

کلسیفیکاسیون فیزیولوژیک داخل جمجمه‌ای در غده پینه‌آل و شبکه کوروئید در مراجعه‌کنندگان به بخش سی‌تی اسکن بیمارستان امام رضا (ع) بیرجند در سال‌های ۱۳۷۶ لغایت ۱۳۸۵

دکتر فرخ سیلانیان طوسی^۱ - دکتر علیرضا احسان‌بخش^۲

چکیده

زمینه و هدف: کلسیفیکاسیون‌های طبیعی داخل جمجمه‌ای با هیچ‌گونه علائم بیماری همراه نیستند و عامل بیماریزایی نیز قابل مشاهده نمی‌باشد. در اغلب موارد این نوع کلسیفیکاسیون به دلیل رسوب کلسیم در عروق ساختمان‌های مختلف مغز ایجاد می‌شود. دقیق‌ترین روش جهت بررسی کلسیفیکاسیون مغزی سی‌تی اسکن است. مطالعه حاضر با هدف بررسی کلسیفیکاسیون داخل جمجمه‌ای فیزیولوژیک در غده پینه‌آل و شبکه کوروئید انجام شد.

روش تحقیق: در این مطالعه توصیفی-تحلیلی، ۴۱۲ نفر از افراد تحت بررسی سی‌تی اسکن مغز در بخش سی‌تی اسکن بیمارستان امام رضا (ع) بیرجند، مورد مطالعه قرار گرفتند. سن این بیماران در محدوده ۱ تا ۹۸ سال بود. غده پینه‌آل و شبکه کوروئید از نظر کلسیفیکاسیون مورد مطالعه قرار گرفت. داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS (نسخه ۱۱) و آزمون کای دو در سطح معنی‌داری $P < 0.05$ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: از ۴۱۲ نفر که مورد بررسی قرار گرفتند، شیوع کلسیفیکاسیون غده پینه‌آل ۶۲/۶۲٪ و شبکه کوروئید ۶۳/۳۴٪ بود ولی در سن قبل از ۴۵ سال، کلسیفیکاسیون غده پینه‌آل از شبکه کوروئید بیشتر بود؛ همچنین میزان شیوع کلسیفیکاسیون هم در غده پینه‌آل و هم در شبکه کوروئید با افزایش سن افزایش یافت.

نتیجه‌گیری: بر اساس یافته‌های این تحقیق، شیوع کلسیفیکاسیون فیزیولوژیک داخل مغزی قبل از سن ۴۵ سالگی در غده پینه‌آل بیشتر از شبکه کوروئید می‌باشد ولی شیوع کلی این نوع کلسیفیکاسیون در شبکه کوروئید مختصراً بیشتر از پینه‌آل است (۱٪). میزان شیوع کلسیفیکاسیون داخل مغزی در غده پینه‌آل و شبکه کوروئید می‌تواند اهمیت بسیار زیادی در تشخیص نوع پاتولوژیک از فیزیولوژیک بخصوص با توجه به سن بیمار داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: غده پینه‌آل؛ شبکه کوروئید؛ کلسیفیکاسیون فیزیولوژیک؛ سی‌تی اسکن؛ کلسیم

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند. ۱۳۸۸؛ ۱۶ (۲): ۴۹-۵۳.

دریافت: ۱۳۸۷/۶/۵ اصلاح نهایی: ۱۳۸۷/۹/۲۵ پذیرش: ۱۳۸۷/۱۱/۶

^۱ نویسنده مسؤول؛ استادیار گروه آموزشی رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند

آدرس: بیرجند- خیابان طالقانی- بیمارستان امام رضا (ع)- بخش رادیولوژی

تلفن: ۰۵۶۱-۲۲۲۲۳۰۰۰ نمابر: ۰۵۶۱-۲۲۲۶۸۹۸ پست الکترونیکی: fstoosi@yahoo.com

^۲ استادیار گروه آموزشی رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند

مقدمه

کلسیفیکاسیون داخل مغزی* در اغلب موارد به دلیل رسوب کلسیم و گاهی به دلیل رسوب آهن در ساختمان‌های مختلف مغز است. کلسیفیکاسیون طبیعی با شواهد بیماری همراه نیست و علت ایجاد آن قابل مشاهده نمی‌باشد. کلسیفیکاسیون داخل مغزی فیزیولوژیک در مناطق مختلفی ایجاد می‌شود. کلسیفیکاسیون غده پینه‌آل[†] در نمونه‌های اتوپسی حدود ۳۰۰ سال قبل و اولین بار در رادیوگرافی ساده در ۱۹۱۸ به وسیله Schuller گزارش شده است (۱).

کلسیفیکاسیون پینه‌آل در موارد زیادی رادیوگرافی از جمجمه بالغین قابل مشاهده است و شیوع آن با سن افزایش می‌یابد. شبکه‌های کوروئید[‡] به طور شایعی دچار کلسیفیکاسیون می‌شود که بیشتر موارد آن در گلوبوس[§] در ناحیه تریگون است. کلسیفیکاسیون از چند نقطه تا کلسیفیکاسیون متراکم با قطر بیشتر از ۱ سانتیمتر در تغییر است. کلسیفیکاسیون معمولاً دو طرفه و قرینه است (۲-۶). سایر مناطق کلسیفیکاسیون فیزیولوژیک داخل جمجمه‌ای عبارتند از: هابنولا^{**}، سخت‌شامه^{††}، لیگامان‌های انترکلینوئید^{‡‡} و پتروکلینوئید^{§§} گانگلیون‌های بازال، لنز و اجسام پاجینی^{***} (۶-۸).

رادیوگرافی ساده، توموگرافی رایانه‌ای (CT)، تصویرنگاری با تشدید مغناطیسی (MRI) و سونوگرافی در شیرخواران، در تشخیص کلسیفیکاسیون داخل مغزی استفاده می‌شوند. ولی سی‌تی اسکن دارای حساسیت بالا در تشخیص می‌باشد که علت آن سیگنال هیپر دانس^{†††} کلسیفیکاسیون در این روش تصویرنگاری می‌باشد (۹، ۱۰).

Kwak و همکاران میزان شیوع کلسیفیکاسیون داخل

مغزی فیزیولوژیک در غده پینه‌آل، شبکه کوروئید، بطن‌های جانبی و گانگلیون‌های بازال را بر حسب سن و جنس در سی‌تی اسکن بررسی کرده‌اند (۱۱). شیوع کلسیفیکاسیون کلی در غده پینه‌آل ۶۷/۷٪ و در شبکه کوروئید در بطن‌های جانبی ۵۷/۶٪ گزارش شده است؛ همچنین این مطالعه نشان داد که افزایش شیوع کلسیفیکاسیون در غده پینه‌آل، ارتباط نزدیکی با افزایش سن دارد. جوان‌ترین بیمار ۸ سال داشته است و افزایش تدریجی شیوع در افراد بالاتر از ۴۰ سال مشاهده می‌شود. در بیماران با سن بیشتر از ۲۰ سال، کلسیفیکاسیون در ۷۵/۱٪ و در بیماران ۷۰ تا ۷۹ سال در ۸۱/۵٪ مشاهده می‌شود (۱۱).

نتایج بررسی‌ها بر روی شبکه کوروئید بیانگر عدم وجود کلسیفیکاسیون در سنین کمتر از ۹ سال است (۱۲)؛ در سن ۱۰ تا ۱۴ سال در ۵/۹٪، و در سن ۱۵ تا ۱۹ سال در ۱۷/۴٪ موارد گزارش شده است؛ در ضمن شیوع کلسیفیکاسیون با افزایش سن افزایش یافته، به طوری که در سن ۳۰ تا ۳۹ سال در ۵۱/۵٪ و در سن ۸۰ سالگی در ۷۴/۴٪ مشاهده شده است (۱۲).

Helmek و همکاران شیوع کلسیفیکاسیون غده پینه‌آل

را در ۱۲ ماه اول زندگی ۳٪ و تا سن ۱۰ سالگی ۷/۱٪ گزارش نموده‌اند و به نتیجه رسیده‌اند که از سن ۱۰ سالگی به بعد افزایش قابل توجه در شیوع کلسیفیکاسیون در این ناحیه مشاهده می‌شود؛ به طوری که در سن ۱۸ سالگی میزان آن ۳۳٪ است (۱۳). این محققان معتقدند که بر خلاف بعضی عقاید، کلسیفیکاسیون غده پینه‌آل حتی در سن زیر ۶ سال می‌تواند طبیعی باشد (۱۳).

طبق نظر Modic، کلسیفیکاسیون شبکه کوروئید با

افزایش سن، هم از نظر شیوع و هم از نظر وسعت، افزایش می‌یابد (۱۴). Doyle و همکاران شیوع کلسیفیکاسیون غده پینه‌آل را در بیماران سنین ۸ تا ۱۴ سالگی ۳۹٪، در سن کمتر از ۱۰ سال ۸٪ و در کودکان کمتر از ۶ سال ۱٪ گزارش

* Intracranial

† Pineal Gland

‡ Choroids Plexus

§ Glumus

** Habenula

†† Dura

‡‡ Interclinoid Ligament

§§ Petroclinoid Ligament

*** Pacchionian

††† Hyperdence

کرده‌اند. در همین مطالعه شیوع کلسیفیکاسیون شبکه کوروئید ۱۶٪ گزارش شده است و در عین حال میزان شیوع این یافته در افرادی که کلسیفیکاسیون غده پینه‌آل داشته‌اند، ۴ برابر بیشتر بوده است (۳۸٪ در مقابل ۱۰٪)، ($P=0/005$) (۱۵).

در مطالعه دقیقی و همکاران که در بالغین انجام شده، شیوع کلسیفیکاسیون غده پینه‌آل ۷۱٪ و شبکه کوروئید ۶۶/۲٪ گزارش شده است (۱۶). در بررسی عباسیون و همکاران که در مورد شیوع کلسیفیکاسیون فیزیولوژیک داخل مغزی انجام شد، متوسط شیوع کلسیفیکاسیون غده پینه‌آل در ایران در افراد بالاتر از ۲۰ سال ۱۸/۲۹٪ در مقایسه با ۵۵٪ در ایالات متحده آمریکا در همان سال گزارش شده است (۱۷).

Adeloye عقیده دارد که شیوع کلسیفیکاسیون قابل مشاهده غده پینه‌آل در رادیوگرافی در سفیدپوستان آمریکا دو برابر شایع‌تر از سیاه‌پوستان است (۱۸).

مطالعه حاضر با هدف تعیین شیوع کلسیفیکاسیون غده پینه‌آل و شبکه کوروئید با استفاده از سی‌تی اسکن و مقایسه آن با تحقیقات انجام‌شده قبلی انجام شد.

روش تحقیق

در این مطالعه توصیفی-تحلیلی، تمامی مراجعه‌کنندگان (بدون محدودیت سنی و جنسی) که جهت انجام سی‌تی اسکن مغز طی سال‌های ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۵ به بخش سی‌تی اسکن بیمارستان امام رضا (ع) بیرجند مراجعه کردند، مورد مطالعه قرار گرفتند.

جهت انجام تحقیق از دستگاه سی‌تی اسکن Toshiba CT-500S (ساخت ژاپن) استفاده شد. در این مطالعه بیمارانی مورد بررسی قرار گرفتند که در ناحیه حفره خلفی، اسکن ۵ میلی‌متر و در بقیه مغز اسکن ۱۰ میلی‌متری مورد استفاده قرار گرفته بود. نتایج توسط متخصص رادیولوژی تفسیر گردید و موارد وجود یا عدم وجود کلسیفیکاسیون مورد بررسی قرار گرفت و فرم بازنگری (چک‌لیست) برای هر بیمار

کامل شد. شیوع کلسیفیکاسیون فیزیولوژیک در دو ناحیه غده پینه‌آل و شبکه کوروئید مورد مطالعه قرار گرفت. هر سی‌تی اسکن مغز با شواهد ضایعه پاتولوژیک و یا سابقه عمل جراحی مغز از مطالعه خارج شد؛ همچنین شرح حال بالینی بیمار مورد بررسی قرار گرفت و در صورتی که شواهدی به نفع بیماری متابولیک، بیماری‌های مزمن و یا فشار خون بالا وجود داشت، از مطالعه خارج می‌شد؛ در صورتی که تزریق ماده حاجب وجود داشت، بیمار از مطالعه خارج می‌گردید.

داده‌های جمع‌آوری شده و پس از کدبندی با استفاده از نرم افزار SPSS (نسخه ۱۱) و آزمون کای دو در سطح معنی‌داری $P<0/05$ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها

در این مطالعه تعداد ۴۱۲ بیمار مورد بررسی قرار گرفتند که سن آنها بین ۱ تا ۹۸ سال بود. از این تعداد ۲۲۵ مورد مذکر و ۱۸۷ مورد مؤنث بودند. جهت بررسی بهتر شیوع کلسیفیکاسیون به تفکیک سن، افراد مورد پژوهش به چهار گروه سنی شامل ۱ تا ۱۰، ۱۱ تا ۲۰، ۲۱ تا ۴۵، و ۴۶ تا ۹۸ سال تقسیم شدند. بیشترین گروه سنی مراجعه‌کننده جهت انجام سی‌تی اسکن سنین بین ۲۱ تا ۴۵ سال بود (۳۸/۵٪). فراوانی سنی و جنسی افراد مورد مطالعه در جدول ۱ آورده شده است.

در ۱۹۶ نفر (۴۷/۵۷٪) کلسیفیکاسیون هم در شبکه کوروئید و هم در غده پینه‌آل مشاهده شد. در ۸۹ نفر (۲۱/۶۰٪) هیچ‌گونه کلسیفیکاسیونی در غده پینه‌آل و در شبکه کوروئید مشاهده نشد. در ۶۲ نفر (۱۵/۰۴٪) فقط کلسیفیکاسیون غده پینه‌آل و در ۶۵ نفر (۱۵/۷٪) فقط کلسیفیکاسیون شبکه کوروئید مشاهده گردید. فراوانی کلسیفیکاسیون این دو ناحیه در گروه‌های سنی مورد مطالعه در جدول ۲ آورده شده است. شیوع کلی کلسیفیکاسیون در غده پینه‌آل ۲۵۸ نفر (۶۲/۶۲٪) و در شبکه کوروئید ۲۶۱ نفر (۶۳/۳۴٪) بود.

کلسیفیکاسین غده پینه‌آل در عکس ساده جمجمه در بیماران بیشتر از ۲۰ سال ۱۸/۲۹٪ ذکر شده است که با آمار به دست‌آمده از مطالعه اخیر (۷۳٪) اختلاف قابل توجهی دارد؛ در مطالعه حاضر حساسیت سی‌تی‌اسکن جهت کلسیفیکاسیون غده پینه‌آل از عکس ساده جمجمه بیشتر بود. در مقالات پزشکی شیوع کلسیفیکاسیون غده پینه‌آل و شبکه کوروئید با بالارفتن سن افزایش می‌یابد که مطابق با نتایج مطالعه اخیر می‌باشد.

اهمیت تشخیص کلسیفیکاسیون داخل مغزی پاتولوژیک، وجود همراهی آن با یک عامل بیماری زمینه‌ای است؛ بنابراین اطلاع از میزان شیوع کلسیفیکاسیون داخل جمجمه‌ای در سنین مختلف می‌تواند اهمیت بسیار زیادی در تشخیص کلسیفیکاسیون پاتولوژیک از فیزیولوژیک داشته باشد؛ هرچند عوامل مؤثر بر کلسیفیکاسیون داخل مغزی سن، جنس، نژاد، ناحیه جغرافیایی، شیوه زندگی، تغذیه و رفتارهای اجتماعی می‌توانند بر این فرایند تأثیر داشته باشند. نتایج این مطالعه می‌تواند برای پیدا کردن رابطه بین این نوع کلسیفیکاسیون و عوامل ذکر شده در بالا مورد استفاده قرار گیرد. در حقیقت این آمار می‌تواند با شیوع کلسیفیکاسیون پاتولوژیک گزارش‌شده در مطالعات بعدی مورد مقایسه قرار گیرد.

پس از مطالعات انجام‌شده و تجزیه و تحلیل آماری مشخص شد که رابطه معنی‌داری بین افزایش سن و افزایش شیوع کلسیفیکاسیون غده پینه‌آل و شبکه کوروئید وجود دارد ($P=0/0012$)؛ همچنین شیوع کلی کلسیفیکاسیون شبکه کوروئید مختصراً از غده پینه‌آل بیشتر است.

بحث

در این تحقیق، شیوع کلسیفیکاسیون غده پینه‌آل و شبکه کوروئید به ترتیب ۶۲/۶۲٪ و ۶۳/۳۴٪ بود. در مطالعه دقیقی و همکاران، شیوع کلسیفیکاسیون غده پینه‌آل ۷۱٪ و شبکه کوروئید ۶۶/۲٪ گزارش شده است (۱۶). در مطالعه Kwak در ژاپن شیوعی معادل ۶۷/۷٪ برای غده پینه‌آل و ۵۷/۶٪ در شبکه کوروئید ذکر شده است (۱۱، ۱۲). در بیشتر منابع مورد مقایسه شیوع کلسیفیکاسیون غده پینه‌آل از شبکه کوروئید بیشتر است (۱-۹)؛ اما در مطالعه اخیر شیوع کلی کلسیفیکاسیون شبکه کوروئید مختصراً (۱٪) بیشتر است؛ هرچند در این مطالعه نیز شایع‌ترین محل کلسیفیکاسیون داخل مغزی در سنین ۱۱ تا ۴۵ سال، غده پینه‌آل بود. در مطالعه Helmek (۱۳)، شیوع کلسیفیکاسیون غده پینه‌آل در سنین زیر ۱۰ سالگی ۷/۱٪ و در مطالعه حاضر ۱۳٪ و در سن ۱۱ تا ۲۰ سال ۳۳٪ و در مطالعه حاضر ۴۱٪ می‌باشد. در مطالعه عباسیون در شیراز در سال ۱۹۷۸ (۱۷) میزان شیوع

جدول ۱- فراوانی سنی و جنسی افراد مورد مطالعه

سن / جنس	۱ تا ۱۰ سال	۱۱ تا ۲۰ سال	۲۱ تا ۴۵ سال	۴۶ تا ۹۸ سال	جمع
مذکر	۳۳ (۸٪)	۳۵ (۸/۵٪)	۷۹ (۱۹/۲٪)	۷۸ (۱۸/۹٪)	۲۲۵ (۵۴/۶٪)
مؤنث	۲۶ (۶/۳٪)	۳۲ (۷/۷٪)	۷۹ (۱۹/۲٪)	۵۰ (۱۲/۱٪)	۱۸۷ (۴۵/۴٪)
جمع	۵۹ (۱۴/۳٪)	۶۷ (۱۶/۲٪)	۱۵۸ (۳۸/۵٪)	۱۲۸ (۳۱٪)	۴۱۲ (۱۰۰٪)

جدول ۲- فراوانی کلسیفیکاسیون غده پینه‌آل و شبکه کوروئید در گروه‌های سنی مورد مطالعه

سن / گروه	۱ تا ۱۰ سال (تعداد=۵۹)	۱۱ تا ۲۰ سال (تعداد=۶۷)	۲۱ تا ۴۵ سال (تعداد=۱۵۸)	۴۶ تا ۹۸ سال (تعداد=۱۲۸)
شبکه کوروئید	۱۰ (۱۶٪)	۳۶ (۵۳٪)	۱۱۷ (۷۴٪)	۹۵ (۷۴٪)
غده پینه‌آل	۸ (۱۳٪)	۲۸ (۴۱٪)	۱۱۶ (۷۳٪)	۱۰۹ (۸۵٪)

نتیجه گیری

انواع مختلف صرع و بیماری‌های دژنراتیو سیستم عصبی مرکزی با شیوع کلسیفیکاسیون داخل جمجمه‌ای گزارش شده‌است (۱۹-۲۱).

نتایج این مطالعه می‌تواند برای آشکارشدن رابطه بین کلسیفیکاسیون فیزیولوژیک داخل جمجمه‌ای و بیماری‌های عصبی مورد استفاده قرار گیرد؛ به عنوان مثال ارتباطاتی بین

منابع:

- 1- Schuller A. Roentgen diagnosis of disease of the head. 1st ed. St. Louis: Mosby; 1918. p: 156.
- 2- Adeloye A, Felson B. Incidence of normal pineal gland calcification in skull roentgenograms of black and white Americans. Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med. 1974; 122 (3): 503-507.
- 3- Akano A, Bickler SW. Pineal gland calcification in sub-Saharan Africa. Clin Radiol. 2003; 58 (4): 336-337.
- 4- Commentz JC, Fischer P, Stegner H, Winkler P, Helmke K, Willig RP. Pineal gland calcification does not affect melatonin production. J Neural Transm. 1986; 21: 481-489.
- 5- Daramola GF, Olowu AO. Physiological and radiological implications of a low incidence of pineal calcification in Nigeria. Neuroendocrinology. 1972; 9 (1): 41-57.
- 6- Kanta S, Dhall U, Mishra DS, Dhall A. Age-related incidence of normal pineal calcification: evaluation by computed tomography. J Anat Soc India. 1996; 45(2): 93-96.
- 7- Kohli N, Rastogi H, Bhadury S, Tandon VK. Computed tomographic evaluation of pineal calcification. Indian J Med Res. 1992; 96: 139-142.
- 8- Kieffer SA, Gold LH. Intracranial physiologic calcifications. Semin Roentgenol. 1974; 9 (2): 151-162.
- 9- Weins J, Stenberg A. Borderlands of normal and early pathologic findings in skeletal radiology. In: Haller J.O, Slovis T.L. Pediatric Radiology. 2nd ed. New York: Springer; 2003. pp: 380-386.
- 10- Gilman S. Imaging the brain. First of two parts. N Engl J Med. 1998; 338 (12): 812-820.
- 11- Kwak R, Takeuchi F, Ito S, Kadoya S. Intracranial physiological calcification on computed tomography (Part 1): Calcification of the pineal region. No To Shinkei. 1988; 40 (6): 569-574.
- 12- Kwak R, Takeuchi F, Yamamoto N, Nakamura T, Kadoya S. Intracranial physiological calcification on computed tomography (Part 2): Calcification in the choroid plexus of the lateral ventricles. No To Shinkei. 1988; 40 (8): 707-711.
- 13- Helmke K, Winkler P. Incidence of pineal calcification in the first 18 years of life. Rofo. 1986; 144 (2): 221-226.
- 14- Modic MT, Weinstein MA, Rothner AD, Erenberg G, Duchesneau PM, Kaufman B. Calcification of the choroid plexus visualized by computed tomography. Radiology. 1980; 135 (2): 369-72.
- 15- Doyle AJ, Anderson GD. Physiologic calcification of the pineal gland in children on computed tomography: prevalence, observer reliability and association with choroid plexus calcification. Acad Radiol. 2006; 13 (7): 822-826.
- 16- Daghighi MH, Rezaei V, Zarrintan S, Pourfathi H. Intracranial physiological calcifications in adults on computed tomography in Tabriz, Iran. Folia Morphol (Warsz). 2007; 66 (2): 115-119.
- 17- Abbassioun K, Aarabi B, Zarabi M. A comparative study of physiologic intracranial calcifications. Pahlavi Med J. 1978; 9 (2): 152-166.
- 18- Adeloye A, Felson B. Incidence of normal pineal gland calcification in skull roentgen. Radiology. 1974; 122 (3): 503-507.
- 19- Okudera H, Hara H, Kobayashi S, Okada T, Shimizu K. Evaluation of intracranial calcification associated with aging by computerized tomography. No To Shinkei. 1986; 38 (2): 129-33.
- 20- Rowland LP. Merritt's neurology. 10th ed. Philadelphia: Williams & Wilkins; 2000.
- 21- Victor M, Ropper AH. Adams and Victor's principle of neurology. 8th ed. New York: McGraw Hill; 2001.

Intracranial physiologic calcification in pineal gland and choroid plexus in patients referred to CT scan ward of Imam Reza hospital, Birjand (1998-2006)

F. Seilanin Toosi¹, A.R. Ehsanbakhsh²

Background and Aim: Intracranial physiologic calcification is not accompanied by any evidence of disease and has no demonstrable pathological cause. It is often due to calcium deposition in the blood vessels of different structures of the brain. Computed tomography (CT) is the most sensitive means of detection of for this calcification. The aim of this study was the assessment of the intracranial physiologic calcification in the pineal gland and choroid plexus.

Materials and Methods: In this descriptive analytical study, the subjects under study were 412 patients (aged 1-98 yrs) that had undergone CT examination in Imam Reza hospital, Birjand University of medical science. Pineal gland and choroid plexus were evaluated for calcification. Data were analyzed by SPSS (11) at the significant level of $P < 0.05$.

Results: Among the 412 cases, the incidence of pineal gland calcification was 62.62% and choroid plexus 63.34%. But, before the age of 45, the incidence of pineal gland calcification was more than that of choroid plexus. The frequency of pineal gland and choroid plexus calcification also increase with age.

Conclusion: According to the results of this study, before the age of 45, incidence of physiologic intracranial calcification of the pineal gland was more than that of choroid plexus, but the whole incidence of the calcification was slighter in choroid plexus than in the pineal gland (1%). Prevalence of intracranial calcification in the pineal gland and choroid plexus can be critical in differentiating pathologic calcification from the physiologic one, particularly with respect to the age of patients.

Key Words: Pineal gland; Choroids plexus; Physiologic calcification; CT scan; Calcium

Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2009; 16 (2): 49-53.

Received: 26.8.2008 Last Revised: 15.12.2008 Accepted: 25.1.2009

¹ Corresponding Author; Assistant Professor, Department of Radiology, Faculty of Medicine, Birjand University of Medical Sciences. Birjand, Iran fstoosi@yahoo.com

² Assistant Professor; Assistant Professor, Department of Radiology, Faculty of Medicine, Birjand University of Medical Sciences. Birjand, Iran