

## Comparison of Brain CT Scan and without Contrast MRI Findings of Epileptic Children

Fallah R.<sup>1</sup> MD, Falahatian Mehrjardi H.<sup>2</sup> MD, Nafisi Moghadam R.\* MD, Sepehri M.<sup>3</sup> BSc

\*Radiologist Department, Medicine Faculty, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran  
<sup>1</sup>"Growth Disorders of Children Research Center" and "Pediatrics Department, Medicine Faculty," Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran  
<sup>2</sup>Pediatrics Department, Ali-ebn-Abitaleb School of Medicine, Yazd Branch, Islamic Azad University, Yazd, Iran  
<sup>3</sup>Medicine Department, Medicine Faculty, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

### Abstract

**Aims:** Epilepsy is one of the most common children diseases, and MRI is a method to understand its etiology. Since there was no MRI in many medical centers, the aim of this study was to compare the findings of CT scan and MRI without contrast in epileptic children.

**Instrument & Methods:** In this descriptive-analytic study, 1-month to 14-year old epileptic children (n=160) referred to Pediatric Neurology Clinic of Yazd Shahid Sadoughi Medical University were studied in September 2012. Data was recorded in a questionnaire via interviews with the parents, biography, physical exams, and investigating the findings of CT scan and MRI. Data was analyzed in SPSS 15 software using Chi-square test.

**Findings:** There were normal and abnormal CT scans in 121 (75.6%) and 39 (24.4%) children, respectively. There were normal and abnormal MRI findings in 84 (52.5%) and 76 (47.5%) children, respectively. The results of CT scan and MRI were consistent in 119 (73.4%) children (p=0.001). There were more prevalent abnormal CT scans in less than 6 months children, developmental delayed children, abnormal physical exam, and epileptic abnormal electroencephalography. There were more prevalent abnormal MRI cases in 2-14 years children, developmental delayed children, abnormal physical exam, focal seizure, and non-specific abnormal electroencephalography.

**Conclusion:** To investigate 2-14 years old epileptic children, focal seizure, and non-specific abnormal electroencephalography, MRI is preferable than CT scan. The latter is useful in less than 6 months children, developmental delayed children, abnormal physical exam, and epileptic abnormal electroencephalography.

### Keywords

Epilepsy [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68004827>];  
Child [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68002648>];  
Tomography, X-Ray Computed [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68014057>];  
Magnetic Resonance Imaging [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68008279>]

---

\* Corresponding Author

Tel: +983538224000

Fax: +983538224100

Address: Radiology Department, Shahid Sadoughi Hospital, Ave-Sina Boulevard, Shahid Ghandi Boulevard, Safaeieh, Yazd, Iran

[nafisi.moghadam@gmail.com](mailto:nafisi.moghadam@gmail.com)

Received: July 17, 2015

Accepted: January 2, 2016

ePublished: March 5, 2016

## مقایسه یافته‌های سی‌تی‌اسکن و تصویربرداری رزونانس مغناطیسی بدون تزریق از مغز کودکان مبتلا به صرع

راضیه فلاح MD

مرکز تحقیقات اختلالات رشد کودکان\* و گروه کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران

هلیا فلاحتیان مهرجردی MD

گروه کودکان، دانشکده پزشکی علی‌بن‌ابی‌طالب، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، ایران

رضا نفیسی مقدم\* MD

گروه رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران

ماریا سپهری BSc

گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران

### چکیده

**اهداف:** صرع از شایع‌ترین بیماری‌های اعصاب کودکان است که در یافتن اتیولوژی آن، روش تصویربرداری ارجح MRI (تصویربرداری تشدید مغناطیسی) است. از آنجایی که در بسیاری از مراکز MRI در دسترس نیست، لذا مطالعه حاضر با هدف مقایسه یافته‌های سی‌تی‌اسکن و MRI بدون تزریق مغز کودکان مبتلا به صرع انجام شد.

**ابزار و روش‌ها:** در این مطالعه توصیفی-تحلیلی مقطعی، ۱۶۰ کودک یک ماه تا ۱۴ سال مبتلا به صرع مراجعه‌کننده به کلینیک اعصاب اطفال دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد از مهر ۱۳۹۱ بررسی شدند. اطلاعات از طریق مصاحبه با والدین، گرفتن شرح حال، انجام معاینه فیزیکی و بررسی یافته‌های سی‌تی‌اسکن و MRI در پرسش‌نامه ثبت شد. نتایج توسط نرم‌افزار SPSS 15 و آزمون مجذور کای تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** سی‌تی‌اسکن در ۱۲۱ کودک (۷۵/۶٪) طبیعی و در ۳۹ کودک (۲۴/۴٪) غیرطبیعی و MRI در ۸۴ کودک (۵۲/۵٪) طبیعی و در ۷۶ کودک (۴۷/۵٪) غیرطبیعی بود. نتیجه سی‌تی‌اسکن و MRI در ۱۱۹ کودک (۷۳/۴٪) با هم مطابقت داشت ( $p=0/001$ ). موارد غیرطبیعی سی‌تی‌اسکن در سن کمتر از شش ماهگی، کودکان با تاخیر تکاملی، معاینه فیزیکی غیرطبیعی و نوار مغز غیرطبیعی صرعی، و موارد غیرطبیعی MRI در سن ۱۴-۲ سالگی، کودکان با تاخیر تکاملی، معاینه فیزیکی غیرطبیعی، تشنج موضعی و نوار مغز غیرطبیعی غیراختصاصی بیشتر دیده شد.

**نتیجه‌گیری:** در بررسی کودکان مبتلا به صرع در گروه سنی ۱۴-۲ ساله، تشنج موضعی و نوار مغز غیرطبیعی غیراختصاصی، MRI نسبت به سی‌تی‌اسکن ارجحیت دارد و در سن کمتر از ۶ ماه، کودکان با تاخیر تکاملی، معاینه فیزیکی غیرطبیعی و نوار مغز غیرطبیعی صرعی سی‌تی‌اسکن کفایت می‌کند.

**کلیدواژه‌ها:** صرع، کودکان، سی‌تی‌اسکن، تصویربرداری تشدید مغناطیسی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۴/۲۶

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۱/۱۲

\* نویسنده مسئول: nafisi.moghadam@gmail.com

### مقدمه

تشنج از شایع‌ترین اختلالات نورولوژیک کودکان است که به اختلال عملکرد ناگهانی و گذرای مغز ناشی از تخلیه الکتریکی ناگهانی و غیرطبیعی سلول‌های مغز و افزایش تحریک‌پذیری نورون‌ها گفته می‌شود. این اختلال عملکرد مغز به صورت‌های مختلف تظاهر می‌یابد و تشنج ممکن است به صورت فعالیت حرکتی، تغییر در سطح هوشیاری، تغییرات حسی، تغییرات رفتاری و اختلال در سیستم عصبی خودکار (اتونوم) باشد. تشنج از نظر نوع، به دو دسته کلی عمومی (ژنرالیزه) و موضعی (فوکال یا پارشیل) تقسیم می‌شود. در تشنج‌های ژنرالیزه کل مغز درگیر بوده و هوشیاری بیمار نیز مختل می‌شود، اما در تشنج فوکال قسمتی از مغز درگیر است که خود می‌تواند ساده (عدم تغییر در سطح هوشیاری) یا پیچیده (همراه با اختلال سطح هوشیاری) باشد<sup>[1]</sup>. اگر تشنج دوبار یا بیشتر و در فاصله زمانی بیش از ۲۴ ساعت تکرار شود به آن صرع گفته می‌شود که در ۴۴-۳/۶ کودک از هر هزار کودک در کشورهای در حال توسعه رخ می‌دهد<sup>[2]</sup>.

اقدامات تصویربرداری مغز که شامل سی‌تی‌اسکن و MRI (تصویربرداری تشدید مغناطیسی) است، در کودکان مبتلا به صرع در تشخیص اتیولوژی، درمان و پیش‌بینی پیش‌آگهی صرع از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است<sup>[3]</sup>. براساس راهنمای انجمن اعصاب آمریکا، در بررسی اولین تشنج بدون تب در کودکان، تصویربرداری مغز باید در کودکان زیر یک سال، در تشنج موضعی، در صورتی که معاینه عصبی غیرطبیعی باشد، الکتروانسفالوگرافی غیرطبیعی، وجود یافته عصبی موضعی در معاینه بعد از تشنج، تداوم کاهش سطح هوشیاری و اگر کودک تاخیر حرکتی یا عقب‌ماندگی ذهنی داشته باشد، انجام شود<sup>[4]</sup>. همچنین در نوزادانی که به علت تشنج آورده شده‌اند (سن کمتر از یک‌ماهگی)، باید سی‌تی‌اسکن یا MRI برای رد ضایعات ایسکمیک، تروماتیک و عفونی اورژانسی انجام شود<sup>[5]</sup>.

در بررسی کودکان مبتلا به صرع، روش تصویربرداری ارجح MRI است، به دلیل اینکه حساسیت و ویژگی بیشتری در تشخیص ضایعات کوچک و پاتولوژی داخل جرمه‌ای دارد<sup>[6, 7]</sup>. اما سی‌تی‌اسکن باید در مواردی که به علت ضربه مغزی اخیر، اختلال انعقادی یا سردرد شدید، مشکوک به خونریزی اینتراکرانیا، انجام گیرد و در شرایط اورژانسی و مواردی که MRI در دسترس نیست، انجام سی‌تی‌اسکن مغز می‌تواند اطلاعات مفیدی در مورد تشخیص اتیولوژی تشنج ارائه کند<sup>[6]</sup>.

سی‌تی‌اسکن از روش‌های پیشرفته تصویربرداری پزشکی است که توانایی تشخیص بسیاری از بیماری‌های عصبی را راحت‌تر و دقیق‌تر می‌سازد. با توجه به اینکه فرد در جریان سی‌تی‌اسکن در معرض اشعه یونیزان قرار می‌گیرد و گزارش‌هایی مبنی بر اینکه تشنعات اشعه ایکس حتی با دوز پایین (به‌اندازه دوزی که در سی‌تی‌اسکن مغزی به کار می‌رود) ممکن است همراه با ریسک

## یافته‌ها

۱۶۰ کودک شامل ۷۴ دختر (۴۶/۲٪) و ۸۶ پسر (۵۳/۸٪) در محدوده سنی یک ماه تا ۱۴ سال و با میانگین سنی  $4/26 \pm 2/64$  سال بررسی شدند. سن شروع تشنج در محدوده سه‌روزگی تا پنج‌سالگی و با میانگین سنی  $2/61 \pm 1/47$  سال بود. ۱۱۷ کودک (۷۳/۱٪) از نظر وضعیت تکاملی نرمال بوده و ۴۳ کودک (۲۶/۹٪) تاخیر در تکامل داشتند. معاینه فیزیکی در ۱۱۳ کودک (۷۰/۶٪) طبیعی و در ۴۷ کودک (۲۹/۴٪) غیرطبیعی بود. تیپ تشنج در ۹۴ کودک (۵۸/۷٪) تونیک کلونیک ژنرالیزه، در ۱۸ کودک (۱۱/۲٪) پارشیل یا موضعی، در ۱۰ کودک (۶/۳٪) میوکلونیک، در ۱۰ کودک (۶/۳٪) اِسنس و در ۲۸ کودک (۱۷/۵٪) تشنج از نوع مرکب (بیش از یک نوع تشنج) بود. سابقه فامیلی صرع در ۱۱۳ کودک (۷۰/۶٪) منفی، در ۳۰ کودک (۱۸/۷٪) مثبت در فامیل درجه اول، در ۱۴ کودک (۸/۸٪) مثبت در فامیل درجه دو و در ۳ کودک (۱/۹٪) مثبت در فامیل درجه سه بود. الکتروانسفالوگرافی در ۱۲ کودک (۷/۵٪) طبیعی، در ۵۹ کودک (۳۶/۹٪) غیرطبیعی غیراختصاصی و در ۸۹ کودک (۵۵/۶٪) غیرطبیعی صرعی بود.

نتیجه سی‌تی‌اسکن بدون تزریق مغز در ۱۲۱ کودک (۷۵/۶٪) طبیعی و در ۳۹ کودک (۲۴/۴٪) غیرطبیعی گزارش شد. نتیجه MRI بدون تزریق مغز در ۸۴ کودک (۵۲/۵٪) طبیعی و در ۷۶ کودک (۴۷/۵٪) غیرطبیعی بود. سی‌تی‌اسکن و MRI در ۸۲ کودک (۵۱/۳٪) هر دو طبیعی و در ۳۷ کودک (۲۳/۱٪) هر دو غیرطبیعی بود، بنابراین نتیجه سی‌تی‌اسکن و MRI در ۱۱۹ کودک (۷۳/۴٪) با هم مطابقت داشت. در ۲ کودک (۱/۲٪) که MRI طبیعی بود، سی‌تی‌اسکن کلسیفیکاسیون نشان داده بود. در ۳۹ کودک که سی‌تی‌اسکن طبیعی بود، MRI غیرطبیعی بود که ۱۲ کودک لکومالاسی پری و نتریکولر، ۷ نفر هامارتوم غیرکلسیفیه ناشی از بیماری‌های پوستی عصبی، ۶ نفر اختلال مهاجرت نورون‌ها، ۵ نفر لکودیستروفی، ۵ کودک مزایل تمپورال اسکروزیس و ۴ نفر اکتویپی‌گری‌متر داشتند ( $p=0/001$ ).

موارد غیرطبیعی سی‌تی‌اسکن در گروه سنی کمتر از شش ماه و موارد غیرطبیعی MRI در گروه سنی ۱۴-۲ سال بیشتر دیده شد. در کودکان با تکامل طبیعی و با معاینه فیزیکی طبیعی، نتیجه سی‌تی‌اسکن و MRI بیشتر طبیعی بود و موارد غیرطبیعی سی‌تی‌اسکن و MRI در کودکان با تاخیر تکاملی و در کودکان با معاینه فیزیکی غیرطبیعی بیشتر مشاهده شد. در مورد تیپ تشنج و نتیجه سی‌تی‌اسکن تفاوت آماری معنی‌دار وجود نداشت، اما موارد غیرطبیعی MRI در کودکان با تشنج موضعی (پارشیل) بیشتر رویت شد. موارد غیرطبیعی سی‌تی‌اسکن در کودکان با نوار مغز غیرطبیعی صرعی و موارد غیرطبیعی MRI در کودکان با نوار مغز غیرطبیعی غیراختصاصی، بیشتر دیده شد (جدول ۱).

بالایی از بروز سرطان، خصوصاً در بچه‌های کوچک باشد و هر بار انجام سی‌تی‌اسکن جزء تماس با اشعه در طول عمر محسوب می‌شود، ضروری می‌نماید که تماس با پرتوگیری ناشی از سی‌تی‌اسکن خصوصاً در اطفال محدود شود که برای رسیدن به این هدف استراتژی‌هایی باید در پیش گرفته شود از قبیل؛ انجام سی‌تی‌اسکن فقط در موارد ضروری، استفاده از سونوگرافی و MRI به جای سی‌تی‌اسکن در مواردی که امکان‌پذیر باشد و محدودکردن منطقه‌ای که برای اسکن، اشعه دریافت می‌کند [8].

از آنجایی که در بسیاری از بیمارستان‌ها و مراکز درمانی MRI دسترس نیست و انجام MRI بسیار گران‌تر است، لذا این تحقیق به منظور بررسی و مقایسه یافته‌های سی‌تی‌اسکن و MRI بدون تزریق مغز کودکان مبتلا به صرع انجام شد.

## ابزار و روش‌ها

در یک مطالعه توصیفی-تحلیلی مقطعی، کلیه کودکان یک ماه تا ۱۴ سال مراجعه‌کننده به کلینیک اعصاب اطفال دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد از مهر ۱۳۹۱ که براساس قضاوت بالینی فوق تخصص اعصاب مبتلا به صرع بودند و در بررسی‌های انجام‌شده قبلی توسط پزشک معالج برای یافتن علت تشنج، هم سی‌تی‌اسکن و هم MRI بدون تزریق مغز برای آنها درخواست و انجام شده بود، پس از مصاحبه و جلب رضایت والدین و اعلام همکاری آنها وارد تحقیق شدند. حجم نمونه با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵٪، توان آزمون ۸۰٪ و خطای تیپ یک (آلفا) برابر ۵٪ و با در نظر گرفتن  $p=0/05$  (احتمال یافته غیرطبیعی در تصویربرداری) و  $d=0/08$ ، حدود ۱۵۰ نفر برآورد شد.

کودکان با تشنج تب و علل ایجادکننده تشنج براساس یافته‌های بالینی و پاراکلینیک کاملاً مشخص بود و نیاز به تصویربرداری نداشت (مننژیت، هیپوگلیسمی، هیپوکلسمی، اختلالات الکترولیتی، ضربه مغزی و اختلالات کروموزومی واضح) از مطالعه خارج شدند. سپس از طریق مصاحبه با والدین، گرفتن شرح حال، انجام معاینه فیزیکی و بررسی یافته‌های سی‌تی‌اسکن و MRI کودکان، اطلاعات راجع به متغیرهای تحقیق که شامل سن، جنس، نوع تشنج، سن شروع تشنج، نتیجه معاینه بالینی، وضعیت تکامل، نتیجه الکتروانسفالوگرافی و یافته‌های موجود در سی‌تی‌اسکن و MRI بدون تزریق مغز بود، در پرسش‌نامه مربوطه وارد شد. لازم به ذکر است که سی‌تی‌اسکن و MRI بدون تزریق مغز کودکان واردشده به تحقیق، توسط یک فوق تخصص اعصاب کودکان و یک متخصص رادیولوژی رویت و تفسیر شد.

داده‌ها به‌دست‌آمده در محیط نرم‌افزار SPSS 15 وارد شده و شاخص‌ها و جداول مورد نیاز تهیه شد و برای تعیین ارتباط بین متغیرهای کیفی از آزمون آماری مجذور کای استفاده شد.

جدول ۱) توزیع فراوانی (اعداد داخل پرانتز درصد هستند) نتیجه سی تی اسکن و MRI کودکان مورد بررسی براساس متغیرهای تحقیق

شاخص	نتیجه سی تی اسکن			نتیجه MRI		
	طبیعی	غیرطبیعی	معنی داری	طبیعی	غیرطبیعی	معنی داری
<b>گروه سنی</b>						
کمتر از شش ماه (۵۷ نفر)	۳۶ (۶۳/۲)	۲۱ (۳۶/۸)		۴۵ (۷۸/۹)	۱۲ (۲۱/۱)	
شش ماه تا دو سال (۴۷ نفر)	۳۵ (۷۴/۵)	۱۲ (۲۵/۵)	۰/۰۰۵	۲۴ (۵۱/۱)	۲۳ (۴۸/۹)	۰/۰۰۰۱
۱۴-۲ سال (۵۶ نفر)	۵۰ (۸۹/۳)	۶ (۱۰/۷)		۱۵ (۲۶/۸)	۴۱ (۷۳/۲)	
<b>وضعیت تکامل</b>						
طبیعی (۱۱۷ نفر)	۱۰۴ (۸۸/۹)	۱۳ (۱۱/۱)	۰/۰۰۱	۷۲ (۶۱/۵)	۴۵ (۳۸/۵)	۰/۰۰۱
تاخیر در تکامل (۴۳ نفر)	۱۷ (۳۹/۵)	۲۶ (۶۰/۵)		۴ (۹/۳)	۳۹ (۹۰/۷)	
<b>نتیجه معاینه فیزیکی</b>						
طبیعی (۱۱۳ نفر)	۱۰۲ (۹۰/۳)	۱۱ (۹/۷)	۰/۰۱	۷۲ (۶۳/۷)	۴۱ (۳۶/۳)	۰/۰۰۱
غیرطبیعی (۴۷ نفر)	۱۹ (۴۰/۴)	۲۸ (۵۹/۶)		۴ (۸/۵)	۴۳ (۹۱/۵)	
<b>تیپ تشنج</b>						
ژنرالیزه (۱۱۴ نفر)	۸۸ (۷۷/۲)	۲۶ (۲۲/۸)	۰/۲۶	۶۱ (۵۳/۵)	۵۳ (۴۶/۵)	۰/۰۴
پارشیل (۱۸ نفر)	۱۵ (۸۳/۳)	۳ (۱۶/۷)		۷ (۳۸/۹)	۱۱ (۶۱/۱)	
مرکب (۲۸ نفر)	۱۸ (۶۴/۳)	۱۰ (۳۵/۷)		۲۰ (۷۱/۴)	۸ (۲۸/۶)	
<b>نتیجه نوار مغز</b>						
طبیعی (۱۲ نفر)	۱۰ (۸۳/۳)	۲ (۱۶/۷)	۰/۰۰۲	۶ (۵۰/۰)	۶ (۵۰/۰)	۰/۰۰۱
غیرطبیعی غیراختصاصی (۵۹ نفر)	۵۳ (۸۹/۸)	۶ (۱۰/۲)		۱۹ (۳۲/۲)	۴۰ (۶۷/۸)	
غیرطبیعی صرعی (۸۹ نفر)	۵۸ (۶۵/۲)	۳۱ (۳۴/۸)		۵۹ (۶۶/۳)	۳۰ (۳۳/۷)	

## بحث

مطالعه حاضر به منظور بررسی و مقایسه یافته‌ها و نتیجه سی تی اسکن و MRI مغز ۱۶۰ کودک یک ماه تا ۱۴ سال مبتلا به صرع صورت گرفت.

در بررسی حاضر، سی تی اسکن در ۲۴/۴٪ موارد غیرطبیعی بود و موارد غیرطبیعی سی تی اسکن در سن زیر شش ماهگی، کودکان با تاخیر تکاملی، معاینه فیزیکی غیرطبیعی و نوار مغز غیرطبیعی صرعی بیشتر دیده شد.

در این مطالعه، سی تی اسکن در ۱۶/۷٪ کودکان با تشنج پارشیل غیرطبیعی گزارش شد، اما در مطالعه انجام شده در هند که سی تی اسکن ۵۰ کودک یک ماهه تا ۱۲ ساله با تشنج‌های پارشیل با علت ناشناخته بررسی شد، سی تی اسکن در ۶۸٪ آنها غیرطبیعی بود [۹] که این اختلاف شاید به این دلیل باشد که در مناطق روستایی هند، عفونت‌های مغزی مثل توبرکولوم و نوروسیتسی سرکوزیس شیوع بیشتری دارد. در مطالعه‌ای در ایالات متحده، پرونده طبی ۹۳ کودک با تشنج بدون تب بررسی شد که در ۳۵٪ موارد، سی تی اسکن مغز انجام شده بود که در ۹٪ کودکان غیرطبیعی بود [۱۰]. در مطالعه‌ای در ریاض عربستان سعودی، سی تی اسکن ۵۳ نفر از ۱۲۴ کودک با سن کمتر یا مساوی ۱۲ سال (۴۲/۷٪) که به علت اولین تشنج به اورژانس آورده شده بودند، غیرطبیعی بود که موارد غیرطبیعی سی تی اسکن در کودکان با تاخیر تکاملی و وجود یافته عصبی فوکال بیشتر دیده شد [۱۱]. در مطالعه‌ای در سیدنی استرالیا، سی تی اسکن ۱۹/۷٪ از ۷۱ کودکی که فصل نامه افق دانش دوره ۲۲، شماره ۲، بهار ۱۳۹۵

قبلاً مشکلی نداشتند و به علت اولین تشنج در بخش مراقبت‌های ویژه کودکان بستری شده بودند، غیرطبیعی بود که موارد غیرطبیعی سی تی اسکن در کودکانی که تشنج‌های متعدد یا سن کمتر از ۲ سال داشتند، بیشتر دیده شد [۱۲]. در مطالعه دیگری روی کودکان یک تا ۱۸ ساله مبتلا به صرع مراجعه کننده به کلینیک اعصاب اطفال دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، سی تی اسکن در ۲۶٪ بیماران غیرطبیعی گزارش شد و فراوانی سی تی اسکن غیرطبیعی در کودکان با تاخیر تکاملی، تشنج موضعی و شروع تشنج در کمتر از یک سالگی بیشتر بود [۱۳]. در مطالعه حاضر، موارد غیرطبیعی سی تی اسکن در کودکان با تاخیر تکاملی بیشتر دیده شد که نتیجه مشابه چند مطالعه دیگر است [۱۳-۱۵].

در مطالعه حاضر، MRI در ۴۷/۵٪ کودکان غیرطبیعی بود و موارد غیرطبیعی MRI در ۱۴-۲ سالگی، کودکان با تاخیر تکاملی، معاینه فیزیکی غیرطبیعی، تشنج موضعی و نوار مغز غیرطبیعی غیراختصاصی بیشتر دیده شد. در مطالعه انجام شده در یکی از بیمارستان‌های نظامی تهران، ۲۸/۵٪ کودکان یک تا ۱۵ ساله مبتلا به صرع، MRI غیرطبیعی داشتند و موارد غیرطبیعی MRI در کودکان با نوار مغز غیرطبیعی، سابقه خانوادگی مثبت صرع، کودکان با تاخیر تکاملی، معاینه فیزیکی غیرطبیعی و قیافه غیرطبیعی بیشتر دیده شد [۱۶]. در مطالعه‌ای در تونس، MRI مغز ۱۴۰ کودک زیر ۱۶ سال مبتلا به صرع بررسی شد و موارد غیرطبیعی MRI در کودکان با شروع تشنج زیر سه سالگی، تاخیر تکاملی و معاینه فیزیکی غیرطبیعی بیشتر دیده شد و بیشترین یافته غیرطبیعی

بیمار بالای ۵ سال با صرع بررسی شدند، ۸ نفر از ۱۰ کودک (۸۰٪) با تشنج پارشیل، سی‌تی‌اسکن غیرطبیعی داشتند [23] که کم‌بودن تعداد کودکان مورد بررسی در مطالعه مذکور توجیه‌کننده اختلاف نتایج با مطالعه حاضر است. لذا توصیه محققان به انجام MRI کودکان با تشنج موضعی و ارجحیت داشتن MRI به سی‌تی‌اسکن در تشخیص ضایعات ایجادکننده تشنج موضعی منطقی به نظر می‌رسد [14, 20, 22].

در این مطالعه ۲۴/۴٪ سی‌تی‌اسکن غیرطبیعی و ۴۷/۵٪ MRI غیرطبیعی داشتند و در کودکان مبتلا به صرع، موارد غیرطبیعی MRI بیشتر از موارد سی‌تی‌اسکن غیرطبیعی بود که نتیجه مشابه سه مطالعه دیگر است [20, 24, 25]. در مطالعه انجام‌شده در بیرجند، ۶۰ بیمار بالای ۱۸ سال مبتلا به صرع مراجعه‌کننده به بیمارستان ولی‌عصر<sup>(ع)</sup> بیرجند مورد بررسی قرار گرفتند که سی‌تی‌اسکن در ۳۵٪ و MRI در ۵۰٪ موارد، غیرطبیعی گزارش شد [20]. در مطالعه‌ای در تهران، کودکان ۲۴-۷ ماهه مبتلا به صرع مقاوم مراجعه‌کننده به بیمارستان مفید تهران بررسی شدند که سی‌تی‌اسکن در ۳۹/۳٪ غیرطبیعی و MRI در ۴۷/۲٪ غیرطبیعی بود [24]. در مطالعه‌ای در ژاپن روی افراد ۷۸-۱۹ ساله که تشنج همراه با علائم گوارشی و بینایی داشتند، سی‌تی‌اسکن در ۲۵٪ موارد و MRI در ۲۹٪ غیرطبیعی بود [25]. در مطالعه انجام‌شده در بانکوک تایلند، سی‌تی‌اسکن ۲۳ کودک و MRI ۱۸ کودک یک‌ماهه تا دوساله مبتلا به صرع بررسی شد که به‌طور کلی ۵۱٪ تصویربرداری مغز غیرطبیعی داشتند که موارد غیرطبیعی سی‌تی‌اسکن یا MRI، در کودکان با تاخیر تکاملی، دور سر غیرطبیعی و معاینه عصبی غیرطبیعی بیشتر دیده شد [26]. علت احتمالی برای تفاوت با نتایج مطالعه حاضر، شاید اختلاف در نژاد، نوع تشنج، سن افراد مورد بررسی و غیره باشد.

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به وسیع بودن طیف سنی بیماران و مفقود شدن عکس سی‌تی‌اسکن یا تصویربرداری رزونانس مغناطیسی بعضی از کودکان مراجعه‌کننده اشاره کرد. پیشنهاد می‌شود که مطالعه دیگری در محدوده سنی ۶ ماه تا دو سال با حجم بیشتر نمونه انجام شود و نیز در مطالعات بعدی بررسی و مقایسه توالی‌های مختلف MRI کودکان صرعی و نیز مقایسه تصویربرداری تشدید مغناطیسی معمولی کودکان مبتلا به صرع با MRI کاربردی صورت گیرد.

### نتیجه‌گیری

در بررسی کودکان مبتلا به صرع در گروه سنی ۱۴-۲ ساله، تشنج موضعی و نوار مغز غیرطبیعی غیراختصاصی، MRI نسبت به سی‌تی‌اسکن ارجحیت دارد و در سن کمتر از ۶ ماه، کودکان با تاخیر تکاملی، معاینه فیزیکی غیرطبیعی و نوار مغز غیرطبیعی صرعی سی‌تی‌اسکن می‌تواند کفایت کند.

مشاهده‌شده، ضایعات ایسکمیک و ناهنجاری‌های مغزی بود [۷]. در مطالعه‌ای در آلمان، MRI مغز ۲۳/۳٪ از ۱۷۶ کودک یک‌ماهه تا ۱۸ ساله با اولین تشنج، غیرطبیعی بود [۱۷]. در مطالعه‌ای در مالزی نیز ۳۸/۶٪ بالغین مبتلا به صرع، MRI غیرطبیعی داشتند [۱۸]. در مطالعه حاضر موارد غیرطبیعی MRI در کودکانی که تاخیر تکاملی داشتند، بیشتر دیده شد؛ در مطالعه‌ای دیگر، موارد MRI غیرطبیعی در کودکان با اختلالات تکاملی مانند تاخیر در صحبت کردن و سطح هوشی پایین‌تر بیشتر گزارش شد [19]. در این مطالعه، نتیجه سی‌تی‌اسکن و MRI در ۷۳/۴٪ موارد با هم مطابقت داشت (در ۵۱/۳٪ هر دو طبیعی و در ۲۳/۱٪ هر دو غیرطبیعی)، اما در دو کودکی که MRI طبیعی داشتند، سی‌تی‌اسکن کلسیفیکاسیون نشان داد و ۳۹ کودک که سی‌تی‌اسکن آنها طبیعی بود، MRI غیرطبیعی داشتند که مواردی مانند لکومالاسی پری و نتریکلر، هامارتوم غیرکلسیفیه، اختلال مهاجرت نورون‌ها، لکودیستروفی، مزایل تمپورال اسکلوئوزیس و اکتویپی‌گری متر دیده شد.

سی‌تی‌اسکن مغز برای نشان دادن خونریزی ناشی از ضربه مغزی که درمان جراحی اعصاب اورژانسی نیاز دارد و نیز نمایش بهتر کلسیفیکاسیون در برخی ضایعات مثل مالفورماسیون‌های عروقی و بعضی از تومورها نسبت به MRI ارجحیت دارد، اما در بررسی علت صرع، سکانس‌های مختلف MRI آگزپال و کروئال نظیر تصاویر وزن‌دار با T1، T2 و نیز T2-Flair در تشخیص ضایعاتی نظیر اسکلوئوزیس تمپورال، اختلالات ساختمانی مغز نظیر اکتویپی‌گری متر و اختلال مهاجرت نورون‌ها و اختلالات خفیف قشر مغز و مناطق ساب‌کورتیکال که باعث تشنج پارشیل یا فوکال می‌شوند، دقت بیشتری دارد [14, 20, 21].

در مطالعه حاضر، فراوانی MRI غیرطبیعی در کودکان با تشنج موضعی یا پارشیل بیشتر بود که نتیجه مشابه مطالعه انجام‌شده در بیمارستان رسول‌اکرم<sup>(ص)</sup> تهران است [15] و تأییدکننده این نظر است که در کودکان با تشنج موضعی، باید تصویربرداری مغز حتماً اورژانسی صورت بگیرد [22].

در این مطالعه، فراوانی MRI غیرطبیعی در تشنج موضعی بیشتر بود و ۶۱/۱٪ کودکان با تشنج پارشیل و ۴۶/۵٪ کودکان با تشنج ژنرالیزه (تونیک کلونیک ژنرالیزه، اِسنس و میوکلونیک) MRI غیرطبیعی داشتند، اما در مطالعه انجام‌شده در بیرجند ۴۲/۶٪ موارد تشنج تونیک کلونیک ژنرالیزه و ۷۶/۹٪ سایر انواع تشنج (پارشیل کمپلکس، تونیک، میوکلونیک، پارشیل ساده و اِسنس)، MRI غیرطبیعی داشتند [20] که علت این اختلاف ممکن است تفاوت در سن و تعداد بیماران مورد بررسی باشد.

براساس نتایج مطالعه حاضر، سی‌تی‌اسکن در ۱۶/۷٪ کودکان با تشنج پارشیل و MRI در ۶۱/۱٪ آنها غیرطبیعی بود و به‌نظر می‌رسد که انجام سی‌تی‌اسکن در بیماران با تشنج موضعی چندان کمک‌کننده نباشد. در حالی که در یک مطالعه دیگر در ایران که ۳۳

- 11- Al-Rumayyan AR, Abolfotouh MA. Prevalence and prediction of abnormal CT scan in pediatric patients presenting with a first seizure. *Neurosci*. 2012;17(4):352-6.
- 12- Bautovich T, Numa A. Role of head computed tomography in the evaluation of children admitted to the paediatric intensive care unit with new-onset seizure. *Emerg Med Australas*. 2012;24(3):313-20.
- 13- Fallah R, Nafisi Moghadam R, Fallah Tafti M, Salmani Nodoushan M. Results of noncontrast brain computed tomography scans of 1-18 year old epileptic children. *Iran J Child Neurol*. 2012;6(3):33-8.
- 14- Hsieh DT, Chang T, Tsuchida TN, Vezina LG, Vanderver A, Siedel J, Brown K, et al. New-onset afebrile seizures in infants: role of neuroimaging. *Neurol*. 2010;74(2):150-6.
- 15- Khodapanahandeh F, Hadizadeh H. Neuroimaging in children with first afebrile seizures: to order or not to order?. *Arch Iran Med*. 2006;9(2):156-8.
- 16- Amirjalali S, Saburi A, Hadi R, Torkaman M, Beiraghdar F, Afsharpayman S, et al. Magnetic resonance imaging findings in epileptic children and its relation to clinical and demographic findings. *Acta Med Iran*. 2012;50(1):37-42.
- 17- Tews W, Weise S, Syrbe S, Hirsch W, Viehweger A, Merckenschlager A, et al. Is there a predictive value of EEG and MRI after a first afebrile seizure in children?. *Klin Padiatr*. 2015;227(2):84-8.
- 18- Mohamed Y, Alias NN, Shuaib IL, Tharakan J, Abdullah J, Munawir AH, et al. Referral of epileptic patients in North East Coast of West Malaysia an area with poor MRI coverage: an analysis. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2006;37(6):1199-208.
- 19- Byars AW, deGrauw TJ, Johnson CS, Fastenau PS, Perkins SM, Egelhoff JC, et al. The Association of MRI findings and neuropsychological functioning after the first recognized seizure. *Epilepsia*. 2007;48(6):1067-74.
- 20- Dehghani Firuzabadi M, Mohammadifarrd M, Sharifzadeh G, Mohammadifard M. MRI findings and clinical symptoms of patients with epilepsy referring to Valli-e-asr Hospital between 2009 and 2010. *J Birjand Univ Med Sci*. 2013;19(4):422-9. [Persian]
- 21- Grévent D, Calmon R, Brunelle F, Boddaert N. [Brain imaging in seizures]. *Rev Prat*. 2012;62(10):1391-4. [French]
- 22- Sharieff GQ, Hendry PL. Afebrile pediatric seizures. *Emerg Med Clin North Am*. 2011;29(1):95-108.
- 23- Hashemi AH, Homam M, Naghib S. Unenhanced brain CT findings in afebrile patients over five years age with first episode of seizure. *Iran J Radiol*. 2008;5(Suppl 1):32-3. [Persian]
- 24- Nasehi MM, Shamsabadi F, Ghofrani M. Paraclinical findings and treatment response of children with refractory epilepsy in Mofid Children's Hospital in 2007-2008. *J Mazandaran Univ Med Sci*. 2009;20(75):24-9. [Persian]
- 25- Sue H, Nakayama K. [Clinical examination on localization-related epilepsies with elementary visual seizures--clinical, electroencephalographic and imaging diagnostic studies]. *Seishin Shinkeigaku Zasshi*. 1997;99(9):688-705. [Japanese]
- 26- Sanmaneechai O, Danchaiwittit N, Likasitwattanukul S. Predictors of abnormal neuroimaging of the brain in children with epilepsy aged 1 month to 2 years: useful clues in a resource-limited setting. *J Child Neurol*. 2015;30(11):1532-6.

**تشکر و قدردانی:** از معاونت محترم پژوهشی دانشکده پزشکی علی بن ابی طالب<sup>(ع)</sup> دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد، برای تصویب این پایان نامه و نیز پروفسور نصرالله بشردوست برای همکاری در تجزیه و تحلیل اطلاعات، تشکر و قدردانی می شود.

**تاییدیه اخلاقی:** در ابتدا در مورد اجرای این طرح به والدین کودکان توضیح داده شد و در صورت رضایت والدین، کودک وارد طرح شد. همچنین تاییدیه کمیته اخلاق دانشکده پزشکی علی بن ابی طالب<sup>(ع)</sup> دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد گرفته شد. با توجه به اینکه در این مطالعه، مداخله ای صورت نگرفته است، بنابراین منع اخلاقی نداشت.

**تعارض منافع:** موردی توسط نویسندگان بیان نشده است.

**منابع مالی:** این مقاله برگرفته از پایان نامه خانم دکتر هلیا فلاحتیان مهرجردی دانشجوی مقطع دکترای حرفه ای عمومی دانشکده پزشکی علی بن ابی طالب<sup>(ع)</sup> دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد است. برای انجام تحقیق، کمک مالی از هیچ نهادی گرفته نشده و مطالعه با هزینه محققان انجام گرفته است.

## منابع

- 1- Fisher RS, Acevedo C, Arzimanoglou A, Bogacz A, Cross JH, Elger CE, et al. ILAE official report: A practical clinical definition of epilepsy. *Epilepsia*. 2014;55(4):475-82.
- 2- Camfield P, Camfield C. Incidence, prevalence and aetiology of seizures and epilepsy in children. *Epileptic Disord*. 2015;17(2):117-23.
- 3- Gaillard WD, Chiron C, Cross JH, Harvey AS, Kuzniecky R, Hertz-Pannier L, et al. ILAE, Committee for Neuroimaging, Subcommittee for Pediatric. Guidelines for imaging infants and children with recent-onset epilepsy. *Epilepsia*. 2009;50(9):2147-53.
- 4- Hirtz D, Ashwal S, Berg A, Bettis D, Camfield C, Camfield P, et al. Practice parameter: Evaluating a first nonfebrile seizure in children: Report of the quality standards subcommittee of the American Academy of Neurology, the Child Neurology Society, and the American Epilepsy Society. *Neurol*. 2000;55(5):616-23.
- 5- Adamsbaum C, Rolland Y, Husson B. [Pediatric neuroimaging emergencies]. *J Neuroradiol*. 2004;31(4):272-80. [French]
- 6- Wilden JA, Cohen-Gadol AA. Evaluation of first nonfebrile seizures. *Am Fam Physician*. 2012;86(4):334-40.
- 7- Ben Ameer S, Aloulou H, Sfaihi L, Yaich S, Mnif Z, Kamoun T, et al. [Cerebral imaging in epileptic children: Study of 140 cases]. *Tunis Med*. 2014;92(1):24-8. [French]
- 8- Fallah R, Abedi M. The evaluation of children brain CT scan results and its relationship with requesting clinical complaints. *Q Horizon Med Sci*. 2008;14(1):27-32. [Persian]
- 9- Patel NH, Jain AR, Iyer VK, Shah AG, Jain DA, Shah AA. Clinico-diagnostic and therapeutic relevance of computed tomography scan of brain in children with partial seizures. *Ann Indian Acad Neurol*. 2013;16(3):352-6.
- 10- Strobel AM, Gill VS, Witting MD, Teshome G. Emergent diagnostic testing for pediatric nonfebrile seizures. *Am J Emerg Med*. 2015; 33(9):1261-4.