

# بررسی نتایج سی تی اسکن مغزی کودکان و ارتباط یافته های آن با علت درخواست سی تی اسکن

راضیه فلاح<sup>۱</sup> - مهدی عابدی<sup>۲</sup>

## چکیده:

**زمینه و هدف:** ورود سی تی اسکن، انقلابی در تشخیص بیماریهای عصبی ایجاد کرد. این مطالعه به منظور بررسی نتایج سی تی اسکن مغز در کودکان و ارتباط یافته های آن با علت درخواست سی تی اسکن انجام گرفت.

**روش تحقیق:** در یک مطالعه توصیفی- مقطعی، سی تی اسکن مغزی ۱۰۰ کودک که به صورت متوالی از مهرماه سال ۱۳۸۴ به واحد سی تی اسکن بیمارستان شهید صدوقی مراجعه کرده بودند، بررسی شد.

**یافته ها:** سی تی اسکن مغزی ۴۰ دختر و ۶۰ پسر با میانگین سنی  $49/17 \pm 42/17$  ماه بررسی شد که در ۶۱٪ طبیعی بود. میزان سی تی اسکن غیر طبیعی مغزی در شیرخواران زیر یکسال بطور معنی داری بیشتر بود. شایع ترین موارد غیر طبیعی شامل آتروفی مغز (۲۱٪) و خونریزی داخل جمجمه ای (۵٪) و شایع ترین علت درخواست سی تی اسکن تکرار تشنج (۳۵٪) و تأخیر تکاملی (۲۵٪) بود. همه بیماران با تشنج فوکال و ۶۱٪ از موارد تأخیر تکاملی، گزارش غیرطبیعی داشتند. شایعترین تشخیص های نهایی اختلال ساختاری مغز و صرع، هر کدام ۲۹٪ را شامل می شدند. سی تی اسکن مغزی در ۲۹/۴٪ از موارد مننژیت، ۱۷/۲٪ از بیماران با صرع و در ۴۲٪ از کل بیماران با تشخیص نهایی اختلال ساختمانی مغز، غیر طبیعی گزارش شد.

**نتیجه گیری:** سی تی اسکن در مننژیت بدون اختلال هوشیاری و اولین تشنج ژنرالیزه و با معاینه عصبی نرمال، سردرد بدون علائم خطر چندان کمک کننده نبود و MRI در تشخیص تأخیر تکاملی و اختلال ساختمانی مغز، مفیدتر می باشد.

**کلید واژه ها:** سی تی اسکن مغز؛ کودکان؛ تشنج؛ تأخیر تکاملی

افق دانش؛ فصلنامه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گناباد (دوره ۱۴؛ شماره ۱؛ بهار سال ۱۳۸۷)

دریافت: ۱۳۸۷/۲/۱۱ اصلاح نهایی: ۱۳۸۷/۴/۱۹ پذیرش: ۱۳۸۷/۴/۲۷

۱- نویسنده مسؤول؛ فوق تخصص مغز و اعصاب کودکان، استادیار گروه کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد  
آدرس: یزد- فلکه اطلسی- بلوار شهید قندی- خیابان ابن سینا- بیمارستان شهید صدوقی- بخش اطفال  
تلفن: ۰۳۵۱-۸۲۲۴۰۰۰ نمابر: ۰۳۵۱-۸۲۲۴۱۰۰ پست الکترونیک: kavosh252006@yahoo.com  
۲- پزشک عمومی

## مقدمه

انجام سی تی اسکن در مواردی که نتیجه آن کمک چندانی در برنامه تشخیصی- درمانی نمی کند، فقط باعث اتلاف وقت و هزینه بیمار، بیمارستان و جامعه خواهد شد و درخواست آن باید در مواردی انجام گیرد که ضرورت داشته و برای بیمار نتیجه بخش باشد. با توجه به این که مطالعات مشابه معدودی در این زمینه در ایران صورت گرفته است، این تحقیق به منظور بررسی نتایج سی تی اسکن های مغزی کودکان و ارتباط یافته های آن با علت درخواست سی تی اسکن انجام گرفت. به این امید که با شناسایی مواردی که انجام سی تی اسکن کمک کننده است، بتواند راهکاری مفید در جهت اولویت بندی انجام سی تی اسکن مغز در بیماران بر حسب شکایات بالینی پیش رو قرار دهد.

## روش تحقیق

در یک مطالعه توصیفی- مقطعی با روش نمونه گیری غیر تصادفی آسان که حجم نمونه بر اساس فرمول با حدود اطمینان ۹۵٪ و با دقت ۱٪ تعیین گردید. همه موارد سی تی اسکن مغزی بدون تزریق ۱۰۰ کودکی که به صورت متوالی از مهرماه سال ۱۳۸۴ به واحد سی تی اسکن بیمارستان شهید صدوقی یزد مراجعه کرده بودند، مورد بررسی قرار گرفت. اطلاعات درباره متغیرهای تحقیق که شامل سن، جنس بیمار، بخش درخواست کننده سی تی اسکن، علت درخواست سی تی اسکن مغز، نتیجه سی تی اسکن (طبیعی یا غیر طبیعی) طبق نظریه فوق تخصص نورولوژی اطفال و رادیولوژیست، تطبیق گزارش MRI با سی تی اسکن در صورت انجام آن و تشخیص نهایی با استفاده از پرونده بستری بخش اطفال بیمارستان شهید صدوقی یا درمانگاه اعصاب اطفال بیمارستان شهید رهنمون، در پرسشنامه وارد گردید و تجزیه و تحلیل اطلاعات توسط نرم افزار آماری SPSS صورت گرفت. موارد سی تی اسکن با تزریق، از مطالعه خارج شدند چون این نوع تصویر برداری در موارد خاص درخواست می شود. لازم به یادآوری است که مرکز ترومای این استان در یکی دیگر از بیمارستان های آموزشی است و کلیه کودکانی که ضربه مغزی داشتند، در آن مرکز توسط سرویس جراحی اعصاب ویزیت می شدند. لذا بیماران با ضربه مغزی در این مطالعه وارد نشدند.

بیماری های سیستم عصبی با طیف وسیعی از علائم و نشانه های بالینی از جمله سردرد، تشنج، ضایعه فوکال عصبی، اختلال حرکتی، کاهش سطح هوشیاری و ... خود را نشان می دهند. جهت بررسی و تعیین دقیق علت زمینه ای که منجر به بروز چنین علائمی شده اند، می توان از تجهیزات پاراکلینیک بهره برد که در این میان، انجام سی تی اسکن مغز ابزار مفیدی است که گاهی به عنوان اقدام تشخیصی خط اول نیز بکار گرفته شده است (۱). ورود سی تی اسکن، انقلابی را در تشخیص بیماریهای نورولوژی ایجاد کرده و نیاز به اقدامات تشخیصی تهاجمی از قبیل پنوموآنسفالوگرافی و نتریکولوگرافی را مرتفع ساخته است (۲).

انجام سی تی اسکن مغز که روشی غیر تهاجمی است، توانایی تشخیص بسیاری از بیماریهای عصبی را راحت تر و دقیق تر می سازد. اما از سوی دیگر انجام آن، هزینه قابل توجهی را برای بیمار در بردارد. با توجه به اینکه فرد در جریان سی تی اسکن در معرض اشعه یونیزان قرار می گیرد و گزارشهایی مبنی بر اینکه تشعشعات اشعه X حتی با دوز پایین (به اندازه دوزی که در سی تی اسکن مغزی بکار می رود) ممکن است همراه با ریسک بالایی از بروز کانسر، خصوصاً در بچه های کوچک باشد (۳) و هر بار انجام سی تی اسکن جزء تماس با اشعه در طول عمر محسوب می شود، ضروری می نماید که تماس با پرتوگیری ناشی از سی تی اسکن خصوصاً در اطفال محدود شود که برای رسیدن به این هدف استراتژیهای باید در پیش گرفته شوند از قبیل:

- ۱- انجام سی تی اسکن فقط در موارد ضروری
- ۲- استفاده از سونوگرافی و MRI به جای سی تی اسکن در مواردی که امکان پذیر باشد.
- ۳- محدود کردن منطقه ای که جهت اسکن، اشعه دریافت می کند (۱).

سی تی اسکن مغز در ضربه مغزی، خونریزی داخل جمجمه، کلسیفیکاسیون اینتراکرانیا، تومور مغزی، تشخیص و پیگیری آبسه مغز و در تشنج (تشنج فوکال، نوار مغزی غیرطبیعی فوکال، تشنج نوزادی، معاینه فیزیکی غیر طبیعی) توصیه شده است (۲،۳).

## یافته ها

گزارش سی تی اسکن مغزی ۴۰ دختر و ۶۰ پسر در محدوده سنی ۱ روز تا ۱۹۲ ماه با میانگین سنی  $49/17 \pm$  ۴۲/۱۷ ماه بررسی شد. بخش های درخواست کننده سی تی اسکن به ترتیب شامل نورولوژی اطفال (۵۰٪)، بخش ژنرال اطفال (۴۴٪) و بخش اورژانس (۶٪) بودند. سی تی اسکن در ۶۱٪ بر حسب نظر رادیولوژیست و در ۵۳٪ بر حسب نظر نورولوژیست اطفال، طبیعی گزارش شد که میزان هماهنگی این دو ۹۱٪ و با ضریب kappa برابر ۰/۸۳۸ مشاهده گردید.

مواردی که طبق نظر رادیولوژیست غیر طبیعی گزارش شده بودند، شامل ۲۱٪ موارد آتروفی مغز، ۵٪ خونریزی داخل جمجمه ای، ۵٪ اختلالات ساختمانی مغز، ۴٪ ضایعات فضاگیر، ۳٪ هیدروسفالی و ۱٪ موارد کلسیفیکاسیون داخل مغزی می شدند.

جدول ۱ نتایج سی تی اسکن را بر اساس گروه سنی کمتر و بیشتر از یک سال نشان می دهد که میزان سی تی اسکن غیر طبیعی مغزی در گروه سنی کمتر از یک سال بطور معنی داری بیشتر است ( $p=0/043$ ).

جدول ۱: نتیجه سی تی اسکن مغزی طبق گزارش رادیولوژیست بر حسب گروههای سنی

گروه سنی	گزارش رادیولوژیست		
	طبیعی	غیر طبیعی	جمع کل
کمتر از یک سال	۲۴	۲۳	۴۷
بیشتر از یک سال	۳۷	۱۶	۵۳
جمع کل	۶۱	۳۹	۱۰۰

بیشترین علت درخواست سی تی اسکن مغزی تشنج تکرار شونده (۳۵٪) و بعد از آن به ترتیب اختلال تکاملی (۲۵٪)، معاینه عصبی غیر طبیعی (۱۹٪)، کاهش سطح هوشیاری (۱۰٪)، سردرد (۷٪) و تشنج فوکال (۴٪) بودند.

برای ۱۸ مورد از بیماران، MRI مغزی علاوه بر سی تی اسکن، انجام شده بود که در ۱۴ مورد، نتایج با گزارش سی تی اسکن هماهنگی داشته و در ۴ مورد، یافته ای متفاوت از سی تی اسکن مشاهده شد.

شایعترین تشخیص های نهایی، اختلالات ساختاری مغز و سندرم های صرعی بودند که هر کدام شامل ۲۹٪ می شدند. سایر تشخیص های نهایی شامل عفونت سیستم اعصاب مرکزی (۱۷٪)، خونریزیهای داخل جمجمه ای (۵٪)، ضایعات فضاگیر (۴٪) و هیدروسفالی (۳٪) بودند. همچنین ۱۳٪ مورد را تشخیص هایی چون اختلال متابولیسم مادرزادی، آسفیکسی نوزادی، دیستروفی عضلانی مادرزادی و ... تشکیل می دادند.

نتیجه سی تی اسکن مغزی طبق گزارش رادیولوژیست بر حسب علت درخواست آن و در دو گروه سنی در جدول شماره ۲ آورده شده است. بیشترین علت درخواست سی تی اسکن با گزارش غیرطبیعی در گروه سنی کمتر از یک سال، اختلال تکاملی و در گروه سنی بالای یک سال، معاینه عصبی غیرطبیعی بوده است. در مواردی که گزارش سی تی اسکن مغزی در هر دو گروه سنی طبیعی بوده است. بیشترین علت درخواست سی تی اسکن را تشنج بخود اختصاص داده است. لازم به یادآوری است که جهت منظم تر و یکنواخت تر شدن داده ها، تشنج تکرارشونده و فوکال را در قالب کلی تشنج بررسی کردیم.

جدول ۲: نتیجه سی تی اسکن مغزی طبق گزارش رادیولوژیست بر حسب علت درخواست آن در گروههای سنی

گزارش رادیولوژیست	طبیعی		غیر طبیعی	
	کمتر از یک سال	بالای یک سال	کمتر از یک سال	بالای یک سال
سردرد	۰	۵	۰	۲
تشنج	۱۱	۱۹	۵	۴
اختلال تکاملی	۵	۷	۱۰	۳
کاهش سطح هوشیاری	۳	۱	۳	۲
معاینه عصبی غیرطبیعی	۵	۵	۵	۵
جمع کل	۲۴	۳۷	۲۳	۱۶

سی تی اسکن مغزی در ۵ نفر از ۱۷ بیمار (۲۹/۴٪) با تشخیص عفونت سیستم اعصاب مرکزی، غیر طبیعی گزارش شد. نتیجه سی تی اسکن در بیماران با صرع در ۱۷/۲٪ (۵ نفر از ۲۹ بیمار)، غیر طبیعی بوده است. سی تی اسکن در ۱۷ نفر از ۲۹ بیمار با تشخیص اختلالات ساختمانی مغز، نرمال گزارش

در مطالعه حاضر بیشترین علت درخواست سی تی اسکن، صرع و تشنج مکرر بوده است که نتیجه، مشابه مطالعه برزیل می باشد (۶). همچنین در این مطالعه، ۸۵٪ از سی تی اسکن بیماران صرعی، طبیعی گزارش شد. در یک مطالعه دیگر، مؤلفین پیشنهاد می کنند در صورتی که حداقل یکی از موارد زیر در کودک با اولین تشنج بدون تب وجود داشته باشد، حتماً باید اقدام به درخواست سی تی اسکن مغزی کرد:

۱- معاینه عصبی غیر طبیعی و ۲- وجود امواج آهسته به صورت فوکال در الکتروانسفالوگرام (۷). اما در مطالعه ای که در ۱۲۵ کودک با اولین تشنج در بیمارستان رسول اکرم (ص) تهران انجام شده بود، فقط ۱۰٪ از بیماران گزارش سی تی اسکن غیر طبیعی داشتند و به انجام سی تی اسکن مغزی در بیمارانی که تشنج آنها فوکال بوده و یا سن کمتر از ۲ سال داشته و یا یافته غیر طبیعی در معاینه داشته اند، توصیه شده است (۹). با توجه به اینکه در مطالعه حاضر، سی تی اسکن مغزی بیماران با تشنج فوکال، همگی غیر طبیعی بود، لذا توصیه به انجام سی تی اسکن مغز در موارد تشنج فوکال منطقی به نظر می رسد. در بررسی که در نیجریه بر روی ۱۰۳ کودک تشنجی انجام شد، موارد سی تی اسکن غیر طبیعی بیش از مطالعه حاضر می باشد (۵۱٪) که در آن مطالعه نیز بیشترین میزان غیر طبیعی بودن سی تی اسکن، در بیماران با تشنج فوکال بوده است. شاید علت احتمالی برای غیر طبیعی بودن بیشتر گزارش سی تی اسکن در بیماران آنها، این موضوع باشد که بیماران دچار تشنج ناشی از ضربه مغزی نیز در آن مطالعه وارد شده بودند (۸). در مطالعه حاضر دومین علت درخواست سی تی اسکن تأخیر تکاملی و در ۵۰٪ از بیماران، نتیجه غیر طبیعی گزارش شد و شایعترین یافته گزارش شده در سی تی اسکن، آتروفی مغزی بوده است. در مطالعه انجام شده در ترکیه نیز ۶۴٪ از موارد گزارش شده، یافته های سی تی اسکن غیر اختصاصی بوده است (۴) که با توجه به اینکه آتروفی مغز یک یافته غیراختصاصی است و کمک چندانی در تشخیص نهایی بیماری نخواهد کرد، به نظر می رسد که توصیه محققین را در برتر دانستن MRI بر سی تی اسکن در بیماران با تأخیر تکاملی، باید مد نظر قرار داد (۱۰-۱۲).

شد. تشخیص نهایی در دو بیماری که با شکایت سردرد مراجعه و گزارش سی تی اسکن آنها غیر طبیعی بود، ضایعه فضاگیر شامل آبسه و تومور بوده است.

## بحث

با ورود سی تی اسکن به عرصه اقدامات تشخیصی، دگرگونی عظیمی رخ داده و با توجه به اینکه دسترسی به این ابزار پاراکلینیک در طی ۱۰ الی ۱۵ سال اخیر نسبتاً آسان شده است، پزشکان راحت تر و سریعتر به انجام آن توصیه می کنند (۲). هدف از این مطالعه توصیفی-مقطعی بررسی نتایج سی تی اسکن های مغزی کودکان و تعیین ارتباط آن با علت درخواست سی تی اسکن بود. در مطالعه حاضر ۶۰٪ از بیماران مذکر و ۴۰٪ مؤنث بودند که در مطالعه ای که در ترکیه برای بررسی علت تأخیر تکاملی در ۲۴۷ کودک انجام شده بود، نیز ۵۵٪ از بیماران مذکر بودند (۴). اما در مطالعه ای که در هامبورگ جهت مشخص کردن دقت تشخیصی سی تی اسکن مغزی در بیماران اورژانسی انجام شد، ۴۰٪ از بیماران مذکر بودند (۵).

در مطالعه حاضر، ۵۳٪ از کل سی تی اسکن مغزی انجام شده طبق گزارش فوق تخصص نورولوژی اطفال و ۶۱٪ از موارد طبق گزارش رادیولوژیست، طبیعی گزارش شده اند که نتیجه آن تقریباً مشابه مطالعه Novak (۵۰/۴) (۶)، مطالعه Aloui-kasbi در تونس (۵۳٪) (۷) و مطالعه Obajimi در نیجریه (۴۹٪) (۸) است. ولی در مطالعه ای که در کودکان بستری شده به علت تشنج بدون تب در بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) تهران انجام شد، ۹۰٪ از موارد طبیعی گزارش گردید (۹) که علت اختلاف می تواند به این دلیل باشد که در مطالعه اخیر، فقط سی تی اسکن بیماران تشنجی بررسی شده بود. در مطالعه حاضر بیشترین موارد درخواست سی تی اسکن از طرف نورولوژیست اطفال بوده و فقط ۶٪ موارد از بخش اورژانس درخواست شده بود. در مطالعه برزیل نیز بخش نورولوژی بیشترین میزان درخواست سی تی اسکن را به خود اختصاص داده بود (۶). گفتنی است که در بخش اطفال بیمارستان شهید صدوقی، بیشتر کودکان مستقیماً در بخش بستری می شوند.

اختلال ساختمانی مغز تشخیص داده شده باید گفت که مواردی از یافته غیراختصاصی subarachnoid space enlargement که می تواند دال بر آتروفی مغزی خفیف و یا جزئی از واریاسیونهای طبیعی باشد، فقط بر اساس نکات مثبت شرح حال (تأخیر تکاملی و ...) است که می تواند تفسیر گردد. بر همین اساس است که رادیولوژیستی که اطلاعی از شرح حال بیمار نداشته باشد، آن را طبیعی گزارش می کند که این نکته نیز تأکیدی بر این مطلب است که اگر شرح حال دقیق از بیمار در برگ درخواست سی تی اسکن ذکر شود، گزارش رادیولوژیست بسیار کمک کننده تر خواهد بود و بر این مسأله در مطالعه برزیل نیز تأکید شده است (۶).

در ضمن تشخیص بسیاری از موارد اختلالات ساختمانی مغز توسط MRI صورت می گیرد و سی تی اسکن در این میان نقش مؤثری ندارد و از مواردی است که انجام MRI بر سی تی اسکن برتر می باشد و در تعدادی از بیماران ما نیز تشخیص نهایی بر اساس نتیجه MRI داده شد.

در پایان با توجه به اینکه در مطالعه حاضر موارد سی تی اسکن غیر طبیعی در سن زیر یک سال به طور معنی داری بیش از گروه سنی بالای یک سال بود و از آنجایی که علائم بیماری ها در شیر خواران بسیار اختصاصی است، لذا شاید منطقی به نظر برسد که در شیر خواران به خصوص در مواردی که به علت تشنج مراجعه کرده اند، اقدامات تصویر برداری مغز باید سریعتر انجام گیرد که این توصیه در مطالعه دکتر خداپناهنده در تهران نیز آمده است (۹).

### نتیجه گیری

سی تی اسکن مغز در مننژیت بدون کاهش سطح هوشیاری، اولین تشنج ژنرالیزه و با معاینه عصبی نرمال، سردرد بدون علائم خطر در شرح حال و تأخیر تکاملی چندان کمک کننده نبوده و در اختلال ساختمانی مغز نیز انجام MRI در تشخیص کمک بیشتری می کند. اما می توان از آن به عنوان یک ابزار مفید تشخیصی در تشنج های فوکال یا مکرر، شیرخواران زیر یکسال با تشنج، سردرد از خواب بیدار کننده و یا همراه با معاینه عصبی غیر طبیعی، سردرد شدید با شروع حاد و یا تغییر در فرم سردرد، مننژیت با اختلال هوشیاری و یا معاینه عصبی غیر طبیعی و ... بهره برد.

علت درخواست سی تی اسکن مغزی در ۷٪ از بیماران مورد مطالعه، سردرد بوده که ۳۰٪ از آنها، گزارش غیر طبیعی داشته اند و در هر دو مورد ضایعه فضاگیر مغز گزارش شده است. شکایت هر دو بیمار سردرد از خواب بیدار کننده همراه با استفراغ بود و هر دو معاینه عصبی طبیعی داشتند. در مطالعه Akpek و همکاران، فقط ۸٪ از بیماران با شکایت سردرد همراه با معاینه عصبی طبیعی، سی تی اسکن غیر طبیعی داشتند که در هیچ یک از آنها یافته پاتولوژیک خطیر نظیر تومور یا خونریزی داخل جمجمه دیده نشد (۱۳). در یک مطالعه دیگر نیز در سی تی اسکن ۹/۰ درصد از بیماران با سردرد و معاینه عصبی طبیعی، پاتولوژی اینتراکرانیاال مشخص مشاهده شد (۱۴). پس دقت در شرح حال، شدت و فرم سردرد پا به پای معاینه فیزیکی، ارزشمند است. آکادمی نورولوژی آمریکا نیز به انجام تصویربرداری مغز در مواردی که بیمار سردرد شدید با شروع حاد داشته و یا تغییر در فرم سردرد ایجاد شده باشد- علیرغم معاینه عصبی طبیعی- توصیه می کند که ارزش توجه به شرح حال، بیش از پیش تأیید می شود (۱۵).

در مطالعه حاضر از ۱۷ مورد بیماری که با تشخیص مننژیت، سی تی اسکن مغز بدون تزریق شده بودند، ۲۳/۵٪ گزارش غیر طبیعی داشتند که علت درخواست سی تی اسکن در این بیماران به ترتیب: کاهش سطح هوشیاری (۳۰٪)، تشنج مکرر و سردرد شدید (هر کدام ۲۶٪) و معاینه عصبی غیر طبیعی (۱۸٪) بوده است. شایعترین مواردی که منجر به گزارش غیر طبیعی سی تی اسکن در مننژیت شده، کاهش سطح هوشیاری بوده است. در یک مطالعه آینده نگر در کشور ترکیه ۴۳٪ از سی تی اسکن های مغزی انجام شده در بیماران مننژیت، طبیعی گزارش شد. همچنین بچه هایی که یافته غیر طبیعی در معاینه اولیه داشتند، بیشترین میزان سی تی اسکن غیر طبیعی را به خود اختصاص داده بودند و میزان عوارض و مرگ و میر در بچه های با سی تی اسکن مغزی غیرطبیعی به مراتب بیش از موارد گزارش طبیعی بود که توصیه می شود در بیماران مننژیت که دچار کاهش سطح هوشیاری و یا معاینه عصبی غیر طبیعی هستند، اقدامات تصویر برداری مغزی در مراحل اولیه صورت گیرد (۱۶).

۵۸٪ از بیمارانی که براساس گزارش رادیولوژیست، تشخیص نهایی آنها اختلال ساختمانی مغز بوده است، سی تی اسکن طبیعی داشتند. در توضیح این مطلب که چگونه با سی تی اسکن طبیعی،

**References:**

- 1- Wycliffe ND, Thompson JR, Barbara A. Pediatric Neuroimaging. In: Swaiman KF, Ashwal S, Ferriero D M. Pediatric Neurology: principles & practice. 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2006: 167-196.
- 2- Menkes JH, Sarnat HB, Moser FG. Introduction: Neurologic Examination of the child & infant. In: Menkes JH, Sarnat HB. Child Neurology. 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000: 1-32.
- 3- Barkovich AJ. Techniques & Methods in Pediatric Neuroimaging. In: Barkovich AJ. Pediatric Neuroimaging. 3<sup>th</sup> ed. London: lippincott Williams & Wilkins; 2000: 1-12.
- 4- Ozmen M, Tatli B, Aydinli N, Caliskan M, Demirkol M, Kayserili H. Etiologic evaluation in 247 Children with global developmental delay at Istanbul, Turkey. J Trop pediatr 2005; 51: 310-3.
- 5- Weber C, Grzyska U, Lehner E, Adam G. Clinical relevance of Cranial CT under emergency condition- basic neuroradiologic investigations. Rofo 2003; 175: 654-62.
- 6- Novak EM, Terabe F, Nasimoto AL, Carvalho PH, Loper AD, Buchele FS, et al. Correlation between diagnostic hypothesis and result of cranial computed axial tomography. Arq Neuropsiquiatr 2001; 59: 761-7.
- 7- Aloui-kasbi N, Azzabi O, Bousetta K, Karboul L, Bellagha I, Sammoud A, et al. First seizure in Children. Exploration strategy. Tunis Med 2004; 82: 1091-6.
- 8- Obajimi MO, Fatunde OJ, Ogunseyinde AO, Omigbodun OO, Atalabi Om, Joel RU. Computed tomography and childhood seizure disorder in Ibadan. West Afr J Med 2004; 23: 167-72.
- 9- Khoda panahandeh F, Hadizadeh H. Neuroimaging in children with first afebrile seizure: to order or not to order? Arch Iran Med 2006; 9: 156-8.
- 10- Shevell MI, Ashwal S, Donley D. Practice parameter: Evaluation of Child with global Developmental delay. Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the Practice Committee of the Child Neurology Society. Neurology 2003; 60: 367-80.
- 11- Bouhadiba Z, Dacher J, Monroe M. MRI of the brain in the evaluation of children with developmental delay. J Radiol 2000; 81: 870-73.
- 12- Elliott H, Sherr and Michael I. Mental Retardation and Global Developmental Delay. In: Swaiman KF, Ashwal S, Ferriero DM. Pediatric Neurology: principles & practice. 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2006: 799-817.
- 13- Akpek S, Arac M, Atilla S. Cost-effectiveness of computed tomography in the evaluation of patients with headache. Headache 1995; 35: 228-23.
- 14- Sempere AP, porta-Etessam J, Medrano V, Garcia I, Concepcion L, Ramus A, et al. Neuroimaging in the evaluation of patient with non-acute headache. Cephalalgia 2005; 25: 30-5.
- 15- Chu ML, Shinnar S. Headache in children younger than 7 years of age. Arch Neurol 1992; 49: 79-82.
- 16- Tuncer O, Caksen H, Arslan S, Atas B, Uner A. Cranial Computed tomography in purulent meningitis of Childhood. Int Y Neurosci 2004; 114: 167-74.

# The evaluation of children brain CT scan results and its relationship with requesting clinical complaints

R.Fallah<sup>1</sup>, M. Abedi<sup>2</sup>

## Absract

**Background and Aim:** The advent of brain CT revolutionized the diagnostic evaluation of neurologic patients. The aim of this study was to evaluate brain CT results and its relationship with requesting clinical complaints.

**Materials and Methods:** In this descriptive cross-sectional study, brain CT scan of 100 children referred to the center of Shaheed Sadoughi Hospital radiology ward, was evaluated.

**Results:** The mean age of the patients was  $42.17 \pm 49.17$  months and 40% of the cases were girls. The result of CT was normal in 61%. The risk for abnormal CT report in patients with less than one year increased significantly. The most frequent abnormal results of CT were brain atrophy(21%) and hemorrhage (5%). The most cause of CT requests were recurrent seizure(35%) and developmental delay(25%). CT scan in all of focal seizures and in 61% of developmental delays reported abnormal. The most frequent final diagnosis were CNS structural disorders and epilepsy. CT scan in 29.4% of CNS infections, 17.2% of epilepsy and in 42% of CNS structural disorders, reported abnormal.

**Conclusion:** CT in meningitis without loss of consciousness, in first generalized seizure with normal physical exam and in headache without worrisome signs, is not so helping and MRI is more useful in neurodevelopmental delay due to structural CNS dysgenesis.

**Key words:** Brain CT scan; Children; Seizure; Developmental delay

*Ofogh-e-Danesh. GMUHS Journal. 2008; Vol. 14, No. 1*

---

1- **Corresponding Author;** Assistant Professor, Department of Pediatric, Yazd University of Medical Sciences and Health Services, yazd, Iran. **Tel:** +98-3518224000-9 **E-mail:** kavosh252006@yahoo.com

2- General Physician, Yazd University of Medical Sciences and Health Services, Yazd, Iran.