

افیرا، دانشمندان اعلام کرده اند که کمبود آهن در رژیم غذایی، بزرگ ترین کمبود املاح بدن در جوامع امروزی است. مقدار مصرف آهن در بچه ها ۰۰ میلی گرم در روز توصیه شده است، اما در رژیم غذایی اغلب آنان میزان آهن کمتری وجود دارد. به همین علت، کمبود آهن مشکل بسیار متداولی در بچه های سراسر دنیا است که میزان شیوع آن در بسیاری از کشورها بیش از ۱۰ درصد است. اهمیت این عارضه به علت تأثیری است که بر توسعه شناختی و روانی-مركتی بچه ها در دوران طلایی رشد دارد. زیرا کمبود آهن، بیشتر در نوزادان و کودکان نوپا؛ یعنی از سن ۶ ماهگی تا ۳ سالگی به وجود می آید. مشخصه این گروه، رشد سریع و تغذیه زیاد با شیر است که میزان آهن آن کم

است. مطالعه ها در کشورهای پیشرفته

نشان می دهد که بیش از ۹۰ درصد از

بچه های ۱ تا ۲ ساله و بیش از ۵۰

درصد از بچه های ۳ تا ۵ ساله،

مصرف آهن کمتری نسبت به

مقادیر توصیه شده دارند. در

مقاله حاضر، ضمن بررسی

شیوع کم فونی (آئمی)

ماصل از فقر آهن در

کودکان، عوارض

ماصل از این نوع

کم فونی و علل

اصلی آن بررسی

خواهد شد و به

تأثیر رژیم غذایی

و فعالیت

جسمانی نیز در این

رابطه اشاره خواهد شد.



ورزش و زندگی

دکتر مهرداد ربیعی

استادیار دانشگاه

تربیت معلم تهران

# شیوع بیماری فقر آهن در کودکان، نقش تغذیه و فعالیت جسمانی در آن



پرونده گاه علوم استاد  
رتابا جامع علوم انسانی

## ✓ فقر آهن در کودکان، تأثیری مهم بر توسعه شناختی و روانی-حرکتی بچه‌ها در دوران طلایی رشد دارد.

حدود ۱۰ درصد از کودکان نوپای پسر و دختر دارای کمبود آهن هستند. شکل ۱ نیز برآورد درصد کم خونی بچه‌های ۱ تا ۴ ساله بعضی از کشورهای قاره آمریکا را نشان می‌دهد. با نگاهی به این جدول که در سال ۱۹۹۸ تهیه شده است، به جدی بودن خطر کم خونی بچه‌ها پی می‌بریم. به طور متوسط، درصد بچه‌هایی که در این قاره مبتلا به کم خونی هستند بیش از ۲۰ درصد است.

### عوارض حاصل از فقر آهن در بچه‌ها

بیش‌ترین خطر حاصل از کمبود آهن، متوجه بچه‌های کم سن و سال است که در حال رشد سریع هستند.

و کارها را به سختی انجام دادن؛ حساسیت به سرما؛ کوتاهی تنفس؛ احساس ناراحتی در پا و خارش است. کمبود طولانی مدت آهن باعث کم خونی فقر آهن می‌شود که در آن میزان هموگلوبین خون کم و سلول‌های قرمز خون کوچک و کم رنگ می‌شود. بنابراین، یکی از متداول‌ترین روش‌ها برای تشخیص کم خونی، شمارش هموگلوبین است.

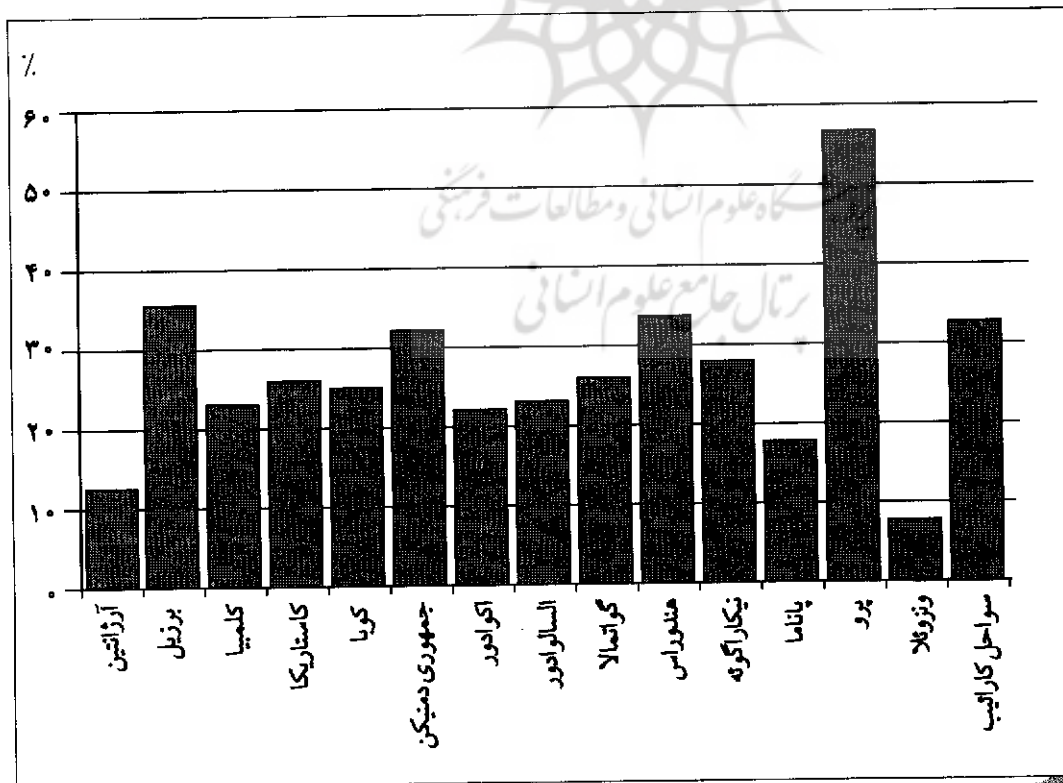
### شیوع کم خونی در کودکان

شیوع کم خونی در سه گروه سنی بچه‌ها متداول‌تر است و آن عبارت است از: نوزادی، کودکی و نوجوانی. برای مثال در تحقیقی در کشور استرالیا مشخص شد که در

### آشنایی با کم خونی حاصل از فقر آهن

آهن یکی از املاح بدن است که در قسمت فوقانی روده‌ها جذب می‌شود. این ماده برای توزیع اکسیژن از ریه‌ها به سراسر بدن همچنین سوخت و ساز درون سلولی ضروری است. کم خونی به حالتی گفته می‌شود که میزان هموگلوبین خون برای ساخت اکسیژن بدن کافی نباشد. کم خونی علل مختلفی دارد که متداول‌ترین علت آن بخصوص در بچه‌ها، فقر آهن است.

کبد، طحال، کلیه‌ها و مغز استخوان عمده‌ترین محل‌هایی هستند که آهن را ذخیره می‌کنند. متداول‌ترین نشانه‌های کم خونی؛ خستگی با احساس ناراحتی جسمانی



شکل ۱. برآورد میزان کم خونی (درصد) برای بچه‌های ۱ تا ۴ ساله بعضی از کشورهای قاره آمریکا

## ✓ ورزش در میزان جذب آهن و بهبود کم خونی حقیقی مؤثر به نظر نمی‌رسد ولی حجم خون را افزایش می‌دهد.

طبقه	سن	وزن (کیلوگرم)	قد (سانتی‌متر)	پروتئین (گرم)	آهن (میلی‌گرم)	کلسیم (میلی‌گرم)
نوزاد	۱ تا ۶ ماهگی	۶	۶۰	۱۳	۶	۴۰۰
	۶ ماهگی تا ۱ سالگی	۹	۷۱	۱۴	۱۰	۶۰۰
	۱ تا ۳ سال	۱۳	۹۰	۱۶	۱۰	۸۰۰
کودک	۳ تا ۶ سال	۲۰	۱۱۲	۲۴	۱۰	۸۰۰
	۶ تا ۱۰ سال	۲۸	۱۳۲	۲۸	۱۰	۸۰۰

### جدول ۱: نیازمندی بچه‌ها به آهن، کلسیم و پروتئین

آهن، کلسیم و پروتئین است که در جدول ۱ مقدار آن‌ها مشخص شده است.

#### مهم‌ترین علل تغذیه‌ای کمبود

آهن در بچه‌ها شامل موارد زیر است:

- \* تغذیه منحصرأباً شیر مادر پس از ۶ ماهگی
- \* اتکای زیاد به شیر گاو پس از ۱ سالگی
- \* تأخیر در استفاده از غذاهای جامد

- \* استفاده نکردن از گوشت
- \* مصرف ناکافی غذا به طور کلی
- \* مصرف نکردن ویتامین C بخصوص ویتامین C

**ویتامین C** علی‌رغم اعمال خیلی مهم در ساختار و سیستم ایمنی بدن، جذب آهن را نیز افزایش می‌دهد. برای مثال در شکل ۲ که بر خاسته از یک تحقیق است، اثر ویتامین C بر جذب آهن شیر نشان داده شده است. منابع غنی ویتامین C: مرکب‌ها، گوجه‌فرنگی، گل‌کلم، فلفل سبز، توت‌فرنگی، خربزه، کلم و سبزی‌های سبز برگ. یافته‌های تحقیقی نشان می‌دهد

طولانی مدت از شیر است که برای آهن بدن منبع ضعیفی است. برای مثال یک لیتر شیر مادر ۰/۸ میلی‌گرم آهن دارد و فقط ۵۰ درصد از این آهن جذب می‌شود. همچنین شیر گاو ۰/۶ میلی‌گرم در لیتر آهن دارد و میزان جذب آهن آن ۱۰ درصد است. شیر بز از نظر آهن فقیرتر است و ۰/۱ میلی‌گرم در لیتر آهن دارد. بیان این جمله به این مفهوم نیست که نباید شیر مصرف شود بلکه باید از غذاهای جایگزین دیگر نیز استفاده شود زیرا نیاز بچه‌ها به کلسیم برای افزایش تراکم و رشد استخوانی و کاهش پوکی استخوان در دوران پیری، ۵۰۰ میلی‌گرم در روز است که فقط با خوردن لبنی‌ها تأمین می‌شود. در تحقیقی نشان داده شد که ۹۱ درصد بچه‌ها، سبزی و میوه را به مقداری مصرف نمی‌کنند که انجمن‌های تغذیه توصیه می‌کنند. طبق توصیه این انجمن‌ها این مقدار ۵ نوبت در روز است در صورتی که در کشورهای پیشرفته این مقدار به طور متوسط ۲/۵ تا ۲/۸ نوبت در روز است.

به هر حال، از مهم‌ترین مواد مغذی برای رشد صحیح کودکان

به همین علت، کمبود آهن در بچه‌ها می‌تواند تأثیر جدی بر توسعه شناختی و روانی-حرکتی آنان داشته باشد. خطر اصلی کاهش آهن در ابتدای دوران طفولیت (تا ۶ ماهگی)، بلوغ نارس و کم‌وزنی بچه‌هاست و اثر مهم کمبود آهن در انتهای دوران طفولیت (۶ تا ۱۲ ماهگی)، آسیب شناختی و روانی-حرکتی کودک است زیرا توسعه سریع روانی-حرکتی در این مرحله اتفاق می‌افتد. در حال حاضر، تصور می‌شود که کمبود شدید آهن ممکن است بر توانایی یادگیری و ظرفیت سیستم دفاعی بدن کودکان تأثیر منفی داشته باشد. کمبود آهن در دوران بعدی زندگی می‌تواند خستگی زودرس، کم‌تحركی، سردرد، سرگیجه، رنگ‌پریدگی، حساسیت به سرما، کوتاهی تنفس و... را به دنبال داشته باشد که هر کدام عواقب روانی و جسمانی ویژه‌ای را باعث خواهند شد.

### علل کمبود آهن

کم‌خونی و کمبود آهن ممکن است علل مختلفی داشته باشد و تشخیص قطعی آن از طرف پزشک مهم است. اما تحقیق‌ها نشان می‌دهد که بیش‌ترین علت کمبود آهن در بچه‌ها به تغذیه مربوط است. مطالعه‌های انجمن تغذیه ایالات متحده نشان داد که بیش از ۹۰ درصد از بچه‌های ۱ تا ۲ ساله و بیش از ۵۰ درصد از بچه‌های ۳ تا ۵ ساله، جذب آهن کمتری نسبت به مقادیر توصیه شده دارند. الگوی رژیم غذایی که بیشتر به کمبود آهن در بچه‌ها منجر می‌شود، تغذیه

## ✓ متداول ترین علت کم خونی بخصوصی در بچه ها، فقر آهن است. ✓ توسعه روانی- حرکتی در دوره طفولیت (۶ تا ۱۲ ماهگی) سریع اتفاق می افتد.

بودند، افزایش در حجم خون از ۲/۹۲ تا ۳/۲۸ لیتر (۳/۱۲ درصد افزایش) و در هموگلوبین تام از ۳۸۹ تا ۴۲۸ گرم (۱۰ درصد) را گزارش کرده است؛ در حالی که غلظت هموگلوبین خون تغییری نکرد. بنابراین، پاسخ بچه ها شبیه افراد بزرگسال است.

بنابراین، ورزش در میزان جذب آهن و بهبود کم خونی حقیقی مؤثر به نظر نمی رسد، ولی حجم خون و افزایش مقدار کلی هموگلوبین محتوای کلی اکسیژن خون را افزایش می دهد و به همین دلیل، به نظر می رسد بچه هایی که تحرک بیشتری دارند، تأثیر کمتری از کمبود اکسیژن بپذیرند. به همین علت، انجمن تغذیه آمریکا توصیه می کند که بچه های ۲ تا ۱۱ ساله باید عادت های غذایی مناسب و سالم داشته باشند و در فعالیت های جسمانی منظم شرکت کنند تا ضمن تکامل شناختی، جسمانی مطلوب و بر خورداری از وزن مطلوب، خطر ابتلاء آنان به بیماری های حاد مانند کم خونی و بیماری های مزمن آینده مانند بیماری سرخرگ کرونری قلب، سرطان، حمله مغزی و پوکی استخوان کاهش یابد. بر همین اساس، دانشکده طب ورزش آمریکا؛ مرکز کنترل انجمن قلب آمریکا؛ انجمن آمادگی جسمانی و ورزش رییس جمهوری و مؤسسه ملی تندرستی، فعالیت جسمانی منظم و با شدت متوسط را برای بچه هایی توصیه کرده اند که ورزش نمی کنند. طبق این توصیه، تمام بچه های بالای ۲ سال باید حداقل ۳۰ دقیقه فعالیت هوازی با شدت متوسط را برای تمام روزهای

سبزی های برگ دار مانند کلم پیچ، اسفناج و لوبیای پخته شده نیز منابع خوبی برای آهن هستند، ولی محصول های لبنی معمولاً منبع ضعیفی برای آهن هستند. جدول ۲ مقدار آهن برخی از مواد دارای آهن را مشخص کرده است.

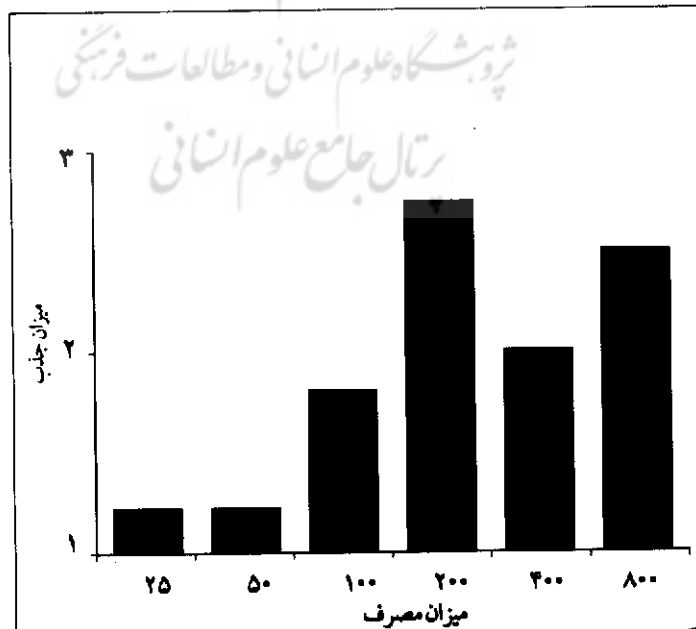
### ورزش و کم خونی

اگرچه غلظت هموگلوبین خون و حجم خون در دوران کودکی، همراه با رشد، باهستگی افزایش می یابد، اما شواهدی مبنی بر تأثیر فعالیت های منظم ورزشی در کودکان بر غلظت هموگلوبین وجود ندارد. البته به دلیل افزایش حجم خون پس از فعالیت های منظم هوازی، ارزش کل هموگلوبین گسترش می یابد. برای مثال اریکسون در ۱۲ پسر ۱۱ تا ۱۳ ساله ای که به مدت ۱۶ هفته در تمرین های هوازی شرکت کرده

که ویتامین A نیز جذب آهن مواد غذایی از جمله برنج، ذرت و گندم را افزایش می دهد. منابع غنی ویتامین A جگر؛ کره؛ شیر؛ زرده تخم مرغ؛ کسره گیاهی و سرشیر هستند. البته بدن نیز ویتامین A را از کاروتنوئیدها می سازد که در سبزی های سبز، زرد و نارنجی و میوه ها وجود دارند. بنابراین، به نظر می رسد که اصلاح رژیم غذایی بتواند مشکل کمبود آهن را تا حد زیادی برطرف کند.

### منابع آهن

منابع خوب آهن، پروتئین های حیوانی هستند. جگر منبعی فوق العاده برای آهن است و گوشت های بدون چربی، مرغ، تخم مرغ و ماهی نیز منابع بسیار خوبی برای آهن هستند. بسیاری از میوه ها و سبزی ها مانند توت فرنگی، آلبو بخارا، انگور، کشمش و



شکل ۱۱ اثر مصرف مقادیر مختلف ویتامین C بر میزان جذب آهن شیر



**خاصه**

مهم ترین مواد مورد نیاز برای رشد صحیح کودکان، آهن، کلسیم و پروتئین است. کمبود آهن مشکلی جدی برای بچه های سراسر دنیاست. آهن یکی از املاح بسیار حیاتی بدن است که برای توزیع اکسیژن همچنین سوخت و ساز درون سلولی ضروری است. اهمیت کمبود آهن در بچه ها تأثیری است که بر توسعه روانی- حرکتی و شناختی آن ها در دوران طلایی رشد می گذارد. همچنین به نظر می رسد، کمبود شدید آهن بر توانایی یادگیری و ظرفیت سیستم دفاعی بدن کودکان تأثیر منفی داشته باشد. مطالعه ها در کشورهای پیشرفته نشان می دهد که بیش از ۹۰ درصد بچه های ۱ تا ۲ ساله و بیش از ۵۰ درصد از بچه های ۳ تا ۵ ساله مصرف آهن کافی ندارند. کمبود طولانی مدت آهن باعث کم خونی می شود که عمده ترین مشخصه آن کاهش هموگلوبین است. بزرگ ترین علت کمبود آهن و عوارض ناشی از آن در بچه ها مربوط به تغذیه، مخصوصاً تغذیه طولانی مدت از شیر بویژه شیر گاو است که منبعی ضعیف برای آهن است. عادت های تغذیه ای سالم در بچه ها از بیماری های مزمن مربوط به سوء تغذیه، کندی رشد همچنین از مشکل های زودرس بچه ها مانند کم خونی مربوط به کمبود آهن جلوگیری می کند. ویتامین های A و C جذب آهن را افزایش می دهد. منابع خوب آهن، پروتئین های حیوانی هستند. به هر حال، بسیاری از میوه ها و سبزی ها نیز منابع خوبی

مقدار آهن (میلی گرم)	منابع غذایی	واحد
۷	مغز بادام پوست دار	۱ فنجان
۵	لوبیای پخته شده کنسروی	۱ فنجان
۳	گوشت کوبیده شده، پخته و بدون چربی گاو	۸۵ گرم
۳	چغندر پخته شده	۱ فنجان
۵	خرما	۱ فنجان
۸	جگر پخته شده	۸۵ گرم
۳	نخود فرنگی سبز پخته شده	۱ فنجان
۵	آلو بخارای پخته شده	۱ فنجان
۲	آب گوجه فرنگی	۲۳۰ گرم
۲	توت فرنگی	۱ فنجان

**جدول ۲: مقدار آهن برخی از مواد غذایی**



برای آهن هستند. به نظر می رسد که بچه های فعال تأثیر کمتری از کمبود اکسیژن بپذیرند. انجمن تغذیه امریکا توصیه می کند که بچه ها باید عادت های غذایی مناسب داشته باشند و در فعالیت های جسمانی منظم شرکت کنند تا ضمن تکامل شناختی، جسمانی مطلوب و برخورداری از وزن مطلوب، خطر ابتلاء آنان به بیماری های حاد مانند کم خونی و بیماری های مزمن آینده کاهش یابد.

منابع

1. Iron Deficiency in children [http:// WWW. Iron Panel. org. au/AIS/AIS docs/ child docs/ C causes. html](http://WWW.IronPanel.org.au/AIS/AIS_docs/child_docs/C_causes.html), 2001
2. ADA Dietary guidance for healthy children aged 2 to 11 years J. Am Diet Assoc, 99: 93-101, 1999
3. Children and Exercise XIX Armstrong, Kirby and Welsman E&FN SPON 1997
4. Cheung and Richmond child health Nutrition and Physical Activity Human Kinetics 1995