

بررسی سطح گلیکوپروتئین P در ترشحات بینی بیماران مبتلا به رینوسینوزیت مزمن غیر پولیپ و پولیپ

احمد رضائیان^۱، مهدیه سرخی نژاد^۲، بنت‌الهدی حیدری^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: مطالعات قبلی به این نتیجه رسیده‌اند که گلیکوپروتئین پی (P-glycoprotein)، نه تنها در غشای سلولی بلکه در خارج از سلول نیز یافت می‌شود. چرا که این گلیکوپروتئین در اشکال خاصی از رینوسینوزیت مزمن، بیش از حد بیان می‌شود. این مطالعه با هدف مقایسه‌ی سطح گلیکوپروتئین P در شدت‌های مختلف رینوسینوزیت مزمن با پولیپ و بدون پولیپ به انجام رسید.

روش‌ها: در این مطالعه‌ی هم‌گروهی، ۳۰ بیمار مبتلا به رینوسینوزیت مزمن غیر پولیپی و ۳۰ بیمار مبتلا به رینوسینوزیت مزمن پولیپی وارد مطالعه شده و سطح گلیکوپروتئین P در ترشحات بزاق دو گروه و همچنین شدت رینوسینوزیت با معیارهای Lund-Kendi Lund-Mackey و آزمون پیامد سینوس بینی، اندازه‌گیری و بین دو گروه مقایسه شد.

یافته‌ها: میانگین سطح گلیکوپروتئین P در دو گروه با و بدون پولیپ به ترتیب $87/24 \pm 30/17$ و $224/60 \pm 36/43$ بوده و اختلاف دو گروه معنی‌دار بود ($P < 0/001$).

نتیجه‌گیری: با توجه به بالاتر بودن سطح گلیکوپروتئین P در بیماران مبتلا به رینوسینوزیت مزمن پولیپی به نظر می‌رسد این شاخص می‌تواند در تشخیص و تعیین نوع رینوسینوزیت مزمن مفید باشد.

واژگان کلیدی: گلیکوپروتئین؛ رینوسینوزیت مزمن؛ پولیپ

ارجاع: رضائیان احمد، سرخی نژاد مهدیه، حیدری بنت‌الهدی. بررسی سطح گلیکوپروتئین P در ترشحات بینی بیماران مبتلا به رینوسینوزیت مزمن غیر پولیپ و پولیپ. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۴۰۴؛ ۴۳ (۸۱۰): ۳۲۹-۳۳۴.

مقدمه

است. درمان‌های مختلفی برای درمان این بیماری وجود دارد (۳). یکی از درمان‌های اصلی موجود، استفاده از اسپری‌های استروئیدی مانند فلوتیکاسون و مومتازون است (۳، ۴). استفاده‌ی طولانی‌مدت از آنتی‌بیوتیک‌ها ممکن است هزینه‌های درمان، مقاومت آنتی‌بیوتیکی و افزایش عوارض جانبی دارو را افزایش دهد. با این حال، اثربخشی و مقرون به صرفه بودن این داروها هنوز مشخص نیست.

یکی از درمان‌های پیشنهادی برای رینوسینوزیت مزمن، استفاده از داروهای گیاهی است. اگرچه مطالعات کمی در مورد اثربخشی این داروها در درمان رینوسینوزیت مزمن انجام شده است، اما مطالعات نشان داده است که حدود ۳۲ درصد از افراد از داروهای گیاهی به عنوان درمان مکمل استفاده می‌کنند (۵). امروزه از روش‌های غیرتهاجمی برای تشخیص رینوسینوزیت مزمن در بیماران سرپایی استفاده می‌شود و

رینوسینوزیت مزمن، به دو گروه مرتبط با پولیپ و غیر پولیپ تقسیم می‌شود. تقریباً ۳۶-۱۹ درصد از موارد رینوسینوزیت مرتبط با پولیپ است (۱). امروزه بروز رینوسینوزیت رو به افزایش است و تخمین زده می‌شود که حدود ۳۱ میلیون نفر را در ایالات متحده (۲) و همچنین از هر هفت نفر، سالانه یک نفر را تحت تأثیر قرار می‌دهد که باعث کاهش کیفیت زندگی و تبدیل شدن به یک نگرانی بزرگ در جامعه می‌شود. هزینه‌های مستقیم این بیماری ۵/۸ میلیارد دلار، ۷۳ میلیون روز محدودیت فعالیت و ایجاد ۵۰۰ هزار عمل جراحی سینوس در سال برآورد شده است (۱).

هدف از درمان رینوسینوزیت مزمن، کاهش التهاب مخاطی، کنترل عفونت، پاکسازی سینوس‌ها و در نهایت بهبود کیفیت زندگی بیماران

۱- دانشیار، گروه گوش و حلق و بینی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دستیار گوش و حلق و بینی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- کارشناس پژوهشی، حوزه‌ی معاونت پژوهشی دانشکده‌ی پزشکی، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: احمد رضائیان؛ دانشیار، گروه گوش و حلق و بینی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: dr.ahmadrezaeian@gmail.com

که حدود ۱/۱۷ در نظر گرفته شده و حداقل تفاوت معنی‌دار بین دو گروه که به میزان ۰/۸ در نظر گرفته شد، به تعداد ۳۰ نفر در هر گروه برآورد گردید. نمونه‌گیری به شیوه‌ی آسان و در دسترس انجام گرفت.

در این مطالعه ۳۰ بیمار مبتلا به رینوسینوزیت مزمن غیرپولیپ و ۳۰ بیمار مبتلا به رینوسینوزیت مزمن پولیپ انتخاب و وارد مطالعه شدند.

بیماران دو گروه بطور سرپایی به درمانگاه گوش و حلق و بینی بیمارستان امین و الزهرا(س) مراجعه و بعد از اخذ شرح حال و احراز شرایط ورود به مطالعه، حداقل ۴ سی‌سی ترشحات بینی آنان در ظرف حاوی نمک فسفات و مهارکننده‌های پروتئاز و در دمای صفر درجه‌ی سانتی‌گراد نگهداری و جهت تعیین سطح گلیکوپروتئین P به آزمایشگاه ار سال گردید. سطح P-gp در ترشحات جمع‌آوری شده توسط کیت الایزا (USCN Life Science INC، ووهان، چین) اندازه‌گیری شد.

برای تعیین شدت رینوسینوزیت از معیار Lund-Mackey، Lund-Kendi و آزمون پیامد سینوس-بینی (SNOT-22) استفاده شد. امتیاز Lund-Mackey با استفاده از سی‌تی‌اسکن محوری و کرونال به دست می‌آید که بر اساس میزان کدورت و انسداد سینوس‌ها (شامل اتموئید فک بالا، قدامی و خلفی، اسفنوئید، فرونتال، کمپلکس استیومنتال) و امتیاز بین صفر تا ۲۴ محاسبه می‌شود. هرچه نمره بالاتر باشد به معنای شدت کدورت یا احتقان بیشتر سینوس است (۱۴).

نمره‌ی Lund-Kendi با آندوسکوپی به دست می‌آید که در آن وجود یا عدم وجود پولیپ، ادم و ترشحات در داخل سینوس‌ها تشخیص داده می‌شود و به هر آیتیم نمره‌ی ۰ تا ۲ با نمره‌ی کلی ۱۰ تا ۱۲ داده می‌شود (۱۵). پرسشنامه‌ی SNOT-22 شامل ۲۲ سؤال می‌باشد. امتیاز به دست آمده از این پرسشنامه از ۰ تا ۱۱۰ تقسیم می‌شود (۱۶).

داده‌های بدست آمده در نهایت وارد نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۶ شده (version 26, IBM Corporation, Armonk, NY) و با آزمون‌های آماری Chi-square، آتالیز واریانس یک‌طرفه و آزمون همبستگی Pearson مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

این مطالعه شامل دو گروه از افراد مبتلا به سینوزیت مزمن با پولیپ (۱۸ مرد و ۱۲ زن) و سینوزیت مزمن بدون پولیپ (۲۰ مرد و ۱۰ زن) مورد مطالعه قرار گرفتند. طبق جدول ۱، بین گروه‌ها از نظر سن، جنس، سابقه‌ی آسم و آلرژی تفاوت معنی‌داری وجود نداشت.

میانگین سطح گلیکوپروتئین P در دو گروه با و بدون پولیپ به ترتیب $87/24 \pm 302/17$ و $36/43 \pm 224/60$ بوده و اختلاف دو گروه معنی‌دار بود ($P < 0/001$). بررسی معیارهای Lund-Mackey، Lund-Kendi و همچنین نمره‌ی پرسشنامه SNOT-22، در جدول ۲

اخیراً از پروتئین اصلی ائوزینوفیلیک (eMBP) به عنوان بیومارکر اختصاصی برای تشخیص این بیماران استفاده شده است. برای اندازه‌گیری سطح این پروتئین از ترشحات بینی استفاده می‌شود. اما عاملی خاص و بسیار حساس در این بیماری است (۶، ۷).

گلیکوپروتئین P یا P-gp یک آدنوزین تری فسفات وابسته به پمپ غشایی است که T helper 2 را در رینوسینوزیت مزمن تنظیم می‌کند (۸، ۹). P-gp ممکن است به طور مستقیم با التهاب ناشی از رینوسینوزیت مزمن، که بیان آن به آزادسازی سایتوکاین‌های اپیتلیال پیش‌التهابی بستگی دارد، مرتبط باشد (۱۰، ۱۱).

مطالعات قبلی به این نتیجه رسیده‌اند که P-gp نه تنها در غشای سلول‌ی بلکه در خارج از سلول نیز یافت می‌شود (۱۲). این به این دلیل است که P-gp در اشکال خاصی در رینوسینوزیت مزمن بیش از حد بیان می‌شود (۸).

همچنین، در یک مطالعه توسط Nocera و همکاران، که سطح P-gp را در ترشحات بینی افراد مبتلا به رینوسینوزیت مزمن اندازه‌گیری کردند، دریافتند که سطح آن در این بیماری افزایش یافته و ترشح بالای P-gp با شدت بالای رینوسینوزیت همراه بود (۱۳).

از آنجایی که تاکنون مطالعه‌ای سطح P-gp را در شدت‌های مختلف رینوسینوزیت بررسی نکرده، این مطالعه با هدف مقایسه سطح گلیکوپروتئین P در ترشحات بینی بیماران مبتلا به رینوسینوزیت مزمن غیر پولیپ و پولیپ به انجام رسید.

روش‌ها

این مطالعه از نوع مورد-شاهدی است که بین سال‌های ۱۴۰۱ تا ۱۴۰۳ در بیمارستان‌های امین و الزهرا(س) اصفهان به انجام رسید. جمعیت هدف مطالعه، بیماران مبتلا به رینوسینوزیت مزمن مراجعه‌کننده به درمانگاه گوش و حلق و بینی بیمارستان‌های مذکور بودند.

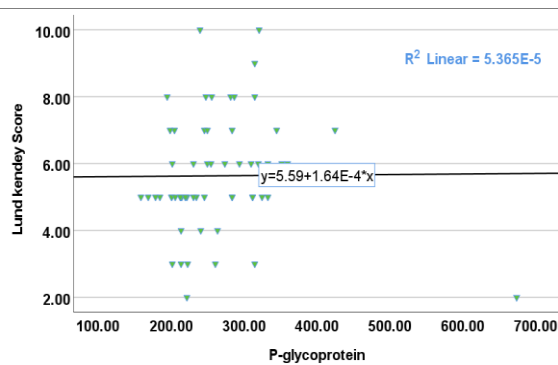
معیارهای ورود به مطالعه شامل: ابتلا به سینوزیت مزمن با تشخیص متخصص گوش و حلق و بینی، یافته‌های بالینی و پاراکلینیکی و تصویربرداری (آندوسکوپی سینوس و سی‌تی‌اسکن)، داشتن حداقل ۱ سی‌تی‌اسکن سینوس در نمای آکسیال و کرونال، سن بالای ۱۸ سال و رضایت برای شرکت در مطالعه بود. مصرف آنتی‌بیوتیک، استروئیدهای موضعی و خوراکی در چهار هفته‌ی گذشته قبل از ورود به مطالعه، ابتلا به فیبروز کیستیک، بیماری‌های خود ایمنی، تشدید بیماری تنفسی با اسپرین یا هر نقص ایمنی دیگر و عدم علاقه به تداوم حضور در مطالعه به عنوان معیار خروج از مطالعه در نظر گرفته شد. حجم نمونه مورد نیاز مطالعه با استفاده از فرمول بوآورد حجم نمونه جهت مقایسه‌ی میانگین‌ها و با سطح اطمینان ۹۵ در صد، توان آزمون ۸۰ در صد، انحراف معیار سطح گلیکوپروتئین P

معنی دار بین سطح گلیکوپروتئین P و SNOT-22 به میزان ۰/۳۳۰ وجود داشت (P = ۰/۰۱).

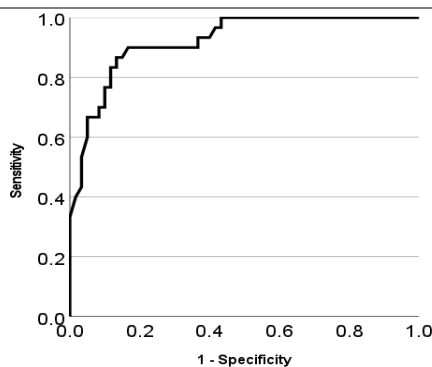
جدول ۲. میانگین و انحراف معیار سطح گلیکوپروتئین P و معیارهای Lund-Mackey, Lund-Kendi و SNOT-22 در دو گروه سینوزیتی

P	گروه		متغیر
	بدون پولیپ	با پولیپ	
< ۰/۰۰۱	± ۳۶/۴۳	± ۸۷/۲۴	میانگین سطح گلیکوپروتئین P
	۲۲۴/۶۰	۳۰۲/۱۷	
< ۰/۰۰۱	۱۱/۵۳ ± ۱/۷۲	۱۸/۳۷ ± ۲/۱۹	معیار Lund-Mackey
< ۰/۰۰۱	۴/۷۰ ± ۱/۲۴	۶/۵۷ ± ۱/۶۵	معیار Lund-Kendi
< ۰/۰۰۱	۵۲/۰۳ ± ۱۳/۳۶	۸۴/۳۳ ± ۱۱/۸۲	SNOT-22

انجام آنالیز راک (نمودار ۴) نشان داد سطح زیر منحنی راک برای گلیکوپروتئین پی ۰/۹۲ بوده و برابر تحلیل مذکور، بهترین نقطه برش گلیکوپروتئین برای پیش‌بینی وجود پولیپ بینی در رینوسینوزیت، ۲۰۱/۵ بوده و بر حسب آن، این پروتئین دارای حساسیت ۹۳/۳ و ویژگی ۴۰ درصد می‌باشد.



نمودار ۲. همبستگی بین سطح گلیکوپروتئین و معیار Lund-Kendi



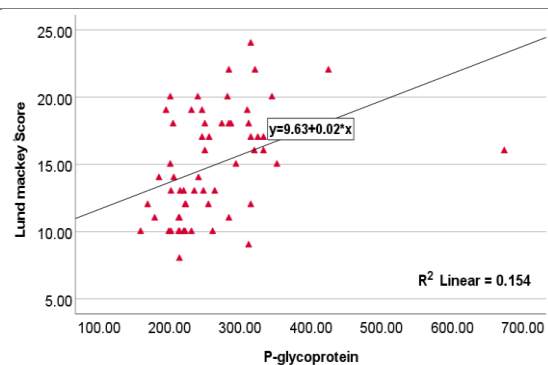
نمودار ۴: سطح زیر منحنی راک برای گلیکوپروتئین پی در پیش‌بینی پولیپ

نشان داده شده است. برابر جدول مذکور میانگین سطح معیارهای Lund-Mackey, Lund-Kendi و SNOT-22 در گروه داراب پولیپ بطور معنی‌دار بالاتر بود.

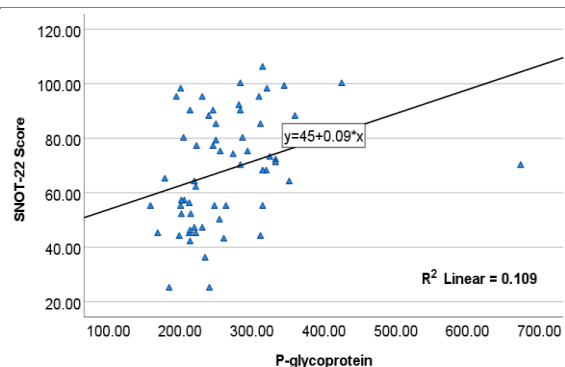
جدول ۱. توزیع متغیرهای دموگرافیک در دو گروه سینوزیتی مبتلا و غیر مبتلا به پولیپ

P	گروه		متغیر
	بدون پولیپ	با پولیپ	
۰/۴۱	۴۲/۶۳ ± ۱۳/۵۹	۴۶/۵۰ ± ۱۰/۵۸	میانگین سن (سال)
۰/۴۱	۰/۴۱	۱۸ (۶۰)	مرد
	۰/۴۱	۱۲ (۴۰)	زن
۰/۴۵	۳ (۱۰)	۵ (۱۶/۷)	ابتلا به آسم
	۰/۳۵	۵ (۱۶/۷)	سابقه آلرژی

برابر نتایج بدست آمده، بین سطح گلیکوپروتئین P و معیار Lund-Mackey یک همبستگی مستقیم و معنادار به میزان ۰/۳۹۳ وجود داشت (P = ۰/۰۰۲) ولی بین معیار Lund-Kendi و سطح گلیکوپروتئین P همبستگی ضعیف به میزان ۰/۰۰۷ وجود داشت که از نظر آماری معنی‌دار نبود. از سوی دیگر، همبستگی مستقیم و



نمودار ۱. همبستگی بین سطح گلیکوپروتئین و معیار Lund-Mackey



نمودار ۳: همبستگی بین سطح گلیکوپروتئین و معیار SNOT-22

بحث

Nocera و همکاران در سال ۲۰۱۷ مطالعه‌ای انجام دادند که سطوح گلیکوپروتئین P را در افرادی که از CRS با پولیپ و بدون پولیپ رنج می‌بردند، اندازه‌گیری کردند. نتایج مطالعه آنها با یافته‌های مطالعه‌ی ما مطابقت داشت. آنها همچنین گزارش دادند که سطح گلیکوپروتئین P در افراد مبتلا به CRS با پولیپ بالاتر از افراد بدون پولیپ و در کل در مقایسه با افراد عادی بالاتر بود (۱۳).

با این حال، مطالعه‌ی ما به دلیل بررسی ارتباط سطوح گلیکوپروتئین پی با شدت بیماری در مقایسه با نمرات پرسشنامه‌های Lund Mackay، Lund Kennedy و SNOT-22 با مطالعات قبلی متفاوت بود. Feldman و همکاران در مطالعه‌ی خود دریافتند که سطح بالاتر این نشانگر با شدت بالاتر بیماری CRS مرتبط است که با نشانگرهای بافتی ائوزینوفیلیک و رادیولوژیک اندازه‌گیری شد (۹). در عین حال با توجه به محدودیت‌هایی که در مطالعه‌ی ما وجود داشت از جمله کوچکی حجم نمونه و عدم وجود گروه شاهد، پیشنهاد می‌گردد مطالعات بیشتری در این زمینه انجام گیرد. از سوی دیگر، چنانچه مقایسه‌ی این مارکر با سایر فاکتورها و در انواع تقسیم‌بندی‌های رینوسینوزیت انجام می‌شد بهتر بود که می‌تواند در بررسی‌های بعدی مدنظر باشد.

نتیجه‌گیری

به طور کلی، در این مطالعه نشان داده شد که سطح گلیکوپروتئین P در بیماران مبتلا به رینوسینوزیت مزمن دارای پولیپ نسبت به افراد بدون پولیپ بیشتر بوده و همچنین با شدت بیماری بالاتر ارتباط مستقیم دارد. بنابراین، احتمالاً استفاده از این نشانگر برای تشخیص و تعیین نوع و شدت رینوسینوزیت می‌تواند مفید باشد.

تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از پایان‌نامه‌ی مقطع دستیاری رشته گوش و حلق و بینی به شماره‌ی ۳۹۸۳۷۰ می‌باشد که در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تصویب و با حمایت مالی معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه به انجام رسیده است. بدین وسیله از زحمات آن معاونت تقدیر و تشکر می‌شود.

با توجه به نتایج مطالعه‌ی ما، سطح گلیکوپروتئین P در بیماران مبتلا به رینوسینوزیت مزمن پولیپی بطور معنی‌دار بالاتر بود. رینوسینوزیت مزمن پولیپ همچنین یک همبستگی مثبت معنی‌دار برای سطوح گلیکوپروتئین P با Lund Mackay و SNOT-22 وجود داشت، به این معنی که هر چه شدت بیماری بیشتر باشد، سطح P-glycoprotein بالاتر است. از سوی دیگر، با توجه به برش ۲۰۱/۵ برای گلیکوپروتئین P، حساسیت و ویژگی آن به ترتیب ۹۳/۳ و ۴۰ درصد بود. در مطالعه‌ی Nocera و همکاران، که سطوح گلیکوپروتئین P را در بزاق بیماران مبتلا به رینوسینوزیت مزمن و افراد سالم بررسی کردند، میانگین سطح گلیکوپروتئین در مبتلایان و افراد سالم به ترتیب ۲۴۷/۸ و ۱۰۲/۴ pcg/μg بود. در این مطالعه نقطه برش برای سطح گلیکوپروتئین P ۲۵۰ pcg/μg. ترشح بیشتر گلیکوپروتئین P با CRSwNP همراه بود و می‌توانست شدت بیماری را تعیین کند. قابل ذکر است که سطح بالای گلیکوپروتئین P یک نشانگر غیر تهاجمی است که می‌تواند شاخص مفیدی در تشخیص CRS باشد (۱۳).

در مطالعه‌ی دیگری که توسط Bleier انجام شد، سطح گلیکوپروتئین پی را در سلول‌های اپیتلیال بیماران مبتلا به سینوزیت مزمن با و بدون پولیپ اندازه‌گیری کرد. این مطالعه نشان داد که سطح گلیکوپروتئین P در بیماران مبتلا به رینوسینوزیت نسبت به افراد سالم بیشتر بوده و همچنین سطح آن در بیماران مبتلا به پولیپ بینی بیشتر از بیماران بدون پولیپ بود (۸). نتایج این مطالعه با مطالعه‌ی ما همخوانی داشت. از این رو این نشانگر می‌تواند در پاتوژنز و تشخیص رینوسینوزیت مزمن مفید و مؤثر باشد.

مطالعه‌ی دیگری که در سال ۲۰۱۴ در ایالات متحده انجام شد و سطوح گلیکوپروتئین پی را در بیماران مبتلا به رینوسینوزیت مزمن بررسی کرد، نشان داد که سطوح این نشانگر در افراد مبتلا بیشتر از افراد سالم است. آنها با بررسی مسیرهای التهابی، فاکتورها و سیتوکین‌ها، مکانیسم زمینه‌ای برای این نشانگر در CRS را به عنوان افزایش ترشح سیتوکین‌های التهابی توسط سلول‌های T-helper 2، به ویژه در پولیپ‌ها توضیح دادند (۱۰) و این تأییدی بر سطح بالاتر این نشانگر در افراد مبتلا به پولیپ در مقایسه با افراد بدون پولیپ بود.

References

- Rosenfeld RM, Andes D, Bhattacharyya N, Cheung D, Eisenberg S, Ganiats TG, et al. Clinical practice guideline: adult sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2007; 137(3 Suppl):S1-31.
- Meltzer EO, Hamilos DL, Hadley JA, Lanza DC, Marple BF, Nicklas RA, et al. Rhinosinusitis: establishing definitions for clinical research and patient care. *J Allergy Clin Immunol* 2004; 114(6 Suppl): 155-212.
- Suh JD, Kennedy DW. Treatment options for chronic rhinosinusitis. *Proc Am Thorac Soc* 2011; 8(1): 132-40.
- Rogha M, Abtahi H, Asadpour L, Ghazavi H, Pourmohammadi R, Maleki M, et al. Therapeutic Effect of Intratympanic Injection of Dexamethasone plus Hyaluronic Acid on Patients with Meniere's disease. *Iran J Otorhinolaryngol* 2019; 31(105): 217.

5. Guo R, Canter PH, Ernst E. Herbal medicines for the treatment of rhinosinusitis: a systematic review. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006; 135(4): 496-506.
6. Ponikau JU, Winter LA, Kephart GM, et al. An immunologic test for chronic rhinosinusitis based on free intranasal eosinophilic major basic protein. *Int Forum Allergy Rhinol* 2015; 5: 28-35.
7. Schmid C, Habermann W, Braun H, Gugatschka M, Oriel BS, Smietana JA, et al. Released intranasal eosinophilic major basic protein as a diagnostic marker for polypoid chronic rhinosinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2010; 143: 386-91.
8. Bleier BS. Regional expression of epithelial MDR1/P-glycoprotein in chronic rhinosinusitis with and without nasal polyposis. *Int Forum Allergy Rhinol* 2012; 2(2): 122-5.
9. Feldman RE, Lam AC, Sadow PM, Bleier BS. P-glycoprotein is a marker of tissue eosinophilia and radiographic inflammation in chronic rhinosinusitis without nasal polyps. *Int Forum Allergy Rhinol* 2013; 3(8): 684-7.
10. Bleier BS, Nocera AL, Iqbal H, Hoang JD, Alvarez U, Feldman RE, et al. P-glycoprotein promotes epithelial T helper 2-associated cytokine secretion in chronic sinusitis with nasal polyps. *Int Forum Allergy Rhinol* 2014; 4(6): 488-94.
11. Bleier BS, Kocharyan A, Singleton A, Han X. Verapamil modulates interleukin-5 and interleukin-6 secretion in organotypic human sinonasal polyp explants. *Int Forum Allergy Rhinol* 2014; 5(1): 10-13.
12. Chu TM, Lin TH, Kawinski E. Detection of soluble P-glycoprotein in culture media and extracellular fluids. *Biochem Biophys Res Commun* 1994; 203(1): 506-12.
13. Nocera AL, Meurer AT, Miyake MM, Sadow PM, Han X, Bleier BS. Secreted P-glycoprotein is a noninvasive biomarker of chronic rhinosinusitis. *Laryngoscope* 2017; 127(1): E1-E4.
14. Hopkins C, Browne JP, Slack R, Lund V, Brown P. The Lund-Mackay staging system for chronic rhinosinusitis: how is it used and what does it predict?. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2007; 137(4): 555-61.
15. Psaltis AJ, Li G, Vaezeafshar R, Cho KS, Hwang PH. Modification of the Lund-Kennedy endoscopic scoring system improves its reliability and correlation with patient-reported outcome measures. *Laryngoscope* 2014; 124(10): 2216-23.
16. Jalessi M, Farhadi M, Kamrava SK, Amintehran E, Asghari A, Hemami MR, et al. The reliability and validity of the persian version of sinonasal outcome test 22 (snot 22) questionnaires. *Iran Red Crescent Med J* 2013; 15(5): 404-8.

P-Glycoprotein Levels in Nasal Secretions of Patients with Non-Polypoid and Polypoid Chronic Rhinosinusitis

Ahmad Rezaeian¹, Mahdiah Sorkhinejad², Bentolhoda Heidari³

Original Article

Abstract

Background: Previous studies have concluded that P-glycoprotein is present not only in cell membranes but also extracellularly. This is because this glycoprotein is overexpressed in certain forms of chronic rhinosinusitis. This study was conducted with the aim of comparing P-glycoprotein levels in different severities of chronic rhinosinusitis with and without polyps.

Methods: In this cohort study, 30 patients with non-polypoid chronic rhinosinusitis and 30 patients with polypoid chronic rhinosinusitis were enrolled. The levels of P-glycoprotein in the salivary secretions of the two groups, as well as the severity of rhino sinusitis using the Lund-Mackey, Lund-Kendi, and Nasal Sinus Outcome Test criteria, were measured and compared between the two groups.

Findings: The mean P-glycoprotein level in the two groups with and without polyps was 87.24 ± 302.17 and 36.43 ± 224.60 , respectively, and the difference between the two groups was significant ($P < 0.001$).

Conclusion: Considering the higher P-glycoprotein level in patients with polypoid chronic rhinosinusitis, it seems that this index can be useful in diagnosing and determining the type of chronic rhinosinusitis.

Keywords: Glycoprotein; Chronic Rhino Sinusitis; Polyps

Citation: Rezaeian A, Sorkhinejad M, Heidari B. P-Glycoprotein Levels in Nasal Secretions of Patients with Non-Polypoid and Polypoid Chronic Rhinosinusitis. J Isfahan Med Sch 2025; 43(810): 329-34.

1- Associated professor, Department of Otorhinolaryngology, head and neck surgery, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

2- Medical Student, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Research Expert, Vice Chancellery for Research, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Ahmad Rezaeian, Associated professor, Department of Otorhinolaryngology, head and neck surgery, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; Email: dr.ahmadrezaeian@gmail.com