

عوامل مؤثر بر اولین تشنج ناشی از تب در کودکان: مرور ساختار یافته

دکتر محمد مهدی ناصحی^۱، محمود موسی‌زاده^۲، دکتر ساسان ساکت^۱، دکتر محمد کاظم بخشنده بالی^۱

مقاله مروری

چکیده

مقدمه: تشنج ناشی از تب، شایع‌ترین نوع تشنج است که ۵-۲ درصد کودکان آن را تجربه می‌نمایند. جستجوها نشان می‌دهد که مطالعات اولیه‌ی زیادی در خصوص عوامل مرتبط با تشنج ناشی از تب صورت گرفته است که در کنار هم قرار دادن نتایج آن‌ها بسیار ارزشمند است. بر همین اساس، در پژوهش حاضر با انجام یک مطالعه‌ی مرور ساختار یافته، عوامل مؤثر بر اولین تشنج ناشی از تب در کودکان ایرانی تعیین شد.

روش‌ها: با استفاده از کلید واژه‌های Iron deficiency, Fever, Childhood, Children, Febrile convulsion, Febrile seizure و معادل فارسی آن‌ها و جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی ملی و بین‌المللی، نسبت به انتخاب مقالات اقدام شد. در ادامه با بهره‌گیری از ضوابط مربوط به مطالعات مرور ساختار یافته، مستندات مورد نظر وارد مطالعه شدند.

یافته‌ها: از ۲۸ مقاله‌ی وارد شده به این مرور ساختار یافته، ۲۴ مطالعه از نوع مورد-شاهدی و ۴ مطالعه از نوع مقطعی (توصیفی-تحلیلی) بود. تمرکز بیشتر مطالعات اولیه به ترتیب بر تعیین ارتباط بین سطح پلاسمای فریتین و کم خونی فقر آهن با تشنج ناشی از تب (۸ مطالعه)، تعیین ارتباط بین سطح سرمی روی با تشنج ناشی از تب (۷ مورد) و تعیین ارتباط بین سابقه‌ی فامیلی تب و تشنج با تشنج ناشی از تب در کودکان (۷ مطالعه) بود.

نتیجه‌گیری: بر نقش ژنتیک و سابقه‌ی فامیلی تب و تشنج، سطح سرمی روی و سن ابتلای ۶ ماه تا ۵ سال در پیش‌آگهی تشنج به دنبال تب، اتفاق نظر وجود داشته است؛ اما در ایجاد تب و تشنج، عوامل اتیولوژیک متعدد دیگری از قبیل عناصر کمیاب، مشکلات پری‌ناتال، سابقه‌ی فامیلی صرع، درجه‌ی حرارت بدن و ... نقش دارند که نیاز به مطالعات بیشتری با روش‌شناسی مناسب می‌باشد.

واژگان کلیدی: تشنج ناشی از تب، کودکان، عناصر کمیاب، مرور ساختار یافته

ارجاع: ناصحی محمد مهدی، موسی‌زاده محمود، ساکت ساسان، بخشنده بالی محمد کاظم. **عوامل مؤثر بر اولین تشنج ناشی از تب در کودکان: مرور ساختار یافته.** مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۳؛ ۳۲ (۲۸۹): ۹۲۸-۹۱۱

مقدمه

با گذر اپیدمیولوژیک، الگوی ابتلا و مرگ و میر در میان جوامع تغییر کرده و کنترل بیماری‌های غیر واگیر به اولویتی مهم در حوزه‌ی سلامت تبدیل شده است. در این گروه، اختلالات عصبی، بخش قابل توجهی از عوامل مؤثر بر ابتلا، مرگ و میر، ناتوانی و کیفیت

زندگی را تشکیل می‌دهد. اگر چه تشنج ناشی از تب در کودکان در اغلب موارد خوش‌خیم و خود محدود شونده می‌باشد، اما شاهد تشنج بودن، برای بسیاری از والدین یک تجربه‌ی وحشتناک است. تشنج ناشی از تب یا Febrile seizure (FS) یکی از شایع‌ترین اختلالات نورولوژیک در کودکان است که در ۵-۲

۱- دستیار، گروه اعصاب کودکان، بیمارستان مفید، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۲- دانشجوی دکتری، گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

Email: mmoosazadeh1351@gmail.com

نویسنده‌ی مسؤول: محمود موسی‌زاده

درصد موارد مشاهده می‌شود و به طور معمول در کودکان ۶ ماهه تا ۵ ساله همراه با تب (درجه‌ی حرارت بیش از 38°C) و بدون شواهدی از عفونت سیستم عصب مرکزی، اختلال الکترولیتی حاد و یا علت مشخص و تعریف شده‌ای برای تشنج رخ می‌دهد. این تعریف تشنج‌های همراه با تب، کودکان دارای سابقه‌ی تشنج یا مشکلات دیگر توجیه کننده‌ی تشنج را شامل نمی‌شود (۱-۵).

مطالعات مختلفی که انجام شد، نشان دادند که تشنج ناشی از تب شایع‌ترین تشنج در بین کودکان ۶ ماهه تا ۵ ساله می‌باشد. در یک بررسی که روی ۲۰۰ کودک بستری شده به علت تشنج در بیمارستان بعثت سنندج انجام شد، ۵۷/۷ درصد موارد تشنج، ناشی از تب بوده است (۶). نکته‌ی قابل ذکر این که بیش از ۵۰ درصد کودکان زیر یک سال مبتلا به تشنج فیبری، عود بیماری را تجربه می‌کنند که توجه به آثار روانی-اجتماعی، ناتوانی‌های شناختی، اشغال تخت بیمارستان و طول مدت بستری و افزایش هزینه‌ی درمان در این بیماران اهمیت خاص دارد (۷).

با وجود انجام پژوهش‌های مختلف، علت تب و تشنج هنوز ناشناخته مانده است و تاکنون حداقل سه دسته ژن‌های اتوزمال غالب یافت شده‌اند که رخداد فامیلی تب و تشنج را توجیه می‌نمایند (۸). در متون علمی به دخیل بودن عواملی مختلفی در بروز تب و تشنج اشاره شده است (۲-۱) که بخشی از این عوامل قطعی و برخی دیگر عوامل احتمالی مؤثر بر تشنج ناشی از تب معرفی شده‌اند که از آن جمله می‌توان علل ژنتیک، سابقه‌ی فامیلی تشنج و صرع، کمبود پلاسمای فریتین، روی، سیگار کشیدن و مصرف الکل در زمان حاملگی را نام برد. همچنین تئوری‌های

مختلفی در مورد نقش نوروترانس‌میترها و عناصر کمیاب در سرم و مایع مغزی-نخاعی به عنوان پاتوژن بیماری تشنج ناشی از تب مطرح می‌باشد.

جستجوی اولیه‌ی الکترونیکی و تجربیات پژوهشگران بیانگر آن است که در خصوص پدیده‌ی تشنج به دنبال تب و عوامل مرتبط با آن، پژوهش‌های مختلف و متنوعی در ایران انجام شده است و تناقضات موجود در نتایج این پژوهش‌ها زیاد است که بعضی خوانندگان و استفاده کنندگان از این منابع منتشر شده را دچار ابهام و سردرگمی می‌سازد. با این وجود، همچنان طراحی و انجام مطالعاتی با روش‌شناسی مشابه پژوهش‌های قبلی در دستور کار پژوهشگران قرار دارد که منابع مادی و غیر مادی هنگفتی صرف آن می‌شود که با کنار هم قرار دادن برآیند نتایج این مطالعات، در وقت و زمان استفاده کنندگان از این منابع اطلاعاتی و هزینه‌های مالی برای سازمان‌های پژوهشی صرفه‌جویی خواهد شد و شاید با شناسایی نیازهای پژوهشی، در مطالعات آتی استراتژی و رویه‌ی جدیدتری به منظور پرهیز از انجام مطالعاتی با روش‌شناسی مشابه اتخاذ گردد.

یکی از مهم‌ترین روش مطالعاتی که کمک می‌نماید تا اطلاعات آماری پژوهش‌های مختلف استخراج و در کنار هم قرار داده شوند، انجام یک مطالعه‌ی مرور ساختار یافته است (۹) که منابع و مستندات بر اساس قوانین و ضوابط از قبل تعیین شده، مورد جستجو قرار می‌گیرند و چنین مطالعاتی به دلیل برخورداری از ضوابط پذیرفته شده، دارای پایایی بالایی هستند و اعتماد خوانندگان به نتایج آن‌ها افزایش می‌یابد و نقش فرد جستجو کننده‌ی منابع و اعمال نظر وی در تصمیم‌گیری نهایی حداقل است و

Iron deficiency, Fever, Childhood, children, Copper, Predisposing, Risk factor, anemia, Zinc, Selenium, Sodium, Ferritin, Epilepsy magnesium و Iran/Iranian و معادل فارسی آن‌ها و با اضافه کردن نام استان‌ها به همراه عملگرهای and و or در عنوان و چکیده انجام گرفت. همچنین لیست رفرنس مطالعات انتشار یافته برای افزایش حساسیت و انتخاب تعداد بیشتری از مطالعاتی که نتوانستیم از طریق پایگاه داده‌ها دریافت نماییم، بررسی گردید. ارزشیابی جستجو توسط یکی از پژوهشگران به صورت تصادفی انجام شد که مشخص گردید، مطالعه‌ای حذف نشده است.

انتخاب مطالعات

متن کامل یا خلاصه‌ی تمامی مقالات، مستندات و گزارش‌های حاصل از جستجو استخراج گردید. ابتدا با بررسی و مطالعه‌ی عنوان‌های مستندات، نام مؤلف یا مؤلفین، سال انتشار، شماره و نام مجله، موارد تکراری حذف شد. لازم به ذکر است که جهت پیشگیری از تورش ناشی از چاپ مجدد داده‌ها به صورت عرضی، بررسی یافته‌ها برای شناسایی و حذف پژوهش‌های تکراری در دستور کار محققین بود. در ادامه، متن مقالات توسط پژوهشگران با دقت مورد مطالعه قرار گرفت و مقالات مرتبط انتخاب و سپس نسبت به حذف موارد غیر مرتبط اقدام گردید.

ارزیابی کیفیت

پس از تعیین مطالعات مرتبط، برای ارزیابی کیفیت مقالات با استفاده از چک لیست STROBE (Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology) (۱۰) و چک لیست دیگر استفاده شده در یک مطالعه‌ی مروری (۱۱)،

امروزه با توجه به بمباران اطلاعاتی، استفاده از این روش مطالعاتی برای پدیده‌های مختلف گسترش یافته است.

بر اساس جستجوهای به عمل آمده توسط محققین، چنین مطالعه‌ی ثانویه‌ای به منظور در کنار هم قرار دادن نتایج مطالعات عوامل مؤثر بر تشنج به دنبال تب در کودکان در ایران انجام نشده بود، از این رو به منظور فراهم نمودن بستر تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد، تصمیم بر آن شد که با استفاده از روش‌های مرور ساختار یافته، نسبت به استخراج و جمع‌بندی تمامی مستندات و پژوهش‌های منتشر شده و ارایه‌ی نتایج آن‌ها در یک مقاله و انجام تحلیلی بر پایه‌ی این مستندات اقدام گردد.

روش‌ها

این مرور ساختار یافته با هدف تعیین عوامل مؤثر بر اولین تشنج ناشی از تب در کودکان بر اساس مستندات فارسی و انگلیسی مطالعاتی که جمعیت هدف آن کودکان ساکن در ایران بودند، انجام شد.

استراتژی جستجو

در این پژوهش برای یافتن مطالعات انتشار یافته به صورت الکترونیکی تا دهم آذرماه سال ۱۳۹۱، از مقالات چاپ شده در مجلات داخلی و خارجی نمایه شده در پایگاه‌های اطلاعاتی ملی SID، Iranmedex، Magiran و Medlib و بین‌المللی PubMed و Google scholar استفاده شد. استراتژی جستجوی مقالات اغلب با استفاده از کلید واژه‌های فارسی و انگلیسی و با ترکیب احتمالی کلمات مهم، اصلی و حساس انجام شد. جستجو با بهره‌گیری از کلید واژه‌های Febrile convulsion, or, Febrile Seizure

به عفونت مغزی، سوء تغذیه و تشنج کمپلکس بود، از مطالعه خارج شدند.

یافته‌ها

با جستجوی اولیه از پایگاه‌های مختلف اطلاعاتی، تعداد ۲۴۳۷ مقاله یافت شد. در ادامه با استفاده از عملگر and و افزایش ویژگی جستجو، ۱۲۹۸ مقاله‌ی مرتبط با عنوان، انتخاب و چکیده‌ی آن مورد بررسی قرار گرفت. از ۲۹۰ مقاله‌ی انتخاب شده در این مرحله، ۱۲۶ مورد آن به دلیل همپوشانی پایگاه‌های اطلاعاتی، تکراری بود. با بررسی متن کامل مقالات باقی‌مانده، ۱۲۱ مورد آن به علت مرتبط نبودن با هدف این مطالعه‌ی مروری کنار گذاشته شدند. ۴۳ مقاله‌ی باقی‌مانده با چک لیست ارزیابی کیفیت و برخورداری از معیارهای ورود و خروج مورد بررسی قرار گرفت که ۲۰ مقاله کنار گذاشته شدند. همچنین با جستجو در رفرنس‌های مقالات، ۵ مقاله‌ی مرتبط به این مطالعه‌ی ثانویه اضافه شد (شکل ۱).

از ۲۸ مقاله‌ی وارد شده به این مرور ساختار یافته، ۲۴ مطالعه از نوع مورد-شاهدی و ۴ مطالعه از نوع مقطعی (توصیفی-تحلیلی) بود. در بین ۲۴ مطالعه‌ی اولیه‌ی مورد-شاهدی، اهداف اصلی مطالعات در ۸ مورد تعیین ارتباط بین کم خونی فقر آهن و پلاسمای فریتین با اولین تشنج ناشی از تب (۱۸-۱۲، ۴)، در ۷ مورد تعیین ارتباط بین سرم با اولین تشنج ناشی از تب (۲۵-۱۹)، در ۴ مورد تعیین ارتباط سطح منیزیم سرم با اولین تشنج ناشی از تب (۲۷-۲۵، ۳)، در ۲ مورد تعیین ارتباط بین سطح سلنیم سرم با اولین تشنج ناشی از تب (۱۹، ۱۳)، در ۱ مورد تعیین ارتباط بین سطح مس سرم با اولین

سؤالاتی که جنبه‌های نوع مطالعه، حجم نمونه، گروه سنی مورد مطالعه، نحوه‌ی نمونه‌گیری، اهداف مطالعه، جمعیت مورد مطالعه، تعریف معیارهای ورود و خروج به مطالعات اولیه، نحوه‌ی همسان‌سازی نمونه‌ها، نحوه‌ی آنالیز، ارایه‌ی یافته‌ها به شکل مناسب و ارایه‌ی نتایج بر اساس اهداف را پوشش دهد، تعیین گردید و برای هر یک از سؤالات یک امتیاز منظور شد و هر مطالعه‌ای که حداقل ۸ امتیاز را کسب نموده بود، وارد این بررسی شد.

استخراج داده‌ها

داده‌ها به وسیله‌ی پژوهشگران برای هر یک از مطالعات اولیه بر اساس عنوان مقاله، نام نویسنده‌ی نفر اول، سال انجام مطالعه، گروه سنی، جنسیت، حجم نمونه به تفکیک گروه مورد و شاهد در مطالعات مورد-شاهدی و به صورت کلی در مطالعات مقطعی، نوع مطالعه، محیط انجام مطالعه، فراوانی هر یک از متغیرها به تفکیک گروه‌های مورد و شاهد و به صورت کلی در مطالعات مقطعی استخراج شد.

معیارهای ورود مطالعات

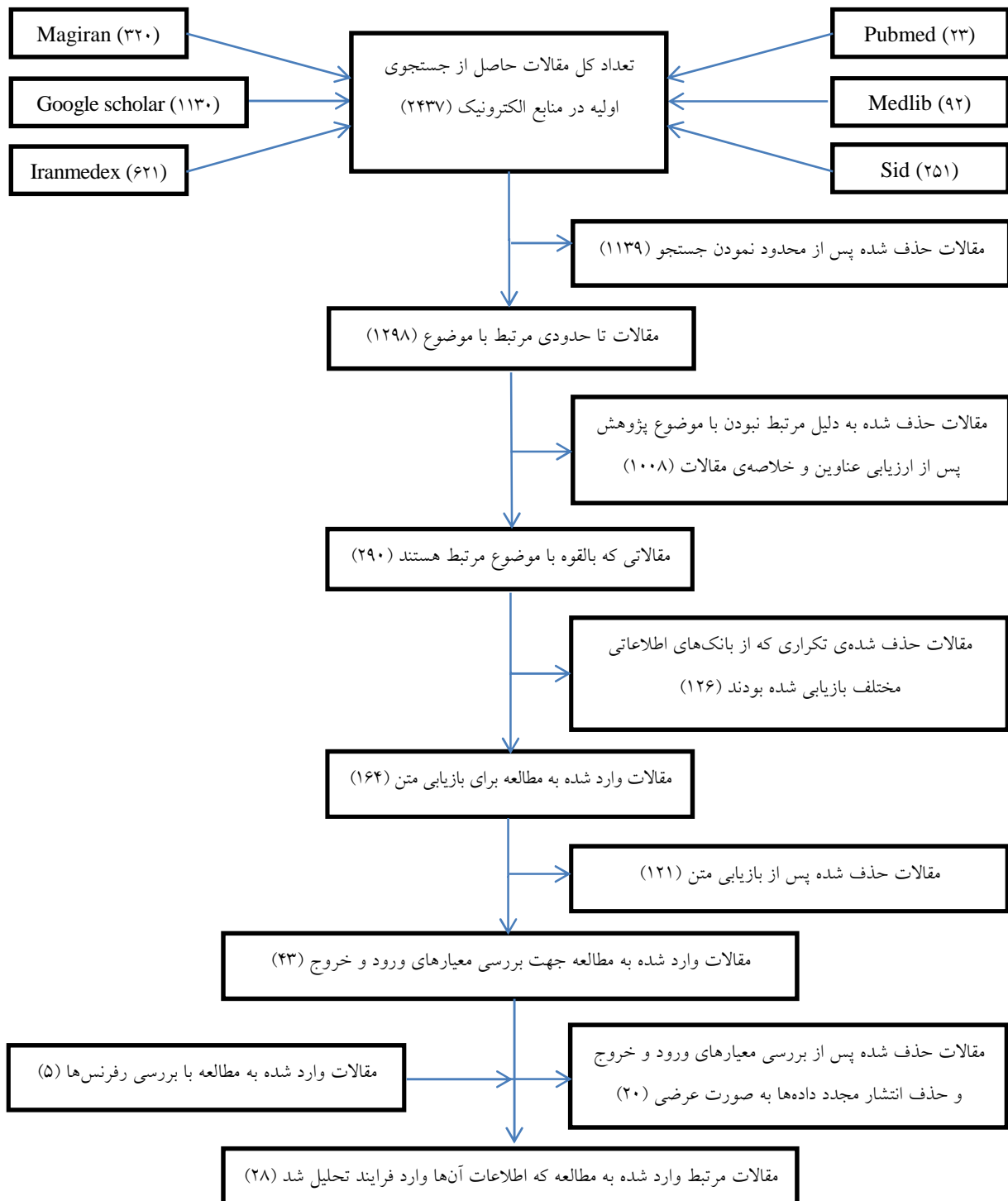
همه‌ی مطالعات فارسی و انگلیسی که پس از مراحل فرایند ارزیابی و کسب امتیاز لازم، کودکان تبادار بدون شواهد مغزی یا مشکلات دیگر توجیه کننده‌ی تشنج را مورد بررسی قرار داده بودند، وارد این مرور ساختار یافته شدند.

معیارهای خروج مطالعات

آن دسته از مطالعاتی که بر اساس چک لیست ارزیابی کیفیت، نمره‌ی کمتر از ۸ را کسب نموده‌اند و مطالعاتی که جمعیت مورد بررسی آن‌ها کودکان با سابقه‌ی قبلی تب و تشنج، صرع، نقص عصبی، شک

تشنج ناشی از تب در کودکان (۳۲-۲۹، ۱۸، ۱۴، ۱۲) و در ۲ مورد تعیین ارتباط بین سابقه‌ی فامیلی صرع با اولین تشنج ناشی از تب بود (۳۲، ۲۹).

تشنج ناشی از تب (۱۹)، در ۱ مورد تعیین ارتباط بین سطح سدیم سرم با اولین تشنج ناشی از تب (۲۸)، در ۷ مورد تعیین ارتباط بین سابقه‌ی فامیلی تب تشنج با اولین



شکل ۱. فلوجارت بررسی و جستجوی مقالات

مقطعی هم که ابعاد اپیدمیولوژیکی و بالینی اولین تشنج ناشی از تب مطرح شد (۳۶-۳۳)، متغیرهایی همچون سن، جنس، علت زمینه‌ساز تب، سابقه‌ی خانوادگی تب و تشنج و فاصله‌ی زمانی وقوع تب با وقوع تشنج مورد بررسی قرار گرفت که خلاصه‌ای از یافته‌های مهم به شرح زیر می‌باشد (جدول ۱).

همچنین اهداف ثانویه‌ای هم در این مطالعات مورد بررسی قرار گرفت که شامل متغیرهای بیماری‌های زمینه‌ای علت تب، سن، جنس، درجه‌ی حرارت بدن، طول مدت تغذیه با شیر مادر، زایمان سزارین و طبیعی، آپگار پایین و احیا، سیگاری بودن مادر، وزن زمان تولد، مصرف قهوه و بیماری‌های مادر بود. در ۴ مطالعه‌ی

جدول ۱. ویژگی‌های مطالعات اولیه‌ی وارد شده به مرور ساختار یافته (مورد- شاهدی)

مؤلف، محیط پژوهش، گروه سنی و ...	متغیرهای مورد بررسی	مورد (گروه تشنج به دنبال تب)	شاهد	مقدار P	سایر نتایج
منصوری و همکاران، بیمارستان ۱۷ شهریور رشت، گروه سنی ۶ ماهه تا ۵ ساله، اسفند الی اردیبهشت، ۱۳۸۵ (۱۲)	تعداد افراد بررسی شده میانگین آهن سرم (mcg/dl) میانگین فریتین (mcg/dl) میانگین TIBC (Total iron binding capacity) (ng/ml) میانگین درجه‌ی حرارت (°C)	۲۰۰ ۵۸/۵۵ ۱۰۰/۲۳ ۳۲۰/۸۹	۲۰۰ ۴۹/۷۵ ۷۵/۲۷ ۳۳۶/۲۸	- ۰/۰۰۳۰ ۰/۰۰۵۰ ۰/۰۰۲۰	بیشترین فراوانی تب و تشنج در گروه سنی ۱۲ تا ۲۳ ماهه، بیشترین موارد تشنج در فاصله‌ی زمانی ۱ تا ۲۴ ساعت از بروز تب، در پسرها بیشتر از دخترها اما غیر معنی‌دار، سابقه‌ی خانوادگی مثبت تشنج یک عامل زمینه‌ساز و معنی‌دار
عباسخانیان و همکاران، بوعلی سینا ساری، گروه سنی ۶ ماهه تا ۵ ساله، ۱۳۸۸ (۴)	عفونت تنفسی گاستروآنتریت تعداد افراد بررسی شده میانگین آهن سرم (mg/dl) میانگین فریتین میانگین TIBC وجود آنمی Fe/TIBC > ۲۰ درصد	۶۳/۰۰ درصد ۲۱/۰۰ درصد ۱۰۰ ۷۳/۴۰ ۸۹/۲۰ ۳۳۳/۸۰ ۴۲/۰۰ درصد ۴۵/۰۰ درصد	۲۹/۵۰ درصد ۵۸/۵۰ درصد ۱۰۰ ۴۹/۸۰ ۷۶/۹۰ ۳۳۵/۱۰ ۶۰/۰۰ درصد ۵۵/۰۰ درصد	- - - ۰/۰۰۶۰ ۰/۰۳۲۰ ۰/۳۲۶۰ ۰/۰۱۶۰ ۰/۰۰۳۰	در گروه مورد ۵ درصد کودکان دارای تشنج نوع ساده، ۹۴ درصد دارای تشنج تونیک کلونیک ژنرالیزه و ۱ درصد دارای تشنج میوکلونیک بودند. شایع‌ترین علت تب در گروه مورد، عفونت تنفسی (۵۹ درصد) و در گروه شاهد، گاستروآنتریت (۵۱ درصد) بود.
مهیار و همکاران، بیمارستان قدس قزوین، گروه سنی ۹ تا ۲۴ ماهه، ۱۳۸۵ (۱۳)	تعداد افراد بررسی شده میانگین فریتین سرم (µM/l)	۲۰ ۴۷/۵۰	۲۰ ۵۷/۸۰	- > ۰/۰۵۰۰	-
طالبیان و همکاران، بیمارستان شهید بهشتی کاشان، گروه سنی ۶ ماهه تا ۵ ساله، ۱۳۸۵ (۱۴)	تعداد افراد بررسی شده وجود آنمی فقر آهن عفونت تنفسی گاستروآنتریت وجود سابقه‌ی فامیلی تشنج	۶۰ ۱۳/۳۰ درصد ۷۱/۶۰ درصد ۵/۰۰ درصد ۲۵/۵۰ درصد	۶۰ ۲۰/۰۰ درصد ۳۶/۷۰ ۵۸/۳۰ درصد ۰	- ۰/۳۰۰۰ - - -	سابقه‌ی مصرف آهن در دو گروه یکسان بود.
صالحی عمران و همکاران، بیمارستان امیرکلا بابل، گروه سنی ۶ ماهه تا ۵ ساله، ۱۳۸۸ (۱۵)	تعداد افراد بررسی شده میانگین پلاسما‌ی فریتین (mg/l) میانگین TIBC	۹۰ ۷۳/۵۹ ۳۳۶/۰۲	۹۰ ۸۲/۱۶ ۳۴۹/۸۳	- ۰/۴۷۰۰ ۰/۱۸۰۰	در گروه مورد ۹۴/۴ درصد بیماران دارای تشنج ژنرالیزه و ۵/۶ درصد دارای تشنج کانونی بودند.
طالبیان و همکاران، بیمارستان شهید بهشتی کاشان، ۶ ماهه تا ۵ ساله، ۱۳۹۰ (۱۶)	تعداد افراد بررسی شده میانگین پلاسما‌ی فریتین (mg/l)	۴۰ ۹۷/۶۰	۴۰ ۱۰۹/۲۰	- ۰/۳۰۰۰	-

جدول ۱. ویژگی‌های مطالعات اولیه‌ی وارد شده به مرور ساختار یافته (مورد- شاهدی) (ادامه)

مؤلف، محیط پژوهش، گروه سنی و ...	متغیرهای مورد بررسی	مورد (گروه تشنج به دنبال تب)	شاهد	مقدار P	سایر نتایج
درخشان‌فر و همکاران، بیمارستان مفید تهران، ۶-۶۰ ماهه، ۲۰۱۲ (۱۷)	تعداد افراد بررسی شده وجود کم خونی فقر آهن (درصد) میانگین سرم آهن (mg/dl) میانگین پلاسما‌ی فریتین (mcg/dl) TIBC میانگین حداکثر درجه‌ی حرارت بدن (°C)	۵۰۰ ۴۴/۶ درصد ۷۲/۶۶ ۸۹/۳۱ ۳۳۳/۷۲ ۳۸/۵	۵۰۰ ۵۸/۴۰ درصد ۴۶/۶۱ ۷۴/۶۹ ۳۵۴/۶۳ ۳۷/۸۹	- ۰/۰۱۶۰ ۰/۰۰۶۰ ۰/۰۰۵۰ ۰/۰۱۶۰ < ۰/۰۰۱۰	بیشترین فراوانی تشنج در بین گروه سنی ۱۲-۳۶ ماه بود.
ییلدآبادی و مشعوف، بیمارستان ۱۷ شهریور رشت، گروه سنی ۶ ماهه تا ۵ ساله، ۱۳۸۸ (۱۸)	تعداد افراد بررسی شده میانگین سرم آهن (mg/dl) TIBC میانگین پلاسما‌ی فریتین (mg/l) وجود کم خونی فقر آهن (درصد) وجود سابقه‌ی خانوادگی تشنج (درصد) میانگین حداکثر درجه‌ی حرارت بدن (°C) دریافت مکمل آهن (درصد)	۲۰۰ ۵۸/۵۵ ۳۲۰/۸۹ ۱۰۰/۲۳ ۴۴/۰۰ ۴۷/۵۰ ۳۸/۷۴ ۸۳/۵۰	۲۰۰ ۴۹/۷۵ ۳۳۶/۲۸ ۷۵/۲۷ ۴۸/۰۰ ۱۶/۰۰ ۳۸/۲۰ ۸۴/۵۰	- ۰/۰۰۳۰ ۰/۰۰۲۰ ۰/۰۰۵۰ ۰/۴۸۳۰ < ۰/۰۰۱۰ < ۰/۰۰۰۱ ۰/۷۸۵۰	شايع‌ترین سن تشنج ۱۲-۲۴ ماه بود.
امیری و همکاران، بیمارستان قزوین، ۱۳۸۸ (۱۹)	تعداد افراد بررسی شده میانگین سطح سرمی سلنیم (Mg/l) میانگین سطح سرمی روی (Mg/l) میانگین سطح سرمی مس (Mg/l)	۳۰ ۴۴/۹۲ ۶۶/۱۳ ۱۴۶/۴۰	۳۰ ۶۲/۹۸ ۱۰۷/۸۷ ۱۳۷/۶۳	- < ۰/۰۰۰۱ < ۰/۰۰۰۱ ۰/۱۶۰۰	میانگین سن گروه مورد و شاهد به ترتیب ۲/۶ و ۲/۳ بود.
احسانی پور و همکاران، بیمارستان حضرت رسول (ص) تهران، ۶ ماهه تا ۵ ساله، ۱۳۸۴ (۲۰)	تعداد افراد بررسی شده میانگین سطح سرمی روی (Mg/l)	۳۴ ۷۶/۸۲	۴۰ ۹۰/۱۲	- ۰/۰۰۶۰	سطح طبیعی روی در کیت آزمایشگاهی مورد تحقیق، ۱۱۸-۶۴ بود.
حیدریان و همکاران، بیمارستان‌های مشهد، ۶ ماهه تا ۶ ساله، ۲۰۱۰ (۲۱)	تعداد افراد بررسی شده میانگین سطح سرمی روی (Mg/l) میانگین درجه‌ی حرارت بدن (°C)	۳۰ ۶۶۳/۷۰ ۳۸/۹۲	۳۰ ۷۵۸/۳۳ ۳۹/۱۳	- < ۰/۰۰۱۰ ۰/۲۹۰۰	حیدریان و همکاران، بیمارستان مشهد، ۶ ماهه تا ۶ ساله، ۲۰۰۹ (۲۸)
حیدریان و همکاران، بیمارستان مشهد، ۶ ماهه تا ۵ ساله، ۲۰۰۹ (۲۸)	تعداد افراد بررسی شده میانگین سطح سرمی سدیم (meq/l)	۱۵۵ ۱۳۳/۳۹	۶۱ ۱۳۶/۵۰	- ۰/۰۱۶۰	مهیاری و همکاران، بیمارستان کودکان قزوین، ۹ ماهه تا ۵ ساله، ۲۰۱۰ (۱۳)
مهیاری و همکاران، بیمارستان کودکان قزوین، ۹ ماهه تا ۵ ساله، ۲۰۱۰ (۱۳)	تعداد افراد بررسی شده میانگین درجه‌ی حرارت بدن (°C) تعداد افراد بررسی شده میانگین سطح سرمی منیزیم (Mg/l)	۳۰ ۴۴/۴۰ ۳۸/۷۰ ۹۲ ۱۵/۶۶	۳۰ ۶۲/۰۰ ۳۸/۷۰ ۹۳ ۱۹/۷۲	- < ۰/۰۰۰۱ ۰/۸۳۰۰ < ۰/۰۰۰۱	عباسخانیان و همکاران، بوعلی سینا ساری، ۶ ماهه تا ۶ ساله، ۱۳۹۱ (۳)
مهیاری و همکاران، بیمارستان کودکان قزوین، ۹ ماهه تا ۵ ساله، ۲۰۰۸ (۲۲)	تعداد افراد بررسی شده میانگین سطح سرمی روی (Mg/dl) درصد سطح روی کمتر از ۷۰ (Mg/dl)	۵۲ ۶۲/۸۴ ۵۸/۸۰	۵۲ ۸۵/۷۰ ۹/۶۰	- < ۰/۰۵۰۰ < ۰/۰۵۰۰	مدرسی و همکاران، بیمارستان امین اصفهان، ۹ ماهه تا ۵ ساله، ۲۰۱۱ (۲۳)
مدرسی و همکاران، بیمارستان امین اصفهان، ۹ ماهه تا ۵ ساله، ۲۰۱۱ (۲۳)	تعداد افراد بررسی شده میانگین سطح سرمی روی (Mg/dl)	۳۰ ۹۳/۳۹	۳۰ ۱۳۰/۳۹	- < ۰/۰۰۱۰	صادق‌زاده و همکاران، بیمارستان ولیعصر زنجان، ۶ ماهه تا ۵ ساله، ۱۳۹۰ (۲۴)
صادق‌زاده و همکاران، بیمارستان ولیعصر زنجان، ۶ ماهه تا ۵ ساله، ۱۳۹۰ (۲۴)	تعداد افراد بررسی شده میانگین سطح سرمی روی (Mg/dl)	۳۹ ۷۵/۶۷	۳۲ ۸۹/۰۶	- ۰/۰۰۱۰	گروه شاهد، بیماران بدون تب و تشنج بودند.

جدول ۱. ویژگی‌های مطالعات اولیه‌ی وارد شده به مرور ساختار یافته (مورد- شاهدی) (ادامه)

مؤلف، محیط پژوهش، گروه سنی و ...	متغیرهای مورد بررسی	مورد (گروه تشنج به دنبال تب)	شاهد	مقدار P	سایر نتایج
طالبیان و همکاران، بیمارستان شهید بهشتی کاشان، ۳ ماهه تا ۶ ساله، ۲۰۰۹ (۲۵)	تعداد افراد بررسی شده میانگین سطح سرمی روی (Mg/dl) میانگین سطح سرمی منیزیم (Mg/dl)	۶۰ ۱۱۶/۲۸ ۲/۲۱	۶۰ ۱۴۶/۰۰ ۲/۳۹	- ۰/۰۰۳۰ ۰/۰۰۳۰	-
سعیدی‌نژاد و همکاران، بیمارستان مدنی خرم‌آباد، ۹ ماهه تا ۵ ساله، ۱۳۸۴ (۲۶)	تعداد افراد بررسی شده میانگین سطح سرمی منیزیم (Mg/dl)	۱۰۲ ۲/۴۶	۱۰۲ ۲/۶۸	- < ۰/۰۰۰۱	گروه شاهد از اطفال همان گروه سنی که تنها به علت تب مراجعه نموده بودند. میانگین سطح سرمی در هر دو گروه از میانگین طبیعی بالاتر بود (۰/۰۰۱۰).
مهیار و همکاران، بیمارستان قزوین، ۹ ماهه تا ۵ ساله، ۲۰۱۰ (۲۹)	تعداد افراد بررسی شده جنس (به ترتیب مرد و زن) وجود سابقه‌ی خانوادگی تشنج میانگین طول مدت تغذیه با شیر مادر میانگین درجه‌ی حرارت	۸۰ ۶۶/۰۰ درصد، ۳۴/۰۰ درصد ۵۵/۰۰ درصد ۱۵/۳۸ ۳۸/۹۰	۸۰ ۴۵/۰۰ درصد، ۵۵/۰۰ درصد ۶۳/۰۰ درصد ۱۹/۰۰ ۳۸/۴۰	- ۰/۰۱۰۰ ۰/۰۰۰۱ ۰/۰۰۰۱ ۰/۰۰۰۱	تفاوت‌های موجود در شیوع متغیرهای سابقه‌ی خانوادگی صرع، تغذیه با شیرمادر، نارس بودن، زایمان سزارین، آپگار پایین و احیا، سیگاری بودن مادر، مصرف قهوه و بیماری مادر در دو گروه معنی دار نبود. در گروه مورد بیشترین شیوع را به ترتیب عفونت دستگاه تنفسی و گاستروآنتریت و در گروه شاهد به ترتیب گاستروآنتریت و عفونت دستگاه تنفسی بود.
حسینی نسب و همکاران، بیمارستان کرمان، ۵ تا ۶۰ ماهه، ۱۳۸۵ (۳۰)	تعداد افراد بررسی شده سابقه‌ی خانوادگی تشنج میانگین وزن زمان تولد (گرم)	۱۱۵ ۵۰/۴۰ درصد ۳۰۰۶	۳۴۵ ۲/۰۲ درصد ۳۲۷۴	- ۰/۰۰۱۰ ۰/۰۶۳۰	به ازای هر مورد، ۳ شاهد منظور شد. تفاوت شیوع متغیرهای زایمان طبیعی، تغذیه‌ی انحصاری با شیر مادر، آپگار زمان تولد در دو گروه معنی دار نبود.
طالبیان و تولیت، بیمارستان طالقانی کاشان، ۱۳۷۷ (۳۱)	تعداد افراد بررسی شده وجود سابقه‌ی خانوادگی تشنج تب وجود سابقه‌ی خانوادگی تشنج بدون تب	۶۳ ۲۳/۸۰ ۱۵/۹۰	۶۳ ۴/۸۰ ۱/۶۰	- ۰/۰۰۴۰ < ۰/۰۱۰۰	سابقه‌ی خانوادگی مثبت تشنج تب، شانس بروز تشنج تب را ۶ برابر افزایش می‌دهد (OR = ۶/۲۰) = تشنج بدون تب، شانس بروز تشنج تب را ۱۱ برابر افزایش می‌دهد (OR = ۱۱/۳۰).
طالبیان و همکاران، بیمارستان شهید بهشتی کاشان، ۶ ماهه تا ۵ ساله، ۱۳۸۲ (۳۲)	تعداد افراد بررسی شده وجود سابقه‌ی فامیلی تشنج ناشی از تب وجود سابقه‌ی مشکلات پری‌ناتال وجود سابقه‌ی فامیلی صرع وجود تأخیر تکاملی	۶۰ ۵۵/۰۰ درصد ۲۸/۰۰ درصد ۱۰/۰۰ درصد ۵/۰۰ درصد	۱۲۰ ۴/۰۰ درصد ۱/۵۰ درصد ۰ ۰	- ۰/۰۰۰۱ ۰/۰۰۰۱ ۰/۰۰۱۱ ۰/۰۳۵۰	بیشترین فراوانی تشنج ناشی از تب در گروه ۳-۳ سال بود. بیشترین شیوع تشنج ناشی از تب مربوط به ۲۴-۱ ساعت اول بعد از بروز تب بود (۵۶ درصد). شایع‌ترین عامل ایجاد کننده‌ی تب در گروه مورد عفونت دستگاه تنفسی (۵۰ درصد) و در گروه شاهد گاستروآنتریت بود (۳۴ درصد).
درخشان و همکاران، بیمارستان رفسنجان، ۶ ماهه تا ۶ ساله، ۲۰۱۰ (۲۷)	تعداد افراد بررسی شده میانگین سطح سرمی منیزیم (Mg/dl)	۳۲ ۲/۰۷	۳۲ ۲/۲۸	- ۰/۰۰۳	شیوع تشنج در پسرها بیشتر از دخترها بوده است (۶۵ درصد در مقابل ۳۵ درصد).

جدول ۱. ویژگی‌های مطالعات اولیه‌ی وارد شده به مرور ساختار یافته (سایر مطالعات) (ادامه)

مؤلف، محیط پژوهش، سال	هدف و نوع مطالعه و حجم نمونه	سن	جنس	سایر نکات
برزگر و همکاران، بیمارستان کودکان تبریز، ۱۳۸۵ (۳۳)	بررسی خصوصیات اپیدمیولوژی، مقطعی (توصیفی - تحلیلی)، ۵۸۲ بیمار	بالای یک ماه و کمتر از ۱۲ سال، میانگین سن ۲۹/۹ ماه، ۴/۷ درصد موارد تشنج زیر ۶ ماهگی، ۷/۷ درصد موارد بالای ۶۰ ماهگی و ۸۷/۶ درصد موارد در محدوده‌ی سنی ۶ ماهگی تا ۵ سالگی یعنی سن تیپیک تب تشنج، اوج تشنج در سال دوم زندگی	۵۵/۲ درصد مرد و نسبت مذکر به مؤنث ۱/۲	میانگین و میانه فاصله شروع تب با وقوع تشنج به ترتیب ۱۲/۸ و ۱۰ ساعت، علت زمینه ساز تب به ترتیب عفونت تنفسی فوقانی (۴۷/۸ درصد) و گاستروآنتریت (۳۲/۳ درصد)، در ۳۵/۵ درصد بیماران سابقه‌ی خانوادگی تب تشنج و در ۹/۱ درصد بیماران سابقه‌ی خانوادگی تشنجات بدون تب، ۷۵/۲ درصد تشنج از نوع ساده
فلاح و همکاران، بیمارستان شهید صدوقی یزد، ۱۳۸۷ (۳۴)	بررسی مشخصات دموگرافیک و بالینی اولین حمله‌ی تشنج تب، توصیفی، ۱۳۹	محدوده‌ی سنی ۶ ماهه تا ۶ ساله، میانگین سنی ۲/۰۳ سال	۵۴/۶ درصد موارد پسر، نسبت مذکر به مؤنث ۱/۲	۶۷ درصد موارد تشنج ساده، در ۲۹ درصد موارد وجود سابقه‌ی فامیلی مثبت از تشنج تب و ۲۲ درصد وجود سابقه‌ی فامیلی صرع، شایع‌ترین علت تب به ترتیب عفونت تنفسی فوقانی (۳۰ درصد)، گاستروآنتریت (۱۸/۷ درصد)
طالبیان و امیری، شهید بهشتی کاشان، ۱۳۷۸ (۳۵)	بررسی علایم بالینی و یافته‌های مغزی-نخاعی، توصیفی گذشته‌نگر، ۱۰۸	کمتر از ۲ سال، اکثر بیماران (۴۰ درصد) در محدوده‌ی سنی ۶ تا ۱۲ ماهه	۵۲/۷ درصد پسر، نسبت پسران به دختران ۱/۱	شایع‌ترین عامل ایجاد کننده‌ی تب به ترتیب عفونت دستگاه تنفسی فوقانی (۳۶ درصد) و گاستروآنتریت (۲۵ درصد)، نوع تشنج در ۹۰ درصد بیماران منتشر، سابقه‌ی فامیلی تشنج تب در ۲۹/۶ درصد از بیماران
عباسخانیان و همکاران، بوعلی ساری، ۱۳۹۱ (۳۶)	بررسی مشخصات دموگرافیک و بالینی اولین حمله‌ی تشنج ناشی از تب، توصیفی، ۲۵۰	محدوده‌ی سنی ۶ ماهه تا ۶ ساله، بیشترین سن ابتلا بین ۱-۲ سال	۵۳/۶ درصد موارد پسر، نسبت پسران به دختران ۱/۰۶	شایع‌ترین عامل ایجاد کننده‌ی تب و تشنج به ترتیب عفونت تنفسی فوقانی (۵۶/۸ درصد) و عفونت گوارشی (۲۲/۴ درصد)، نوع تشنج ناشی از تب در ۷۹/۹ درصد ساده و ۲۰/۱ درصد پیچیده، میانگین درجه‌ی حرارت در هنگام بستری 38.40 ± 0.56 درجه‌ی سانتی‌گراد، ۳۲ نفر (۱۲/۸ درصد) دارای سابقه‌ی فامیلی تب و تشنج در بستگان درجه‌ی اول، بیشترین موارد بروز در فصل زمستان اول، (۶۸/۴ درصد)، ۵۶/۸ درصد مبتلا به آنمی

۱- سن: دامنه‌ی سنی جمعیت مورد مطالعه در تمامی مطالعات مورد-شاهدی (به جز ۱ مطالعه (۲۵)) که ۳ ماه تا ۶ سال گزارش گردید) بین ۵ ماه تا ۵ سال و یا ۶ سال بود. در این بررسی‌ها، بیشترین فراوانی تشنج بین ۱۲ ماهگی تا ۲۴ ماهگی گزارش شد. در یکی از مطالعات مقطعی (۳۳) که دامنه‌ی سنی وسیع‌تری (۱ ماه تا کمتر از ۱۲ سال) را بررسی نمود، ۸۷/۶ درصد موارد تشنج ناشی از تب در بین گروه سنی ۶ ماهگی تا ۵ سالگی بود.

۲- جنس: در تمامی مطالعات اولیه‌ی وارد شده به این مرور ساختار یافته که متغیر جنسیت را مورد بررسی قرار دادند، شیوع تشنج ناشی از تب در پسران بیشتر از دختران بود و نسبت ابتلا در پسرها به دخترها ۱/۱ الی ۱/۲ متغیر بود. از بین این پژوهش‌ها فقط در بررسی مهیار و همکاران (۱۳)، این تفاوت معنی‌دار بود.

۳- ارتباط کم خونی فقر آهن با اولین تشنج به دنبال تب: از میان ۸ مطالعه‌ی مورد-شاهدی که به

۸- ارتباط میانگین سطح سدیم سرم با اولین تشنج ناشی از تب: در مطالعه‌ای که سطح سدیم در سرم دو گروه مورد بررسی قرار گرفت، مشخص شد که میانگین سطح سدیم در سرم گروه مورد به صورت قابل ملاحظه‌ای بیشتر از گروه شاهد است (۲۸).

۹- ارتباط سابقه‌ی فامیلی تب تشنج با بروز اولین تشنج ناشی از تب در کودکان: در تمامی ۷ پژوهشی که سابقه‌ی فامیلی تب و تشنج در مطالعات مورد-شاهدی مورد بررسی قرار گرفته بود، به طور قابل ملاحظه‌ای فراوانی سابقه‌ی فامیلی تشنج ناشی از تب در گروه مورد بیشتر از گروه شاهد بود. همچنین در ۳ مطالعه‌ی مقطعی نیز سابقه‌ی فامیلی تب و تشنج در ۲۲-۳۵ درصد کودکان مبتلا به تشنج ناشی از تب، گزارش شد (۳۲-۲۹، ۱۸، ۱۴، ۱۲).

۱۰- ارتباط سابقه‌ی فامیلی صرع با بروز اولین تشنج ناشی از تب در کودکان: در مطالعه‌ای وجود سابقه‌ی فامیلی صرع در بین دو گروه مورد و شاهد از نظر آماری معنی‌دار نبود، اما در مطالعه‌ی وجود سابقه‌ی فامیلی صرع در گروه مورد بیشتر از گروه شاهد بود و این تفاوت معنی‌دار گزارش شد (۳۲، ۲۹).

۱۱- ارتباط میانگین درجه‌ی حرارت بدن با بروز اولین تشنج ناشی از تب: در ۳ مطالعه میانگین درجه‌ی حرارت در گروه مورد به طور معنی‌داری بیشتر از گروه شاهد بود (۲۹، ۱۸، ۱۲) و در یکی دیگر از بررسی‌ها میانگین درجه‌ی حرارت بدن در دو گروه برابر بود (۱۳). اما در دو مورد از پژوهش‌ها میانگین درجه‌ی حرارت در گروه مورد کمتر از گروه شاهد بود (۲۱، ۱۷) که فقط ۱ مطالعه این تفاوت را

این موضوع پرداخته بودند، در ۵ مورد از این بررسی‌ها میانگین سطح پلاسما‌ی فریتین در گروه مورد (اولین تشنج ناشی از تب) بیشتر و کم‌خونی فقر آهن کمتر از گروه شاهد بود (۱۸-۱۶، ۱۲، ۴) که به جز نتایج ۱ مطالعه (۱۶)، در سایر بررسی‌ها تفاوت‌های مشاهده شده از نظر آماری معنی‌دار بود.

تنها در ۳ مورد از این مطالعات میانگین سطح پلاسما‌ی فریتین در گروه مورد کمتر و کم‌خونی فقر آهن شایع‌تر از گروه شاهد بود (۱۶-۱۵، ۱۳) که در هیچ یک از این ۳ مورد، تفاوت‌های مشاهده شده در بین دو گروه از نظر آماری معنی‌دار گزارش نشده بود.

۴- ارتباط میانگین سطح روی سرم با اولین تشنج ناشی از تب: در تمامی مطالعاتی که ارتباط بین سطح روی سرم با تشنج به دنبال تب را مورد بررسی قرار دادند، میانگین سطح روی سرم در گروه مورد به طور معنی‌داری کمتر از گروه شاهد بود (۲۵-۱۹).

۵- ارتباط میانگین سطح منیزیم سرم با اولین تشنج ناشی از تب: در هر چهار مطالعه میانگین سطح منیزیم سرم در گروه مورد پایین‌تر از گروه شاهد بود که این تفاوت معنی‌دار بود (۲۷-۲۵، ۳).

۶- ارتباط میانگین سطح سلنیم سرم با اولین تشنج ناشی از تب: در هر دو مطالعه‌ای که سطح سلنیم را در گروه مورد و گروه شاهد بررسی نمودند، میانگین سطح سلنیم سرم به طور معنی‌داری پایین‌تر از گروه شاهد بود (۱۹، ۱۳).

۷- ارتباط میانگین سطح مس سرم با اولین تشنج ناشی از تب: در مطالعه‌ی که سطح مس سرم در دو گروه مورد بررسی قرار گرفت، مشخص شد که میانگین سطح مس سرم در گروه مورد بیشتر از گروه شاهد است، اما این رابطه معنی‌دار نمی‌باشد (۱۹).

بحث

با بهره‌گیری از ضوابط پژوهش‌های مرور ساختار یافته، یافته‌های ۲۸ مطالعه‌ی اولیه که ۲۴ مورد آن از نوع مورد-شاهدی بودند، در کنار هم قرار داده شد. این یافته‌ها نشان داد که شروع سال دوم زندگی شایع‌ترین سن اولین تشنج ناشی از تب است که اصلی‌ترین علل تب، عفونت‌های دستگاه تنفس و گاستروانتریت‌ها می‌باشند. همچنین پایین بودن سطح عناصر روی، منیزیم و سلنیم به صورت قابل ملاحظه‌ای در ایجاد تشنج ناشی از تب نقش دارند و سابقه‌ی فامیلی تب و تشنج یکی از عوامل اصلی پیش‌بینی‌کننده‌ی اولین تشنج ناشی از تب می‌باشد.

متوسط سن شیوع تشنج تب که در اکثر مطالعات اولیه‌ی وارد شده به این مرور ساختار یافته گزارش شده است، در راستای نتایج سایر مطالعات است و تشنج تب به طور معمول قبل از ۹ ماهگی و بعد از ۵ سالگی نادر می‌باشد؛ اما نکته‌ی بسیار با اهمیت این موضوع است که سن، مهم‌ترین عامل در پیشگویی تکرار تشنج می‌باشد و هر چه سن در اولین تشنج کمتر باشد، خطر عود بیشتر است. اگر اولین تشنج در سن زیر یک سال رخ دهد، خطر عود ۵۰ درصد و چنانچه در سن بالای ۳ سال رخ دهد، خطر عود ۲۰ درصد خواهد بود (۲).

از نظر جنسیت با توجه به این که اولین تشنج ناشی از تب در پسرها اندکی بیشتر از دخترها بوده است، اما به صورت مستقل به عنوان یک عامل خطر مطرح نیست که این موضوع در مطالعه‌ی Kundu و همکاران هم تأکید شده است (۱).

از آن جایی که در مطالعات انجام شده مشخص گردیده است که در برخی مواقع حتی استفاده از

معنی‌دار گزارش نمود (۱۷).

۱۲- بیماری‌های زمینه‌ای مسبب تب و تشنج: در هر یک از مطالعات اولیه که بیماری‌های زمینه‌ای را مورد بررسی قرار دادند، اولین علت تب، عفونت دستگاه تنفسی و سپس گاستروانتریت‌ها گزارش شد. همچنین در مطالعات مورد-شاهدی که علل زمینه‌ای مسبب تب مورد بررسی قرار گرفت، در گروه مورد، عفونت‌های دستگاه تنفسی اولین علت تب و در گروه شاهد (در مواقعی که افراد شاهد از بین موارد تب‌دار بدون تشنج انتخاب شده بودند)، گاستروانتریت‌ها اولین عامل تب بودند.

بررسی سایر متغیرها: در یکی از مطالعات که میانگین طول مدت تغذیه با شیرمادر مورد بررسی قرار گرفت، میانگین طول مدت تغذیه با شیرمادر در گروه مورد به طور معنی‌داری کمتر از گروه شاهد بوده است. در همین مطالعه تفاوت‌های بین فراوانی تغذیه با شیرمادر، نارس بودن نوزاد، زایمان سزارین، آپگار پایین و احیا، سیگاری بودن مادر، مصرف قهوه و بیماری مادر در دو گروه معنی‌دار نبود (۲۹). در ۱ مطالعه‌ی مورد-شاهدی، تفاوت در شیوع متغیرهای زایمان طبیعی، تغذیه‌ی انحصاری با شیرمادر و آپگار زمان تولد، در دو گروه معنی‌دار نبود (۳۰). وجود سابقه‌ی مشکلات پری‌ناتال در ۱ مطالعه بررسی‌گردید که فراوانی این عامل در گروه مورد به طور قابل ملاحظه‌ای بیشتر از گروه شاهد بود (۳۲). همچنین در بین مطالعات اولیه‌ای که فاصله‌ی زمانی بین بروز تب و تشنج را بررسی نمودند، بیشترین موارد تشنج در فاصله‌ی زمانی ۲۴-۱ ساعت از بروز تب رخ داده بود.

داده شد که شیوع آنمی در گروه مورد بیشتر از گروه شاهد بود. اما در مطالعه‌ی Auvichayapat و همکاران (۴۳) میزان بروز تشنج ناشی از تب در بیماران دارای فقر آهن کمتر از جمعیت عادی بود. بین کم خونی فقر آهن و تشنج ناشی از تب در مطالعات انجام شده در دیگر کشورها که برای مقایسه آورده شد، به جز ۱ مورد (۴۴)، در دیگر پژوهش‌ها ارتباط قوی وجود داشته است. شاید یکی از دلایل احتمالی عدم ارتباط بین کم خونی فقر آهن با اولین تشنج ناشی از تب در مطالعات اولیه‌ی وارد شده به این مرور ساختار یافته، مصرف آهن توسط کودکان مورد بررسی بوده است که به این موضوع کمتر توجه شده است.

یکی دیگر از عوامل مورد توجه پژوهشگران در ارتباط با تب تشنج، میزان سطح روی سرم بیماران می‌باشد؛ چون روی یک عنصر ضروری است که برای تکامل طبیعی مغز دارای اهمیت بسیار زیادی می‌باشد. این عنصر باعث مهار عملکرد گابا می‌شود و از این رو، کمبود آن موجب بروز تشنج می‌گردد. ارتباط بین میانگین سطح سرمی روی با اولین تشنج ناشی از تب در تمامی مطالعات اولیه در این بررسی مورد تأیید قرار گرفت. همچنین در اکثر پژوهش‌ها، با توجه به این که افزایش دمای بدن می‌تواند منجر به کاهش سطح روی سرم گردد، از کودکان تب‌دار جهت گروه شاهد استفاده نمودند تا خطای کاهش سطح سرمی روی ناشی از تب به حداقل ممکن برسد.

احسانی‌پور و همکاران (۲۰) در یک مطالعه‌ی مورد-شاهدی که ۹۲ کودک ۶ ماهه الی ۵ ساله را در ۳ گروه مبتلا به تب و تشنج (۳۴ نفر)، مبتلا به تب بدون تشنج (۴۰ کودک) و مبتلا به تشنج بدون تب

تب‌برها باعث پیشگیری از تشنج ناشی از تب نمی‌شود، سایر عواملی که می‌توانند بر تشنج ناشی از تب مؤثر باشند، مورد توجه قرار گرفته است. در خصوص ارتباط بین میانگین سطح فریتین سرم و کم خونی فقر آهن با اولین تشنج به دنبال تب در بین مطالعات اولیه‌ی وارد شده به پژوهش ساختار یافته، تناقض‌های زیادی وجود داشته است و با توجه به این که در بیشتر این مطالعات، کم خونی فقر آهن در گروه شاهد شیوع بالاتری داشته است، فرضیه‌ی اثر حفاظتی کم خونی فقر آهن در برابر تشنج ناشی از تب مطرح می‌گردد. این تناقضات در بررسی‌های انجام گرفته در دیگر کشورها کمتر بود.

در مطالعه‌ی Kumari و همکاران (۳۷) یک ارتباط خیلی قوی بین کم خونی فقر آهن و اولین تشنج ناشی از تب در بین کودکان ۶ ماهه تا ۳ ساله پیدا شد. در این بررسی، شیوع کم خونی فقر آهن در گروه تب و تشنج ۴/۵ برابر گروه شاهد بود. در یک بررسی مورد-شاهدی توسط Doud و همکاران (۳۸) در اردن، میزان فریتین سرم در گروه تب و تشنج به طور معنی‌داری کمتر از گروه شاهد بود.

در مطالعه‌ی Vaswani و همکاران (۳۹) هم میانگین سطح فریتین در گروه مورد به طور معنی‌داری کمتر از گروه شاهد بود. در بررسی که در عراق انجام گرفت (۴۰)، نیز شیوع کم خونی فقر آهن در گروه مورد به طور معنی‌داری بیشتر از گروه شاهد بوده است (۳۱/۲ درصد در برابر ۱۱/۶ درصد، $P = ۰/۰۰۳$). همچنین Naveed و همکاران (۴۱) گزارش کردند که سطوح سرمی فریتین در گروه تشنج ناشی از تب به طور معنی‌داری پایین‌تر از گروه شاهد است و در مطالعه‌ی Pisacane و همکاران (۴۲) هم نشان

(۱۸ نفر) تقسیم نمودند و سطح سرمی روی را به اسپکتروفوتومتری با جذب اتمی اندازه‌گیری نمودند و میانگین سطح سرمی روی در سه گروه به ترتیب $24/36 \pm 76/00$ ، $14/63 \pm 90/12$ و $17/39 \pm 94/00$ گزارش شد و بین میانگین سطح سرمی روی در سه گروه اختلاف معنی‌داری داشت و سطح سرمی روی در کودکان مبتلا به تب و تشنج به طور معنی‌داری کمتر از دو گروه دیگر بود. در مطالعه‌ی Margaretha و Masloman (۴۴) میانگین سطح سرمی روی در بیماران با تشنج و تب پایین بوده است. همان‌طور که مطالعات نشان دادند، در خصوص تأثیر سطح سرمی روی بر تب و تشنج اتفاق نظر وجود دارد و این شاخص در مبتلایان به تب و تشنج کاهش قابل ملاحظه‌ای نشان می‌دهد.

منیزیم چهارمین کاتیون شایع بدن و سومین کاتیون شایع داخل سلولی می‌باشد. منیزیم کوفاکتور مورد نیاز صدها آنزیم است و برای پایداری غشا و هدایت عصبی اهمیت دارد (۴۵). بر اساس اطلاعات ما، توجه به نقش منیزیم در تب و تشنج در نزد پژوهشگران ایرانی بیشتر از سایر نقاط دنیا بوده است. در مطالعه‌ی مورد- شاهدی سعدی‌نژاد و همکاران (۲۶) نشان داده شد که میانگین سطح سرمی منیزیم در گروه مورد به طور معنی‌داری پایین‌تر از گروه شاهد بوده است ($P \leq /0001$). عباسخانیان و همکاران (۳)، طالبیان و همکاران (۲۵) و درخشان و همکاران (۲۷) هم به نتایج مشابه سعدی‌نژاد و همکاران (۲۶) دست یافتند. همچنین این موضوع در مطالعه‌ی Miyamoto و همکاران (۴۶) هم تأیید شده است. بنابراین می‌توان اظهار داشت که اثر ضد تشنجی منیزیم در بسیاری از مطالعات اثبات شده است.

سلنیم یک عنصر ریزمغذی مهم است که دارای اثرات آنتی‌اکسیدانی در سلول به ویژه در سلول‌های مغزی می‌باشد (۲۸). نقش احتمالی این عنصر در تشنج مورد توجه برخی محققین بوده است. مهیار و همکاران (۲۹) در مطالعه‌ای مورد- شاهدی نشان دادند که میانگین سطح سلنیم گروه تشنج ناشی از تب به طور معنی‌داری کمتر از گروه شاهد می‌باشد (۴۴/۹ در مقابل $0/63$ ، $P < 0/001$)؛ امیری و همکاران (۱۹) نیز نقش سلنیم در تشنج را مورد تأیید قرار داد. در دیگر کشورها، مطالعه‌ی مشابهی یافت نشد، اما در چند مطالعه به نقش سلنیم در عملکرد مغز و صرع اشاره شده است (۴۸-۴۷). بنابراین برای قضاوت مناسب‌تر نیاز به مطالعات و بررسی‌های بیشتر می‌باشد.

مس یکی دیگر از عناصر کمیاب می‌باشد که به نقش آن در عملکرد مغز و همچنین توسعه و پیشگیری از اختلالات عصبی اشاره شده است. همچنین این فرض مطرح می‌باشد که ممکن است این عنصر هم در اتیولوژی تب و تشنج نقش داشته باشد. در مطالعه‌ی مورد- شاهدی امیری و همکاران (۱۹) که سطح مس را در سرم افراد مبتلا به تشنج به دنبال تب اندازه‌گیری نمودند، مشاهده شد که میانگین غلظت سطح مس در گروه مورد بیشتر از شاهد می‌باشد، اما این رابطه معنی‌دار نیست ($146/40$ در مقابل $16/63$ ، $P = 0/137$). لازم به ذکر است که مطالعه‌ی مشابه دیگری یافت نشده است که این موضوع دقیق‌تر ارزیابی گردید.

عنصر بعدی که تأثیر آن بر تب و تشنج کودکان مورد بررسی قرار گرفت، سدیم بوده است که فقط در یک مطالعه آن هم توسط حیدریان و همکاران انجام

گرفت (۲۸) و در آن، نقش سدیم در اتیولوژی تب و تشنج تأیید شد. در دو مطالعه در دیگر کشورها (۴۹-۵۰) سطح سدیم سرم در گروه مورد پایین‌تر از گروه شاهد بوده و اظهار شده است که سطح پایین سدیم سرم، می‌تواند پیش‌بینی کننده‌ی عود تشنج در طول ۲۴ ساعت اول باشد. بدین ترتیب، نقش این عنصر هم چندان در اتیولوژی اولین تشنج ناشی از تب واضح نیست، اما می‌توان آن را در گروه عوامل احتمالی مؤثر بر پیامد مد نظر قرار داد.

ارتباط بین سابقه‌ی فامیلی تب تشنج با اولین تشنج ناشی از تب، موضوعی ثابت شده است و در تمامی مطالعات اولیه‌ی این پژوهش بر این موضوع تأکید شد. در مقاله‌ی گلستان (۲) اشاره شد که خطر ایجاد تشنج تب در صورتی که خواهر یا برادر مبتلا باشند، ۲۰ درصد و در صورتی که سابقه‌ی تشنج تب در والدین (هر دو) و یک فرزند قبلی وجود داشته باشد، این نسبت بسیار بیشتر خواهد شد. طالبیان و تولیت (۳۱) در مطالعه‌ی مورد-شاهدی نشان دادند که سابقه‌ی خانوادگی مثبت تشنج به دنبال تب در گروه مورد ۲۳/۸ درصد و در گروه شاهد ۴/۶ درصد بوده است و وجود این عامل، شانس بروز تشنج به دنبال تب را ۶ برابر افزایش می‌دهد. Kumari و همکاران (۳۷) هم سابقه‌ی فامیلی تشنج را در اتیولوژی اولین تشنج ناشی از تب مهم ارزیابی نمودند. از این رو با توجه به این شواهد می‌توان اظهار داشت که سابقه‌ی فامیلی تب تشنج یکی از برجسته‌ترین عوامل مؤثر بر بروز تشنج ناشی از تب در کودکان می‌باشد.

در مطالعه‌ی طالبیان و همکاران (۳۲) سابقه‌ی خانوادگی صرع با بروز تب و تشنج در کودکان

مرتبط بود. همچنین در مطالعه‌ی مهیار و همکاران (۲۹) هم این شاخص (وجود صرع) در گروه مورد بیشتر از شاهد بوده است، اما آزمون‌های آماری این تفاوت را معنی‌دار نشان ندادند که نیاز به مطالعات بیشتر می‌باشد. در یک بررسی در کشور هند، ۱۳/۹ درصد کودکان مبتلا به تب و تشنج، سابقه‌ی خانوادگی مثبت صرع داشتند (۵۱) که در راستای نتایج مطالعه‌ی حاضر می‌باشد.

در بین مطالعات اولیه‌ی این پژوهش در خصوص ارتباط بین تب و تشنج با درجه‌ی حرارت بدن، تناقضاتی وجود داشته است که در دسته‌ای از این پژوهش‌ها، این ارتباط مستقیم و در دسته‌ای دیگر معکوس بوده است؛ اما در اغلب مطالعات انجام شده (۳۷) در دیگر کشورها ارتباط مستقیم بوده است و با افزایش دمای بدن خطر ایجاد تشنج بیشتر می‌شود.

در هر کودک مبتلا به تب و تشنج، باید توجه کافی به علت زمینه‌ای تب معطوف کرد. ویروس‌ها و باکتری‌ها از عوامل مسبب تب هستند و با افزایش دمای بدن، زمینه‌ی ایجاد تشنج را فراهم می‌نمایند. طالبیان و امیری (۳۵) در یک مطالعه‌ی توصیفی در کودکان بستری شده با اولین تشنج به دنبال تب، عنوان نمودند که شایع‌ترین علت ایجاد کننده‌ی تب تشنج در کودکان، عفونت دستگاه تنفسی فوقانی و سپس گاستروآنتریت بوده است.

در مطالعه‌ی منصوری و همکاران (۱۲) بیشترین علت تب به دنبال عفونت تنفسی فوقانی و سپس اسهال و استفراغ بوده است. Kumari و همکاران (۳۷) هم به نقش ویروس‌های ایجاد کننده‌ی عفونت‌های تنفسی و روده‌ای اشاره نمودند.

همچنین علاوه بر متغیرهایی که جزء اهداف اصلی مطالعات اولیه قرار داشتند، عواملی دیگر هم در قالب اهداف فرعی این پژوهش‌ها مورد بررسی قرار گرفتند. طالبیان و همکاران (۳۲) در مطالعه‌ای سابقه‌ی مشکلات پری‌ناتال ($P = 0/0001$) و سابقه‌ی تأخیر تکاملی ($P = 0/0300$) را عوامل خطرزای بروز تشنج ناشی از تب معرفی نمودند، یا در دو مطالعه‌ی دیگر متغیرهای نوع زایمان (طبیعی یا سزارین)، تغذیه‌ی انحصاری با شیر مادر، مدت تغذیه با شیر مادر، آپگار زمان تولد و احیا، نارس بودن نوزاد، سیگاری بودن مادر، مصرف قهوه و بیماری مادر بررسی شد (۲۹-۳۰)، که در مطالعات دیگر به این متغیرها کمتر توجه شده است و بایستی در پژوهش‌های آتی، این عوامل نیز بررسی گردد.

با وجود پژوهش‌های متعدد، به نظر می‌رسد در ارزیابی لازم از یک بیمار مبتلا به تب و تشنج، ابهامات و سردرگمی‌هایی وجود دارد. درک درستی از تب و تشنج، پزشکان را قادر می‌نماید که مدیریت و مشاوره‌ی مناسب را به عمل آورند، از مداخلات تشخیصی و درمانی غیر ضروری اجتناب نمایند و از نگرانی خانواده‌ها بکاهند.

حجم نمونه‌ی کم و بهره نگرفتن از آزمون‌های چند متغیره نظیر رگرسیون و آنالیز در لایه‌های مختلف با Mantel-Haenszel برای حذف اثر محدودش کنندگی از محدودیت‌های مطالعات اولیه بوده است که بدین ترتیب، قضاوت در مورد اثر معنی‌داری بعضی متغیرها نیاز به پژوهش‌های بیشتر و روش آنالیز مناسب‌تر می‌باشد. لازم به ذکر است در اغلب پژوهش‌ها از روش همسان‌سازی گروه مورد و شاهد بر اساس سن و جنس انجام شده است، اما

زمانی که چندین متغیر مستقل مورد بررسی قرار می‌گیرند و هنوز نقش آن‌ها برای پژوهشگر نامشخص می‌باشد، بررسی اثر محدودش کنندگی و یا برهم‌کنش نبایستی دور از ذهن باشد که می‌توان با آنالیز در لایه‌های مختلف (Mantel-Haenszel) و آنالیز چند متغیره به این هدف دست یافت. از محدودیت‌های دیگر مطالعات اولیه‌ی وارد شده به این مرور ساختار یافته، استفاده از ابزار و روش آزمایش متنوع و دامنه‌ی طبیعی مختلف بوده است که ترکیب نمودن داده‌های چند مطالعه و انجام متاآنالیز با این پیش‌فرض مخدوش می‌باشد، اما این محدودیت برای هر مطالعه به صورت مستقل مطرح نیست؛ چون این ابزار و روش برای هر دو گروه مورد و شاهد در هر بررسی مشابه می‌باشد.

نتایج نشان داد که در مجموع، عوامل اتیولوژیک فراوانی در ایجاد تب و تشنج نقش دارند و تنها بروز تب به تنهایی منجر به ایجاد تشنج در این گروه نمی‌گردد. در مورد نقش ژنتیک و سابقه‌ی فامیلی تب و تشنج، سطح سرمی روی و سن ۶ ماه تا ۵ سال در پیش‌آگهی تشنج به دنبال تب اتفاق نظر وجود داشته است و عفونت‌های تنفسی و گاستروانتریت‌ها غالب‌ترین مسبب ایجاد تب می‌باشند، اما متغیرهای سابقه‌ی خانوادگی صرع، کم‌خونی فقر آهن، پایین بودن سطح عناصر سدیم، مس، سلنیم و منیزیم سرم، سطح درجه‌ی حرارت بدن، وجود تأخیر تکاملی، آپگار و احیا و مشکلات پری‌ناتال از عوامل احتمالی مؤثر در تشنج ناشی از تب در کودکان هستند که جهت بررسی آن‌ها، مطالعات بیشتر با روش‌شناسی مناسب لازم است.

References

- Kundu GK, Rabin F, Nandi ER, Sheikh N, Akhter SH. Etiology and risk factors of febrile seizure – an update. *Bangladesh Journal of Child Health* 2010; 34(3): 103-12.
- Golestani M. Febrile Seizure. *J Shaheed Sadoughi Univ Med Sci* 2003; 11(2): 75-84. [In Persian].
- Abbaskhaniyan A, Shokrzadeh M, Rafati MR, Mashhadiakabr M, Arab A, Yazdani J. Survey and relation of serum magnesium level in children with seizure. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2012; 22(90): 43-9. [In Persian].
- Abbaskhanian A, Vahidshahi K, Parvinnezhad N. The association between iron deficiency and the first episode of febrile seizure. *J Babol Univ Med Sci* 2009; 11(3): 32-6. [In Persian].
- Abuekteish F, Daoud AS, al-Sheyyab M, Nou'man M. Demographic characteristics and risk factors of first febrile seizures: a Jordanian experience. *Trop Doct* 2000; 30(1): 25-7.
- Ghotbi N, Solaimani S. frequency of causes of seizures in children 1 month to 12 years admitted in Besat hospital of Sanandaj. *Sci J Kurdistan Univ Med Sci* 2002; 7(1): 32-7. [In Persian].
- Yakinci C, Kutlu NO, Durmaz Y, Karabiber H, Egri M. Prevalence of febrile convulsion in 3637 children of primary school age in the province of Malatya, Turkey. *J Trop Pediatr* 2000; 46(4): 249-50.
- Waruiru C, Appleton R. Febrile seizures: an update. *Arch Dis Child* 2004; 89(8): 751-6.
- Haghdooost AA, Moosazadeh M. The prevalence of cigarette smoking among students of Iran's universities: A systematic review and meta-analysis. *J Res Med Sci* 2013; 18(8): 717-25.
- Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gotsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Prev Med* 2007; 45(4): 247-51.
- Moosazadeh M, Nekoei-Moghadam M, Emrani Z, Amiresmaili M. Prevalence of unwanted pregnancy in Iran: A systematic review and meta-analysis. *Int J Health Plann Manage* 2014; 29(3): e277-90.
- Mansouri M, Bidabadi E, Sobhani AR. Relation of iron deficiency anemia with first febrile convulsion in 6 month to 5 year old children. *J Guilan Univ Med Sci* 2006; 15(60): 65-72. [In Persian].
- Mahyar A, Ayazi P, Fallahi M, Javadi A. Correlation between serum selenium level and febrile seizures. *Pediatr Neurol* 2010; 43(5): 331-4.
- Talebian A, Momtazmanesh N, Moosavi SGH, Khojasteh MR. The relationship between anemia and febrile seizure in children under 5 years old. *Iran J Pediatr* 2006; 16(1): 79-82. [In Persian].
- Salehi Omran MR, Tamaddoni A, Nasehi MM, Babazadeh H, Alizadeh Navaei R. Iron status in febrile seizure: a case-control study. *Iran J Child Neurol* 2009; 3(3): 39-42.
- Talebian A, Andalib S, Moravveji S, Vakili Z. Serum ferritin level in febrile children with and without seizures. *Feyz* 2011; 15(4): 389-93. [In Persian].
- Derakhshanfar H, Abaskhanian A, Alimohammadi H, ModanlooKordi M. Association between iron deficiency anemia and febrile seizure in children. *Med Glas (Zenica)* 2012; 9(2): 239-42.
- Bidabadi E, Mashouf M. Association between iron deficiency anemia and first febrile convulsion: A case-control study. *Seizure* 2009; 18(5): 347-51.
- Amiri M, Farzin L, Moassesi ME, Sajadi F. Serum trace element levels in febrile convulsion. *Biol Trace Elem Res* 2010; 135 (1-3): 38-44.
- Ehsanipour F, Vahid Harandi N, Kani K. Determination of Serum Zinc Level in Children with Febrile Convulsion and its Comparison with that of Control Group. *Razi J Med Sci* 2005; 12(46): 219-26. [In Persian].
- Heydarian F, Ashrafzadeh F, Ghasemian A. Serum zinc level in patients with simple febrile seizure. *Iran J Child Neurol* 2010; 4(2): 41-4.
- Mahyar A, Pahlavan A, Varasteh-Nejad A. Serum zinc level in children with febrile seizure. *Acta Med Iran* 2008; 46(6): 477-80.
- Modarresi MR, Shahkarami SMR, Yaghini O, Shahabi J, Moasaiiebi D, Mahmoodian T. The relationship between zinc deficiency and febrile convulsion in Isfahan, Iran. *Iran J Child Neurol* 2011; 5(2): 29-33.
- Sadeghzadeh M, Khoshnevis Asl P, Koosha A, Mousavinasab N, Norouzi M. The relation between serum zinc level and febrile seizures in children admitted to Zanjan Valie-Asr hospital. *J Zanjan Univ Med Sci* 2011; 19(74): 17-24. [In Persian].
- Talebian A, Vakili Z, Talar SA, Kazemi SM, Mousavi GhA. Assessment of the Relation between Serum Zinc & Magnesium Levels in

- Children with Febrile Convulsion. *Iran J pathol* 2009; 4(4): 157-60.
26. Sadinejad M, Mohsenzadeh A, Varkohi AKh. Determinatine serum level of magnesium In children with febrile seizures. *Yafteh* 2005; 7 (3-4): 105-8. [In Persian].
 27. Derakhshan R, Balae P, Bakhshi H, Darakhshan Sh. The relationship between serum magnesium level and febrile convulsion in 6 months to 6 years old children. *Zahedan J Res Med Sci* 2010; 12(2): 40-2. [In Persian].
 28. Heydarian F, Ashrafzadeh F, Kam S. Simple febrile seizure: the role of serum sodium levels in prediction of seizure recurrence during the first 24 hours. *Iran J Child Neurol* 2009; 3(2): 31-4.
 29. Mahyar A, Ayazi P, Fallahi M, Javadi A. Risk factors of the first febrile seizures in Iranian children. *Iran J Pediatr* 2010; 1-3.
 30. Hoseininasab A, Daeiparizi MH, Alidoosti K. The survey of Demographic charactristic and Predisposing factors of febrile seizure in children admitted to Hospitales of Kerman university of medical sciences. *J Med Counc I R Iran* 2006; 24(2): 107-12. [In Persian].
 31. Talebian A, Toliyat SMS. Positive familial convulsive attaches and fever among children. *Feyz* 1999; 2(4): 70-4. [In Persian].
 32. Talebian A, Honarpisheh A, Mohajeri S, Taghddosi M. Surveying the risk factors for first febrile convulsion. *Feyz* 2003; 7(2): 55-8. [In Persian].
 33. Barzegar M, Kargar M, Keivanchehr N. Epidemiologic and clinical characteristics of the first attack of febrile seizures in children. *Med J Tabriz Univ Med Sci* 2006; 28(1): 17-21. [In Persian].
 34. Falah R, Akhavan Karbasi S, Mirnaseri F. Evaluation of demographic and clinical characteristics of first febrile seizures in children. *J Shaheed Sadoughi Univ Med Sci* 2009; 16(5): 61-5. [In Persian].
 35. Talebian A, Amiri Gh. Clinical and CSF findings in infants with initial episode of febrile convulsion. *J Qazvin Univ Med Sci* 2000; 12: 78-82. [In Persian].
 36. Abbaskhanian A, Rezai MS, Ghafarri J, Abbaskhani Davanloo A. Study of demographic and etiologic first attack of febrile seizure in children. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2012; 22(94): 36-42. [In Persian].
 37. Kumari PL, Nair MK, Nair SM, Kailas L, Geetha S. Iron deficiency as a risk factor for simple febrile seizures--a case control study. *Indian Pediatr* 2012; 49(1): 17-9.
 38. 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.
 39. 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.
 40. Abdurrahman KN, Al-Atrushi AM. The association between iron deficiency anemia and first febrile seizure: A case-control study. *Duhok Med J* 2010; 4(1): 60-6.
 41. Naveed uR, Billoo AG. Association between iron deficiency anemia and febrile seizures. *J Coll Physicians Surg Pak* 2005; 15(6): 338-40.
 42. 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.
 43. Auvichayapat P, Auvichayapat N, Jedsrisuparp A, Thinkhamrop B, Sriroj S, Piyakulmala T, et al. Incidence of febrile seizures in thalassemic patients. *J Med Assoc Thai* 2004; 87(8): 970-3.
 44. Margaretha L, Masloman N. Correlation between serum zinc level and simple febrile seizure in children. *Paediatr Indones* 2010; 50: 326-30.
 45. Dube L, Granry JC. The therapeutic use of magnesium in anesthesiology, intensive care and emergency medicine: a review. *Can J Anaesth* 2003; 50(7): 732-46.
 46. Miyamoto Y, Yamamoto H, Murakami H, Kamiyama N, Fukuda M. Studies on cerebrospinal fluid ionized calcium and magnesium concentrations in convulsive children. *Pediatr Int* 2004; 46(4): 394-7.
 47. Chen J, Berry MJ. Selenium and selenoproteins in the brain and brain diseases. *J Neurochem* 2003; 86(1): 1-12.
 48. Schweizer U, Brauer AU, Kohrle J, Nitsch R, Savaskan NE. Selenium and brain function: a poorly recognized liaison. *Brain Res Brain Res Rev* 2004; 45(3): 164-78.
 49. Thoman JE, Duffner PK, Shucard JL. Do serum sodium levels predict febrile seizure recurrence within 24 hours? *Pediatr Neurol* 2004; 31(5): 342-4.
 50. Kiviranta T, Airaksinen EM. Low sodium levels in serum are associated with subsequent febrile seizures. *Acta Paediatr* 1995; 84(12): 1372-4.
 51. Wadhwa N, Bharucha B, Chablani U, Contractor N. An epidemiological study of febrile seizures with special reference to family history and HLA linkage. *Indian Pediatr* 1992; 29(12): 1479-85.

Factors Cause the First Febrile Seizure in Children: A Systematic Review

Mohammad Mehdi Nasehi MD¹, Mahmood Moosazadeh MSc, MPH², Sasan Saket MD¹,
Mohammad Kazem Bakhshandeh-Bali MD¹

Review Article

Abstract

Background: Febrile seizure is the most common type of seizures which is experienced by 2 to 5 percent of children. Searches show that many primary studies have been performed on factors related to febrile seizure, putting whose results together is invaluable. Hence, the present study aimed to determine influential factors on the first febrile seizure among Iranian children, performing a systematic review.

Methods: Primary studies were retrieved via searching national and international databases using relevant keywords of “febrile seizure”, “febrile convulsion”, “iron deficiency”, “fever”, “childhood”, “children” and their Persian equivalents. Following that, relevant documents were entered to the study using systematic review studies criteria.

Findings: Twenty four, out of twenty eight, studies entered this systematic review, were case-control and the rest four were cross-sectional (descriptive-analytical) studies. Most of primary studies respectively focused on determining the relationship between serum ferritin level and iron deficiency anemia with the febrile seizure (8 studies), determining the relationship between zing serum level and the febrile seizure (7 studies), and determining the relationship between family history of fever and seizure with the febrile seizure (7 study) in children.

Conclusion: There has been consensus on the role of genetics and family history of fever and seizure and age of 6 months to 5 years as the prognosis of seizures following fever. However, multiple etiologic factors, such as trace elements, perinatal complications, family history of epilepsy, body temperature and etc., play role in febrile seizures, which need further studies with appropriate methodology.

Keywords: Febrile seizure, Children, Trace element, Systematic review

Citation: Nasehi MM, Moosazadeh M, Saket S, Bakhshandeh-Bali MK. **Factor Causes on the First Febrile Seizure in Children: A Systematic Review.** J Isfahan Med Sch 2014; 32(289): 911-28

1- Fellowship, Department of Pediatric Neurology, Mofid Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- PhD Candidate, Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

Corresponding Author: Mahmood Moosazadeh MSc, MPH, Email: mmoosazadeh1351@gmail.com