

# بررسی تشنج به علت تب در ۴۰۰ بیمار و ارتباط آن با پائین بودن میزان سدیم خون

دکتر ضیاءالدین نوروزی، عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، بیمارستان بهرامی  
دکتر ناهید خسروشاهی، عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، بیمارستان بهرامی

## Study of Febrile Seizure and its Relation to Low Serum Sodium Levels ABSTRACT

Febrile Seizure is the most frequent type of seizure in childhood occurring in 2-4% of children under the age of 5. Although pathogenesis of seizure following fever is not well understood, multiple risk factors are known to contribute to its precipitation.

One of the possible risk factors which had not been mentioned yet in reference texts and still is in the research phase is a serum sodium level below the normal limits which specially plays a role in the recurrence of febrile Seizure.

In this descriptive retrospective study records of 400 in - patient cases of primary episodes of febrile Seizure in Bahrami children hospital in the years of 1996-1997 were reviewed. 214 (53.5%) cases had serum sodium levels of  $< 135$  m.mol/L.

The mean serum sodium level for all the cases was  $135.28 \pm 4.65$  m.mol/L which is considerably less than the serum sodium level of  $140 \pm 0.8$  .mol/L seen in healthy children. There was no significant difference in serum sodium levels in different sex and age groups in this patient population.

**Key words:** Febrile Seizure; Serum Sodium Levels; Recurrent Convulsions

## چکیده

## مقدمه

تب و تشنج شایعترین تشنج دوران کودکی است که شیوع آن ۲-۴٪ در کودکان زیر ۵ سال ۲-۴٪ می باشد. پاتوژنز تشنج به دنبال تب در بچه ها به طور دقیق مشخص نگردیده (۱)، اما ریسک فاکتورهای متعددی در بروز آن دخالت دارند (۶،۵،۴). یکی از عوامل خطرزا که هنوز در کتب مرجع ذکر نگردیده است و در مراحل تحقیقاتی قرار دارد پایین بودن میزان سرمی سدیم می باشد که به ویژه در عود تشنج به دنبال تب نقش دارد (۶).

در این مطالعه توصیفی و گذشته نگر، ۴۰۰ کودک مبتلا به اولین تشنج ناشی از تب، که در سالهای ۷۶-۱۳۷۵ در بیمارستان بهرامی بستری شده بودند مورد بررسی قرار گرفتند. از این تعداد ۲۱۴ کودک سدیم ۱۳۵ یا پائین تر داشتند (۵۳/۵٪) و میزان متوسط سدیم نیز  $135/28 \pm 4/65$  mmol/L بود که از میزان سدیم کودکان سالم (۲)  $140 \pm 0/8$  mmol/L به طور مقابل ملاحظه ای پایین تر است. تفاوتی در میزان سدیم برحسب جنس و گروه های سنی مختلف مشاهده نشد.

**کلمات کلیدی:** تب و تشنج، سطح سدیم سرم کودک، عود

تشنج

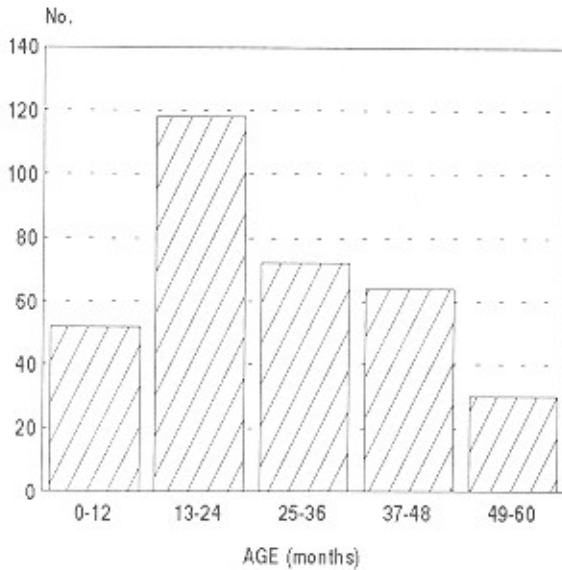
تب و تشنج یک مسأله جهانگیر می باشد که در ۲-۴٪ از کودکان زیر ۵ سال اتفاق می افتد. پسران کمی بیشتر از دختران گرفتار می شوند. نژاد و موقعیت جغرافیایی نیز در بروز آن مؤثر می باشد. تب تشنج به عنوان تشنجی تعریف می گردد که همراه با تب بیشتر از  $38^{\circ}C$  بوده، در کودک زیر ۶ سال اتفاق افتاده باشد؛ کودک بیماری سیستمیک یا متابولیک که بتواند به خودی خود تشنج بدهد و یا التهاب یا عفونت سیستم اعصاب مرکزی نداشته باشد (۱). کودکان اکثراً در ۲۴ ساعت اول تب دچار تشنج شده و تکرار تشنج در همان دوره تب شایع نمی باشد. عوامل بسیاری به عنوان ریسک فاکتور شناخته شده اند (۳) که شامل:

۱- سابقه فامیلی: در بیش از ۴۰٪ موارد وجود دارد (۴). در دو قلوهای یکسان این ارتباط خیلی بیشتر است (۵).  
طریقه توارث به خوبی روشن نشده، ولی توارث اتوزومی غالب یا پلی ژنتیک مهمترین وضعیت می باشد.

۲- تب بالا: هرچه قدر تب بالاتر باشد احتمال بروز تب تشنج بیشتر خواهد بود (۶).

ورود قبل از تزریقات وریدی بود. بیمارانی که برای بار دوم دچار تشنج ناشی از تب شده بودند و همچنین بیمارانی که احتمال وجود بیماری دیگری از جمله مننژیت، آنسفالیت، تومور و... به عنوان علت تب تشنج در آنها مطرح بود، از مطالعه کنار گذارده شدند.

نمودار ۲- توزیع سنی بهاران مورد مطالعه برحسب ماه



معیار انتخاب در کل تشخیص نهایی موجود در پرونده پزشکی بود.

اندازه‌گیری سدیم با دستگاه Corning و با تکنیک Flame Photometer 480 انجام پذیرفته است.

### نتایج

ورود اطلاعات و آنالیز آنها به وسیله برنامه EPI Info و پایش ۵ و ترسیم نمودارها به وسیله برنامه Quatro pro که تحت Windows می‌باشد صورت پذیرفت.

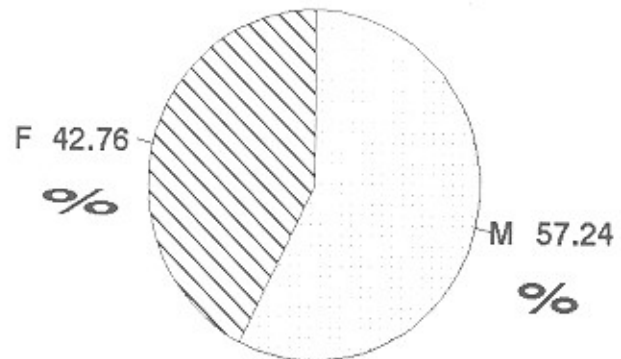
جدول ۱- توزیع فراوانی، فراوانی نسبی و مجموعی مقادیر سرمی سدیم در بهاران مورد مطالعه

سطح سرمی Na برحسب mmol/L	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی نسبی جمع
۱۱۰-۱۱۴	۱	٪۰٫۳	—
۱۱۵-۱۱۹	۰	٪۰	٪۰٫۳
۱۲۰-۱۲۴	۵	٪۱٫۳	٪۱٫۵
۱۲۵-۱۲۹	۲۴	٪۶	٪۷٫۵
۱۳۰-۱۳۴	۱۴۰	٪۳۵	٪۴۲٫۵
۱۳۵-۱۳۹	۱۶۴	٪۴۱	٪۸۳٫۵
۱۴۰-۱۴۴	۵۵	٪۱۳	٪۹۷٫۳
۱۴۵-۱۴۹	۱۰	٪۲	٪۹۹٫۸
۱۵۰-۱۵۴	۱	٪۰٫۳	٪۱۰۰
کل	۴۰۱	٪۱۰۰	

- ۳- سرعت افزایش تب: هر قدر سرعت افزایش تب سریعتر باشد احتمال بروز تب تشنج بیشتر خواهد بود (۶).
- ۴- صرع: احتمال بروز تب تشنج در برادران و خواهران بیماران دچار اپی‌لپسی نیز بیشتر است (۵).
- ۵- اختلالات تکاملی و همچنین اختلالات نورولوژیک نیز به عنوان عوامل شناخته شده و مهم مطرح شده‌اند (۶).
- ۶- مدت بستری بودن نوزادان پس از تولد مؤثر شناخته شده است، به طوری که اگر مساوی یا بیشتر از ۲۸ روز باشد احتمال وقوع تب تشنج در آینده افزایش می‌یابد (۶).
- ۷- حاملگی و شرایط تولد: در کل، بین حاملگی و شرایط تولد و تب تشنج ارتباطی یافت نشده است. البته یک مطالعه Cohort توسط انگلیسیها نشان داد که تولد به صورت بریج در بیماران مبتلا به تب تشنج شایعتر است (۷).
- ۸- در برخی مطالعات کاهش غلظت گاما آمینوبوتیریک اسید که یک نوروترانسمیتر می‌باشد در مایع مغزی نخاعی بیمارانی که برای بار اول یا دوم دچار تب تشنج شده بودند مشخص گردیده است (۱).
- ۹- سدیم به عنوان یک عامل مؤثر در مطالعات نه چندان قدیمی مطرح شده است. سدیم به عنوان یک عامل مؤثر هنوز در کتب مرجع مطرح نگردیده است و این خود نشان‌دهنده اهمیت و جایگاه نیاز به مطالعه بیشتر می‌باشد.

نمودار ۱- فراوانی جنسی بهاران مبتلا به تب تشنج در بیمارستان بهرامی در سالهای ۷۵ و ۷۶ (مورد مطالعه)

### SEX

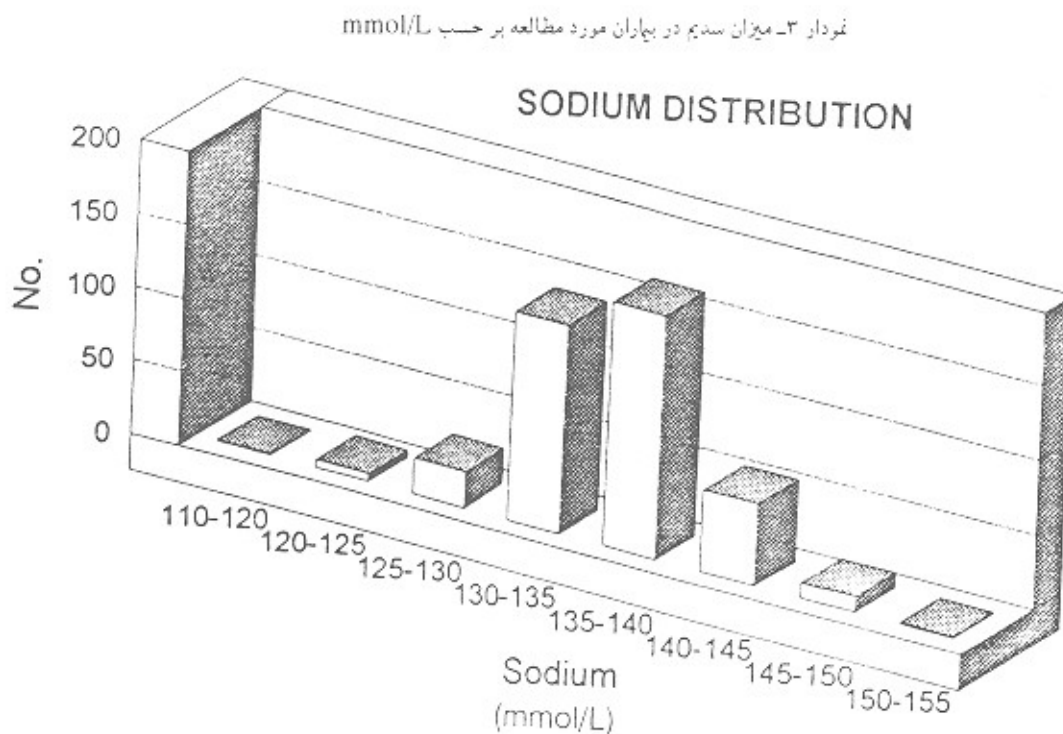


### روش و مواد

در این مطالعه ۴۰۰ کودک دچار تب تشنج مورد بررسی قرار گرفتند که در سالهای ۱۳۷۵ و ۱۳۷۶ در بخش اورژانس در بیمارستان بهرامی بستری شده بودند. مطالعه به صورت گذشته‌نگر و با مراجعه به پرونده‌های آنها صورت گرفت. متغیرهای مورد مطالعه شامل سه متغیر سن، جنس و میزان سدیم خون در بدو

از میان ۴۰۰ کودک مورد بررسی که همگی برای بار اول دچار تشنج ناشی از تب شده بودند ۲۲۹ نفر پسر (۵۷/۲۴٪) و ۱۷۱ نفر دختر (۴۲/۷۶٪) بودند (شکل ۱).  
متوسط سن کودکان  $27/34 \pm 15/92$  ماه و متوسط سن دختران  $16/31 \pm 25/58$  ماه بود (شکل ۲). متوسط سدیم در تمام کودکان  $135/28 \pm 4/65$  mmol/L با دامنه ۱۱۴-۱۴۹ mmol/L بود. بیشترین فراوانی تب تشنج در محدوده سدیم

نمودار ۳- میزان سدیم در بیماران مورد مطالعه بر حسب mmol/L



## بحث

Zuiderzicknhuis در یکی از شهرهای هلند متوجه سدیم پایین تر از حد عادی آنها شدند. این موضوع با یک مطالعه گذشته نگر روی ۱۰۰ کودک دچار تب تشنج تأیید گردید. از این بیماران ۳۰٪ سدیم زیر ۱۳۵ mmol/L داشتند. در یک مطالعه case-control، ۶۹ کودک مورد بررسی فرار گرفتند که ۴۲ پسر و ۲۷ دختر بودند. این مطالعه دارای دو گروه کنترل بود. گروه اول تب و تشنج نداشتند و گروه دوم فقط تب داشتند. میانگین سنی آنها ۱۸ ماه با محدوده ۶ ماه تا ۵۳ ماه بود. در گروه دچار تب تشنج میانگین سدیم  $134/4 \pm 0/4$  mmol/L با محدوده ۱۲۶-۱۴۴ mmol/L بود. از این ۶۹ کودک ۳۶ نفر (۵۲٪) سدیم پایین تر از ۱۳۵ mmol/L داشتند. گروه بدون تب و تشنج ۲۳ نفر بودند که میانگین سنی آنها ۳۳ ماه بود. میانگین سدیم این گروه  $140/6 \pm 0/4$  mmol/L با محدوده ۱۳۶-۱۴۴ mmol/L بود. گروه دوم که فقط تب داشتند شامل ۳۱ نفر می گردید که میانگین سنی آنها ۱۵ ماه و متوسط سطح

میانگین سطح سرمی سدیم خون بیماران مورد مطالعه  $135/28 \pm 4/65$  mmol/L بود که از کودکان سالم ( $135/28 \pm 0/8$  mmol/L) (۱۴۰) (۲) پایین تر است. همچنین در مطالعات مشابه انجام شده روی کودکان مبتلا به تب تشنج، متوسط سطح سرمی سدیم خون  $133/4 \pm 0/4$  mmol/L (۸)،  $133 \pm 3$  mmol/L (۹) و  $135 \pm 0/4$  mmol/L (۹) بود که نزدیک به میانگین به دست آمده در مطالعه حاضر می باشد.

از طرفی در مطالعه حاضر ۲۱۴ کودک (۵۳/۵٪) سدیم ۱۳۵ یا پایین تر داشتند. در مطالعات مشابه ارقام متفاوت زیر به دست آمده: ۳۰٪ سدیم زیر ۱۳۵ (۸)، ۵۲٪ سدیم زیر ۱۳۵ (۸)، ۳۱٪ سدیم زیر ۱۳۳ (۸)، ۱۸٪ سدیم زیر ۱۳۵ (۸)، ۳۵٪ سدیم زیر ۱۳۳ (۹) و ۳۱٪ سدیم زیر ۱۳۲ (۹). پزشکان در آزه آپشآت الکترولیتی بیماران مراجعه کننده به علت تب تشنج به بیمارستان

## سدیم و سن

رابطه خاصی بین سدیم و سن یافت نشد.

در این مطالعه بیشترین میانگین سدیم در گروه سنی ۶۱-۷۲ ماه و کمترین میانگین در گروه سنی ۳۷-۴۸ ماه قرار دارد.

## نتیجه گیری

۱- سدیم تمام کودکان دچار تشنج ناشی از تب به دقت اندازه گیری گردد.

۲- با توجه به سایر مطالعات انجام شده که احتمال عود را نیز با پائین بودن سدیم مرتبط دانسته‌اند (۸)، بهتر است در کودکانی که سدیم پایین دارند و تشنج نمونه‌اند با توجه به احتمال عود بالاتر توصیه‌های لازم را گوشزد کرد.

۳- سطوح هورمون ADH و همچنین اسمولالیت ادرار بیماران دچار تب تشنج تحت بررسی بیشتری قرار گیرند.

## تشکر و قدردانی

از زحمات بی‌دریغ آقای دکتر علی جوهریان که مسئولیت جمع‌آوری اطلاعات را به عهده داشته‌اند قدردانی و تشکر می‌گردد

سرمی سدیم آنها  $137/6 \pm 0/6 \text{ mmol/L}$  با محدوده  $131-144 \text{ mmol/L}$  بود. ۴ نفر از آنها (۱۳٪) دارای سدیم پایین‌تر از  $135 \text{ mmol/L}$  بودند. ۱۹ نفر از ۶۹ کودک (۲۸٪) دچار تب تشنج شدند. میانگین سدیم سرم این افراد با تشنج مجدد  $10/4 \text{ mmol/L} \pm$   $132/9$  بود که به طور قابل ملاحظه‌ای از کودکانی که برای بار اول دچار تب و تشنج بودند پائین‌تر بود. بین احتمال عود تب تشنج و میزان سدیم ارتباط وجود دارد، به طوری که میزان خطر در سدیم  $130 \text{ mmol/L}$  به ۶۰٪ می‌رسد و در سدیم  $145 \text{ mmol/L}$  به ۱۰٪ تقلیل می‌یابد (۸).

در یک مطالعه گذشته‌نگر که توسط Rutter & Smales انجام گرفت ۳۱٪ از ۱۶۳ کودک دچار تب تشنج، سدیم زیر  $133 \text{ mmol/L}$  داشتند.

## سدیم و جنس

اختلاف میانگین سدیم پسران و دختران جزئی بود ( $135/00$ ) در برابر  $135/67$ ). در مطالعات مشابه، آماری در این زمینه یافت نگردید.

## منابع

- 1- Frank A. Oski et al. Principles and Practice of Pediatrics. JB. lippincott company. Third ed. 1997, 2058-2059.
- 2- Cherian AG. Hill JG. Percentile estimates of reference values for fourteen chemical constituents in sera of children and adolescents. Am.J. Clin. Pathol. 1978; 69: 24-31.
- 3- Campbell, A.G.M. Neil McIntosh. Forfar Textbook of Pediatrics. Churchill livingstone. 4th ed. 1992, 754-755.
- 4- Mary Ellen Avery, Lewis R. First. Pediatric medicine. Williams and Wilkins. second ed. 1994, 776-777.
- 5- Abraham M. Rudolph. Rudolph's Pediatrics Appleton and Lange. 20th ed. 1996, 1965-1966.
- 6- Deborah G. Hirtz. MD Febrile seizures Pediatric in review. Vol 18, No. 1, Jan 1997: 5-8.
- 7- Kenneth F. Swaiman. Pediatric Neurology Principles & Practice. Mosby 1989. 440.
- 8- Hugon - CA; Oudeslays - Murpy - AM; HOP - WC. Serum Sodium levels and Probability of recurrent febrile convulsions. Eur-J - Pediatric. May 1995; 154(5): 403-5.
- 9- Rutter N, O'Callaghan MJ. Hyponatremia in children with febrile convulsions Arch Dis Child. 1978; 53: 85-87.