

ارتباط آنمی فقر آهن با بیماری تب و تشنج در کودکان ۶ ماه تا ۵ سال در مرکز آموزش درمانی حضرت فاطمه معصومه (س)، دانشگاه علوم پزشکی قم

محسن ملامحمدی^۱، جواد تفرجی^{۲*}

چکیده

زمینه و هدف: تشنج ناشی از تب (FC)، شایع ترین اختلال تشنجی در کودکان است و در ۵-۲٪ کودکان کمتر از ۵ سال دیده می شود. این مطالعه با هدف تعیین ارتباط تشنج ناشی از تب با آنمی فقر آهن در کودکان انجام شد.

روش بررسی: در این مطالعه مورد - شاهدی، ۶۵ کودک بستری مبتلا به تب و تشنج در مرکز آموزش درمانی حضرت فاطمه معصومه (س) قم در گروه بیمار و ۶۵ کودک مبتلا به یک بیماری تب دار در غیاب تشنج، در گروه شاهد قرار گرفتند. پس از بهبود تب، از تمامی کودکان ۲ میلی لیتر نمونه خون گرفته شد و آزمایشهای شاخص خون، میزان هموگلوبین و هماتوکریت اندازه گیری شد. آزمایشهای MCV، MCH، MCHC برای رد تالاسمی انجام گرفت. داده ها با استفاده از آزمون کای مربع و تی تست در سطح معنی داری، کمتر از ۰/۰۵ تجزیه و تحلیل شدند.

یافته ها: میزان آنمی فقر آهن به طور معنی داری در گروه تشنج ناشی از تب نسبت به گروه تب بدون تشنج در سطح پایین تری قرار داشت، به طوری که ۳۳/۸٪ از کودکان در گروه تشنج ناشی از تب، دچار کم خونی بودند. این میزان در گروه شاهد ۵۳/۸٪ گزارش شد که این مقادیر از نظر آماری معنی دار بود.

نتیجه گیری: نتایج این مطالعه نشان داد آنمی فقر آهن در موارد تب و تشنج در مطابقت با گروه کنترل، کمتر شایع است و آنمی فقر آهن می تواند یک نقش محافظتی در بروز بیماری تب و تشنج داشته باشد، لذا باید برای تأیید آن مطالعات بیشتری صورت گیرد.

کلید واژه ها: بیماری تب و تشنج؛ آنمی فقر آهن؛ کودک؛ قم، ایران.

^۱استادیار مغز و اعصاب کودکان، مرکز آموزش درمانی حضرت فاطمه معصومه (س)، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

^۲استادیار بیماری های کودکان، مرکز آموزش درمانی حضرت فاطمه معصومه (س)، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

*نویسنده مسئول مکاتبات:

جواد تفرجی، مرکز آموزش درمانی حضرت فاطمه معصومه (س)، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران؛

آدرس پست الکترونیکی:

javad883@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۳/۱۲/۱۰

تاریخ پذیرش: ۹۴/۴/۱۵

لطفاً به این مقاله به صورت زیر استناد نمایید:

Molla Mohammadi M, Tafaraji J. The relationship between iron deficiency anemia and febrile convulsion in 6-month to 5-year-old children in Hazrat Fatemeh Masomeh educational and treatment center, Qom University of Medical Sciences, Iran. Qom Univ Med Sci J 2015;9(10):26-32. [Full Text in Persian]

مقدمه

آنمی فقر آهن، تب و تشنج، دو بیماری شایع در بین کودکان سراسر جهان است. شایع‌ترین نوع تشنج، در گروه سنی کودکان بوده و شیوع آن در ایالات متحده و اروپای غربی به ۵-۲٪ می‌رسد. از طرف دیگر، آنمی فقر آهن به‌عنوان شایع‌ترین مشکل تغذیه‌ای و بیماری هماتولوژیک کودکان شناخته شده است (۱). سازمان بهداشت جهانی، میزان آنمی در سراسر دنیا را که بیشتر به‌علت فقر آهن می‌باشد حدود ۵۰۰ میلیون نفر تخمین زده است (۲). در برخی از کشورهای در حال توسعه، بیش از ۵۰٪ کودکان قبل از سنین مدرسه، مبتلا به آنمی بوده که بیشترین علت آن فقر آهن است (۳).

آهن تنها جهت ساخت هموگلوبین مورد استفاده قرار نمی‌گیرد؛ بلکه نقش به‌سزایی در عملکرد سیستم عصبی برعهده دارد. برخی از این عملکردها شامل متابولیسم نوروترانسمیترها (۵،۴)، ساخت میلین و متابولیسم انرژی در مغز (۷،۶) است. برجسته‌ترین ویژگی‌های فقر آهن، کاهش قابل‌توجه و انتخابی نوروترانسمیترهای دوپامین ناشی از کاهش تعداد گیرنده‌های دوپامین D2 در هسته دُمدار، هسته اکومبوس، هیپوفیز و به احتمال قوی قشر فرونتال می‌باشد. عوارض کاهش نوروترانسمیترهای دوپامینرژیک، به شکل اصلاح رفتارهای وابسته به دوپامین و واکنش‌های بیوشیمیایی بروز می‌کند که مهم‌ترین آن، کاهش در فرآیند یادگیری است (۵). نقش آنمی فقر آهن در علائم نورولوژیکی (کمبود توجه و تمرکز، کاهش یادگیری، ضعف حافظه، تأخیر در تکامل حرکتی و اختلالات رفتاری) به‌خوبی شناخته شده است (۸). این احتمال وجود دارد که آنمی فقر آهن با دیگر اختلالات نورولوژیک از جمله تب و تشنج در ارتباط باشد. علائم تشنج ناشی از تب شامل: وجود تب بالای ۳۸ درجه سانتیگراد، سن کمتر از ۶۰ ماه، فقدان هرگونه عفونت و یا التهاب سیستم عصبی مرکزی، فقدان هرگونه اختلال متابولیک حاد شروع‌کننده تشنج، عدم وجود سابقه قبلی از تشنج بدون تب و تشنج ناشی از تب، به‌صورت دو نوع ساده و کمپلکس می‌باشد. نوع ساده این‌گونه تعریف می‌شود: یک حمله تشنج در طی ۲۴ ساعت به‌صورت تونیک - کلونیک منتشر که کمتر از ۱۵ دقیقه طول کشیده باشد.

درحالی‌که نوع کمپلکس در طی ۲۴ ساعت، چندین نوبت اتفاق می‌افتد و به‌صورت حمله، بیشتر از ۱۵ دقیقه طول می‌کشد که همراه با یافته‌های کانونی در کودک است (۹). داشتن سابقه خانوادگی در بیماری تشنج ناشی از تب می‌تواند تا ۱۸٪ ریسک بروز صرع را در آینده بالا ببرد (۹). والدین باید آگاهی یابند که تشنج ناشی از تب به‌کرات اتفاق می‌افتد. عود تشنج ناشی از تب تقریباً در ۳۰٪ بیماران با حمله اول تشنج، ۵۰٪ کودکانی که دو حمله و بیشتر داشته‌اند و ۵۰٪ کودکانی که در سن کمتر از یک‌سالگی اولین حمله را تجربه کرده‌اند، رخ می‌دهد. اگرچه حدود ۱۵٪ کودکان مبتلا به اپی‌لپسی؛ سابقه‌ای از تشنج ناشی از تب دارند، ولی تنها ۷-۲٪ کودکانی که تشنج ناشی از تب را تجربه کرده‌اند، در نهایت به سمت اپی‌لپسی پیشرفت می‌کنند (۹). اکثر موارد تشنج ناشی از تب را نوع ساده تشکیل می‌دهد، و درصد کمتری از نوع کمپلکس می‌باشد (۷). درمان‌گر می‌تواند یک نقش حیاتی در اطمینان بخشیدن به خانواده در رابطه با پیش‌آگهی خوب بیماری بازی کند. والدین کودکانی که هیچ مشکل زمینه‌ای پیشرفته ندارند باید اطمینان خاطر پیدا کنند که بعد از تشنج ناشی از تب، تأثیرات مغزی در آینده وجود نخواهد داشت. در مقایسه با گروه کنترل که از لحاظ سنی با کودکان مبتلا به تشنج ناشی از تب تطابق داده شده‌اند، این کودکان هیچ‌گونه افزایشی در بروز اختلالات رفتاری، عملکرد تحصیلی، عملکرد شناختی عصبی و توجه و تمرکز ندارند (۱۰). در کنار آثار روانی و اجتماعی این بیماری، درصد اشغال تخت بیمارستان‌ها و هزینه‌های درمانی در این بیماران، نیازمند توجه خاص به این بیماری و کشف عوامل دخیل در بروز آن می‌باشد. لذا با شناسایی بیماران پرخطر از طریق بررسی عوامل خطرزا نظیر سن، جنس، سابقه فامیلی تشنج، آنمی فقر آهن، می‌توان اقداماتی را در جهت پیشگیری از تکرار حملات اعمال کرد و با آگاهی دادن به کارکنان و والدین، ضمن کاستن از نگرانی آنها، آموزش‌های لازم برای برخورد مناسب و سریع، هنگام بروز حمله مجدداً ارائه گردد (۱۱). درحالی‌که بیشتر مطالعات، آنمی فقر آهن را به‌عنوان یک عامل مستعدکننده در بروز تشنج ناشی از تب در نظر گرفته‌اند، اما بعضی دیگر، وجود این ارتباط را رد کرده‌اند (۱۱).

بود. در گروه مورد ۶۵ کودک قرار داشت که با تشخیص تشنج ناشی از تب از فروردین سال ۱۳۹۱ تا فروردین ۱۳۹۳ در بیمارستان فوق تخصصی کودکان حضرت معصومه (س) بستری شدند. گروه کنترل نیز شامل ۶۵ کودک در گستره سنی ذکر شده بود که به علت یک بیماری تب دار در غیاب تشنج، در این مرکز بستری شده بودند. این دو گروه از لحاظ سن و جنس همسان سازی شدند. گروه کنترل فاقد سابقه قبلی تشنج ناشی از تب و سابقه خانوادگی بودند.

اطلاعات دموگرافیک کودکان شامل: سن، جنس سابقه قبلی تشنج، سابقه خانوادگی تشنج با استفاده از اطلاعات درج شده در پرونده بیمارستانی آنها جمع آوری شد. شاخص های خونی مورد نظر در مطالعه در جدول اطلاعات ثبت گردید. مسائل اخلاقی به علت محرمانه بودن اطلاعات بیمار در پرونده رعایت گردید. داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۹، آزمون های توصیفی و پراکندگی "میانگین و انحراف معیار"، آزمون کای مربع (برای متغیرهای کیفی) و در صورت لزوم آزمون تی - تست تجزیه و تحلیل شدند. سطح معنی داری، کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته ها

در این بررسی، میزان آنمی فقر آهن به طور معنی داری در گروه تشنج ناشی از تب نسبت به گروه تب بدون تشنج، در سطح پایین تری قرار داشت، به طوری که ۳۳/۸٪ از کودکان در گروه تشنج ناشی از تب، دچار کم خونی بودند. این میزان در گروه شاهد ۵۳/۸٪ بود. ۲۱/۶٪ کودکان مبتلا به تب و تشنج، سابقه قبلی مثبت تب و تشنج و ۵۱/۹٪ آنها سابقه خانوادگی تب و تشنج داشتند. میانگین سنی در کودکان گروه مورد ۲۴/۴±۱۲/۲ ماه و در کودکان گروه شاهد ۲۲/۷±۱۶/۸ ماه بود. در هر گروه ۳۸ پسر (۵۸/۵٪) و ۲۷ دختر (۴۱/۵٪) حضور داشتند.

میانگین هموگلوبین، هماتوکریت، MCHC، MCH، MCV گروه مورد نسبت به گروه کنترل در سطح بالاتر و میانگین گلبول قرمز در سطح پایین تری قرار داشت. این اختلاف موجود در میانگین ها، معنی دار نبود (جدول شماره ۱).

لذا در این مطالعه، ارتباط آنمی فقر آهن با بیماری تب و تشنج در کودکان ۶ ماه تا ۵ سال در مرکز آموزش درمانی حضرت فاطمه معصومه (س)، دانشگاه علوم پزشکی قم مورد بررسی قرار گرفت.

روش بررسی

به طور کلی، آنمی فقر آهن به صورت کاهش هموگلوبین و هماتوکریت کمتر از $SD \pm 2$ ، میزان نرمال برای سن تعریف می شود. در این مطالعه برای تشخیص آنمی فقر آهن از میزان هموگلوبین و هماتوکریت استفاده شد و میزان MCH، MCV و MCHC برای رد سایر علل آنمی من جمله تالاسمی مدنظر قرار گرفت. انجام شمارش سلول های خونی به صورت اتوماتیک به وسیله آنالیز انجام شد. لازم به ذکر است آنالیزهای هماتولوژی اتوماتیک علاوه بر شمارش، اندازه گیری و آنالیز سلول های قرمز خون، سلول های سفید و پلاکت ها می توانند مقدار هموگلوبین در خون و در هر سلول قرمز خون را نیز تعیین کنند. طبق مقادیر ذکر شده ذیل، بیماران مبتلا به فقر آهن شناسایی شدند:

هموگلوبین کمتر از ۱۰/۵ برای کودکان ۲۴-۶ ماهه و کمتر از ۱۱/۵ در کودکان ۶-۲۴ ماهه، هماتوکریت کمتر از ۳۳٪ برای ۲۴-۶ ماهه و کمتر از ۳۴٪ در کودکان ۶-۲۴ ماهه، MCV کمتر از ۷۰ در کودکان ۲۴-۶ ماهه و کمتر از ۷۵ در کودکان ۲۴-۶ ماهه، MCH کمتر از ۲۳ پیکوگرم در کودکان ۲۴-۶ ماهه و کمتر از ۲۴ پیکوگرم در کودکان ۶-۲۴ ماهه، MCHC کمتر از ۳۰ در کودکان ۲۴-۶ ماهه و کمتر از ۳۱ در ۲۴-۶ ماهه، میزان گلبول قرمز کمتر از ۳/۷ در کودکان ۲۴-۶ ماهه و کمتر از ۳/۹ در کودکان ۶-۲۴ ماهه (۹).

در این مطالعه مورد - شاهدی ۱۳۰ کودک با گروه سنی ۶ ماه تا ۵ سال (۶۵ نفر در هر گروه مورد و شاهد)، مورد ارزیابی قرار گرفتند. تعداد نمونه با فرض α برابر با ۰/۰۵ و β برابر با ۰/۲ و مقادیر p_1 و p_2 به ترتیب برابر با ۳۱/۲ و ۱۱/۶ (۱۲) برای هر گروه ۶۵ نفر محاسبه شد.

معیارهای خروج از مطالعه شامل: سن زیر ۶ ماه و بالای ۶۰ ماه، تشخیص تشنج ناشی از تب مانند تشنج ناشی از مننژیت و سایر علل تشنج در گروه مورد و بروز هرگونه تشنج در گروه شاهد

جدول شماره ۱: شاخص‌های خونی در دو گروه مورد - شاهد

شاخص خونی	گروه مورد	انحراف معیار	گروه شاهد	انحراف معیار
RBC	۴/۴	۰/۴	۴/۴	۰/۵۱
HB	۱۱/۴	۱/۱	۱۱/۱	۱/۱
HCT	۳۴/۶	۳/۳	۳۴/۱	۴/۱
MCV	۱۰۰	۵/۳	۷۷/۵	۵/۶
MCH	۷۸/۹	۲/۳	۲۵/۳	۲/۳
MCHC	۷۸/۹	۵۶	۳۲/۷	۱/۳

۴۳/۸٪ از کل کودکان دچار آنمی فقر آهن و ۵۶/۲٪ از آنها فاقد آنمی فقر آهن بودند. میزان آنمی فقر آهن در گروه مورد ۳۳/۸٪ و در گروه کنترل ۵۳/۸٪ بود.

آنمی فقر آهن به‌طور معنی‌داری در گروه کودکان مبتلا به تشنج ناشی از تب نسبت به گروه شاهد کمتر بود (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲: آنمی فقر آهن در دو گروه مورد و شاهد

گروه	تشنج ناشی از تب تعداد (درصد)	تب بدون تشنج تعداد (درصد)	تعداد در کل	درصد در کل
آنمی فقر آهن	۲۲ (۳۳/۸)	۳۵ (۵۳/۸)	۵۷	۴۳/۸
مقادیر نرمال	۴۳ (۶۶/۲)	۳۰ (۴۶/۲)	۷۳	۵۶/۲
مقادیر کل	۶۵ (۱۰۰)	۶۵ (۱۰۰)	۱۳۰	۱۰۰

بحث

نتایج حاصل از مطالعه حاضر با یافته‌های تعدادی از مقالات تحت عنوان "نقش آنمی فقر آهن در تشنج ناشی از تب" مغایرت داشت و تأییدکننده برخی دیگر بود. برای مثال در مطالعه مورد - شاهدهی که توسط Pisacane و همکاران بر روی ۱۴۶ مورد و ۲۹۳ کنترل با رنج سنی ۶-۲۴ ماهه انجام شد، مشخص گردید میزان آنمی فقر آهن در کودکان، با اولین حمله تشنج ناشی از تب نسبت به گروه کنترل به میزان چشمگیری افزایش می‌یابد (۱۲). Habibian و همکاران نیز همین نتیجه را در یک مطالعه مورد - شاهد به دست آوردند (۱۳)، درحالی که Daoud و همکاران در یک مطالعه دیگر بر روی ۷۵ نمونه و ۷۵ شاهد، تنها کاهش میزان فریتین پلاسما را به‌عنوان یک نقش مستعدکننده در بروز اولین حمله تشنج ناشی از تب اعلام کردند و هیچ اختلاف قابل ملاحظه‌ای را در میزان هموگلوبین، MCV و MCH در دو گروه مورد و شاهد مشاهده نکردند (۱۴).

در مقابل، Kobrinsky و همکاران در یک مطالعه مورد - شاهد نشان دادند آنمی، آستانه بروز تشنج ناشی از تب را بالا برده و آنمی فقر آهن یک فاکتور محافظت‌کننده در بروز تشنج ناشی از تب محسوب می‌شود (۱۵).

همچنین در مطالعه‌ای که توسط بیدآبادی و همکاران به‌صورت مورد - شاهدهی بر روی ۴۰۰ کودک انجام شد مشخص گردید میزان هموگلوبین، آهن سرم، فریتین و TIBC در گروه مورد نسبت به گروه کنترل پایین و نیز میزان هموگلوبین، همتوکریت، MCV، MCH و MCHC در گروه مورد نسبت به گروه کنترل بالاتر است، اما این اختلاف‌ها معنی‌دار نبود. همچنین در این مطالعه، میزان آنمی فقر آهن در گروه کودکان مبتلا به تشنج ناشی از تب نسبت به گروه کنترل کمتر دیده شد، که این اختلاف نیز معنی‌دار نبود (۱۰). طبق مطالعه‌ای که در رابطه با تأثیر نقش آنمی فقر آهن در بیماری تشنج ناشی از تب توسط قاسمی و همکاران انجام گرفت، ۳۰۰ کودک بین سنین ۶ ماه تا ۵ سال که از شهریورماه سال ۱۳۸۸ تا شهریورماه سال ۱۳۸۹ در بیمارستانی واقع در خرم‌آباد بستری شده بودند تحت یک مطالعه مورد شاهدهی مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتیجه به‌دست آمده از این مطالعه حاکی از وجود آنمی فقر آهن در ۴۰٪ کودکان مبتلا به تشنج ناشی از تب در مقایسه با میزان ۲۶ درصدی آنمی فقر آهن در کودکان تب‌دار بدون تشنج بود، که طبق برآوردهای به عمل آمده، آنمی فقر آهن به‌عنوان یک ریسک فاکتور تشنج ناشی از تب در کودکان مطرح شد (۱۱).

در طی ۱۱ مطالعه بررسی شده در این مقاله، ۱۳۵۷ کودک با تب و تشنج در گروه مورد و ۱۳۴۷ کودک با بیماری تب‌دار بدون تشنج در گروه کنترل، ارزیابی شدند که در نهایت، نتایج نشان‌دهنده عدم ارتباط آنمی فقر آهن و بروز تب و تشنج بود (۱۸).

نتیجه‌گیری

طبق نتایج این مطالعه، میزان آنمی فقر آهن در گروه تشنج ناشی از تب نسبت به گروه تب بدون تشنج، به‌طور معنی‌داری در سطح پایین‌تری قرار دارد. به‌طوری‌که ۳۳/۸٪ از کودکان در گروه تشنج ناشی از تب دچار کم‌خونی بوده‌اند، درحالی‌که این میزان در گروه شاهد ۵۳/۸٪ بوده است. بنابراین، پیشنهاد می‌گردد مطالعاتی با این موضوع در جمعیت بزرگتر و به‌صورت چند کانونی انجام گیرد تا نتایج دقیق‌تری به دست آید. علاوه بر این، می‌توان با افزایش همسان‌سازی دو گروه مانند سن، جنس، وضعیت اجتماعی - اقتصادی و نوع تغذیه در بین دو گروه به نتایج دقیق‌تری دست یافت.

نتایج حاصل از این پژوهش با یافته‌های مطالعه حاضر همخوانی نداشت. مطالعه طالبیان و همکاران نیز همانند پژوهش Kobrinsky، تأییدکننده نتایج حاصل از مطالعه حاضر بود. در مطالعه طالبیان گزارش گردید شانس بروز تشنج در موارد ابتلا به آنمی کمتر است و این احتمال نیز وجود دارد که آنمی بتواند در برابر تشنج ناشی از تب نقش محافظتی داشته باشد (۱۶).

از آنجا که آهن در نوروترانسمیترهای متعدد دخیل بوده و از طرفی، مقادیر نوروترانسمیتر تحریکی مانند مونوآمین اکسیداز و آلدئید اکسیداز در آنمی فقر آهن کاهش می‌یابد (۱۷)، لذا ممکن است این فرضیه مطرح باشد که آنمی فقر آهن می‌تواند منجر به کاهش عملکرد این نوروترانسمیتر و در پی آن کاهش بروز تشنج و تحریک بیش از حد نورون‌ها گردد.

نتایج مطالعه مروری و متاآنالیز انجام‌شده توسط ناصحی و همکاران (سال ۲۰۱۳) بر روی سایر مقالات با موضوع "رابطه آنمی فقر آهن و بیماری تب و تشنج" با مطالعه حاضر همخوانی نداشت.

References:

1. Swaiman KF. Pediatric neurology. *Pediatr Neurol* 2008;39(2):141.
2. Mahony BS, Ambruso DR, Githens JH. Iron studies in sickle cell anemia. *J Pediatr* 1978;93(6):1070-4.
3. Lozoff B, Jimenez E, Smith JB. Double burden of iron deficiency in infancy and low socioeconomic status: A longitudinal analysis of cognitive test scores to age 19 years. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2006;160(11):1108-13.
4. Beard JL, Chen Q, Connor J, Jones BC. Altered monamine metabolism in caudate-putamen of iron-deficient rats. *Pharmacol Biochem Behav* 1994;48(3):621-4.
5. Youdim MB, Ben-Shachar D, Yehuda S. Putative biological mechanisms of the effect of iron deficiency on brain biochemistry and behavior. *Am J Clin Nutr* 1989;50(3 Suppl):607-15.
6. Erikson KM, Jones BC, Hess EJ, Zhang Q, Beard JL. Iron deficiency decreases dopamine D1 and D2 receptors in rat brain. *Pharmacol Biochem Behav* 2001;69(3-4):409-18.
7. Pinero DJ, Li NQ, Connor JR, Beard JL. Variations in dietary iron alter brain iron metabolism in developing rats. *J Nutr* 2000;130(2):254-63.
8. Larkin E. Iron deficiency. *West J Med* 1993;158(3):298-9.
9. Kliegman RM, Stanton BM. Geme, Schor Behrman. Nelson text book of pediatrics. 19th ed. Philadelphia: Elsevier; 2011. p. 2013-19.

10. Bidabadi E, Mashouf M. Association between iron deficiency anemia and first febrile convulsion: A case-control study. *Seizure* 2009;18(5):347-51.
11. Ghasemi F, Valizadeh F, Taei N. Iron-deficiency anemia in children with febrile seizure: A case-control study. *Iran J Child Neurol* 2014;8(2):38-44.
12. Pisacane A, Sansone R, Impagliazzo N, Coppola A, Rolando P, D'Apuzzo A, et al. Iron deficiency anaemia and febrile convulsions: Case-control study in children under 2 years. *BMJ* 1996;313(7053):343.
13. Habibian N, Alipour A. Association between iron deficiency anemia and febrile convulsion in 3- to 60-month-old children. *Iran J Med Sci* 2014;39(6):496-505.
14. Daoud AS, Batieha A, Abu-Ekteish F, Gharaibeh N, Ajlouni S, Hijazi S. Iron status: A possible risk factor for the first febrile seizure. *Epilepsia* 2002;43(7):3-740.
15. Kobrinsky NL, Yager JY, Cheang MS, Yatscoff RW, Tenenbein M. Does iron deficiency raise the seizure threshold? *J Child Neurol* 1995;10(2):105-9.
16. Talebian A, Momtazmanesh N, Moosavi Gh, Khojasteh MR. The relationship between anemia and febrile seizure in children under 5 years old. *Iran J Pediatr* 2006;16(1):79-82.
17. Piperidou HN, Heliopoulos IN, Maltezos ES, Stathopoulos GA, Milonas IA. Retrospective study of febrile seizures subsequent electroencephalogram findings, Unprovoked seizures and epilepsy in adolescents. *J Int Med Res* 2002;30(6):560-5.
18. Nasehi MM, Abbaskhanian A, Salehi Omran MR. Association between iron deficiency anemia and febrile seizure: A systematic review and meta-analysis. *J Pediatr Rev* 2013;1(2):13-18.

The Relationship between Iron Deficiency Anemia and Febrile Convulsion in 6-Month to 5-Year-Old Children in Hazrat Fatemeh Masomeh Educational and Treatment Center, Qom University of Medical Sciences, Iran

Mohsen Molla Mohammadi¹, Javad Tafaroji^{2*}

¹Assistant Professor of Pediatric Neurology, Hazrat Fatemeh Masomeh Educational & Treatment Center, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

²Assistant Professor of Pediatrics, Hazrat Fatemeh Masomeh Educational & Treatment Center, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

***Corresponding Author:**
Javad Tafaroji, Hazrat Fatemeh Masomeh Educational & Treatment Center, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

Email:
javad883@yahoo.com

Received: 1 Mar, 2015

Accepted: 6 Jul, 2015

Abstract

Background and Objectives: Febrile convulsion (FC) is the most common seizure disorder in children and is seen in 2-5% of children under 5 years of age. This study was performed to determine the relationship between febrile convulsion and iron deficiency anemia in children.

Methods: In this case-control study, 65 hospitalized children with febrile convulsion in Qom Hazrat Fatemeh Masomeh Educational and Treatment Center, were assigned to patient group and 65 children with fever without convulsion were placed in control group. After resolution of fever, 2ml blood samples were taken from all the children and blood parameters, hemoglobin, and hematocrit were measured. MCV, MCH, and MCHC tests were performed to rule out thalassemia. Data were analyzed by chi-square and t-test at the significance level of less than 0.05.

Results: The rate of iron deficiency anemia was significantly lower in febrile convulsion group compared to febrile without convulsion group, so that 33.8% of the children of the febrile convulsion group had anemia. This rate was 53.8% in the control group, which the difference was statistically significant.

Conclusion: The results of this study indicated that iron deficiency anemia was less frequent in the febrile convulsion cases, as compared to the control group, and iron deficiency anemia could have a protective effect against the incidence of febrile convulsion, therefore, more studies should be done to confirm it.

Keywords: Seizures, Febrile; Anemia, Iron-deficiency; Child; Qom, Iran.