8%, 1.0%로, 70세 이상에서는 남녀 각각 17.1%, 20.5%이고 대적혈구증은 남녀 각각 2.9%, 2.5%로 소적혈구증은 남녀 각각 0.6%, 0%로 보고하였고, 2009년에는 60-69세에 남녀 각각 7.7%, 11.9%이고 대적혈구증은 남녀 각각 0.8%, 0.3%로 소적혈구증은 남녀 각각 0.4%, 1.1%로, 70세 이상에서는 남녀 각각 16.0%, 19.5%이고 대적혈구증은 남녀 각각 0.5%, 0.2%로 소적혈구증은 남녀 각각 1.6%, 1.1%로 보고하였다. 이는 본 연구 결과에서 60~69세에서는 남자 22.4%, 여자 33.8%로, 70세 이상에서는 남자 47.6%, 여자 46.0%로 조사되어 과거의 국내 보고 예들^{13,19-21)}에 비해 더 높은 수치를 보였으며, 국내의 보고들²²⁻²³⁾에 비해서도 높은 수치를 보인다 (Table 8, Fig 6).

Table 8. Comparison of Anemia Prevalence (by WHO criteria, Age > 65)

Authors	Nation	male(%)	female(%)
our results	Korea	43.6	42.2
Myers ²²⁾	USA	32	13
Elwood et al. ²³⁾	UK	10.2	10.4
Inelmen et al ²⁴⁾	Italy	9	9

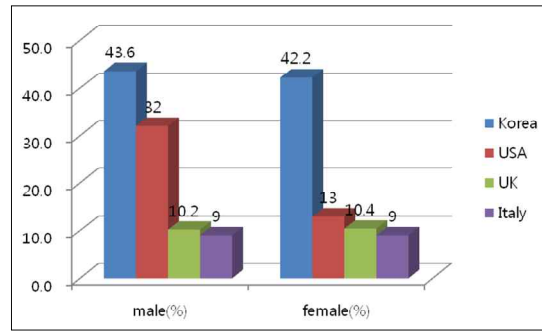


Fig 6. Comparison of Anemia Prevalence (by WHO criteria, Age > 65)

또한 혈색소 수치에 따른 분류에 의한 조사 결과에서도 Tettamanti 등¹⁶⁾의 결과에 비해 85세 이상의 중증 빈혈의 경우를 제외하고는 높게 조사되었다. 다른 여러 연구에서도 빈혈의 빈도는 나이가 들어감에 따라 증가하는 것으로 알려져 있는데²⁵⁻²⁷⁾, Ania 등²⁶⁾은 65-69세 남녀에서 각각 6%, 4%이었고, 85세 이상에서 남녀 각각 14%, 13%임을 보고하였는데, 이 역시 본 연구결과에서 높게 조사되었다. 본 연구에서 소적혈구증이 11.8%, 정구성은 50.9%, 대적혈구증은 37.3%로 조사되었으며, 추정되는 원인으로는 철결핍성이 22.7%, 만성 질환으로 추정되는 경우가 9.1%, 용혈성으로 추정되는 경우가 5.5%, 나머지 62.7%에서는 원인 미상 등으로 조사되었는데, 이는 노인에서 철결핍에 의한 빈혈이 주원인인 소적혈구증보다는 대적혈구증이 더 많다는 점에서도 철분영양보다는 대구성 빈혈을 일으키는 엽산이나 비타민 B12의 부족의 가능성이 크다는 과거 보고²⁸⁾와 일치하는 것으로 사료된다. 본 연구는 단지 혈청 페리틴, 혈청 철이나 총철결합능 등 실험실적 검사만을 실시하고 원인 분석을 위한 다각

적인 검사를 시행하지 못하였기 때문에 이에 대한 결론에는 한계가 있다. 또한 빈혈은 여러 가지 영양적 결핍이나 질병에 의하여 발생할 수 있기 때문에 식이력, 알코올 섭취를 포함한 분석이 있어야 할 것으로 사료된다. 또한 엄격한 채식은 비타민 B12의 결핍 위험이 높고, 알코올 과다 섭취는 엽산 결핍의 위험이 있고, 위궤양에 의한 출혈을 일으킬 수 있다는 점²⁹⁾에도 관심을 가지고 조사하여야 할 것으로 사료된다.

우리 사회가 급격히 고령화 사회로 접어들고 있는데, 고령화에 따라 빈혈의 유병률이 현저히 높아진다는 것이다. 따라서 건강한 노인인구로 유도하기 위해서는 빈혈에 대한 다각도의 접근이 필요할 것으로 생각된다. 특히 향후 한센사업대상자의 높은 빈혈 유병에 대해 그 원인과 향후 관리 대책에 대해 심도 있는 연구가 진행되어야 할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. Wu AC, Lesperance L, Bernstein H.: Screening for iron deficiency. *Pediatr Rev* 2002;23:171-8.
2. Greydanus DE, Patel DR.: The female athlete. Before and beyond puberty. *Pediatr Clin North Am* 2002;49:553-80.
3. Meier PR, Nickerson HJ, Olson KA, et al.: Prevention of iron deficiency anemia in adolescent and adult pregnancies. *Clin Med Res* 2003;1:29-36.
4. Chaves PH, Ashar B, Guralnik JM, Fried LP. Looking at the relationship between hemoglobin concentration and prevalent mobility difficulty in older women. Should the criteria currently used to define anemia in older people be reevaluated. *J Am Geriatr Soc* 2002;50:1257-64.
5. Penninx BW, Pahor M, Cesari M, et al. Anemia is associated with disability and decreased physical performance and muscle strength in the elderly. *J Am Geriatr Soc* 2004;52:719-24.
6. Penninx BW, Guralnik JM, Onder G, Ferrucci L, Wallace RB, Pahor M. Anemia and decline in physical performance among older persons. *Am J Med* 2003; 115:104-10.
7. Thein M, Ershler WB, Artz AS, et al. Diminished quality of life and physical function in community-dwelling elderly with anemia. *Medicine (Baltimore)* 2009; 88:107-14.
8. Beard CM, Kokmen E, O'Brien PC, Ania BJ, Melton LJ 3rd. Risk of Alzheimer's disease among elderly patients with anemia: population-based investigations in Olmsted County, Minnesota. *Ann Epidemiol* 1997;7:219-24.
9. Chaves PH, Carlson MC, Ferrucci L, Guralnik JM, Semba R, Fried LP. Association between mild anemia and executive function impairment in community-dwelling older women: The Women's Health and Aging Study II. *J Am Geriatr Soc* 2006;54:1429-35.
10. Chaves PH, Xue QL, Guralnik JM, Ferrucci L, Volpato S, Fried LP. What constitutes normal hemoglobin concentration in

- community-dwelling disabled older women? *J Am Geriatr Soc* 2004;52:1811-6.
11. Zakai NA, Katz R, Hirsch C, et al. A prospective study of anemia status, hemoglobin concentration, and mortality in an elderly cohort: the Cardiovascular Health Study. *Arch Intern Med* 2005;165:2214-20.
 12. de Benoist B, McLean E, Egli I, et al.: *Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005*. Geneva, Switzerland: World Health Organization Press, 2008:1-40.
 13. Kim SK, Kang HS, Lee JE, et al. : The Prevalence Change of Anemia in the Population Aged 10 Years or Older: 2005 and 2009. *Clin Pediatr Hematol Oncol* 2011;18:8~12
 14. KHWA: Current situation and major indicator of Hansen's service programme in Korea. Uiwang, Korea:KHWA 2011.
 15. WHO: WHO criteria for anemia: WHO-Nutritional anemias-Tech. Rep. Ser. 503, 1972.
 16. Tettamanti M, Lucca U, Gandini F et al.: Prevalence, incidence and type of mild anemia in the elderly: the "Health and Anemia" population-based study.): *haematologica* 2010;95:11:1849-1856.
 17. Karnath BM.: Anemia in the Adult Patient. *Hosp Physician* 2004;40:32-36.
 18. Sandoval C, Jayabose S, Eden AN. Trends in diagnosis and management of iron deficiency during infancy and early childhood. *Hematol Oncol Clin North Am* 2004;18:1423-38.
 19. Bross MH, Soch K, Smith-Knuppel T. Anemia in older persons. *Am Fam Physician* 2010;82:480-7.
 20. Choi CW, Park KH, Yoon SY, et al. Prevalence of anemia in the elderly. *Korean J Med* 2001;60:249-53.
 21. Kim HS, Lee BK. Cross-sectional study on the prevalence of anemia among rural elderly in Asan. *Nutr Res Pract* 2008;2:8-12.
 22. Myers AM, Saunders CR, Chalmers DG. The haemoglobin level of fit elderly people. *Lancet*. 1968 Aug 3;2(7562):261-3.
 23. Elwood PC, Shinton NK, Wilson CI, Sweetnam P, Frazer AC. Haemoglobin, vitamin B12 and folate levels in the elderly. *Br J Haematol*. 1971 Nov;21(5):557-63.
 24. Inelmen E. M., D'Alessio M., Gatto M.R.A., Baggio M. B., Jimenez G., Bizzotto M. G., Enzi G. Descriptive analysis of the prevalence of anemia in a randomly selected sample of elderly people living at home: some results of an Italian multi centric study. *Aging Clin. Exp. Res.* 1994;6:81-89.
 25. Bross MH, Soch K, Smith-Knuppel T. Anemia in older persons. *Am Fam Physician* 2010;82:480-7.
 26. Ania BJ, Suman VJ, Fairbanks VF, Rademacher DM, Melton LJ 3rd. Incidence of anemia in older people: an epidemiologic study in a well defined population. *J Am Geriatr Soc* 1997;45:825-31.
 27. Smith DL. Anemia in the elderly. *Am Fam Physician* 2000;62:1565-72.

28. Guyatt GH, Oxman AD, Ali M, Willan A, McIlroy W, Patterson C. Laboratory diagnosis of iron-deficiency anemia: an overview. *J Gen Intern Med* 1992;7: 145-53.
29. Allen LH. Causes of vitamin B12 and folate deficiency. *Food Nutr Bull* 2008;29 Suppl 2:S20-34.