

けるべきであるが、全身に急速に進展する点状出血、粘膜出血(口腔粘膜出血や両側からの鼻出血など)や重篤な出血(消化管出血、眼底出血、中枢神経出血など)は、速やかに、かつ十分量の血小板輸血を必要とする²⁾。

輸血療法での副作用は、血液を介した感染症などの後期副作用の他に、輸血当日の発熱や尋麻疹様皮疹などの急性期の副作用にも注意が必要である。これらの既往がある患者に、副作用予防目的で副腎皮質ステロイドを輸血前に投与することで予防可能である。ただし、副作用を見逃さない十分な看護体制は不可欠であり、安易に外来で行うのは避けるべきかもしれない。当科では一部の症例で、日帰りあるいは1泊といった短期間入院による輸血療法を実施している。

3. 対症療法

1) 疼痛への対処

がん末期の患者の症状のなかで、疼痛は積極的に対処されるべきものである。血液悪性疾患においても、腫瘍細胞の急増に伴う白血病の全身痛、リンパ腫の腫瘍性病変に伴う局所痛、骨髄腫の骨痛などが緩和医療の際に問題となる²⁾。

対症療法的化学療法の項目でも述べたように、他の固形がんとは異なり、化学療法単独あるいは鎮痛剤との併用で効果が認められる場合が多い。放射線療法も血液悪性疾患に有効であることが多く、疼痛治療として選択される場合があり、効果がある。

一般的な鎮痛剤の使用法に関しては、教科書などを参照していただきたい。

2) 血液悪性疾患緩和・終末期ケアにおける副腎皮質ステロイド

副腎皮質ステロイドは、リンパ系の悪性腫瘍に対して、1つのキー・ドラッグとして多剤併用療法の一翼を担っており、単独でも一時的な効果が得られることが多く、また骨髄抑制などの一般的な化学療法剤と異なり、副作用が許容範囲内である。

血液悪性疾患の緩和・終末期ケアにおいては、副腎皮質ステロイドは対症療法的化学療法とは

異なった側面がある。感染症や腫瘍の進行に伴い、高度の発熱を来して全身状態が悪化することをしばしば経験する。これに対する原因療法は、感染症の場合は適切な抗菌剤であり、腫瘍熱の場合は抗癌剤の投与に他ならない。しかし、原因療法の実施が困難な場合に対症療法としての副腎皮質ステロイド投与は、全身状態の改善に有効であり、ADLが短期間に改善する症例が多い。しかし、多くの場合は一過性の効果であり、長期的な効果は望めない。

4. チーム医療

以上に述べた個々の治療方法を実践するには、様々な職種のスタッフによるチーム医療が必要でかつ重要である²⁾。

家族による支援は患者にとって最も心強いものであるが、最近は高齢一人暮らしの症例が非常に多い。そのような症例ではケース・ワークの介入はますます重要な意味をもち、在宅療養を目指す場合には、ホームヘルパーや訪問看護・訪問診療の体制の充実が望まれる。入院中は、血液悪性疾患の有する独特の合併症に精通したエキスパート看護師の存在は、安全で有効な緩和ケアに必須である。また薬物の投与が末期まで欠かせないことの多い血液悪性疾患の症例にとって、薬剤師からの薬剤に関するわかりやすい説明は患者や家族に大きな安心感を与える。

■ 患者学からみた緩和・終末期ケア

患者学とは、いかによい患者であるべきかを問う学問ではなく、医療スタッフ、患者本人そして家族をそれぞれ頂点とした三角形をいかに正三角形に形作るかを問う学問である。

その三角形は、色々な情報や状況の変化で時々刻々変化し、形を変えるものである。この関係は、終末期医療だけではなく、一般日常診療にも深く関わっている。多くの「患者学」は、賢い医師へのかかり方、賢い薬の飲み方やよい医師の見つけ方などなど患者中心に考えられ、ある一面からのアプローチであるが、三角形を形成する「患者学」は、三者の協力があり、よい

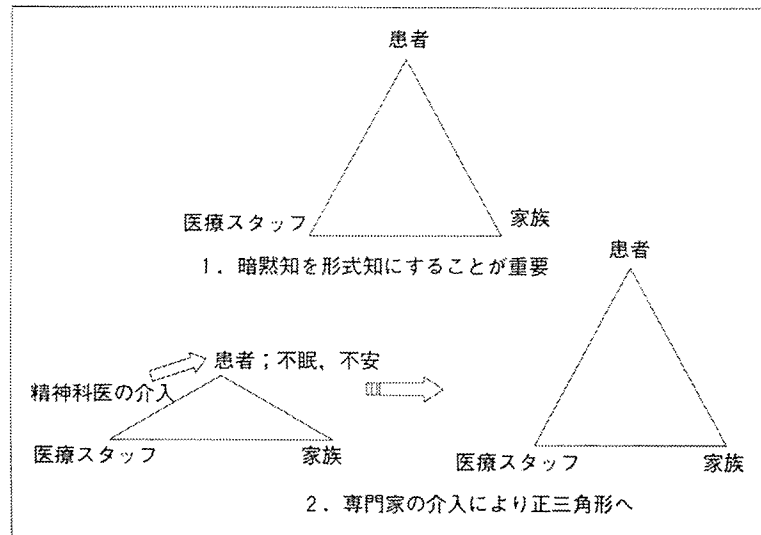


図2 患者学からみた緩和・終末期ケア

医療がその中心に位置するものである、そのためには患者、家族と医療者のそれぞれの本音を表に出す(暗黙知を形式知にすることが大切である、よい医師はみつけるものではなく、お互いによりよい関係を作り、よい医師、賢い患者になることにある(図2-1)。

緩和・終末期ケアにおいても、悪性疾患そのものによる苦痛もさることながら、人間関係、家族関係も含め、多くの精神的要因が絡み合っている。そのために精神科医の介入も必要である場合がある。つまり歪んだ三角形を正三角形に形作るために、精神科医が介入するという考え方である(図2-2)。よくあるケースでは、患者本人の希望というより家族の希望が強い場合、第3者が介入する場合、例えばこの漢方薬が効くとか、これを飲めばがんがよくなるや、あそこの病院ならよいケアが受けられるなどのたぐいの介入などである。さらにがん末期＝ホスピスと勘違いしている事例もある。このようなケースは、家族にかかる負担をホスピスに預けることで家族の負担の軽減目的にしていることや、患者がホスピスで亡くなることに家族自身の単なる自己満足である場合もある。残念ながらこのように、患者本人が不在になっていることがまま見受けられる。特に高齢者で認知症がある

場合は、このようなケースになることがある。この関係は正三角形ではなく、必ずしもよりよい緩和・終末期ケアとはいえない。そこに存在する三角形をいかに正三角形にするかを具体的に相談することが、よりよい医療、緩和・終末期ケアにつながると考えられる。

■ 今後の終末期医療：在宅医療と緩和・終末期ケアについて

厚生労働省人口動態調査によると、1950年代前半には8割の人が自宅で亡くなっていたが、2004年の調査では12%が自宅、88%が病院となっており、緩和・終末期ケアはほとんどの場合、病院で行われているのが現状である。もちろん緩和・終末期ケアを在宅医療で行っている医師もいるが、患者本人が自宅での最期を希望しても、すべての患者の希望を適えるには、その数は不十分である。例外的に高度先進医療などは全国から患者が集まってくる場合もあるが、地域の中核病院には、図3のように虎の門病院の血液悪性疾患の紹介元をみてみると、ある限られた地域から患者が紹介されていることが多く、距離も意外と遠くない(図4)。他の中核病院も同様な傾向を示すと考えられる。つまり、

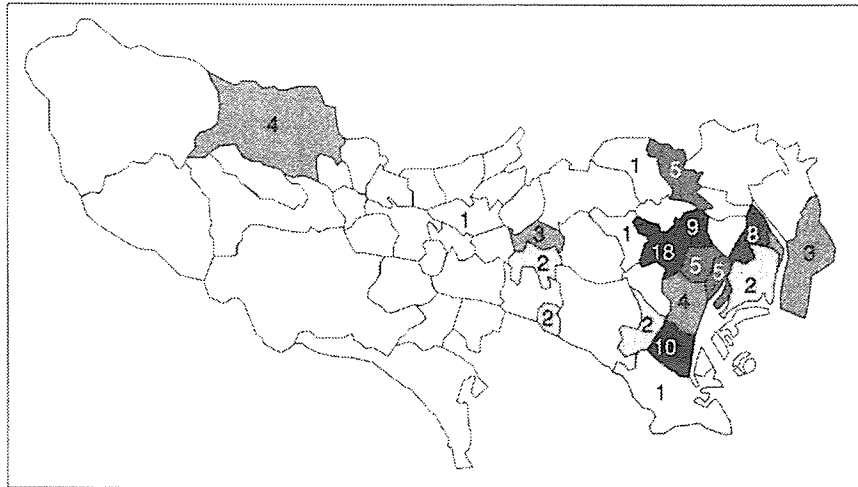


図3 血液悪性疾患の虎の門病院への紹介地域(東京都内)

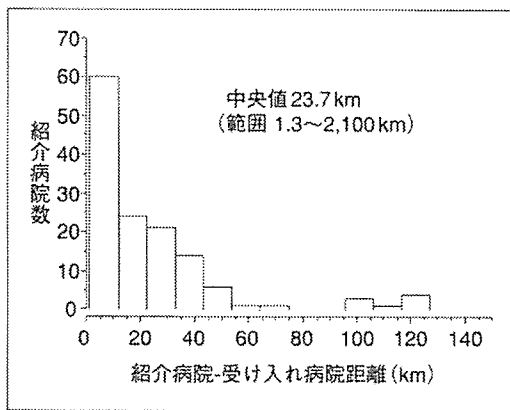


図4 紹介施設と受け入れ施設間の距離(km)

ある地域・医療圏全体を病院とみなせ、各中核病院を中心に、各開業医は受け持つ各地域(病院でいえば病棟)のナースステーションに当たると考えることができる。当然、開業医でもそれぞれ専門分野をもっており、例えば開業医が循環器専門であれば、悪性疾患の終末期医療を任せられるか? に関しては、“血液の病気は専門ではないので診ることができない”とよくいわれ、現状不可能である場合が多い。悪性疾患症例を十分に経験した医師が、今後開業し、死因第1位の悪性疾患の終末期医療を担えれば、あるいは開業医でも全身管理の十分な経験をもった医師(general physician)であれば、在宅で

の緩和・終末期ケアは可能になってくると考えられる。しかし残念ながら、医学生や若い医師は悪性疾患を専門にしない風潮があり、先細りになっていくことが予想される。今後の対策が必要である。

文 献

- 1) The international non-Hodgkin's lymphoma prognostic factors project: A predictive model for aggressive non-Hodgkin's lymphoma. *N Engl J Med* 329: 987-994, 1993.
- 2) Iwakiri R et al: Prognostic of elderly patients with acute myelogenous leukemia: analysis of 126 AML Cases. *Int J Hematol* 75: 45-50, 2002.
- 3) 井形昭弘: 高齢者におけるインフォームド・コンセント. *Geriat Med* 35: 1479-1483, 1997.
- 4) 堤 久ほか: 化学療法後に重篤な骨髄抑制をきたした高齢者悪性リンパ腫症例の臨床的検討. *日本老年医学会雑誌* 38(Suppl): 103, 2001.
- 5) 白杵憲祐, 浦部晶夫: Palliative Chemotherapy—造血器腫瘍—. *緩和医療学* 2: 329-336, 2000.
- 6) Staffelt AM et al: The final phase in acute myeloid leukaemia(AML). A study on bleeding, infection and pain. *Leuk Res* 27: 481-488, 2003.
- 7) Bauduer F et al: Characteristics of deaths in a

- department of oncohaematology within a general hospital. A study of 81 cases. *Support Care Cancer* **8**:302-306, 2000.
- 8) 宮腰重三郎：新しい輸血の方向 血液疾患での濃厚血小板の適応基準 予防的血小板輸血をどこまで少なくできるか. *臨床医* **24**:1224-1228, 1998.
- 9) 大田雅嗣：高齢者造血器悪性腫瘍—高齢者のターミナルケア. *血液フロンティア* **13**:213-218, 2003.
- 10) 増子忠道：高齢者在宅医療における終末期医療. *Geriat Med* **35**:1512-1516, 1997.

(執筆者連絡先) 宮腰重三郎 〒173-0015 東京都板橋区栄町 35-2 東京都老人医療センター血液科

Prevalence of Anemia among Healthy Women in 2 Metropolitan Areas of Japan

Eiji Kusumi,^a Midori Shoji,^b Shigeyuki Endou,^c Yukiko Kishi,^d Taro Shibata,^e Naoko Murashige,^f Tamae Hamaki,^g Tomoko Matsumura,^a Koichiro Yuji,^h Akiko Yoneyama,^c Masahiro Kami^a

^aDivision of Exploratory Research, The Institute of Medical Science, The University of Tokyo, Tokyo;

^bHealth Screening Center, Yuai Memorial Hospital, Ibaraki; ^cDepartment of Clinical Laboratory, Toranomon Hospital, Tokyo; ^dDivision of Regenerative Medicine, Jichi Medical School, Tochigi; ^eStatistics and Cancer Control Division, Research Center for Cancer Prevention and Screening, National Cancer Center, Tokyo;

^fOffice for Life-Style Related Disease Control, Ministry of Health, Labour and Welfare, Tokyo;

^gDivision of Transfusion Medicine, Tokyo Metropolitan Fuchu Hospital, Tokyo; ^hDepartment of Internal Medicine, The Institute of Medical Science, The University of Tokyo, Tokyo, Japan

Received April 26, 2006; received in revised form May 29, 2006; accepted June 13, 2006

Abstract

Anemia is common among young women, and iron deficiency is one of the leading causes. In Europe and the US, the iron fortification of flour increased oral iron intake and decreased anemia prevalence from 30% to 10%. The National Nutrition Survey in Japan revealed that anemia prevalence among young Japanese women is increasing; however, no nationwide preventive policy has been aimed at iron deficiency anemia. The endpoint of this study was the estimation of anemia prevalence among healthy Japanese woman, based on a large sample size. We collected data from the consecutive check-up examination records of apparently healthy women (n = 13,147). We defined hemoglobin lower than 12 g/dL as anemia, hemoglobin lower than 10 g/dL as severe anemia, and a mean corpuscular volume lower than 80 fl as microcytic anemia. Of the 13,147 persons, anemia was identified in 2331 (17.3 %), and severe and microcytic anemia in 438 (3.3 %) and 700 (5.2 %), respectively. Among women younger than 50 years, anemia was identified in 22.3 %, and 25.2 % of them had severe anemia. In conclusion, the prevalence of anemia and severe anemia among young women is high in Japan. Some action needs to be considered to improve women's quality of life.

Int J Hematol. 2006;84:217-219. doi: 10.1532/IJH97.06097

© 2006 The Japanese Society of Hematology

Key words: Iron deficiency; Erythropoietin; Hematological abnormalities; Hemoglobin; Mean corpuscular volume (MCV); Thrombocytopenia; Anemia in the elderly; Women's health; Iron fortification

1. Introduction

Anemia is common among young women. The National Health and Nutrition Examination Survey (NHENES) revealed that an insufficient iron intake was one of the leading causes of anemia in the US. In Europe and the US, the iron fortification of flour increased oral iron intake, and the prevalence of anemia consequently decreased from 30% to 10% [1].

There are 3 epidemiological studies on anemia among Japanese women [2-4]. Uchida et al studied abnormal iron metabolism among 3015 women from 1981 to 1991 [2]. The lifestyle at the time of the study, more than 20 years ago, was probably different from the present one. The authors did not report the prevalence of anemia. Maeda et al studied chronological changes in the prevalence of anemia in junior and senior high school students between 1966 and 1997 [3]. They did not report anemia prevalence among the population except for junior and senior high school students. The only epidemiological study on anemia among Japanese women after the 1990s was the National Nutrition Survey in Japan (NNSJ) by the Ministry of Health, Labour and Welfare [4]. The study mainly included elderly women; only 37% were younger than 50. There are insufficient epidemiological data on anemia among young Japanese women.

Correspondence and reprint requests: Kusumi Eiji, MD, Division of Exploratory Research, The Institute of Medical Science, The University of Tokyo, 4-6-1, Shirokanedai, Minato-ku, Tokyo 108-8639, Japan; 81-3-6409-2068; fax: 81-3-6409-2069 (e-mail: kusumi-tora@umin.ac.jp).

We investigated the prevalence of anemia in Japanese women, mostly young women, collecting data from the medical records of check-up examinations for apparently healthy people and the staff of Toranomon Hospital and Yuai Memorial Hospital.

2. Material and Methods

2.1. Data Collection

We collected data from the consecutive check-up examination records of apparently healthy women in different age groups in Toranomon Hospital (between January 2002 and March 2005; $n = 8265$) and Yuai Memorial Hospital (between February 1998 and February 2005; $n = 5153$).

2.2. Definitions

We defined hemoglobin lower than 12 g/dL as anemia, hemoglobin lower than 10 g/dL as severe anemia, and a mean corpuscular volume lower than 80 fl as microcytic anemia. Complete blood cell counts were analyzed using routine blood counting analyzers (XE-2100; Sysmex, Kobe, Japan in Toranomon Hospital and Coulter Gen-S; Beckman Coulter, Fullerton, CA, USA in Yuai Memorial Hospital).

2.3. Objectives and Statistical Analysis

This study aimed to estimate the prevalence of anemia, severe anemia, and microcytic anemia among healthy Japanese women, and to evaluate the association between these variables and age. The Fisher exact test was used for univariate analysis. A P value of less than .05 was considered significant. All analyses were performed with the statistical software JMP (version 5.01; SAS Institute, Cary, NC, USA).

3. Results

3.1. Prevalence of Anemia, Severe Anemia, and Microcytic Anemia

The median age was 47 years (range, 11-87 years). Anemia was diagnosed in 2331 (17.3%), including severe anemia in 438 (3.3%) and microcytic anemia in 405 (3.0%) (Table 1).

3.2. Age-Specific Prevalence of Anemia

Table 2 and Figure 1 present the age-specific prevalence of anemia. The prevalence of anemia was high among those in their 20s to 40s, and tended to decrease above 50 years. The median hemoglobin levels in each age group were strongly correlated with the prevalence of anemia (Figure 1, $R = 0.96$). The prevalence of severe anemia and the median hemoglobin levels in each age group were also positively associated ($R = 0.80$).

3.3. Platelet and White Blood Cell Counts

White blood cell and platelet counts are tabulated in Table 2.

Table 1.

Characteristics of Women Included in the Study

| | Median (range) |
|---|---------------------|
| Age | 47 (11-87) |
| Toranomon Hospital/Yuai Memorial Hospital | 8265/5153 |
| Hemoglobin, g/dL | 13.0 (4.4-17.7) |
| Red blood cell count, $\times 10^9/L$ | 4.52 (1.98-6.03) |
| Hematocrit, % | 39.0 (17.4-53.4) |
| Mean corpuscular volume, fl | 91.2 (54.0-116.6) |
| Mean corpuscular hemoglobin concentration, g/dL | 33.2 (24.3-37.9) |
| White blood cell count, $\times 10^9/L$ | 6.3 (1.9-17.0) |
| Platelet count, $\times 10^9/L$ | 243.0 (100.0-792.0) |
| Anemia prevalence, % | 2331 (17.3) |
| Severe anemia prevalence, % | 438 (3.3) |
| Mircocytic anemia prevalence, % | 405 (3.0) |

4. Discussion

In the present study, the prevalence of anemia was 17.3%. Of the anemic women, 18.7% had severe anemia and 17.3% microcytic anemia. The high prevalence of anemia in Japan is a significant clinical issue; the situation is similar to that in other Asian countries and Northern Europe, where no food products are fortified with iron [5,6].

The prevalence of anemia in those under 50 was 22.3%. It was as high as 25.8% in those aged 40-49 years; of those with anemia in that age group, 25.2% had severe anemia and 25.6% microcytic anemia. In contrast, the prevalence of anemia in those aged 50 and older was 11.2%, which was lower than that in younger women. The high prevalence among those aged 40-49 years in the present study is consistent with the previous reports [7], suggesting that anemia in this age group is due to a loss of iron from menstruation and menorrhagia.

The present study suggests that the prevalence of anemia is increasing among young Japanese women. Although there are few reports on chronological changes in the prevalence of anemia among Japanese women, compared with the results of the NNSJ among women aged 30-49 in 1990, our findings suggest that the prevalence of anemia has risen from 20% to 24% [4]. Maeda et al showed an increase in the prevalence of anemia among Japanese female adolescents [3]. The national average of oral iron intake has decreased from 10.8 mg/day in 1975 to 8.1 mg/day in 2003, and the average oral iron intake among women aged 18-29 was 7.0 mg/day in 2003 [4]. A possible cause of decreased iron intake is the popularity of weight-loss diets among young Japanese women, and increased iron loss may be due to an increase in menorrhagia, although the definitive cause remains unknown. A more detailed study is necessary regarding the causes of anemia in young Japanese women. In contrast, the prevalence of anemia in the elderly in the present study is equivalent to that of the NNSJ in 1990 [4]. The observation suggests that the causes of anemia in menopausal women are different from those in young women, probably being related to aging and various medical conditions [8-10]. There have been few studies on the causes of anemia among the elderly, and further study is awaited.

Table 2.
Complete Blood Count and Anemia Prevalence According to Age*

| | 10-19 y | 20-29 y | 30-39 y | 40-49 y | 50-59 y | 60-69 y | ≥ 70 y |
|---|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Number of women included | 121 | 1896 | 2157 | 3276 | 3704 | 1785 | 478 |
| Hemoglobin, g/dL | 13.0 (8.7-15.7) | 12.9 (5.5-17.1) | 12.8 (4.4-16.2) | 12.8 (5.4-15.8) | 13.1 (6.0-17.4) | 13.2 (8.4-17.7) | 13.1 (8.4-15.6) |
| Red blood cell count, $\times 10^{12}/L$ | 4.48 (3.68-5.47) | 4.90 (2.00-5.94) | 4.59 (2.57-5.67) | 4.65 (2.80-5.63) | 4.50 (2.20-5.68) | 4.40 (3.00-6.03) | 4.25 (3.07-5.01) |
| Hematocrit, % | 39.1 (29.2-46.2) | 38.6 (17.4-49.2) | 38.4 (18.1-47.2) | 38.5 (20.8-47.2) | 39.5 (21.9-52.0) | 39.7 (26.7-53.4) | 39.5 (28.8-46.7) |
| Mean corpuscular volume, fl | 88.0 (64.0-98.0) | 90.0 (57.0-105.4) | 90.4 (59.0-116.6) | 90.7 (58.0-109.0) | 92.0 (54.0-112.1) | 93.0 (71.9-104.8) | 93.6 (73.6-103.3) |
| Mean corpuscular hemoglobin concentration, g/dL | 33.2 (28.3-35.4) | 33.3 (26.7-37.9) | 33.2 (24.3-35.8) | 33.1 (24.5-36.3) | 33.2 (24.4-36.4) | 33.2 (30.6-35.8) | 33.1 (28.2-35.3) |
| White blood cell count, $\times 10^9/L$ | 5.9 (2.4-17.0) | 9.2 (2.4-12.7) | 7.4 (2.1-14.0) | 7.0 (2.2-14.4) | 5.6 (1.9-11.4) | 5.3 (2.3-11.6) | 5.3 (2.1-12.1) |
| Platelet count, $\times 10^9/L$ | 263.0 (135.0-578.0) | 244.0 (94.0-501.0) | 247.0 (50.0-572.0) | 252.0 (47.0-649.0) | 240.0 (100.0-610.0) | 232.0 (56.0-792.0) | 230.0 (26.0-426.0) |
| Anemia prevalence, %† | 15.7 | 18.0 | 21.1 | 25.8 | 12.8 | 7.7 | 11.5 |
| Severe anemia prevalence, % | 3.3 | 1.9 | 3.8 | 6.5 | 2.6 | 0.2 | 0.8 |
| Microcytic anemia prevalence, % | 9.1 | 2.2 | 4.3 | 6.6 | 1.1 | 0.1 | 0.4 |

*Data are written as median value (range).

†Anemia prevalence includes severe anemia.

The present study showed that anemia is a significant issue among young Japanese women, although the interpretation requires caution. First, the study subjects were health-conscious women who resided in a metropolitan area and came for check-up examinations at the two hospitals, suggesting the possible existence of a selection bias. Second, since no data are available on serum chemistries, symptoms, and physical examination regarding iron metabolism, we cannot assess the causes of anemia based on the present study. Last, the numbers of women varied between the different age groups. Any future study should include equal numbers of women for a more precise analysis. A prospective, nationwide study is awaited, to assess the prevalence of anemia in a larger sample size.

The high prevalence of anemia in young Japanese women is a significant clinical issue. In many cases, the causes are probably insufficient iron intake and iron deficiency due to iron loss. Anemia is likely to adversely affect young women's health. Nationwide consideration and an epidemiological approach are necessary.

References

1. Looker AC, Dallman PR, Carroll MD, Gunter EW, Johnson CL. Prevalence of iron deficiency in the United States. *JAMA*. 1997; 277(12):973-976.
2. Uchida T, Kawachi Y, Sakamoto Y, et al. Prevalence and pathogenesis of iron deficiency in Japanese women (1981-1991). *Rinsho Ketsueki*. 1992;33(11):1661-1665.
3. Maeda M, Yamamoto M, Yamauchi K. Prevalence of anemia in Japanese adolescents: 30 years' experience in screening for anemia. *Int J Hematol*. 1999;69(2):75-80.
4. National Nutrition Survey in Japan. <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou-chosa2-01/index.html>.
5. Malhotra P, Kumari S, Kumar R, Varma S. Prevalence of anemia in adult rural population of north India. *J Assoc Physicians India*. 2004;52:18-20.
6. Mehta BC. Iron deficiency amongst nursing students. *Indian J Med Sci*. 2004;58(9):389-393.
7. Uchida T, Yoshida M, Sakai K, et al. Prevalence of iron deficiency in Japanese women. *Nippon Ketsueki Gakkai Zasshi*. 1988;51(1):24-27.
8. Artz AS, Fergusson D, Drinka PJ, et al. Mechanisms of unexplained anemia in the nursing home. *J Am Geriatr Soc*. 2004;52(3):423-427.
9. Ioannou GN, Rockey DC, Bryson CL, Weiss NS. Iron deficiency and gastrointestinal malignancy: a population-based cohort study. *Am J Med*. 2002;113(4):276-280.
10. Guralnik JM, Eisenstaedt RS, Ferrucci L, Klein HG, Woodman RC. Prevalence of anemia in persons 65 years and older in the United States: evidence for a high rate of unexplained anemia. *Blood*. 2004;104(8):2263-2268.

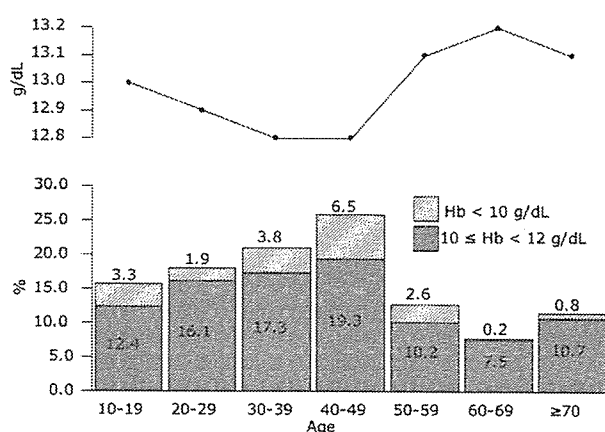


Figure 1. Prevalence of anemia and median hemoglobin levels according to age groups.