

## بررسی حساسیت و ویژگی رادیوگرافی ساده در تشخیص سینوزیت حاد

دکتر علیرضا سمنانی\* - دکتر مسرور وهابی مقدم\*\* - دکتر عبدالرسول سبحانی\*\*\*

\* دستیار گروه رادیولوژی

\*\* استادیار گروه رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان

\*\*\* دانشیار گروه فارماکولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان

### چکیده

با توجه به شیوع بالای سینوزیت و استفاده از روشهای مختلف تصویر برداری در تشخیص این بیماری و نیز اندیکاسیونهای مختلف ذکر شده در منابع در مورد جایگاه و روش عمده تصویر برداری در سینوزیت یعنی رادیوگرافی ساده و CTscan بر آن شدیم که با توجه به دوز جذبی پائین اشعه و سهل الوصول بودن و ارزان بودن رادیوگرافی ساده، حساسیت و ویژگی آن در تشخیص سینوزیت حاد بررسی گردد. (مگرچه CTscan روش دقیقتری است).

این بررسی بر روی ۸۳ بیمار مشکوک به سینوزیت حاد ارجاعی از بیمارستان توتونکاران به بیمارستان پورسینای رشت جهت انجام CTscan صورت گرفته است. پس از انجام CTscan، مقایسه یافته‌ها با رادیوگرافی واترز و کالدول بیمار (در حالت خوابیده) انجام گرفت (با در نظر گرفتن CTscan به عنوان - GOLD Standard)، مقایسه با توجه به تعاریف عملی به دو صورت مثبت و منفی تعیین شده و به صورت امار توصیفی ارائه شد. حساسیت و ویژگی رادیوگرافی ساده در سینوسهای ماگزیلری، اسفنوئید، اتموئید و فرونتال استخراج شد.

میزان حساسیت رادیوگرافی ساده (نماهای واترز و کالدول) در مورد سینوسهای ماگزیلری، اسفنوئید، اتموئید و فرونتال به ترتیب ۸۵٪، ۵۵٪، ۷۹٪، ۸۶٪ و میزان ویژگی به ترتیب ۸۵٪، ۹۵٪، ۹۴٪، ۹۳٪ بدست آمد. میزان ارزش اخباری مثبت بترتیب ۸۳٪، ۷۳٪، ۸۷٪، ۸۳٪، و ارزش اخباری منفی بترتیب، ۸۷٪، ۸۹٪، ۹۰٪ و ۹۴٪ بدست آمد. رادیوگرافی ساده (نماهای واترز و کالدول) می‌تواند بعنوان روش قابل اعتماد در بررسی اولیه و کنترل پاسخ به درمان (بدون وجود شک به کمپلیکاسیون) در موارد سینوزیت حاد مورد استفاده قرار گیرد.

**کلید واژه‌ها:** پرتونگاری / سینوزیت - تشخیص

### مقدمه

ساده بدون نیاز به انجام CTscan، یکی عفونت حاد سینوس است که برای تأیید تشخیص بالینی و بررسی اثر درمان مورد استفاده قرار می‌گیرد. (۲) در حالیکه در بعضی دیگر ذکر شده که رادیوگرافی ساده بهبود بالینی را سریع نمایش نمی‌دهد. (۳) اندیکاسیون دیگر رینیت الرژیک است که در صورت منفی بودن آن اقدام تصویر برداری دیگری مورد نیاز نیست (۲). در جایی دیگر ذکر شده است رادیوگرافی نرمال سینوس ارزش اخباری منفی ۹۰-۱۰۰٪

التهاب سینوسهای پاراناژال یکی از بیماریهای بسیار شایع است (۶) بطوریکه تنها در آمریکا سالانه بیش از ۳۰ میلیون نفر به آن مبتلا می‌شوند (۳ و ۷). در بررسی سینوزیت از روشهای مختلف تصویربرداری استفاده می‌شود که دو روشی که بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرند رادیوگرافی ساده و CTscan می‌باشند. در مقایسه روشهای CTscan و رادیوگرافی ساده بین منابع مختلف اختلاف نظر وجود دارد. در بعضی منابع دو اندیکاسیون انجام رادیوگرافی

شک بالینی اعتماد نمود و بطور کلی حساسیت و ویژگی رادیوگرافی ساده در تشخیص سینوزیت حاد چقدر است.

### مواد و روشها

برای انجام مطالعه تمام بیماران مراجعه کننده به درمانگاه بیمارستان توتونکاران رشت از تاریخ ۷۹/۳/۲۲ تا ۷۹/۱۰/۱۵ که از نظر معاینات ENT مشکوک به سینوزیت حاد بودند و سینوزیت الرژیک و سینوزیت ویرال نداشتند جهت انجام CTscan به بیمارستان پورسینا ارجاع داده می شدند.

در صورتی که در تصویر برداری پاتولوژی دیگری به غیر از سینوزیت برای بیمار مطرح می شد بیمار فوق از تحقیق خارج می گردید سرانجام در ۸۳ بیمار بررسی شده کلیشه های رادیوگرافی ساده ابتدا توسط یک رادیولوژیست گزارش مکتوب شده و بعد از آن گزارش CTscan انجام گرفت و مقایسه انجام شد.

برای انجام CTscan از دستگاه shimadzu SCT-3000TX بر حسب مورد در مقاطع اگزیاال و کرونال با برشهای 3-5mm انجام گرفت. مقایسه نتایج با توجه به تعاریف عملی به دو صورت مثبت و منفی تعیین شده و بصورت آمار توصیفی ارائه شد و با توجه به فرمولهای موجود حساسیت و ویژگی به دست آمد. (با توجه به انتخابی بودن CT در بررسی سینوسهای پارانازال و انتخاب آن بعنوان gold standard (۳ و ۴ و ۵)).

تعریف عملی مثبت بودن تشخیص سینوزیت در رادیوگرافی ساده وجود کدورت کامل سینوس یا ضخامت مخاطی بیش از 3mm بود. تعریف عملی مثبت بودن تشخیص سینوزیت در CT شامل ضخامت مخاطی سینوس یا سطح هوا - مایع یا کدورت سینوس بود که در یک یا چند مقطع گرفته شده و بسته به مورد مثبت تلقی می شد. (۲ و ۹)

### نتایج

در این تحقیق ۸۳ نفر که مشکوک به سینوزیت حاد بودند مورد بررسی قرار گرفتند که ۵۰ نفر (۶۰٪) مرد و ۳۳ نفر (۴۰٪) زن بودند.

سن بیماران بین ۷ تا ۷۹ سال بود میانگین سنی افراد تحت مطالعه نیز  $29 \pm 14$  سال بود. با توجه به هویت مستقل هر سینوس و تفاوت یافته های رادیوگرافیک در

دارد خصوصاً در سینوسهای ماگزیلر و فرونتال و نیز سطوح هوا - مایع و کدورت سینوس ارزش اخباری مثبت ۱۰۰-۸۰٪ دارند (۸). بهر حال CTscan هم اکنون به عنوان روش انتخابی برای بررسی سینوزیت استفاده می شود (۳) و (۴) بدلیل اینکه اجازه بررسی جزئیات استخوانی و شکل درگیری بافت نرم را می دهد.

در بررسی CTscan بیماران مراجعه کننده به بیمارستان پورسینا رشت مکرراً شاهد این قضیه بودیم که در موارد بررسی پاسخ به درمان از CTscan برای کنترل استفاده می شد و یا در موارد شک بالینی به سینوزیت با وجود نرمال بودن رادیوگرافی ساده در صورت بقای علائم تقاضای CTscan جهت اطمینان از یافته های plain x-ray شده است. با وجودیکه در بعضی گزارشات روی استفاده از CTscan به عنوان روش انتخابی تاکید شده است (۳)، اما در عین حال که در کنار آن ذکر می شود که با توجه به ارزان بودن و در دسترس بودن CT، رادیوگرافی ساده بتدریج کنار گذاشته می شود (۱) در حالیکه در ایران هزینه CTscan نسبت به رادیوگرافی ساده گرانتر بوده و در همه جا نیز در دسترس نیست. در گزارشات دیگری ذکر شده است که در موارد کلی با توجه به سهل الوصول بودن رادیوگرافی ساده، این روش هنوز می تواند به عنوان روش مرجع واقع بینانه استفاده گردد (۱). یا «رادیوگرافی ساده هنوز می تواند بعنوان اولین مطالعه رادیولوژیک باشد و آنالیز این کلیشه ها نیاز به مطالعات پیچیده تر را تعیین کند» (۳). مشکل دیگر مسئله دوز دریافتی بیمار است. همانطوریکه قبلاً ذکر شده دوز جذبی هر نمای رادیوگرافی ساده حدود  $0.6 \text{ rad}$  می باشد (۴). در حالیکه در هر برش CTscan بسته به منابع مختلف دوز جذبی  $1/1 - 2/6 \text{ rad}$  ذکر شده (۴ و ۵) که می تواند موجب افزایش دوز جذبی بیماری گاهی تا ۳۰۰ برابر رادیوگرافی ساده شود (۲) و با توجه به افزایش احتمال کاتاراکت اهمیت این موضوع آشکارتر می شود.

نهایت اینکه با توجه به شرایط اقتصادی و امکانات پزشکی موجود شاید تکیه بیشتر بر رادیوگرافی ساده و استفاده از مقهورات و توانائی های آن در مقایسه با CTscan که - قطعاً روش دقیقتری جهت بررسی سینوسهای پارانازال است از جنبه های فوق الذکر کمکی به بیماران سینوزیتی باشد. هدف تحقیق با توجه به شیوع بالای بیماری (۶) و اختلاف نظرهای موجود و مشکلات ذکر شده رسیدن به این نتیجه است که آیا می توان به نرمال بودن رادیوگرافی ساده در موارد



اسکن سینوسهای اتموئید ارائه شده است.

جدول ۳: یافته‌های رادیولوژیک و سی تی اسکن سینوس‌های اتموئید

جمع	سی تی اسکن رادیوگرافی	
	- تعداد(درصد)	+ تعداد(درصد)
۳۱٪	۶٪	۴۵٪
۱۱۵٪	۱۰۴٪	۱۱٪
۶۹٪	۶۲٪	۷٪
جمع	۱۱۰	۵۶
۱۰۰٪	۶۶٪	۳۴٪

میزان حساسیت و ویژگی رادیوگرافی ساده (نماهای واترز و کالدول) برای تشخیص سینوزیت اتموئید برابر با ۷۹٪ و ۹۴٪ به ترتیب می‌باشد. میزان ارزش اخباری مثبت ۸۷٪ و ارزش اخباری منفی ۹۰٪ می‌باشد. در جدول ۴ یافته‌های استخراج شده از رادیوگرافی و سی تی اسکن سینوسهای فرونتال ارائه شده است.

جدول ۴: یافته‌های رادیولوژیک و سی تی اسکن سینوس‌های فرونتال

جمع	سی تی اسکن رادیوگرافی	
	- تعداد(درصد)	+ تعداد(درصد)
۴۸٪	۹٪	۳۹٪
۲۹٪	۵٪	۲۴٪
۱۱۴٪	۱۰۸٪	۶٪
۷۱٪	۶۷٪	۴٪
جمع	۱۱۷	۴۵
۱۰۰٪	۷۲٪	۲۸٪

میزان حساسیت رادیوگرافی کالدول برای بررسی سینوزیت سینوس فرونتال برابر با ۸۶٪ و میزان ویژگی ۹۳٪ بدست آمد. ارزش اخباری مثبت ۸۳٪ و ارزش اخباری منفی ۹۴٪ نیز حاصل شد. (لازم به ذکر است که چون در ۲ بیمار سینوس فرونتال تشکیل نشده بود، از آمار خارج شدند.

## بحث

در این تحقیق اهداف اصلی و ویژه‌ای برای دستیابی

سینوسهای مشابه دو طرف، یافته‌ها به طور مجزا بررسی گردید. در جدول ۱ یافته‌های استخراج شده از رادیوگرافی و CTscan سینوسهای ماگزیلری ارائه شده است.

جدول ۱: یافته‌های رادیولوژیک و سی تی اسکن سینوس‌های ماگزیلری

جمع	سی تی اسکن رادیوگرافی	
	- تعداد(درصد)	+ تعداد(درصد)
جمع	۶	۴۵
۳۱٪	۴٪	۲۷٪
۱۱۵٪	۱۰۴٪	۱۱٪
۶۹٪	۶۲٪	۷٪
جمع	۱۱۰	۵۶
۱۰۰٪	۶۶٪	۳۴٪

بر اساس یافته‌های فوق میزان حساسیت و ویژگی نمای واترز در سینوس ماگزیلر برابر با ۸۵٪ بوده، ارزش اخباری مثبت ۸۳٪ و ارزش اخباری منفی ۸۷٪ می‌باشد. در جدول ۲ یافته‌های استخراج شده از رادیوگرافی و سی تی اسکن سینوسهای اسفنوئید ارائه شده است.

جدول ۲: یافته‌های رادیولوژیک و سی تی اسکن سینوس‌های ماگزیلری

جمع	سی تی اسکن رادیوگرافی	
	- تعداد(درصد)	+ تعداد(درصد)
جمع	۶	۴۵
۳۱٪	۴٪	۲۷٪
۱۱۵٪	۱۰۴٪	۱۱٪
۶۹٪	۶۲٪	۷٪
جمع	۱۱۰	۵۶
۱۰۰٪	۶۶٪	۳۴٪

میزان حساسیت بدست آمده در نمای واترز برابر با ۵۵٪ و میزان ویژگی آن ۹۵٪ می‌باشد. ارزش اخباری مثبت برابر با ۷۳٪ و ارزش اخباری منفی ۸۹٪ می‌باشد لازم به ذکر است که به علت اینکه برای یک بیمار رادیوگرافی واترز با دهان بسته انجام شد، آن فرد از آمار خارج گردید.

در جدول ۳ یافته‌های استخراج شده از رادیوگرافی و سی تی

سینوسهای فرونتال و ماگزیلری ارزش اخباری منفی ۱۰۰-۹۰٪ دارد و نیز سطوح هوا - مایع و کدورت کامل سینوس ارزش اخباری مثبت ۱۰۰-۸۰٪ دارد که اعداد فوق با ارزش اخباری تحقیق انجام شده قرابت دارد.

در مطالعات دیگری که توسط برک و همکاران در سال ۱۹۹۴ انجام شده (۹)، حساسیت و ویژگی رادیوگرافی ساده در سینوزیت حاد ماگزیلر بترتیب ۷۰ و ۱۰۰ درصد گزارش شده و در سینوسهای پاراناژال دیگر کدورتی دیده نشده و حساسیت و ویژگی بدست نیامده است که با توجه به تعداد کم بیماران (۲۸ عدد) از دقت کمتری در مقایسه با این مطالعه برخوردار می‌باشد.

در مطالعه دیگری که توسط وسترینگ و همکاران در سال ۱۹۹۱ انجام شده (۱۰) و مقایسه‌ای در ۱۰۰ بیمار بین نمای واترز با یافته‌های MRI بعنوان gold standard انجام شده حساسیت برای سینوسهای ماگزیلری، فرونتال، اتموئید، اسفنوئید بترتیب ۷۳٪ و ۲۰٪ و ۳۸٪ و ۱۴٪ و ویژگی برابر با ۷۶٪، ۸۵٪، ۸۷٪، ۹۶٪ بدست آمده است که با توجه به این موضوع که CTscan روش انتخابی در بررسی التهاب سینوسهای پاراناژال است (۳)، و نیز رادیوگرافی واترز در بررسی سینوزیت سلولهای فرونتال و اتموئید روش مناسبی نیست (۲) اختلاف اعداد فوق با اعداد بدست آمده در این مطالعه قابل توجه است.

### نتیجه‌گیری

رادیوگرافی ساده (نماهای واترزوکالدول) برای بررسی اولیه، کنترل پاسخ به درمان در موارد سینوزیت حاد غیر کمپلیکته خصوصاً در سلولهای هوایی ماگزیلری، اتموئید و فرونتال مفید است

مطرح شدند که شامل تعیین حساسیت و ویژگی رادیوگرافی ساده در تشخیص سینوزیت (به تفکیک سینوس) می‌باشند [با توجه به در نظر گرفتن CTscan بعنوان gold standard (۳ و ۴ و ۵)] در نتایجی که از بررسیهای فوق گرفته شد، میزان حساسیت رادیوگرافی‌های واترزوکالدول برای سینوسهای ماگزیلری، اتموئید و فرونتال ۸۶-۷۹٪ و برای سینوسهای اسفنوئید ۵۵٪ بدست آمد. ویژگی رادیوگرافیهای فوق الذکر برای سینوسهای پاراناژال بین ۸۵-۹۵٪ بدست آمد. ارزش اخباری مثبت برای سینوسهای ماگزیلری، اتموئید و فرونتال ۸۷-۸۳٪ و برای سینوس اسفنوئید ۷۳٪ و ارزش اخباری منفی برای سینوسهای پاراناژال ۹۴-۸۷٪ بدست آمد.

با توجه به ارقام فوق نکته‌ای که جلب توجه می‌کند حساسیت و ویژگی بالای رادیوگرافی ساده (بدون در نظر گرفتن حساسیت رادیوگرافی واترز برای سینوس اسفنوئید) می‌باشد که لزوم اعتماد بیشتر روی یافته‌های رادیوگرافی ساده را در موارد سینوزیت سلولهای هوایی پاراناژال ایجاب می‌کند. همانطوریکه ارزش اخباری مثبت ۸۷-۷۳٪ برای سینوسهای پاراناژال و ارزش اخباری منفی ۹۴-۸۷٪ نیز بر این گفته صحه می‌گذارد خصوصاً با تکیه بر ارزش اخباری منفی بالای این روش می‌توان از انجام CTscan غیر ضروری در موارد رادیوگرافی منفی در بیمارانی که علائم بالینی سینوزیت حاد را نشان می‌دهند پرهیز کرد.

قابل ذکر است که از بین ۸۳ بیمار انتخاب شده فوق، ۲۵ بیمار بهمین علت مورد بررسی با CTscan قرار گرفتند که در تمامی ۲۵ مورد فوق یافته‌های CTscan نیز نرمال بود. نیز با توجه به ارزش اخباری مثبت بالای رادیوگرافی ساده می‌توان از این روش با اعتماد کافی در موارد بررسی پاسخ به درمان استفاده کرد همانگونه که در بعضی متون بر این موضوع تکیه شده است (۲)

در مورد پائین بودن حساسیت رادیوگرافی ساده در تشخیص سینوزیت اسفنوئید می‌توان چنین عنوان کرد که چون نماهای واترزوکالدول نماهای اصلی برای سینوس اسفنوئید نیستند می‌توان از نماهای کمکی مثل نیمرخ و ساب منتوریتیکال استفاده کرد یا از روشهای تصویر برداری تکمیلی مثل سی تی اسکن استفاده کرد.

در مورد سایر بررسیهای انجام شده، در مطالعه‌ای که توسط ویلت و همکاران در سال ۱۹۹۴ انجام شده (۸) چنین عنوان شده که رادیوگرافی نرمال سینوس خصوصاً برای



## منابع:

1. Clement P A R , Buisserett AR. Imaging the Nasal Airway. In: Mc Caffrey TV. Rhinologic Diagnosis and Treatment. Newyork: Thieme, 1997: 43- 46, 291-293.
2. Lioyd G. The Sinuses. In: Sutton D A. Textbook of Radiology and Imaging. Hongkong: Churchill Livingstone, 1998:1297-9.
3. Som P M, Lidov M K. Paranasal Sinuses. In: Taveras J M. Radiology (Diagnosis, Imaging, Intervention). Philadelphia: Lippincott, 1995: 1-31.
4. Garcia DP, Corbett ML, Eberly S M, etal. Radiographic Imaging studies in Pediatric Chronic Sinusitis. J Allergy Clin Immunol 1994: 94: 523-30.
5. Oliverio P J, Zinreich S J. Radiology of the Nasal Cavity and Paranasal Sinuses. in: Cummings CW, etal. Otolaryngology Head and Neck Surgery. st. Louis: Mosby, 1998: 1065-7.
6. English G M. Otolaryngology. Philadelphia: JB Lippincott, 1996.
7. Facer G W, Kern E B. Sinusitis. In: Bailey BJ. Otolaryngology Head and Neck Surgery. Philadelphia: J B Lippincott, 1993: 366
8. Willet LR, Carson JL, Williams JW, etal. Current Diagnosis and Management of Sinusitis. J of General Internal Med 1994: 9: 38-45.
9. Burke TF, Guerlier AT, Timmons JH. Comparison of Sinus X-ray with Computed Tomography Scans in Acute Sinusitis. Acad Emerg Med. 1994: 1(3): 235-9.
10. Vestring T and Erlemann R, Wiesmann W, etal. The Diagnostic Reliability of the Occipitomenal Radiograph of the Paranasal Sinuses. Radiologie 1991: 31(11): 545-9.

## Sensitivity and Specifity of Plain X-Ray in Diagnosis of Acute Sinusitis

Semnani A., Vahabi Moghadam M., Sobhani AR.

### ABSTRACT

With considering of high prevalence of sinusitis and variable imaging modalities in diagnosis of it , we decided to evaluate sensitivity and specifity of plain x-ray in diagnosis of acute sinusitis. In this researeh , CTscan and plain x-ray findings of 83 patients with suspected acute sinusitis (by otorhinolayrngologist) - with considering of ethical and economic notices - were compared and descriptive studies were done . CTscan is considered as gold standadrd .

Sensitivity and specifity of plain x-ray (waters and caldwell views) in diagnosis of acute sinusitis for paranasal sinuses Were maxillary (0.85 - 0.85), sphenoid (0.55 - 0.95), ethmoid (0.79 - 0.94), and frontal (0.86 - 0.93) sinuses and positive predictive value and negative predictive value were : maxillary (0.83 - 0.87), sphenoid (0.73 - 0.89), ethmoid (0.87 - 0.90), and frontal (0.83 - 0.94) respectirly.

Waters and caldwell views are accurate methods in primary investigation and also in follow up of patients with acute sinusitis without complication

**Keywords:** Radiography/ Sinusitis- Diagnosis