

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۸/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۰/۲۵

مجله دانشکده پزشکی اصفهان

سال سی و یکم / شماره ۲۶۸ / هفته دوم اسفند ماه ۱۳۹۲

## شیوع آنمی در کودکان ایران: غربالگری بالینی دانش آموزان سال اول مقاطع تحصیلی ابتدایی، راهنمایی و دبیرستان

دکتر محسن جاری<sup>۱</sup>، دکتر رویا کلیشادی<sup>۲</sup>، دکتر گلابول اردلان<sup>۳</sup>، دکتر مجذوبه طاهری<sup>۴</sup>،  
مهناز تسلیمی<sup>۵</sup>، دکتر محمداسماعیل مطلق<sup>۵</sup>

### مقاله پژوهشی

#### چکیده

**مقدمه:** آنمی یکی از مسایل شایع بهداشتی در دنیا است که به ویژه در کودکان و نوجوانان با اختلال رشد و تکامل، کاهش ضریب هوشی و افت تحصیلی، مشکلات خلقی و رفتاری همراه است. مطالعه‌ی حاضر جهت تعیین شیوع این بیماری در دانش‌آموزان و شناسایی افراد مبتلا و در معرض خطر در سراسر ایران انجام شد.

**روش‌ها:** در این مطالعه‌ی توصیفی-مقطعی، در طی برنامه‌ی معاینات دانش‌آموزی، تمام دانش‌آموزان سال اول ابتدایی، راهنمایی و دبیرستان سراسر کشور از نظر اختلالات مختلف از جمله آنمی معاینه شدند. وجود علائم بالینی و نشانه‌های آنمی در معاینه‌ی فیزیکی، ملاک آنمیک بودن فرد در نظر گرفته شد. گردآوری داده‌ها با استفاده از اطلاعات مندرج در شناسنامه‌ی سلامت دانش‌آموزان انجام گردید.

**یافته‌ها:** این مطالعه، شیوع آنمی را در دانش‌آموزان ۴/۵ درصد نشان داد. شیوع آنمی در دختران ۵/۵ درصد، در پسران ۳/۵ درصد، در شهرها ۴/۶ درصد و در روستاها ۴/۱ درصد به دست آمد. شیوع آنمی در دانش‌آموزان سال اول ابتدایی، راهنمایی و دبیرستان به ترتیب ۴/۸، ۴/۵ و ۴/۱ درصد بود.

**نتیجه‌گیری:** شیوع آنمی در دانش‌آموزان به ویژه سال اول ابتدایی، نگران کننده است و اهمیت بیماریابی دقیق و شناسایی افراد در معرض خطر با برنامه‌های غربالگری گسترده، مداوم و با حساسیت بالا را می‌رساند. همچنین طراحی و اجرای برنامه‌های مناسب جهت پیشگیری و درمان بیماری در جامعه و مدارس ضروری است.

**واژگان کلیدی:** آنمی، دانش‌آموزان، ایران، غربالگری، شیوع

**ارجاع:** جاری محسن، کلیشادی رویا، اردلان گلابول، طاهری مجذوبه، تسلیمی مهناز، مطلق محمداسماعیل. شیوع آنمی در کودکان ایران: غربالگری بالینی دانش‌آموزان سال اول مقاطع تحصیلی ابتدایی، راهنمایی و دبیرستان. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۲؛ ۳۱ (۲۶۸): ۲۲۱۵-۲۲۰۹

- ۱- استادیار، گروه کودکان، دانشکده‌ی پزشکی و مرکز تحقیقات رشد و نمو کودکان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.
- ۲- استاد، گروه کودکان، دانشکده‌ی پزشکی و مرکز تحقیقات رشد و نمو کودکان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.
- ۳- پزشک عمومی، اداره‌ی کل سلامت نوجوانان، جوانان و مدارس، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران.
- ۴- کارشناس ارشد، دفتر سلامت مدارس، وزارت آموزش و پرورش، تهران، ایران.
- ۵- دانشیار، گروه کودکان، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز و اداره‌ی کل سلامت نوجوانان، جوانان و مدارس، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران.

Email: mjari14@yahoo.com

نویسنده‌ی مسؤول: دکتر محسن جاری

### مقدمه

آنمی یکی از مسایل شایع بهداشت عمومی در سراسر جهان است که با توجه به اهمیت فراوانی که دارد، توجه مجامع بهداشتی را به خود جلب کرده است (۱). طبق مطالعات انجام شده در ناحیه‌ی مدیترانه‌ی شرقی، نزدیک به ۱۵۰ میلیون نفر بر اساس معیارهای سازمان بهداشت جهانی (World Health Organization یا WHO) از آنمی رنج می‌برند (۲). در مطالعات مختلف، شیوع این بیماری در جوامع گوناگون تفاوت‌های زیادی داشته است؛ به طوری که در جوامع صنعتی ۱۰/۳ درصد و در جوامع غیر صنعتی ۴۲/۳ درصد برآورد شده است (۳). شایع‌ترین نوع آنمی، آنمی فقر آهن (Iron deficiency anemia یا IDA) است که در ۲۳ درصد کودکان سن مدرسه گزارش شده است (۴). در مطالعات انجام شده، بیشترین شیوع IDA در کودکان زیر ۳ سال، زنان باردار و دختران نوجوان و سالمندان وجود داشته است (۵). این مسأله می‌تواند ناشی از دوره‌های سریع رشد، دریافت و جذب ناکافی آهن یا از دست رفتن مزمن خون در این گروه‌های سنی باشد (۶).

عوارض آنمی در کودکان سن مدرسه و قبل از آن شدیدتر و شایع‌تر است که در برخی موارد، جبران ناپذیر و غیر قابل برگشت نیز می‌باشد (۷).

آنمی می‌تواند در ایجاد و تشدید اختلالات رفتاری، مشکلات یادگیری و افت تحصیلی کودکان و بروز اختلالات بینایی و شنوایی (با توجه به نقش آهن در میلینه شدن اعصاب) مؤثر باشد (۸-۹).

علایم آنمی بیشتر به صورت عدم تحمل فعالیت، تپش قلب، خستگی مزمن، اختلالات رفتاری و ... بروز می‌کند. نشانه‌های بیماری شامل رنگ پریدگی

عمومی پوست، کم رنگ شدن ملتحمه، بستر ناخن‌ها و کف دست، تورم زبان و زخم‌های گوشه‌ی لب، قاشقی شدن ناخن‌ها و در موارد شدید و مزمن، نارسایی قلب می‌باشد (۶).

دریافت ناکافی آهن، مهم‌ترین علت IDA در کودکان است (۱۰) که در بیشتر موارد با اصلاح الگوی زندگی و تغذیه، قابل پیشگیری و درمان می‌باشد (۱۱).

با توجه به این مهم، آکادمی طب کودکان امریکا و مرکز کنترل پیشگیری بیماری‌ها (CDC یا Centers for Disease Control) غربالگری تمام نوجوانان ۱۱-۲۱ سال و غربالگری جهانی دختران و زنان در سن باروری را توصیه می‌کنند (۱۲، ۵). با عنایت به اهمیت سلامت دانش‌آموزان و شناسایی افراد آنمیک از یک سو و دستیابی به اطلاعات دقیق، جامع و کشوری برای برنامه‌ریزی‌های کلان پیشگیری و درمان از سوی دیگر، انجام این مطالعه مهم و ضروری بود. به همین منظور، مطالعه‌ی حاضر جهت بررسی شیوع آنمی در دانش‌آموزان ایران و به تفکیک مقاطع تحصیلی مختلف و استان‌های کشور انجام شد.

### روش‌ها

این مطالعه از نوع توصیفی - مقطعی است که در سال ۸۹-۱۳۸۸ در سراسر ایران در قالب برنامه‌ی معاینات دانش‌آموزان انجام شد. در این طرح که با مشارکت دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور با استفاده از فرم‌های مخصوص (۱-۱۰۹) و شناسنامه‌ی سلامت مجزا برای هر دانش‌آموز اجرا شد، دانش‌آموزان اول ابتدایی، اول راهنمایی و اول دبیرستان توسط بهداشت‌یاران آموزش دیده در پایگاه‌های سنجش سلامت دانش‌آموزان از نظر وجود علایم بالینی و نشانه‌های آنمی معاینه شدند.

### یافته‌ها

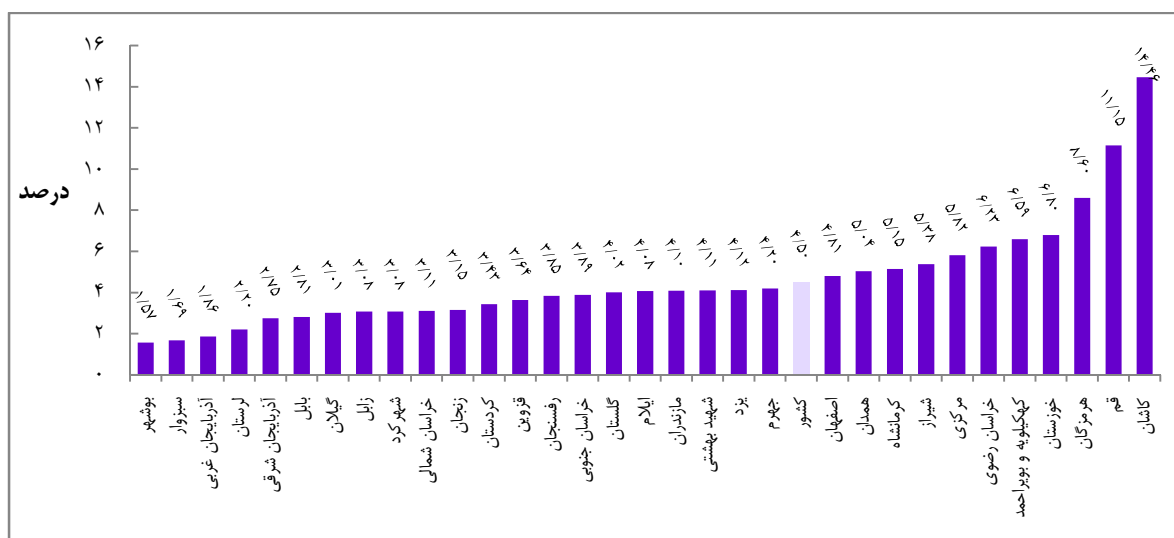
یافته‌های این بررسی نشان داد که شیوع آنمی در کل دانش‌آموزان سال اول ابتدایی، سال اول راهنمایی و سال اول دبیرستان ۴/۵ درصد است.

در این مطالعه، شیوع آنمی در دانش‌آموزان دختر معاینه شده ۴/۵ درصد و در پسران ۳/۵ درصد به دست آمد. یافته‌های این تحقیق نشان داد شیوع آنمی در دانش‌آموزان معاینه شده توسط دانشگاه علوم پزشکی کاشان از همه بیشتر و در جمعیت بررسی شده توسط دانشگاه علوم پزشکی بوشهر از بقیه‌ی دانشگاه‌ها کمتر است؛ هر چند سطح معنی‌داری آن تعیین نشد (شکل ۱).

در این بررسی مشخص شد شیوع آنمی در دانش‌آموزان سال اول ابتدایی ۴/۸ درصد، در دانش‌آموزان اول راهنمایی ۴/۵ درصد و در دانش‌آموزان اول دبیرستان ۴/۱ درصد است (شکل ۲). در این مطالعه، شیوع آنمی در دانش‌آموزان روستایی ۴/۱ درصد و در دانش‌آموزان شهری ۴/۶ درصد به دست آمد.

در کل کشور ۹۸ درصد دانش‌آموزان سال اول ابتدایی، ۹۷/۲ درصد دانش‌آموزان سال اول راهنمایی و ۹۷/۲ درصد دانش‌آموزان سال اول دبیرستان تحت پوشش این طرح قرار گرفتند. معاینات پزشکی دانش‌آموزان به تدریج از اول تیر ۱۳۸۸ تا ۱۵ اردیبهشت ۱۳۸۹ انجام شد که در نهایت، در مقاطع ابتدایی، راهنمایی و دبیرستان به ترتیب ۹۴/۷، ۸۵/۲ و ۷۵/۰ درصد دانش‌آموزان سال اول این مقاطع از نظر بیماری‌های مختلف از جمله آنمی معاینه شده، فرم‌ها و پرونده‌های ایشان تکمیل گردید. سپس آمار از این پرونده‌ها استخراج و با استفاده از نرم‌افزار SPSS (SPSS Inc., Chicago, IL) در هر دانشگاه، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. بدیهی است در این طرح، دانش‌آموزان دچار بیماری جهت بررسی بیشتر و درمان، به پزشک عمومی یا سطوح بالاتر ارجاع شدند.

در نهایت، جمع‌بندی کلی آمار تمام دانشگاه‌ها توسط معاونت بهداشت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، اداره‌ی سلامت نوجوانان، جوانان و مدارس انجام شد.



شکل ۱. مقایسه‌ی شیوع آنمی در دانش‌آموزان سال اول مقاطع تحصیلی ایران در دانشگاه‌های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی کشور

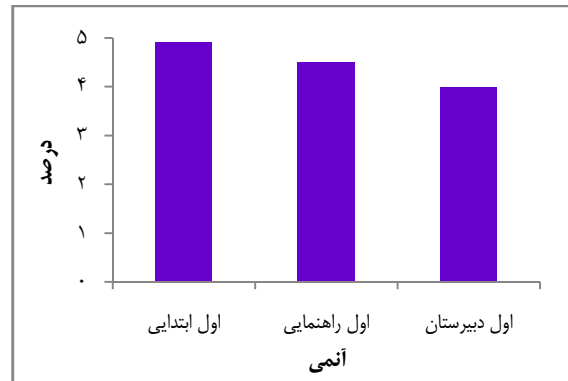
هموگلوبین، MCV (Mean corpuscular volume) و سایر داده‌های آزمایشگاهی بوده است. بنابراین در این مطالعات -بر خلاف مطالعه‌ی حاضر- موارد تحت بالینی و بدون علامت آنمی نیز مشخص و در نتیجه‌گیری لحاظ شده است.

از سوی دیگر، عوامل تغذیه‌ای، سبک زندگی، وضعیت اقتصادی و فرهنگی جوامع نیز در این تفاوت‌های آماری می‌توانند نقش داشته باشند. در مطالعه‌ی حاضر شیوع آنمی در دختران بیشتر از پسران به دست آمد، هر چند سطح معنی‌داری آن تعیین نشد. در مطالعاتی در قم (۱۴) و رفسنجان (۱۷)، در دختران و پسران به یک اندازه آنمی شیوع داشته است. در حالی که در مطالعاتی در جلفا (۱۸)، ایلام (۱۹) و یزد (۲۰) آنمی در دختران شایع‌تر از پسران بوده است.

نتایج پژوهش حاضر مشخص کرد آنمی در دانش‌آموزان شهری شایع‌تر از دانش‌آموزان روستایی است، هر چند سطح معنی‌داری آن تعیین نشد. در مطالعه‌ی عباسیان و نوریان در شاهرود، شیوع آنمی در دانش‌آموزان شهری ۷/۹ درصد و در دانش‌آموزان روستایی ۴/۲ درصد بوده است (۲۱). بدیهی است نتیجه‌ی تحقیق حاضر با این مطالعه مطابقت داشت.

این موضوع می‌تواند با وضعیت اقتصادی، سطح فرهنگی، عادات و رژیم غذایی، سبک زندگی و عوامل محیطی در شهر و روستا مرتبط باشد.

در این تحقیق، آنمی در پایه‌ی اول ابتدایی شایع‌تر از مقاطع راهنمایی و دبیرستان بود، هر چند سطح معنی‌داری آن تعیین نشد. این یافته با مطالعات عابدینی و همکاران (۱۴) و نیز Kemmer و همکاران



شکل ۲. مقایسه‌ی شیوع آنمی در دانش‌آموزان ایران سال اول مقاطع تحصیلی ابتدایی، راهنمایی و دبیرستان

### بحث

شیوع آنمی در دانش‌آموزان سال اول مقاطع ابتدایی، راهنمایی و دبیرستان ایران ۴/۵ درصد است، در حالی که در مطالعه‌ی صراف و همکاران ۲۳ درصد گزارش شده است (۴). به عقیده‌ی Tatala و همکاران در حدود نیمی از کودکان ۵-۷ سال تانزانیایی دچار درجاتی از آنمی هستند (۱۳). در مطالعه‌ی دیگری شیوع آنمی در نوجوانان دختر مصری تا سن ده سالگی حدود ۴۸ درصد و در سن ۱۴ سالگی نزدیک به ۵۵ درصد بوده است (۲).

مطالعه‌ی عابدینی و همکاران شیوع آنمی در کودکان سن مدرسه‌ی قم را ۵۳/۶ درصد نشان داده است (۱۴). همچنین شیوع آنمی در ایالات متحده‌ی آمریکا (۱۵) ۹ درصد و در ترکیه (۱۶) ۱/۵ درصد گزارش شده است (۱۶-۱۵).

علت اصلی این اختلافات می‌تواند ناشی از تفاوت روش تحقیق باشد؛ چرا که در مطالعه‌ی حاضر، مبنای تشخیص آنمی، معاینه‌ی فیزیکی و وجود علائم و نشانه‌های بالینی آنمی بوده است. در حالی که در بیشتر مطالعات پیش‌گفته، بر اساس نمونه‌گیری خون و تعیین ایندکس‌ها و عدد

### نتیجه گیری

آنمی در کودکان و نوجوانان ایران اختلال شایعی است. بنابراین، توجه بیشتر به این اختلال، بیماریابی دقیق تر و استفاده از آزمایش های دقیق و مناسب جهت تشخیص، درمان و کنترل بیماری و جلوگیری از عوارض آن، آموزش همگانی و استفاده از راهکارهای مناسب با همکاری بین بخشی سازمان های مختلف از جمله وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و وزارت آموزش و پرورش توصیه می شود.

### تشکر و قدردانی

این مقاله بر اساس مستندات معاونت بهداشت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و با استفاده از نتایج طرح معاینات غربالگری دانش آموزان در سال ۸۹-۱۳۸۸ تنظیم شده است. از کلیه ی عزیزانی که در برنامه ریزی، اجرا، تکمیل و انتشار نتایج طرح مشارکت داشتند، تقدیر و تشکر می شود.

(۲۲) موافق است. این نتیجه، لزوم و اهمیت توجه بیشتر به پیشگیری و درمان آنمی در سنین قبل از مدرسه، شناسایی و درمان کودکان آنمیک قبل از ورود به مدرسه با اجرای طرح های غربالگری و استفاده از آزمایش های مناسب و اصلاح و ارتقای وضعیت تغذیه در دانش آموزان سال اول ابتدایی را متذکر می شود.

در این مطالعه، کاشان بیشترین و بوشهر کمترین شیوع آنمی را داشتند. این یافته، می تواند ناشی از تفاوت های تغذیه ای - فرهنگی شهرهای مختلف و نیز میزان دقت و قضاوت بالینی معاینه کنندگان باشد.

عدم استفاده از آزمایش های دقیق آزمایشگاهی جهت اثبات آنمی و تعیین نوع و شدت آن و همچنین شناسایی موارد بدون علامت بالینی، محدودیت این مطالعه بود. انجام این تحقیق در کل کشور و جمعیت مورد مطالعه ی بسیار زیاد از نقاط قوت مهم و ارزشمند آن است.

### References

- Batani J, Shoghli AR. The prevalence of iron deficiency anemia based on hematologic indices in non-pregnant women aged 15-45 in Zanjan. *J Zanjan Univ Med Sci* 2006;14(55): 39-47. [In Persian].
- El-sahn F, Sallam S, Mandil A, Galal O. Anaemia among Egyptian adolescents: prevalence and determinants. *Eastern Mediterranean Health Journal* 2000; 6(5): 1017-25.
- World Health Organization. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control. Geneva, Switzerland: WHO; 2001. p. 15.
- Sarraf Z, Goldberg D, Shahbazi M, Arbuckle K, Salehi M. Nutritional status of schoolchildren in rural Iran. *Br J Nutr* 2005; 94(3): 390-6.
- Wu AC, Lesperance L, Bernstein H. Screening for iron deficiency. *Pediatr Rev* 2002; 23(5): 171-8.
- Kliegman RM, Stanton B, Geme J, Schor NF, Behrman RE. *Nelson textbook of pediatrics*. 19<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Saunders; 2011. p. 1655-6.
- Hockenberry MJ, Wilson D. *Wong's nursing care of infants and children*. 8<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Mosby; 2008. p. 1135-6.
- Bonuck KA, Kahn R. Prolonged bottle use and its association with iron deficiency anemia and overweight: a preliminary study. *Clin Pediatr (Phila)* 2002; 41(8): 603-7.
- Algarin C, Peirano P, Garrido M, Pizarro F, Lozoff B. Iron deficiency anemia in infancy: long-lasting effects on auditory and visual system functioning. *Pediatr Res* 2003; 53(2): 217-23.
- Zohouri FV, Rugg-Gunn AJ. Sources of dietary iron in urban and provincial 4-year-old children in Iran. *Asia Pac J Clin Nutr* 2002; 11(2): 128-32.
- Szymlek-Gay EA, Ferguson EL, Heath AL, Gray AR, Gibson RS. Food-based strategies improve iron status in toddlers: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr* 2009; 90(6): 1541-51.

12. Raymond JL, Mahan K, Escott-Stump S. Krause's food, nutrition and diet thera. 10<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Saunders; 2000. p. 130, 785.
13. Tatala SR, Kihamia CM, Kyungu LH, Svanberg U. Risk factors for anaemia in schoolchildren in Tanga Region, Tanzania. *Tanzan J Health Res* 2008; 10(4): 189-202.
14. Abedini Z, Mousavi Lotfi M, Parvizi F. Prevalence of iron deficiency anemia and its related factors in school age children. *Pejouhandeh* 2010, 15(5): 208-12. [In Persian].
15. Halterman JS, Kaczorowski JM, Aligne CA, Auinger P, Szilagyi PG. Iron deficiency and cognitive achievement among school-aged children and adolescents in the United States. *Pediatrics* 2001; 107(6): 1381-6.
16. Koc A, Kosecik M, Vural H, Erel O, Atas A, Tatli MM. The frequency and etiology of anemia among children 6-16 years of age in the southeast region of Turkey. *Turk J Pediatr* 2000; 42(2): 91-5.
17. Derakhshan SH, Derakhshan R. The prevalence of iron deficiency anemia in 4-6 years old children of kindergartens at Rafsanjan city in 2006. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2007; 6(2): 109-14. [In Persian].
18. Pourghassem Gargari B, Abolfathi N. Prevalence of iron deficiency anemia in high school Children in Jolfa. *Pejouhandeh* 1998; 5(3): 25-30. [In Persian].
19. Dizaji A, Gholami Parizad E, Jamshidbeigi E. Prevalence of iron deficiency anemia in high school Children and its treatment in Ilam. *J Ilam Univ Med Sci* 2000; 8(28): 23-8. [In Persian].
20. Vahidi A, Parsaeian N. Prevalence of iron deficiency anemia in high school Children in Yazd. *J Shaheed Sadoughi Univ Med Sci* 1999; 7(1): 31-5. [In Persian].
21. Abbasian M, Noorian M. Iron deficiency anemia among 14-17 years old female students from Shahroud, 1997. *Feyz* 1998.
22. Kemmer TM, Bovill ME, Kongsomboon W, Hansch SJ, Geisler KL, Cheney C, et al. Iron deficiency is unacceptably high in refugee children from Burma. *J Nutr* 2003; 133(12): 4143-9.

## Prevalence of Anemia in Iranian Children: Findings of a Clinical Screening Survey at School Entry

Mohsen Jari MD<sup>1</sup>, Roya Kelishadi MD<sup>2</sup>, Gelayol Ardalan MD<sup>3</sup>, Majzoubeh Taheri MD<sup>3</sup>, Mahnaz Taslimi MSc<sup>4</sup>, Mohammad-Esmaeil Motlagh MD<sup>5</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Anemia is one of the most popular hygiene problems in the world which is accompanied by disturbance of growth and development, reduction of intelligence quotient, and education problems specially for children and teens. The present study aimed to determine the prevalence of anemia in students and to identify the stricken and endangered people in Iran.

**Methods:** In this cross-sectional descriptive study, through students examination program, all of the first grade students in three school levels in all over the country were examined in aspect of different disturbances including anemia. Clinical signs of anemia in physical examination were considered as evidence of being anemic. Data collecting was done using registered information in students' health identity document (ID) cards.

**Findings:** The prevalence of anemia was 4.5% for students, 5.5% for girls, 3.5% for boys, 4.6% in urban areas, and 4.1% in rural areas. Prevalence of anemia for the first grade students of primary, secondary, and high school was 4.8%, 4.5%, and 4.1%, respectively.

**Conclusion:** Prevalence of anemia in students, especially in first grade of primary school, is worrying; this shows the importance of exact recognition and identification of endangered persons with wide-spread, steady and high-sensitive screening programs. Planning and performing suitable programs for prevention and treatment of disease in society and schools is essential, too.

**Keywords:** Anemia, Students, Iran, Screening, Prevalence

**Citation:** Jari M, Kelishadi R, Ardalan G, Taheri M, Taslimi M, Motlagh ME. **Prevalence of Anemia in Iranian Children: Findings of a Clinical Screening Survey at School Entry.** J Isfahan Med Sch 2014; 31(268): 2209-15

1- Assistant Professor, Department of Pediatrics, School of Medicine AND Child Growth and Development Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Professor, Department of Pediatrics, School of Medicine AND Child Growth and Development Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- General Practitioner, Bureau of Population, Family, and School Health, Ministry of Health and Medical Education, Tehran, Iran

4- Department of School Health, Bureau of Health and Fitness, Ministry of Education, Tehran, Iran

5- Associate Professor, Department of Pediatrics, School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz AND Bureau of Population, Family, and School Health, Ministry of Health and Medical Education, Tehran, Iran

**Corresponding Author:** Mohsen Jari MD, Email: mjari14@yahoo.com