

The Pediatric Otolaryngology Manifestations of Gastroesophageal Reflux Disease

Yalda Jabbari moghaddam¹, Mandana Rafeey^{2*}

¹Child Health Research Center, Departments of Otolaryngology, School of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

²Child Health Research Center, Departments of Pediatrics, School of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

Received: 18 Mar, 2013 Accepted: 16 May, 2013

Abstract

Backgrounds and Objectives: The Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) introduced as a major predisposing factor of laryngeal and extra laryngeal disorders. This study designed to evaluate the correlation between the GERD and otolaryngology problems.

Material and Methods: This descriptive cross-sectional study contained 40 pediatrics with GERD diagnosis. GERD was diagnosed based on the symptoms, radiological, endoscopic findings, and specific GERD questioner (GERDQ). First, all of otolaryngology complications evaluated and the findings were recorded by questionnaire, then medical treatments were started and after one and six months of follow up all of clinical finding were recorded.

Results: The family history was negative in 85% of cases. Cough was the most common complain (57.5%). One month after treatment ten percent of gastrointestinal and 35% of ENT symptoms recovered. 6 months after the treatment 64/86% of both gastrointestinal and ENT symptoms were fully recovered.

Conclusions: Our study revealed that Gastroesophageal Reflux disease should be suspected and treated in all children with prolonged and unresponsive otolaryngologic disease.

Keywords: Gastroesophageal reflux disease, Otorhinolaryngology, Treatment, Child

*Corresponding author:

E-mail: mrafeey@yahoo.com

مقاله پژوهشی

تظاهرات گوش، حلق و بینی برگشت محتویات معده به مری در کودکان

یلدا جباری مقدم: مرکز تحقیقات سلامت کودکان، گروه بیماری‌های گوش و حلق، بینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
ماندانا رفیعی: مرکز تحقیقات سلامت کودکان، گروه بیماری‌های کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران، نویسنده رابط:
E-mail: mrafeey@yahoo.com

دریافت: ۹۱/۱۲/۲۸ پذیرش: ۹۲/۲/۲۶

چکیده

زمینه و اهداف: در بسیاری از مقالات گوش، حلق و بینی رفلاکس اسید معده به مری بعنوان یک عامل زمینه‌ای قوی در اختلالات حنجره‌ای و خارج حنجره‌ای شناخته شده است. ولی هنوز مکانیسم دقیق ایجاد این عوارض بحث برانگیز است. مطالعه حاضر برای بررسی ارتباط رفلاکس اسید معده به مری و بیماری‌های گوش، حلق و بینی در کودکان طراحی شده است.

مواد و روش‌ها: مطالعه حاضر از نوع توصیفی - مقطعی بوده و جامعه آماری آن شامل کودکان مبتلا به رفلاکس اسید معده به مری در طی یک دوره یکساله می‌باشد. که تشخیص (GERD) (Gastroesophageal reflux disease) براساس علائم و یافته‌های رادیولوژیک و اندوسکوپی و پرسشنامه مسجل شده است.

چهل کودک (۱-۱۴ ساله)، قبل از شروع درمان از نظر علائم گوش، حلق و بینی توسط متخصص گوش، حلق و بینی معاینه شده و پس از ثبت یافته‌ها در پرسشنامه‌ای که برای این پژوهش تنظیم شده بود، درمان GERD و مشکلات گوش حلق بینی توسط همکار فوق تخصص گوارش کودکان و متخصص گوش، حلق و بینی صورت گرفت. یک و شش ماه بعد از درمان مجدداً از نظر گوش، حلق و بینی و گوارش معاینه و نتایج با همدیگر مقایسه گردید. متغیرهای دموگرافیک و علائم بالینی ابتدا، یک ماه و شش ماه بعد از شروع درمان ثبت شد.

یافته‌ها: در طی این بررسی ۳۰ درصد از کودکان مورد آزمون زیر یک سال سن داشتند. در ۸۵ درصد از کودکان سابقه خانوادگی رفلاکس منفی گزارش شد. سرفه، شایعترین موارد شکایت بالینی بود. یک ماه پس از درمان ۱۰ درصد از علائم گوارشی و ۳۵ درصد از علائم ENT بطور کامل بهبود داشتند. شش ماه پس از درمان ۶۴/۸۶ درصد از علائم گوارشی و ENT بطور کامل بهبود یافتند.

نتیجه‌گیری: این بررسی نشان داد که رفلاکس گاستروازوفازال باید در تمام کودکانیکه علائم گوش، حلق و بینی مقاوم به درمان دارند باید مد نظر قرار گرفته، تشخیص و درمان گردد.

کلید واژه‌ها: رفلاکس گاستروازوفازال، کودک، درمان، تظاهرات گوش، حلق و بینی

مقدمه

رفلاکس اسید معده به مری به حرکت بدون تلاش محتویات معده به مری اطلاق می‌شود. بیماری رفلاکس اسید معده به مری (GERD) یکی از شایعترین بیماری‌های دستگاه گوارش بخصوص در سنین کودکی می‌باشد که با تظاهرات گوارشی و خارج گوارشی شناخته می‌شود (۱). مطالعات متعدد رابطه بین رفلاکس اسید معده به مری (GER) و بیماری‌های گوش، حلق و بینی بخصوص در اطفال را نشان داده اند (۲). به تظاهرات بالینی بیماری‌های گوش، حلق و بینی در زمینه GER تظاهرات آتیبیک گفته می‌شود. بطور کلی علائم در رفلاکس اسید معده به مری نیز به دو شکل توصیف می‌شود: علائم گوارشی (تهوع، استفراغ، اختلال در بلع، Choking، Gagging) و اختلال رشد در

کودکان (علائم خارج گوارشی (سرفه مزمن، ویزینگ، خشونت صدا، گلودرد، استریدور، کروپ راجعه و آپنه انسدادی). کلیه تظاهرات فوق ناشی از شل شدن نابهنگام اسفنکتر تحتانی مری و توزیع موج حرکتی ناهماهنگ مری می‌باشد که منجر به رفلاکس محتویات معده به مری می‌گردد. همچنین تاخیر در خالی شدن معده و افزایش اسیدیته آن می‌تواند باعث ایجاد و تشدید رفلاکس شود (۳).

از علائم خارج گوارشی شایعترین شکایات مربوط به گرفتاری راه هوایی و تاثیرات حنجره‌ای رفلاکس است که اغلب به شکل سرفه و خشونت صدا نمایان می‌شود. شیرخوارانی که محتویات معده خود را بالا می‌آورند تا مادامی که تغذیه و رشد

موارد فوق در پرسشنامه‌های مخصوص پژوهش ثبت و اطلاعات بدست آمده از این پرسشنامه‌ها توسط متخصص آمار با استفاده از نرم افزار SPSS ver.15 آنالیز گردید.

یافته‌ها

در بررسی انجام شده در بیمارستان کودکان در طی یکسال، چهل کودک یک تا چهارده ساله (۲۰ دختر و ۲۰ پسر) مبتلا به رفلاکس معده به مری از نظر عوارض گوش، حلق و بینی بررسی شدند. ۳۰ درصد از کودکان مورد آزمون زیر یک سال سن داشتند. (جدول ۱) ده درصد کودکان بالاتر از سه سال و کمترین وزن در کودکان مورد بررسی ۶ کیلوگرم و بیشترین ۲۷ کیلوگرم با میانگین وزنی ۱۱ کیلوگرم گزارش گردید. در ۸۵ درصد از کودکان سابقه خانوادگی رفلاکس منفی گزارش شد.

در ۱۵ درصد بیمارانی که دارای سابقه رفلاکس بودند، ۷/۵ درصد مربوط به پدر، ۲/۵ درصد مادر، ۲/۵ درصد خواهر و یا برادر دارای رفلاکس بودند. سرفه، خرخرشانه، ترشح چرکی از بینی و گلو درد راجعه به ترتیب با ۵۷/۴۵/۵، ۲۵، ۲۲/۵ درصد شایعترین موارد شکایت بالینی بودند. (جدول ۲، ۳ و ۴) در ۶۰ درصد از موارد از داروی رانیتیدین، ۵۷/۵ درصد داروی متوکلوپرامید، ۳۷/۵ درصد از امپرازول و ۴۲/۵ درصد از داروی دومپریدون برای درمان استفاده گردیده است.

یک ماه پس از درمان: ۸۵ درصد از علائم گوارشی و ۵۲/۵ درصد از علائم ENT بهبودی نسبی داشتند. ۱۰ درصد از علائم گوارشی و ۳۵ درصد از علائم ENT بطور کامل بهبود داشتند.

۵ درصد از علائم گوارشی و ۱۲/۵ درصد از علائم ENT بهبودی نداشتند. شش ماه پس از درمان: ۱٪ علائم گوارشی و ۸ درصد از علائم ENT هنوز بهبود نیافته بودند. ۳۵/۱۳ درصد از علائم گوارشی و ۲۷/۰۲ درصد از علائم ENT بهبودی نسبی داشتند.

۶۴/۸۶ درصد از علائم گوارشی و ۶۴/۸۶ درصد از علائم ENT بطور کامل بهبود یافتند. در بین این ۴۰ مورد یک مورد فلج مغزی، یک مورد آترزی مری عمل شده، یک مورد هرنی دیافراگماتیک و دو مورد سابقه زایمان زودرس داشتند که ارتباط خاصی بین بیماری زمینه‌ای و علائم یافت نشد و پاسخ به درمان دارویی موفقیت آمیز بود.

جدول ۱: فراوانی بیمارانی بر اساس گروه‌های سنی

سن به ماه	تعداد	درصد	درصد معتبر	درصد تجمعی
۱-۶	۲	۵	۵	۵
۷-۱۲	۱۰	۲۵	۲۵	۳۰
۱۳-۱۸	۱۲	۳۰	۳۰	۶۰
۱۹-۲۴	۶	۱۵	۱۵	۷۵
۲۵-۳۶	۶	۱۵	۱۵	۹۰
۳۷-۷۲	۳	۷/۵	۷/۵	۹۷
>۷۲	۱	۲/۵	۲/۵	۱۰۰
کل	۴۰	۱۰۰	۱۰۰	

کافی داشته باشند و مبتلا به علائم تنفسی یا عوارض گوارشی نگردند، جزو رفلاکس فیزیولوژیک قلمداد می شوند (۴و۵).
غریبالگری در بیمارانی که GER خاموش با علائم تنفسی را تجربه کرده‌اند مهم است، زیرا این حالت می‌تواند منجر به عوارض وسیعی گردد.

با وجود اینکه GER در سنین کودکی شایع است اما نباید سایر علل التهابی مزمن راه هوایی فراموش گردد. شایعترین عارضه رفلاکس بر حنجره کودکان، لارنژیت ساب‌گلوتیک راجعه همراه با دیس‌پنه (کروپ) می‌باشد. همچنین رفلاکس اسید معده که وارد آدنوئیدها می‌شود منجر به ادم در آن ناحیه و نهایتاً منجر به بیماریهای گوش میانی خواهد شد.

اگر چه از PH متری ۲۴ ساعته نمی‌توان بصورت روتین در گروه سنی کودکان استفاده کرد، ولی هنوز بعنوان استاندارد طلایی تشخیص رفلاکس اسید معده به مری مطرح می‌باشد (۶و۷). ثبت PH زیر ۴ به پزشک اجازه شروع درمان را می‌دهد، هر چند که یک تست منفی، رفلاکس معده به مری را رد نمی‌کند (۸-۶).

با توجه به اینکه رفلاکس اسید معده به مری یک تشخیص شایع در کودکان است، که می‌تواند منجر به آسیب‌های جبران ناپذیری در زندگی یک فرد گردد و بیمارستان کودکان تبریز مرکز ارجاع کودکان بیمار شمالغرب کشور می‌باشد، مطالعه حاضر برای بررسی ارتباط رفلاکس اسید معده به مری و تظاهرات بیماریهای گوش، حلق و بینی در کودکان منطقه آذربایجان طراحی شده است.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع توصیفی - مقطعی بوده و جامعه آماری آن شامل کودکان مبتلا به رفلاکس اسید معده به مری مراجعه کننده به بیمارستان کودکان تبریز در طول یک سال می‌باشد.

طی یک دوره یکساله چهل کودک یک تا چهارده ساله مورد مطالعه قرار گرفتند. تشخیص GERD براساس علائم و یافته‌های رادیولوژیک و اندوسکوپی و پرسشنامه و راهنمای ESPGHAN مسجل شد (۶). کلیه بیماران سندرمیک و یا مبتلا به بیماریهای متابولیک از مطالعه خارج گردیدند.

تمامی بیماران قبل از شروع درمان از نظر علائم گوش، حلق و بینی توسط متخصص گوش، حلق و بینی معاینه شده و یافته‌های بالینی و آزمایشگاهی بیماران در پرسشنامه‌ای که برای این پژوهش تنظیم شده بود، وارد شده، سپس درمان GERD و مشکلات گوش، حلق و بینی توسط همکار فوق تخصص گوارش کودکان و متخصص ENT شروع گردید.

یک و شش ماه بعد از درمان مجدداً از نظر تظاهرات گوش، حلق و بینی معاینه و نتایج با همدیگر مقایسه گردید. متغیرهای دموگرافیک و علائم گوارشی، علائم گوش، حلق و بینی، داروهای مورد استفاده درمان بیماران، میزان بهبودی علائم گوارشی و علائم گوش، حلق و بینی یک ماه بعد از شروع درمان و شش ماه بعد از شروع درمان گرد آوری شد.

بحث

در بسیاری از مقالات گوش، حلق و بینی رفلاکس اسید معده به مری بعنوان یک عامل زمینه‌ای قوی در اختلالات حنجره‌ای و فوق حنجره‌ای شناخته شده است. اگر چه ارتباط بین رفلاکس اسید معده به مری و پاتولوژیهای گوش، حلق و بینی شناخته شده است ولی هنوز مکانیسم دقیق ایجاد این پاتولوژیها مشکوک است (۲).

Heavner و همکاران از بیمارستان دانشگاهی کارولینای ایالات متحده GERD را یافته شایع در نوزادان و کودکان قبل از مدرسه نشان داد و آن را عامل موثری در التهاب گذرا و اختلال عملکرد شیپور استنشاق نشان داد (۹).

Junqueira و همکاران (۲۰۰۷) از دانشگاه فدرال ریودوژانیروی برزیل با بررسی ۳۸ کودک ۱۴ تا ۱۶ ماهه در سال ۲۰۰۷ تاثیر معنادار GERD را روی بیماریهای گوش، حلق و بینی و بیماریهای تنفسی از جمله آسم نشان داد (۱۰).

در مطالعه حاضر ۴۰ کودک مبتلا به رفلاکس اسید معده به مری که تشخیص آنها با مطالعات دستگاه گوارش فوقانی یا سونوگرافی یا آندوسکوپی قطعی شده است، از نظر عوارض گوش، حلق و بینی بررسی شده‌اند که بیشترین شکایت بیماران سرفه بود که در ۲۳ مورد (۵۷/۵٪) وجود داشت و شایعترین یافته حاصل از معاینه بزرگی لوزه‌ها بود که در ۱۸ مورد (۴۵٪) مشاهده شد در حالیکه در هیچ یک از بیماران لارنژیت و اوتیت میانی مزمن مشاهده نشد. در مطالعه Megale و همکاران (۲۰۰۶) در بررسی عوارض گوش، حلق و بینی ناشی از GERD بیشترین شکایت بیماران سرفه مزمن در ۶۸/۹۶٪ موارد بود که با مطالعه ما نیز همخوانی دارد و بیشترین یافته حاصل از معاینه در مطالعه مذکور عفونت گوش میانی در ۱۰۰٪ موارد بود که با یافته‌های ما در بخش معاینه مغایرت داشت (جدول ۴) (۱۱). در مطالعه Serra و همکاران (۲۰۰۷) بیشترین عوارض خارج گوارشی شامل دیس‌فونی، افزایش بزاق، لارنگواسپاسم و حملات آپنه شبانه و علائم گوش، حلق و بینی شامل سرفه پایدار، درد گوش و بلع دردناک بود (۱۲).

در مطالعه حاضر بیماران به مدت یک ماه تحت درمان قرار گرفتند که اساس درمان مهارکننده‌های اسید معده و پروکیتیک بود. یک ماه پس از شروع درمان ۳۵٪ از علائم گوش، حلق و بینی بهبودی کامل، ۵۲/۵٪ بهبودی نسبی داشته و ۱۲/۵٪ از بیماران بهبودی نداشتند. در مورد علائم گوارشی هم ۱۰٪ بهبودی کامل، ۸۵٪ بهبودی نسبی داشته و ۵٪ بهبودی نداشتند. با ادامه درمان بعد از ۶ ماه هیچ یک از بیماران علائم گوارشی نداشتند و تنها در ۸/۱٪ بیماران علائم گوش، حلق و بینی باقی مانده بود.

در مطالعه Bouchard و همکاران بیماران مبتلا به GER مدت ۸ هفته تحت درمان با آنتی‌اسید و پروکیتیک قرار گرفتند که در بهبود علائم گوش، حلق و بینی موفقیت آمیز بود (۱۲) Megale و همکاران طی بررسی به عمل آمده روی ۴۵ کودک ۳ ماه تا ۱۲ سال مبتلا به GERD نشان دادند که اوتیت سرروز مقاوم با درمانهمزمان GERD قابل علاج است (۱۱). در مطالعه Wong و همکاران لارنژیت به علت رفلاکس بیماری شایع بوده و نشان داده

جدول ۲: فراوانی علائم مربوط به رفلاکس اسید معده به مری

نوع علائم	تعداد	درصد
سوزش سر دل	۱	۲/۵
رگورژیتاسیون	۸	۲۰
استفراغ	۳۲	۸۰
دیسفازی	۴	۱۰
سرفه	۱۶	۴۰
خس خس سینه	۱۳	۳۲/۵
درد قفسه سینه	۰	۰
حملات آپنه	۲	۵
کاهش وزن	۸	۲۰
GI Bleeding	۰	۰
بی اشتها	۱۰	۲۵
تشدید علائم با خوردن غذا	۵	۱۲/۵

جدول ۳: فراوانی انواع شکایات بیماران

نوع شکایت	تعداد	درصد
گرفتگی بینی	۸	۲۰
خارش بینی	۳۰	۷/۵
ترشح چرکی از بینی	۱۰	۲۵
ترشح خونی از بینی	۴	۱۰
گلو درد راجعه	۹	۲۲/۵
گلو درد مزمن	۵	۲۰
سرفه	۲۳	۵۷/۵
خشونت صدا	۵	۲۰
درد صورت در محل سینوس ها	۱	۲/۵
سر درد	۰	۰
احساس خستگی	۰	۰
خرخر شبانه	۱۸	۴۵
تنفس با دهان باز	۴	۱۰
بوی بد دهان	۵	۲۰
درد گوش	۴	۱۰
خارش گوش	۱	۲/۵
ترشح از مجرای گوش	۱	۲/۵
کاهش شنوایی	۵	۲۰
احساس انسداد گوش	۱	۲/۵

جدول ۴: فراوانی یافته‌های حاصل از معاینه

نوع یافته	تعداد	درصد
بزرگی ادنویید	۱۰	۲۵
بزرگی لوزه	۱۸	۴۵
التهاب و اریتم مزمن لوزه	۱۰	۲۵
لارنژیت	۵	۲۰
تندرنس در محل سینوسها	۲	۵
ترشح چرکی دیواره خلفی حلق	۹	۲۲/۵
اوتیت سرروز	۱۰	۲۵
اوتیت میانی مزمن	۰	۰
هپرتروفی کورنه تحتانی بینی	۴	۱۰
پوسیدگی دندان	۵	۲۰
کوزونکتیویت	۰	۰

در اغلب موارد اساس درمان در گروه سنی کودکان درمان دارویی می‌باشد که با تشخیص به موقع و شروع درمان انتظار پاسخ مناسب به درمان را می‌توان داشته باشیم. همچنانکه در مطالعه حاضر در قریب به اتفاق بیماران با شروع به موقع درمان و پیگیری آن در طی یک ماه و شش ماه بعد عمده علائم گوارشی و گوش، حلق و بینی بیماران از بین رفته و اثر مطلوبی بر زندگی و فعالیت‌های آنها داشت.

نتیجه‌گیری

با توجه به پاسخ درمانی مناسب در نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر می‌توان نتیجه‌گیری نمود که با تشخیص و درمان به موقع رفلاکس اسید معده به مری در سنین پایین می‌توان از بسیاری از عوارض گوش، حلق و بینی جلوگیری کرد و شیوه زندگی و عملکرد کودک را بهبود و ارتقا بخشید. از سوی دیگر به ضرورت بررسی GER در کودکان مبتلا به بیمارهای دستگاه تنفسی فوقانی مزمن یا مقاوم به درمان می‌توان تاکید نمود.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از همراهی و کمک سرکار خانم دکتر عبداللہی و نیز کلیه بیمارانی که در این بررسی شرکت نمودند سپاسگزاریم.

شده است که رفلاکس می‌تواند عاملی برای ایجاد عوارض متعدد همزمان در دستگاه تنفسی فوقانی در نظر گرفته شود (۱۳).

Halstead و همکاران موفق شدند با درمان دارویی تهاجمی GER میزان نیاز به جراحی تنگی سباب گلو را ۳۵٪ کاهش دهند (۱۴).

Bothwell و همکاران ثابت کردند که درمان تهاجمی GER در کودکانی که سینوزیت مزمن دارند، در اغلب بیماران مانع از جراحی سینوس می‌شود (۱۵). اصولاً رینوسینوزیت و اوتیت مدیای سرور از تظاهرات اصلی رفلاکس محسوب می‌شود و هرچند مکانیسم دقیق ایجاد رینوسینوزیت به علت رفلاکس مشخص نیست اما به عنوان یک علت مقاومت در درمان معمول سینوزیت اطفال باید مطرح گردد (۱۷-۱۵).

در مطالعه حاضر در ۳ مورد از ۴۰ بیمار بعد از یک ماه درمان بهبودی کامل علائم گوارشی و گوش، حلق و بینی حاصل شد. در ۳ مورد از بیماران هم با وجود ۶ ماه درمان و بهبودی کامل یا نسبی علائم گوارشی همچنان علائم گوش، حلق و بینی باقی ماند که در ۲ مورد از آنها هیچ بیماری زمینه‌ای یافت نشد و در یک مورد با توجه به زمینه آتوبی در بیمار جهت بررسی‌های تکمیلی به متخصص آلرژی ارجاع گردید.

با توجه به این که رفلاکس اسید معده به مری اغلب نادیده گرفته می‌شود و همچنین نقش مهمی که در ایجاد بسیاری از عوارض گوش، حلق و بینی دارد باید نسبت به تشخیص و درمان این بیماری دقت و حساسیت بالایی را مبذول داشت.

References

- Orenstein S, Peters J, Khan S. Gastroesophageal reflux disease (GERD). In: Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF, eds. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 19th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2011:chap 315. p1266-12700
- Cummings CW, Haughey H, Regan T, Harker L, Flint P. *Cummings Otolaryngology: Head and Neck Surgery*. Elsevier Mosby pub, 2010; PP: 4286-4289.
- Deschener WK, Benjamin SB. Extraesophageal manifestation of gastroesophageal reflux. *AM J gastroenterol* 1989;**84**: 1-5.
- Ahuja V, Yench MW, Lassen LF. Head and neck manifestations of gastroesophageal reflux disease. *AmFam Physician* 1999;**60**:873-880, 885-886.
- SuskindDL, Zeringue GP, Kluka EA. Gastroesophageal reflux and pediatricotolaryngologic disease. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2001;**127**: 511-514.
- Vandenplas Y, Rudolph CD, Di Lorenzo C, Hassall E, Liptak G, Mazur L, et al. North American Society for Pediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition, European Society for Pediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition. *J PediatrGastroenterolNutr* 2009;**49**(4):498-547.
- Contencin P, Maurage C, Ployet MJ, Seid AB, Sinaasappel M. Gastroesophageal reflux and ENT disorders in childhood. *Int J PediatrOtorhinolaryngol* 1995;**32**Suppl: 135-144.
- Wenzl TG, Moroder C, Trachterna M, Thomson M, Silny J, Heimann G, et al. Esophageal pH monitoring and impedance measurement: a comparison of two diagnostic tests for gastroesophageal reflux. *J PediatrGastroenterolNutr* 2002;**34**(5):519-523.
- Heavner SB, Hardy SM, White DR, Prazma J, Pillsbury HC 3rd. Transient inflammation and dysfunction of the eustachian tube secondary to multiple exposures of simulated gastroesophagealrefluxant. *Ann OtolRhinolLaryngol* 2001;**110**(10): 928-934.
- Junqueira JC, Penna FJ. Nasopharyngeal pH and gastroesophageal reflux in children with chronic respiratory disease. *Journal de pediatric* 2007;**83**(3): 225-232.
- Megale SR, Scanavin AB, Andrade EC. Gastroesophageal reflux disease, It's importance in ear, nose and throat. *IntJ pediatrotorhinolaryngeal* 2006;**70**(1): 80-81.
- Bouchard S, Lallier M, Yazbeck S, Bensoussan A. The otolaryngology manifestations of gastroesophageal reflux: when is a pH study indicated? *Journal of pediatric surgery* 1999;**34**(7):1053-1056.

13. Wong RK, Hanson DG, Waring PJ, Shaw G. ENT manifestations of gastroesophageal reflux. *Am J Gastroenterol* 2000; **95**(8 Suppl):15-22.
14. Halstead LA. Gastroesophageal reflux: a critical factor in pediatric subglottic stenosis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1999; **120**(5): 683-688.
15. Bothwell MR, Parsons DS, Talbot A, Barbero GJ, Wilder B. Outcome of reflux therapy in pediatric chronic sinusitis. *Otolaryngol head neck surg* 1999; **121**: 255-262.
16. Phipps CD, Wood WE, Gibson WS, Cochran WJ. Gastroesophageal reflux contributing to chronic sinus disease in children. A prospective analysis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; **126**:831-836.
17. Caruso G, Passali FM. ENT manifestations of gastroesophageal reflux in children. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2006; **26**(5): 252-255.

Archive of SID