Original Article

Serum ferritin level in febrile children with and without seizures

Talebian A[1], Andalib S[2*], Moravveji SA[3], Vakili Z[4]

1- Department of Pediatric, Faculty of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, I. R. Iran.
2- Faculty of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, I. R. Iran.
3- Trauma Research Center, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, I. R. Iran.
4- Department of Pathology, Faculty of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, I. R. Iran.

Received September 17, 2010; Accepted May 22, 2011

Abstract:

Background: Although febrile seizure is the most common cause of convulsion in childhood and strongly age-dependent, its incidence is rare before 9 months and after 5 years. Moreover, iron deficiency in these ages may have a detrimental effect on neurological and intellectual functioning. This study was designed to determine the serum ferritin level in febrile children with and without seizures.

Materials and Methods: This case-control study was performed on 80 children (6 months to 5 years) referred to Kashan Shahid Beheshti hospital from January until June 2010.They were divided into two equal case and control groups (children with febrile seizures and febrile children without seizure, respectively). Children with the CNS disorder, developmental delay, renal failure, and shigellotic gastroenteritis were excluded. Ferritin, Hb, MCV and MCH values between the two groups were compared.

Results: The mean serum feritin levels were 97.6±90.6 ng/ml for cases and 109.2±106.2 ng/ml for controls (*P*=0.351). The mean corpuscular hemoglobin was 11.17±0.881 g/dl in the case group and 11.04±0.963 g/dl in the control one (*P*=0.534). Moreover, the mean MCV in the febrile seizure and fever groups were 73.71±4.16 fl and 71.86±4.42 fl, respectively (*P*=0.049). Also, the mean MCH in the febrile seizure and fever groups were 24.80±1.64 pg and 23.83±2.16 pg, respectively (*P*=0.033).

Conclusion: No relationship between the serum ferritin level and febrile seizure is seen in both groups.

Keywords: Febrile seizure, Ferritin, Iron deficiency anemia, Children

* **Corresponding Author.**
Email: dr_andalib82@yahoo.com
Tel: 0098 913 202 8453
Fax: 0098 361 555 8900

Conflict of Interests: ***No***

Feyz, Journal of Kashan University of Medical Sciences, Winter, 2012; Vol. 15, No 4, Pages 389-393

Please cite this article as: Talebian A, Andalib S, Moravveji SA, Vakili Z. Serum ferritin level in febrile children with and without seizures. ***Feyz*** 2012; 15(4): 389-93.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-25]

مقایسه میزان فریتین سرم در کودکان دچار تشنج تب با موارد تب‌دار بدون تب

احمد طالبیان [۱]، سمیه عندلیب [۲*]، سید علیرضا مروجی [۳]، زریچهر وکیلی [٤]

خلاصه

سابقه و هدف: تشنج ناشی از تب اگرچه شایع‌ترین اختلال تشنجی دوره‌ی کودکی و وابسته به سن است اما، بروز آن در سنین قبل از ۹ ماهگی و بعد از ۵ سالگی نادر می‌باشد. نشان داده شده است که کمبود آهن می‌تواند عملکرد نورولوژی و عقلانی را متأثر کند. هدف از این مطالعه مقایسه سطح فریتین در تب‌های با تشنج با موارد بدون تشنج است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مورد شاهدی، بر روی کودکان ٦ ماه تا ۵ سال مراجعه کننده به بیمارستان شهید بهشتی کاشان از زمستان ۱۳۸۸ تا بهار ۱۳۸۹ انجام شد، ٤۰ کودک مبتلا به تشنج تب و ٤۰ کودک تب‌دار بدون تشنج بررسی شدند. موارد مبتلا به اختلال سیستم اعصاب مرکزی، اختلال تکاملی، عملکرد کلیه، و گاستروانتریت شیگلایی حذف شدند. میزان فریتین، هموگلوبین، حجم متوسط سلولی و هموگلوبین متوسط سلولی دو گروه مقایسه شد.

نتایج: میانگین سطح فریتین در گروه تشنج تب ۹۷/٦±۹۰/٦ ng/ml و در گروه تب ۱۰۹/۲±۱۰٦/۲ ng/ml بود (P=۰/۳۵۱). به‌علاوه، میانگین Hb در گروه مورد ۱۱/۱۷±۰/۸۸۱ g/dL و در گروه شاهد ۱۱/۰٤±۰/۹٦۳ g/dL بود (P=۰/۵۳٤). میانگین MCV در گروه مورد ۷۳/۷۱±٤/۱٦ fl و در گروه شاهد ۷۱/۸٦±٤/٤۲ fl بود (P=۰/۰٤۹). هم‌چنین، میانگین MCH در گروه مورد ۲٤/۸۰±۱/٦٤ pg و در گروه شاهد ۲۳/۸۳±۲/۱٦ pg بود (P=۰/۰۳۳).

نتیجه‌گیری: بر اساس این مطالعه، احتمال وجود رابطه بین سطح فریتین خون با تشنج ناشی از تب در کودکان مطرح نمی‌باشد.

واژگان کلیدی: تشنج تب، فریتین، کم خونی فقر آهن، کودکان

فصلنامه علمی- پژوهشی فیض، دوره پانزدهم، شماره ٤، زمستان ۱۳۹۰، صفحات ۳۹۳-۳۸۹

مقدمه

تشنج ناشی از تب شایع‌ترین اختلال تشنجی در طی دوره کودکی است که در ۳ تا ۵ درصد از کودکان اتفاق می‌افتد. تشنج تب ساده عبارت است از تشنج تونیک کلونیک جنرالیزه که از چند ثانیه تا حداکثر ۱۰ دقیقه طول کشیده، همراه با تب بالای ۳۸/۵ درجه بوده و یک‌بار در طی ۲٤ ساعت اتفاق می‌افتد. هم‌چنین، یک دوره خواب آلودگی کوتاه بعد از تشنج وجود دارد. تشنج تب غیرمعمول زمانی اتفاق می‌افتد که تشنج بیش از ۱۵ دقیقه طول بکشد یا بیش از یک بار در ۲٤ ساعت تکرار شده، و یا به‌صورت فوکال باشد. عامل ایجاد تب، عفونت دستگاه عصبی یا اختلال متابولیکی و الکترولیتی نباید باشد. محدوده سنی تشنج تب ۳ ماه تا ۵ سال می‌باشد [۱].

ریسک فاکتورهای اولین حمله تشنج تب شامل سابقه خانوادگی مثبت، تب بالای ۳۸/۵ درجه، مصرف سیگار یا الکل در زمان بارداری، و سابقه بستری در بخش مراقبت‌های ویژه در دوران نوزادی می‌باشد [٤-۲]. آنمی فقر آهن شایع‌ترین بیماری خونی دوران شیر خوارگی و کودکی است که با علایمی هم‌چون رنگ پریدگی، تحریک‌پذیری و پاگوفاژی (خوردن اجسام غیر عادی) همراه است. کمبود آهن می‌تواند عملکرد نورولوژی و عقلانی را نیز متأثر کند. آهن در عملکرد آنزیم «منوآمین اکسیداز» مؤثر است. این آنزیم در وا کنش‌های نوروشیمیایی در سیستم اعصاب مرکزی دارای نقش تعیین کننده است. در غیاب بیماری‌های التهابی سطح فریتین سرم نشان‌گر دقیقی از ذخایر بافتی آهن بوده و محدوده نرمال آن در سنین مختلف متفاوت است [۷-۵]. از آنجایی که تشنج ناشی از تب شیوع نسبتا بالایی در میان کودکان دارد و احتمال عود آن در دوره‌های بعدی تب وجود دارد، هم‌چنین، ظاهر استرس‌زای بیماری که موجب ترس و نگرانی در والدین می‌گردد و باعث مراجعات مکرر به کلینیک‌های اطفال و صرف وقت و انرژی و هزینه مادی و معنوی خواهد شد، برای جلوگیری از تشنج تب شناخت عوامل مؤثر در ایجاد آن اهمیت دارد تا بتوان به صورت پروفیلاکسی از وقوع آن جلوگیری کرد [۱۰-۸]. در رابطه با علت ایجاد تشنج تب مطالعات زیادی انجام شده است، برخی از مطالعات به بررسی وجود رابطه احتمالی بین آنمی فقر آهن و

[۱] استاد، گروه کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

[۲] دانشجوی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

[۳] استادیار، مرکز تحقیقات تروما، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

[٤] استادیار، گروه پاتولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

*نشانی نویسنده مسوول:

کاشان، کیلومتر ۵ بلوار قطب راوندی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، بیمارستان شهید بهشتی

تلفن: ۰۹۱۳ ۲۰۲۸٤۵۳ دورنویس: ۰۳٦۱ ۵۵۵۸۹۰۰

پست الکترونیک: dr_andalib82@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۸۹/٦/۲٦ تاریخ پذیرش نهایی: ۹۰/۳/۱

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-25]

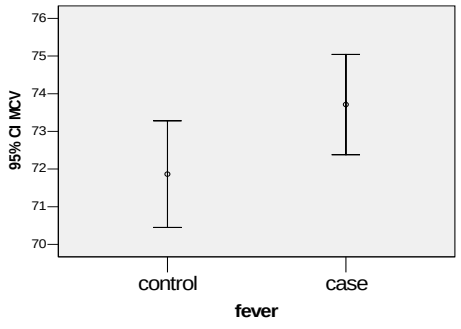
تشنج تب پرداخته‌اند. در یک مطالعه میانگین فریتین در تشنج تب ۲۹/۵ µg/l و در تب ۵۳/۳۵ µg/l بود و نتیجه مقایسه آن‌ها فقر آهن را به‌صورت احتمالی در بروز تشنج تب دخیل دانست [۱۱]. در یک مطالعه دیگر سطح فریتین در گروه تشنج تب به‌طور واضحی پایین‌تر از گروه بدون تشنج بود [۱۲] و در مطالعه‌ی Im و همکاران سطح فریتین در گروه مورد ۲۷/۵ µg/L و در گروه شاهد ۲۲ µg/L بود و مشخص شد که آنمی فقر آهن، آستانه تشنج تب را افزایش داده و ریسک تشنج تب را کاهش می‌دهد [۱۳]. با توجه به نتایج متفاوت و متضاد به‌دست آمده از مطالعات قبلی، تصمیم گرفتیم تا در این مطالعه سطح فریتین سرم را در دو گروه تشنج تب و تب‌دار بدون تشنج تعیین و مقایسه نمائیم.

مواد و روش‌ها

این مطالعه مورد شاهدی از ابتدای دی ۱۳۸۸ تا پایان خرداد ۱۳۸۹ در بخش کودکان بیمارستان شهید بهشتی کاشان انجام شده است. برای این منظور تعداد ٤٠ نفر کودک ٦ ماه تا ٥ سال که به‌علت تشنج تب مراجعه کرده بودند، (به‌شرطی که در طول زمان بستری مجددا تشنج نکند) با ٤٠ نفر کودک تب‌دار بدون تشنج در همان محدوده‌ی سنی که در همان زمان و همان بخش بستری شده بودند، مقایسه گردیدند. اطفال هر دو گروه رشد و نموی طبیعی داشتند. کودکان با بیماری‌های التهابی مزمن، اختلال تکامل عصبی، منتژیت و یا گاستروانتریت شیگلایی (بر این اساس که در آزمایش مدفوع RBC و WBC دیده شود یا شرح حال اسهال خونی داشته باشد) از مطالعه کنار گذاشته شدند. تشخیص وجود تشنج تب بدون علت CNS، با معاینات بالینی بوده و تشخیص قطعی توسط فوق تخصص بیماری‌های اعصاب اطفال انجام شده است. علت تب در دو گروه، بیماری‌های عفونی حاد به‌جز عفونت CNS بود و در موارد مشکوک، بررسی CSF انجام می‌گرفت. از تمام بیماران نمونه خون جهت تعیین شمارش کامل سلول‌های خونی گرفته شده و با استفاده از دستگاه شمارش-گر سلول خودکار «سیسمکس» مقادیر آن اندازه‌گیری شد. با موافقت والدین از هر کودک حدود ۲ میلی‌لیتر خون گرفته شده، ابتدا نمونه‌ها سانتریفوژ شده و پس از جداسازی، سرم‌ها در دمای ۲۰- درجه سانتی گراد نگهداری می‌شدند. میزان فریتین سرم با استفاده از دستگاه گاماکانتر و کیت RADIM اندازه‌گیری شد. هم‌زمان اطلاعات بیماران شامل سن، جنس و سطح اندکس‌های خونی و فریتین در پرسش‌نامه ثبت گردید. اطلاعات پس از جمع-آوری وارد نرم افزار SPSS ویرایش ١٦ شده با استفاده از آمار توصیفی و آزمون Mann Whitney مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

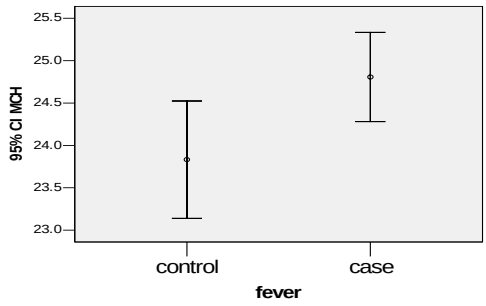
در هر دو گروه مورد و شاهد ۲۵ کودک پسر و ۱۵ کودک دختر قرار گرفت. کمترین سن در گروه مورد، ۸ ماه و در گروه شاهد، ٦ ماه و بیشترین سن در هردو گروه مورد و شاهد ٦٠ ماه بود. میانگین سن گروه مورد و شاهد به‌ترتیب ۱۳/۹۵±۲٤/۸ و ۱۵/۸۲±۲۳/٦ ماه بود که اختلاف معنی‌داری وجود نداشت (P=۰/۳٦۸). ٦٠ درصد هر دو گروه مورد و شاهد در محدوده سنی ٦ تا ٢٤ ماه قرار داشتند. میانگین سطح فریتین در گروه مورد ۹۰/٦±۹۷/٦ ng/ml و در گروه شاهد ۱۰٦/۲±۱۰۹/۲ ng/ml بود که از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری ملاحظه نشد (P=۰/۳۵۱) (جدول شماره ۱). البته با عنایت به محدودیت‌های نمونه‌گیری و تعداد کم افراد دو گروه، توان مطالعه برای پیدا کردن اختلاف با توجه به نتایج فوق در حد ده درصد به‌دست آمد. میانگین سطح فریتین در پسران گروه مورد ۹۲/۲۰ ng/ml و در شاهد ۷۷/۷٤ ng/ml بود و در دختران به‌ترتیب ۱۰٦/٦ ng/ml و ۱٦۱/٦ ng/mlبود (به‌ترتیب P=۰/۸٦۹ و P=۰/۱۹۱). میانگین Hb در گروه مورد g/dl ۰/۸۸۱±۱۱/۱۷ و در گروه شاهد g/dl ۰/۹٦۳±۱۱/۰٤ بود (P=۰/۵۳٤). میانگین سطح Hb در پسران دو گروه به‌ترتیب g/dl ۱۱/۰۷ و g/dl ۱۱/۱٦ (P=۰/۸۹۲) و در دختران به‌ترتیب g/dl ۱۱/۳٤ و g/dl ۱۰/۸٦ بود (P=۰/۲۳۷). میانگین MCV در گروه مورد fl ٤/۱٦±۷۳/۷۱ و در گروه شاهد fl ٤/٤۲±۷۱/۸٦ بود که از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری بین دو گروه ملاحظه شد (P=۰/۰٤۹) (نمودار شماره ۱). میانگین سطح MCV در پسران دو گروه به‌ترتیب fl ۷۲/۵٦ و fl ۷۱/۲۸ (P=۰/۱۲۳) و در دختران به ترتیب fl ۷۵/٦۲ و fl ۷۲/۸۲ بود (P=۰/۲۹۰).



نمودار شماره ۱- میانگین و حدود اطمینان ۹۵ درصد مقادیر MCV در دو گروه مورد و شاهد

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-25]

میانگین MCH در گروه مورد pg۱/٦٤±۲٤/۸۰ و در گروه شاهد pg ۲۳/۸۳±۲/۱٦ بود (P=۰/۰۳۳). میانگین سطح MCH در پسران گروه مورد pg ۲٤/۲۸ و در پسران گروه شاهد pg ۲۳/٦٦ (P=۰/۱۳۰) و در دختران به‌ترتیب pg ۲۵/٦۷ و pg ۲٤/۱۰ بود (P=۰/۰۳٦) که اختلاف معنی‌داری بین دختران دیده شد.



نمودار شماره ۲- میانگین و حدود اطمینان ۹۵ درصد مقادیر MCH در دو گروه مورد و شاهد

جدول شماره ۱- بررسی برخی شاخص‌های خونی در بیماران مورد مطالعه

شاخص	گروه	$\overline{X} \pm SD$	P
فریتین	تشنج تب	۹۷/٦±۹۰/٦	۰/۳۵۱
	تب	۱۰۹/۲±۱۰٦/۲	
Hb	تشنج تب	۱۱/۱۷±۰/۸۸۱	۰/۵۳٤
	تب	۱۱/۰٤±۰/۹٦۳	
MCH	تشنج تب	۲٤/۸۰±۲۳/۸۳	۰/۰۳۳
	تب	۱/٦٤±۲/۱٦	
MCV	تشنج تب	۷۳/۷۱±٤/۱٦	۰/۰٤۹
	تب	۷۱/٦±٤/٤۲	

بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که در مقایسه فریتین در گروه مورد و شاهد اختلاف معناداری وجود نداشت. البته باید تعداد کم نمونه در دو گروه و توان پایین مطالعه (ده درصد) را نیز مد نظر قرار داد. Daoud و همکاران در مطالعه مورد-شاهدی که بر روی دو گروه ۷۵ نفره انجام داده بودند، میزان فریتین را در گروه تشنج تب µg/l ۲۹/۵ و در گروه تب µg/l ۵۳/۳ مطرح کرده و فقر آهن را در بروز تشنج تب دخیل دانستند [۱۱]. Naveed و همکاران نیز در یک مطالعه‌ی مورد شاهدی بر روی دو گروه ۳۰ نفره نشان دادند که فریتین در گروه تشنج تب به‌طور واضحی پائین‌تر از گروه تب بدون تشنج است [۱۲]. در یک مطالعه دیگر نیز محققین با اندازه‌گیری آهن سرم در ۱۵٦ کودک ۲٤-٦ ماهه، شیوع آنمی فقر آهن را در گروه تشنج تب ۳۰ درصد و در گروه تب‌دار ۱٤ درصد به‌دست آورده و اعلام کردند تب اثر منفی فقر آهن بر روی مغز را افزایش داده و احتمال تشنج را بیشتر می‌کند [۱٤]. Hartfild و همکاران با مطالعه روی ۳٦۱ مورد و ۳۹۰ فرد شاهد، فقر آهن را به‌عنوان ریسک فاکتور تشنج تب دانسته و پیشنهاد غربال‌گری فقر آهن در بیماران با تشنج تب و درمان آن ها را داده‌اند [۱۵]. در یک مطالعه دیگر که در دو گروه ٤۵ نفره انجام شد، میانگین سطح فریتین در گروه تشنج تب بالاتر از گروه تب بدون تشنج بود و در نتیجه اعلام شد که فقر آهن ریسک تشنج تب را کاهش می‌دهد [۱۳]. در مطالعه Kobrinsky و همکاران، شیوع فقر آهن در بیماران با تشنج تب نسبت به بیماران تب‌دار کمتر بود و محققین احتمال اثر حفاظتی فقر آهن در مقابل تشنج در بیماران تب‌دار را مطرح کردند [۱٦]. در مطالعه حاضر با وجود کمتر بودن مقدار میانگین سطح فریتین در گروه تشنج تب نسبت به گروه تب‌دار از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری بین دو گروه ملاحظه نشد. هم‌چنین، با توجه به محدوده‌ی نرمال فریتین (۷-۱٤۰ng/ml)، انحراف معیار زیاد در مورد مقادیر سرمی فریتین توجیه می‌شود. همان‌گونه که بیان شد برخی مطالعات فقر آهن را افزایش دهنده ریسک تشنج تب دانسته و برخی دیگر آن را باعث کاهش ریسک تشنج در بیماران تب‌دار می‌دانند. در این مطالعه اختلاف میانگین Hb در گروه تشنج تب و در گروه تب‌دار و نیز به تفکیک جنس معنی‌دار نبود. از طرفی مقایسه میانگین MCV در دو گروه از نظر آماری معنی‌دار بود، اما در مقایسه‌ی MCV به تفکیک جنس در پسران و دختران اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. مقایسه میانگین MCH در دو گروه از نظر آماری معنی‌دار بود. در مقایسه‌ی MCH در دو گروه به تفکیک جنس در پسران اختلاف معنی‌داری دیده نشد. این در حالی است که در دختران با اختلاف معناداری دیده شد. این مسئله به‌خاطر آن بوده است که احتمالا MCV و MCH تحت اثر تشنج تب نبوده و فاکتور مستقلی از آن‌ها می‌باشد و لذا در هر دو گروه در بازه نرمال قرار گرفته است. در مطالعه مؤمن و همکاران شیوع کم‌خونی در هر دو گروه یکسان بوده است [۱۰] که با نتایج این تحقیق (نداشتن اختلاف معنادار در سطح Hb) هم‌خوانی دارد. در مطالعه طالبیان و همکاران نیز شیوع آنمی در گروه تشنج تب ۱۲ درصد و در گروه تب ۲۰ درصد بود، اما این اختلاف معنی‌دار نبود [۹]. در سایر مطالعات نیز سطح MCH، MCV و Hb در تشنج تب نسبت به تب بدون تشنج بالاتر است (P=۰/۰۳) [۱٦،۱۳]. به بیان دیگر، احتمال کم‌خونی در گروه تب بدون تشنج بیشتر است. در مطالعه Daoud و همکاران

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-25]

سطح MCV،MCH و Hb در گروه تشنج تب نسبت به تب بدون تشنج پائین‌تر بود. البته اختلاف مذکور از نظر آماری معنی‌دار نبود. این در حالی است که مقایسه میزان فریتین، وجود فقر آهن را در گروه تشنج تب نشان می‌دهد (P=۰/۰۰۱) و فقر آهن توانسته بدون وجود آنمی در تشنج تب نقش داشته باشد [۱۱]. در مطالعه‌ی Pisacane و همکاران شیوع آنمی در گروه تشنج تب ۳۰ درصد و در گروه تب ۱۲ درصد بوده و آنمی به‌عنوان ریسک فاکتور بروز تشنج تب مطرح شده است [۱٤]. از محدودیت‌های این مطالعه حجم کم نمونه و توان پایین مطالعه است که پیشنهاد می‌شود مطالعاتی با حجم نمونه و توان بالاتر جهت بررسی و مقایسه دقیق‌تر انجام پذیرد.

نتیجه گیری

با توجه به یافته های این مطالعه، احتمال وجود رابطه بین فریتین (شاخص سنجش فقر آهن) با تشنج ناشی از تب در کودکان مطرح نیست. هم‌چنین، نبود اختلاف آماری معنی‌دار در دو گروه، احتمال وجود رابطه بین هموگلوبین (شاخص سنجش آنمی) با تشنج ناشی از تب را نیز رد می کند.

تشکر و قدردانی

از پرسنل محترم بخش اطفال بیمارستان شهید بهشتی کاشان و معاونت پژوهشی دانشگاه به‌خاطر تامین هزینه‌های این این طرح تحقیقاتی تشکر و قدردانی به‌عمل می‌آید. این مقاله حاصل پایان نامه دانشجویی بوده است.

References:

[1] Johnston MV. Seizure in childhood. In: Nelson Textbook of Pediatrics. Chapter 593. 18th ed. 2007: 2457-8.

[2] Arzimanoglon A, Guerrinir R, Aicardij J. Febrile Convulsion. In: Aicardis Epilepsy In Children. 2004. p. 220-40.

[3] 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; 45(3): 640-7.

[4] Ohls RK, Christensen RD. Iron deficiency Anemia. In: Nelson Textbook of Pediatrics. Chapter 455. 18th ed; 2007. p. 2014-8.

[5] Idro R, Gwer S, Williams TN, Otieno T, Uyoga S, Fegan G, et al. Iron deficiency and acute seizures: results from children living in rural Kenya and a meta-analysis. ***PLoS One*** 2010; 5(11): e14001.

[6] Vaswani RK, Dharaskar PG, Kulkarni S, Ghosh K. Iron deficiency as a risk factor for first febrile seizure. ***Indian Pediatr*** 2010; 47(5): 437-9.

[7] Bidabadi E, Mashouf M. Association between iron deficiency anemia and first febrile convulsion: A case-control study. ***Seizure*** 2009; 18(5): 347-51.

[8] Talebian A. House Officer Series: Pediateric Neurology [Translated]. 1st ed. Morsal; 2004. p. 197.

[9] Talebian A, Momtazmanesh N. Association between febrile seizures and anemia. ***Iran J Clin Neurol*** 2007; 2(1): 25-9.

[10] Moemen A, Hakim zade M. Association between iron deficiency anemia and febrile convulsion in between children with 9m-5y old. ***Ahvaz J Medicin*** 2002; 35: 23-8. [in Persian]

[11] 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): 740-3.

[12] Naveed R, Billoo AG. An Association between iron deficiency anemia and febrile seizure. ***J Coll Physicians Surg Pak*** 2005; 15(6): 338-40.

[13] Im S, Ah JK, Choi BJ, Lee IG, Whang KT. The Relationship between Iron Deficiency Anemia and Febrile Seizure. ***J Korean Child Neurol Soc*** 2003; 11(1): 55-60.

[14] Pisacane A, Sansone R, Impagliazzo N, Coppola A, Rolando P, D'Apuzzo A, et al. Iron deficiency anemia and febrile convulsions. ***British Med J*** 1996; 313(7053): 343.

[15] Hartfild DH, Rosychuk RJ. The Association between Iron deficiency And Febrile seizure. Departmen of pediatrics, University of Alberta. Available at: www.pulsus.com/cps 2007/abs/125.htm

[16] Kobrinsky NL, Yager JY, Cheang MS. Dose Iron Deficiency Raise the seizure threshold. ***J Child Neurol*** 1995; 10(2): 105-9.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-25]