

# بررسی شیوع ویروس‌های آدنو، آنفلوانزا آ و بی و سنسیشیال در ترشحات حلق کودکان ۳ ماه تا ۱۵ سال مبتلاء به عفونت تنفسی فوقانی با روش سریع ایمونوکروماتوگرافیک

## چکیده

**زمینه و هدف:** عفونت‌های دستگاه تنفسی یکی از علل مهم مرگ در کودکان در کشورهای در حال توسعه است. اگرچه شیوع این عفونت‌ها در کشورهای توسعه یافته و توسعه نیافته مشابه است، ولی مرگ ناشی از آن در کشورهای در حال توسعه ۱۰ تا ۵۰ برابر بیشتر است. ویروس‌ها، عامل شایع این عفونت‌ها در کودکان بوده و ویروس آنفلوانزا، آدنو و سنسیشیال (RSV) تنفسی از جمله این عوامل هستند. هدف از انجام این پژوهش، تعیین شیوع ویروس‌های آدنو، آنفلوانزا آ و بی و سنسیشیال در ترشحات حلق کودکان ۳ ماه تا ۱۵ سال مبتلاء به عفونت تنفسی فوقانی با روش سریع ایمونوکروماتوگرافیک بود.

**روش بررسی:** یک مطالعه توصیفی و مقطعی در کودکان ۲ ماهه تا ۱۵ ساله که در طی یک سال (سال ۱۳۸۵) به درمانگاه کودکان بیمارستان رسول اکرم با علائم عفونت تنفسی فوقانی مراجعه کرده‌اند، انجام شده است. نمونه مستقیم از حلق بیماران به روش سریع کروماتوگرافی از نظر وجود آدنوویروس، ویروس‌های سنسیشیال و آنفلوانزای آ و بی مورد بررسی قرار گرفت. آنالیز اطلاعات با نرم افزار SPSS V. 13 انجام شد. برای متغیرهای کمی از شاخص میانگین و انحراف معیار و برای متغیرهای کیفی از شاخص درصد و جهت مقایسه میانگین‌ها از تست آماری t استفاده شد.

**یافته‌ها:** ۱۶۰ کودک با عفونت تنفسی فوقانی با میانگین سنی ۶۱/۵ ماه مورد بررسی قرار گرفتند. ۵۷/۵٪ پسر و ۴۲/۵٪ دختر بودند. تب در ۷۷/۴٪، گلودرد در ۶۶٪، درد شکم در ۱۶/۴٪، اسهال در ۱۰٪، استفراغ در ۱۵/۷٪، سرفه، عطسه و ترشح از بینی در ۳۷/۴٪، لنف آنوپاتی گردنی در ۱۳/۸٪، آگزودا حلقی در ۲۷٪، پتشی کام در ۵/۷٪ و کتکتیویت در ۱/۹٪ دیده شد. بیماران ۲۴٪ در فصل بهار، ۱۴/۱٪ در تابستان، ۲۳/۱٪ در پاییز و ۲۸/۵٪ در زمستان مراجعه کرده بودند. ویروس آنفلوانزا در ۷ مورد (۴/۴٪) جدا شد که میانگین سنی بیماران ۸۲/۳ (SD ± ۴۷/۱) ماه بود. ویروس مذکور ۲۸/۶٪ در بهار، ۱۴/۳٪ در تابستان و ۵۷/۱٪ در زمستان جدا شدند. آدنوویروس در ۱۰ مورد (۱۳٪) جدا شد که بیماران میانگین سنی ۸۲/۷ (SD ± ۵۸/۵) ماه داشتند. ویروس مذکور ۲۰٪ در بهار، ۳۰٪ در تابستان، ۳۰٪ در پاییز و ۲۰٪ در زمستان جدا شدند. ویروس سنسیشیال در ۹ مورد (۵/۷٪) جدا شد که میانگین سنی بیماران ۵۴/۷ (SD ± ۵۰/۷) ماه بود. ویروس مذکور ۴۴/۴٪ در بهار، ۴۴/۴٪ در پاییز و ۱۱/۱٪ در زمستان جدا شدند.

**نتیجه‌گیری:** در این بررسی آدنوویروس شایع‌ترین و سپس ویروس‌های سنسیشیال و آنفلوانزا قرار داشتند. به‌طور کلی تب شایع‌ترین علامت بوده، ولی در RSV گلودرد، در آنفلوانزا سرفه، استفراغ و پتشی و در آدنوویروس لنفادنوپاتی گردنی شایع‌تر بود. ویروس آنفلوانزا در زمستان و ویروس سنسیشیال در بهار و پاییز شایع‌تر بوده، ولی آدنوویروس تابع الگوی فصلی خاصی نبود.

**کلیدواژه‌ها:** ۱- آدنوویروس ۲- آنفلوانزا ۳- ویروس سنسیشیال تنفسی ۴- عفونت تنفسی فوقانی

\*دکتر میترا براتی I

دکتر تمیله نوربخش II

آذر دخت طباطبائی III

دکتر فریده ابراهیمی تاج IV

دکتر مهشید طالبی طاهر V

## مقدمه

بیماری‌های عفونی دستگاه تنفسی سالیانه موجب ۴/۵ میلیون مرگ در میان کودکان جهان می‌شود که اکثریت این موارد در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران رخ می‌دهد.<sup>(۱)</sup> پاتوژن‌های باکتریائی و ویروسی هر دو مسئول

(I) دانشیار و متخصص بیماری‌های عفونی، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی کودکان، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، خیابان ستارخان، خیابان نیایش، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی ایران، تهران، ایران (\*مؤلف مسئول)  
(II) دانشیار و فوق تخصص بیماری‌های عفونی اطفال، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی ایران، تهران، ایران  
(III) کارشناس ارشد میکروبیولوژی، مربی، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی ایران، تهران، ایران  
(IV) استادیار و متخصص بیماری‌های اطفال، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، تهران، ایران  
(V) استادیار و متخصص بیماری‌های عفونی، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی ایران، تهران، ایران

روی نمونه آسپیراسیون نازوفارنکس، ترشحات تنفسی یا ملتحمه، ادرار یا مدفوع انجام می‌شود. استفاده از روش بسیار حساس PCR نیز مقدور می‌باشد. همچنین، افزایش تیترا آنتی‌بادی نیز کمک کننده است.<sup>(۲)</sup>

تشخیص سلول‌های آلوده به ویروس آنفلوانزا در ترشحات نازوفارنکس توسط رنگ‌آمیزی ایمونوفلورسانس مستقیم و غیرمستقیم به فراوانی استفاده می‌شود، ولی کاملاً وابسته به تکنیک و تکنیسین بوده و انجام آن ۲ ساعت طول می‌کشد. تشخیص سریع امکان مصرف سریع داروی ضد ویروسی را مقدور ساخته که سبب امکان بهبودی سریع‌تر و جلوگیری از انتقال بیماری و کاهش هزینه و زمان اقامت در بیمارستان و عدم استفاده از آنتی‌بیوتیک نامناسب را میسر می‌سازد.<sup>(۷-۸)</sup>

امروزه روش‌های تشخیصی سریع که نوکلئوپروتئین یا نورآمینیداز ویروس را تشخیص می‌دهند و دارای حساسیت بالا و اختصاصیت ۶۰ تا ۹۰٪ نسبت به کشت بافتی هستند، مورد استفاده قرار می‌گیرند و در مواردی که احتمال آنفلوانزا بین ۳۵-۱۰٪ است به صرفه (cost-effective) است.<sup>(۹)</sup> در مطالعه تایلند نیز حساسیت ۷۷٪ و اختصاصی بودن ۹۶٪ برای تست سریع Quick Vue برآورد شده است.<sup>(۱۰)</sup> افزایش تیترا آنتی‌بادی ۱۴ روز بعد از ابتلا نسبت به روز اول نیز جهت تشخیص کمک‌کننده است.<sup>(۴)</sup>

در مطالعاتی که در تایوان در طی سال‌های ۱۹۹۵-۱۹۹۹ انجام شده ویروس‌های مسؤول عفونت در کودکان مبتلا به عفونت تنفسی فوقانی به ترتیب شیوع انتروویروس، آدنوویروس، آنفلوانزا، سائیتومگالوویروس، هرپس، پارآنفلوانزا و در انتها ویروس سنسیشیال تنفسی بوده است.<sup>(۱۱ و ۱۲)</sup> حال آنکه در اسپانیا شایع‌ترین ویروس سنسیشیال تنفسی و سپس پارآنفلوانزا، رینوویروس، آدنوویروس، آنفلوانزا و انتروویروس بوده است.<sup>(۱۳)</sup> در عربستان شایع‌ترین ویروس سنسیشیال تنفسی سپس آدنوویروس، آنفلوانزا، انتروویروس و پارآنفلوانزا گزارش شده است.<sup>(۱۴)</sup>

ایجاد این موارد مرگ و میر هستند. از جمله عوامل ویروسی شایع می‌توان از ویروس سنسیشیال تنفسی (Respiratory Syncytial Virus – RSV)، آدنوویروس و آنفلوانزا نام برد.

بیشترین آلودگی به ویروس سنسیشیال در کودکان ۱ تا ۶ ماهه با حداکثر در ۲ و ۳ ماهگی دیده می‌شود. در مطالعه مالک نژاد، RSV عامل ۲۸/۶٪ عفونت‌های تنفسی فوقانی و تحتانی کودکان در ایران بوده و حداکثر شیوع در زیر ۲ سالگی دیده شده است.<sup>(۳)</sup> در مطالعه دکتر نوربخش RSV عامل ۲۳٪ عفونت‌های تنفسی تحتانی در کودکان بوده که اکثراً در محدوده سنی ۲ تا ۶ ماه قرار داشتند.<sup>(۳)</sup> تشخیص RSV براساس شرایط اپیدمیولوژیک پایه‌گذاری می‌شود، ولی تشخیص قطعی با جدا کردن ویروس در محیط کشت از ترشحات تنفسی مثل خلط، سوپا گلو یا شستشوی نازوفارنکس است. ولی روش‌های سریع تشخیصی با تکنیک‌های ایمونوفلورسانس، کروماتوگرافی یا الیزا از سوپا، آسپیراسیون یا شستشوی ترشحات نازوفارنکس نیز وجود دارد. در کودکان این روش‌ها حساسیت و ویژگی ۸۰ تا ۹۵٪ دارند، درحالی‌که دارای حساسیت کمتری در بالغین هستند. روش‌های سرولوژیک الیزا یا فیکساسیون کمپلمان در کودکان با سن بالاتر و بالغین مفید بوده، ولی در کودکان زیر ۴ ماه حساسیت کمتری دارد.<sup>(۴)</sup>

در بررسی انجام شده در ایران آدنوویروس‌ها عامل ۱۰/۴٪ عفونت‌های تنفسی کودکان بوده و پائیز شایع‌ترین فصل بروز آن بوده است.<sup>(۵)</sup> در مطالعه طباطبائی، شایع‌ترین سن ابتلا در ایران ۴-۱۲ ماهگی بوده و سرفه و رینوره در ۹۰٪ موارد و تب در ۱۰۰٪ موارد گزارش شده است، درحالی‌که پنومونی در ۴۰٪ موارد دیده شده است.<sup>(۵)</sup> تشخیص عفونت‌های آدنوویروسی براساس شرایط اپیدمیولوژیک بوده و تشخیص قطعی با جدا کردن ویروس در محیط کشت میسر می‌باشد. روش‌های تشخیص سریع نیز وجود دارد که با روش ایمونوفلورسانس، کروماتوگرافی یا الیزا بر

حاوی آنتی‌بادی‌های مونوکلونال علیه آنتی‌ژن‌های نوکلئوپروتئینی آنفلوانزا آ و بی هر کدام در یک طرف یک نوار و آدنو ویروس و ویروس سنسیشیال هر کدام در نوارهای مجزا است. وقتی نوارها در محلول گذاشته می‌شود کانژوگه خشک شده، به‌صورت محلول در آمده و به سمت نمونه حرکت می‌کند. در صورت وجود ویروس مورد نظر، ویروس با آنتی‌بادی مونوکلونال واکنش نشان می‌دهد و در عرض ۱۵ دقیقه خط قرمز تیره ای بر روی نوار ایجاد می‌شود.

نتایج هر یک از نمونه‌ها با کنترل مثبت و منفی موجود در کیت مقایسه و سپس در پرسشنامه درج گردید. شرکت سازنده کیت‌های تشخیصی، برای آنفلوانزا حساسیت ۷۲٪ و ویژگی ۱۰۰٪، برای ویروس سنسیشیال حساسیت ۹۰٪ و ویژگی ۹۳٪ و برای آدنوویروس حساسیت ۹۳٪ و ویژگی ۹۹٪ ذکر کرده است. در نهایت اطلاعات و داده‌ها وارد کامپیوتر شده و با استفاده از نرم‌افزار SPSS V. 13 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای متغیرهای کمی از شاخص میانگین و انحراف معیار و برای متغیرهای کیفی از شاخص درصد و جهت مقایسه میانگین‌ها از تست آماری t استفاده شد.

### یافته‌ها

از ۱۶۰ کودک با عفونت تنفسی فوقانی از ۳ ماهه تا ۱۵ ساله که مورد بررسی قرار گرفتند، ۱۷/۷٪ زیر یک سال، ۳۹/۲٪ بین ۲ تا ۵ سال، ۲۷/۸٪ بین ۶ تا ۱۰ سال و ۱۵/۵٪ بیش از ۱۱ سال داشتند. مشخصات دموگرافیک در جدول شماره ۱ آمده است.

تست سریع آنفلوانزا در ۷ مورد (۴/۴٪) مثبت شد که در تمام موارد نوع آ بود. در ۱۰ (۶/۳٪) مورد تست آدنوویروس مثبت و در ۹ (۵/۷٪) مورد تست RSV مثبت بود. علائم بیماری در جدول شماره ۲ آمده است.

میانگین سنی مبتلایان به آنفلوانزا (۸۲ ماه) با کل بیماران (۵۹ ماه) تفاوت واضحی نداشت (P=۰/۲۲). مثبت شدن تست سریع آنفلوانزا بین دو جنس تفاوتی نداشت (P=۰/۷). تست آنفلوانزای مثبت در بیماران با سرفه،

با توجه به تنوع نتایج به دست آمده در مطالعات نقاط مختلف جهان، بررسی منطقه‌ای جهت تعیین شیوع عوامل ویروسی مختلف ضروری می‌باشد. همچنین، تشخیص سریع عوامل اصلی عفونت‌های تنفسی در کودکان امکان درمان مناسب و اجتناب از مصرف بی‌رویه آنتی‌بیوتیک‌ها را مقدور می‌سازد. در این راستا در این مطالعه به بررسی عوامل شایع عفونت‌های تنفسی ویروسی کودکان در تهران با روش سریع و شایع‌ترین علائم بالینی آن‌ها پرداخته شده است.

### روش بررسی

در این مطالعه که به‌صورت توصیفی و مقطعی بوده، کلیه کودکان ۳ ماهه تا ۱۵ ساله که در طی یک سال (سال ۱۳۸۵) به درمانگاه کودکان بیمارستان رسول اکرم با علائم عفونت تنفسی فوقانی (تب، آبریزش از بینی، گلودرد و سرفه) مراجعه کرده‌اند، وارد مطالعه شدند. روش انتخاب بیماران به روش مستمر (آسان) بود.

از هر کودک پرسشنامه‌ای شامل مشخصات بیمار و نتایج معاینات بالینی شامل سن، جنس، فصل، زمان مراجعه، تب، سرفه و عطسه، استفراغ، اسهال، گلودرد (سوزش و درد گلو، درد و بی‌قراری در هنگام شیر خوردن)، ترشح از بینی، درد شکم، اگزودای حلق، پتشی کام، کنژکتیویت، لنفادنوپاتی گردنی) پر شده است. نمونه مستقیم از حلق بیماران توسط ۳ سواب استریل گرفته شده و سواب را وارد لوله استریل حاوی حداقل ۰/۵ میلی‌لیتر آب مقطر کرده و سپس به آزمایشگاه مرکز تحقیقات عفونی اطفال انتقال داده شد. بلافاصله تست سریع بر روی نمونه‌ها مطابق دستور شرکت سازنده انجام شد. بررسی آزمایشگاهی توسط کیت‌های شرکت کوریس

Influ A&B Respi-strip C-1012 Coris Biocfoncept, Adeno-strip C-1002 Coris Biocfoncept, RSV-strip C-1006 Coris Biocfoncept

انجام شد. این تست بر مبنای ایمونوکروماتوگرافی و براساس پارتيكل‌های كلويدی است. نوارهای اختصاصی

لنفادنوپاتی گردنی رابطه معنی‌داری داشت ( $P=0/03$ )، ولی با سایر علایم ارتباطی نداشت ( $P=0/05$ ). میانگین سنی مبتلایان به ویروس سنسیشیال (۵۴ ماه) با کل بیماران (۵۹ ماه) تفاوت واضحی نداشت ( $P=0/69$ ). مثبت شدن تست سریع ویروس سنسیشیال بین دو جنس تفاوتی نداشت ( $P=0/3$ ). مثبت شدن تست ویروس سنسیشیال با گلودرد رابطه معنی‌داری داشت ( $P=0/06$ )، ولی با سایر علایم ارتباطی نداشت ( $P=0/05$ ).

### بحث

در مطالعه اخیر، شایع‌ترین ویروس عامل عفونت تنفسی فوقانی در کودکان زیر ۱۵ سال آدنوویروس ( $6/3\%$ )، سپس RSV ( $5/7\%$ ) و در انتها آنفلوانزا ( $4/4\%$ ) بود. در مطالعات مختلف شیوع متفاوتی برای ویروس‌های عامل عفونت‌های تنفسی ذکر شده است. در عربستان سعودی  $27/3\%$  عفونت‌های فوقانی و تحتانی کودکان<sup>(۱۴)</sup> در تایوان  $8/6\%$  عفونت‌های تنفسی فوقانی<sup>(۱۱)</sup> و در آرژانتین  $2/5\%$  عفونت‌های تنفسی در کودکان زیر ۵ سال<sup>(۱۵)</sup> را ناشی از آدنوویروس‌ها دانسته‌اند و برخی آدنوویروس‌ها را عامل  $10\%$  عفونت‌های تنفسی در کودکان ذکر کرده‌اند<sup>(۴)</sup>. در بررسی انجام شده در ایران نیز که با روش IFA به بررسی ترشحات نازوفارنکس کودکان زیر ۵ سال پرداخته شده، آدنوویروس‌ها را عامل  $10/4\%$  عفونت‌های تنفسی فوقانی و تحتانی دانسته‌اند<sup>(۵)</sup>.

در آرژانتین در کودکان زیر ۵ سال با عفونت تحتانی تنفسی، شایع‌ترین ویروس جدا شده RSV ( $25/3\%$ ) بوده<sup>(۱۵)</sup>، حال آنکه در تایوان در سال‌های ۱۹۹۷ تا ۱۹۹۹ در عفونت تنفسی فوقانی و تحتانی در دو گروه بستری و سرپائی شیوع کلی RSV را  $1/7\%$  گزارش کرده و آن را دومین علت عفونت در کودکان بستری ( $4/4\%$ ) ذکر کرده‌اند<sup>(۱۲)</sup>. در مطالعه‌ای که در سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۵ در اسپانیا بر روی کودکان با عفونت تحتانی و فوقانی تنفسی انجام شده است شیوع  $3/39\%$ <sup>(۱۳)</sup> و در عربستان سعودی  $28/5\%$  گزارش شده است<sup>(۱۴)</sup>. در مطالعه دکتر مالک نژاد که در طی سال‌های ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸ در کودکان

استفراغ و پتشی در حلق رابطه معنی‌داری داشت ( $P=0/05$ ). مثبت شدن تست آنفلوانزا با سایر علایم ارتباطی نداشت ( $P=0/05$ ).

جدول شماره ۱- اطلاعات دموگرافیک در مبتلایان به عفونت تنفسی فوقانی

سن (ماه)	کل بیماران	مبتلایان به آنفلوانزا	مبتلایان به آدنوویروس	مبتلایان به ویروس سنسیشیال
۶۱/۵	۸۲/۳±۴۷/۶	۸۳/۷±۵۸/۵	۵۴/۷±۵۰/۷	
پسر (%)	۵۷/۵	۷۱/۴	۴۰	۷۷/۸
دختر (%)	۴۲/۵	۲۸/۶	۶۰	۲۲/۲
بهار (%)	۲۴/۳	۲۸/۶	۲۰	۴۴/۴
تابستان (%)	۱۴/۱	۱۴/۳	۳۰	۰
پائیز (%)	۲۳/۱	۰	۳۰	۴۴/۴
زمستان (%)	۳۸/۵	۵۷/۱	۲۰	۱۱/۱

جدول شماره ۲- علائم بالینی در مبتلایان به عفونت تنفسی فوقانی

علائم	کل بیماران	مبتلایان به آنفلوانزا (%)	مبتلایان به آدنوویروس (%)	مبتلایان به ویروس سنسیشیال (%)
تب	۷۷/۴	۱۰۰	۸۰	۷۷/۸
گلودرد	۶۶	۷۱/۴	۷۰	۳۳/۳
درد شکم	۱۶/۴	۲۸/۶	۲۰	۱۱/۱
اسهال	۱۰	۰	۱۰	۲۲/۲
استفراغ	۱۵/۷	۴۲/۹	۱۰	۳۳/۳
سرفه، عطسه و ترشح از بینی	۳۷/۴	۰	۲۰	۵۵/۶
لنفادنوپاتی گردنی	۱۳/۸	۰	۴۰	۱۱/۱
اکزودای حلقی	۲۷	۴۲/۹	۳۰	۰
پتشی کام	۵/۷	۲۸/۶	۱۰	۱۱/۱
کنژکتیویت	۱/۹	۰	۱۰	۰

میانگین سنی مبتلایان به آدنوویروس (۸۳ ماه) با کل بیماران (۵۹ ماه) تفاوت واضحی نداشت ( $P=0/14$ ). مثبت شدن تست سریع آدنوویروس بین دو جنس تفاوتی نداشت ( $P=0/32$ ). مثبت شدن تست آدنوویروس با

در مطالعه اخیر، شیوع عفونت RSV و آنفلوانزا در پسرها بیش از دخترها بوده است که با مطالعات قبلی در ایران همخوانی دارد<sup>(۲ و ۳)</sup>، حال آنکه عفونت آدنوویروسی در دو جنس شیوع تقریباً یکسان داشت.

در بررسی حاضر عفونت آدنوویروسی مشابه بسیاری از مطالعات در تمام طول سال گزارش شده و تابع الگوی فصلی نبوده است<sup>(۱۱ و ۱۲ و ۲۲)</sup>. اما عفونت با RSV در بهار و پاییز و آنفلوانزا در زمستان بیشتر دیده شده است. در تایوان، شیوع RSV تابع الگوی فصلی خاصی نبوده و در تمام طول سال دیده شده است<sup>(۱۲)</sup> که علت آن می‌تواند به دلیل عدم تفاوت زیاد درجه حرارت در فصول مختلف در تایوان باشد. حال آنکه در عربستان سعودی<sup>(۱۴)</sup> و آرژانتین<sup>(۱۵)</sup> در زمستان که فصل تغییر درجه حرارت است، بیشتر دیده شده است. در تهران نیز در فصول تغییر درجه حرارت یعنی بهار و پاییز، شیوع RSV افزایش می‌یابد.

در مطالعه دکتر طباطبائی شایع‌ترین علامت عفونت آدنوویروسی تب (۱۰۰٪) و سپس رینوره (۹۰٪) و سرفه (۹۰٪) ذکر شده است<sup>(۵)</sup>. در بررسی اخیر نیز شایع‌ترین علامت تب (۸۰٪) و سپس گلودرد (۷۰٪) بوده است، اما بروز آدنوپاتی گردنی در آدنوویروس بیش از بقیه دیده شده است. در عفونت با RSV شایع‌ترین علامت تب (۷۷/۸٪) و سرفه و ترشح از بینی (۵۵/۶٪) بوده است که با بررسی‌های مختلف که شیوع بیشتر را با علائم تنفسی تحتانی گزارش کرده‌اند<sup>(۲ و ۳ و ۱۲)</sup> مطابقت دارد. در عفونت با آنفلوانزا برخلاف مطالعات دیگر<sup>(۳)</sup> که تب بالاتر از ۳۹ درجه سانتی‌گراد، سر درد و میالژی واضح را در ابتدا ذکر می‌کنند، به جز تب در کودکان مطالعه حاضر از میالژی شکایتی ذکر نشده است که با سن پایین بیماران قابل توجیه است. گلودرد، استفراغ و اگزودای حلقی از علائم دیگر بود.

### نتیجه گیری

روش‌های سریع متنوعی برای تشخیص عفونت‌های ویروسی وجود دارد و اگرچه در مقایسه با کشت و PCR از

بستری زیر ۵ سال انجام شده است، از ۵۶ بیمار مورد بررسی ۲۸/۶٪ مبتلا به RSV بودند<sup>(۲)</sup>. حال آنکه در مطالعه دکتر نوربخش در سال ۱۳۸۰ که در روی کودکان زیر ۱۴ سال بستری انجام شده است، RSV در ۲۳٪ موارد جدا شده است<sup>(۳)</sup>. تنها مطالعه‌ای که بر روی عفونت‌های تنفسی فوقانی در کودکان انجام شده است در تایوان در طی سال‌های ۱۹۹۵ تا ۱۹۹۷ بوده که شیوع RSV را ۳۳٪ ذکر کرده است<sup>(۱۱)</sup>. فراوانی عفونت آنفلوانزا در آمریکا<sup>(۱۶)</sup> هر ساله ۶ تا ۲۸٪ ذکر می‌شود. این تفاوت در مطالعات ذکر شده علاوه بر آنکه بیانگر شیوع جغرافیائی متفاوت این ویروس می‌باشد، نشانه تفاوت در گروه‌های سنی و نوع عفونت (فوقانی و تحتانی) نیز است. این اختلافات در مطالعات متفاوت در زمان‌ها و مناطق مختلف بیانگر لزوم پایش دوره‌ای جهت تعیین میزان شیوع عفونت ویروسی است.

عفونت آدنوویروسی با سن نسبت معکوس داشته، به طوری که با افزایش سن بیماران، میزان بروز آن کاهش می‌یابد. در مطالعه انجام شده در اسپانیا، شیوع بیماری در زیر ۱۴ ماهگی گزارش شده است<sup>(۱۷)</sup>. ولی در تایوان شایع‌ترین سن درگیری ۴ تا ۸ سال بوده است<sup>(۱۸)</sup>. دکتر طباطبائی بیشترین موارد (۶۰٪) را در ۳ تا ۱۲ ماهگی ذکر کرده است<sup>(۵)</sup>. در مورد عفونت RSV نیز چنین است. اودامان حداکثر شیوع سنی RSV (۹۰٪) را در زیر یک سال<sup>(۱۹)</sup> و نوربخش و مالک نژاد ۶ ماه تا ۲ سال ذکر کرده‌اند<sup>(۲ و ۳)</sup>؛ و در آرژانتین ۹۲٪ زیر ۱ سال بوده است<sup>(۱۵)</sup>. اما در مورد آنفلوانزا سن شایع را در کودکان قبل از مدرسه و سن مدرسه ذکر کرده‌اند<sup>(۲۰ و ۲۱)</sup>. در بررسی حاضر میانگین سنی ابتلا به هر یک از سه ویروس مذکور، اختلاف قابل توجهی با میانگین سنی کل بیماران نداشت. بیشترین سن ابتلا به آدنوویروس ۱ تا ۵ سالگی بود و RSV ۹۰٪ در زیر ۱۰ سالگی و ۵۵٪ در زیر ۵ سالگی دیده شد و کمترین میانگین سنی در عفونت با RSV دیده شد. به علت محدودیت حجم نمونه مقایسه بیش از این مقدور نیست.

شیوع RSV و آنفلوانزا در پسرها بیشتر بوده و به‌طور کلی تب شایع‌ترین علامت بوده است، ولی در RSV سرفه و ترشح از بینی، در آنفلوانزا تب، گلودرد و استفرغ و در آدنوویروس گلودرد و لنفادنوپاتی گردنی شایع‌تر بود.

حساسیت و ویژگی کمتری برخوردار می‌باشند، ولی به علت سهولت و سرعت تشخیصی آن‌ها ارزشمند می‌باشند.

در این بررسی آدنوویروس شایع‌ترین ویروس عامل عفونت تنفسی فوقانی و سپس RSV و آنفلوانزا بود.

## فهرست منابع

1- Berman S. Epidemiology of acute respiratory infections in children of developing countries. Rev Infect Dis 1991; 13(suppl 6):454-62.

۲- مالک نژاد پرویز، عرفانی یوسف. شیوع عفونت ناشی از ویروس سنسایشال تنفسی در ۱۴۵ مورد اطفال زیر ۵ سال در بیمارستان های امام خمینی، مرکز طبی و بهرامی ۷۸-۱۳۷۷. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه تهران ۱۳۸۰؛ (۶): ۷۱-۶۶.

۳- نوربخش ثمیله، ریماز شهناز. فراوانی عفونت ویروس سنسایشال تنفسی و علائم بالینی آن در کودکان مبتلا به عفونت حاد تنفسی در بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) در سال ۱۳۸۰. مجله دانشگاه علوم پزشکی ایران ۱۳۸۳؛ ۴۴ (۱۱): ۱۰۵۶-۱۰۵۱.

4- Dolin R. Common viral respiratory infections. In: Kasper DL, Braunwald E, editors. Harrison's principles of Internal Medicine. 16<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill; 2005. P.1059-65.

۵- طباطبائی پرویز، فغانی اسدالله، بنکدار هاشمی فرهاد. ممیشی ستاره، پوراکبری بابک، سیادت احمد. بررسی فراوانی عفونت آدنوویروسی بیماران مبتلا به عفونت حاد دستگاه تنفسی با روش ایمونوفلوروسانس. مجله بیماری‌های کودکان ایران پائیز ۱۳۸۳؛ ۱۴(۲): ۱۳۸-۱۳۲.

6- Ruest A, Michaud S, Deslandes S, Frost EH. Comparison of the directigen Flu A+B test, the QuickVue Influenza test, and clinical case definition to viral culture and reverse transcription-PCR for rapid diagnosis of Influenza virus infection. J Clin Microbiol 2003; 41(8): 348-3493.

7- Chan KH, Maldereis N, Pope W, Yup A, Ozinskas A, Gill J. Evaluation of the Directigen FluA+B test for rapid diagnosis of Influenza virus type A and B infections. J Clin Microbiol 2000; 40(5): 1675-1680.

8- Agoritsas K, Mack K, Bonsu BK, Goodman D, Salamon D, Marcon MJ. Evaluation of the Quidel QuickVue test for detection of Influenza A and B viruses in the pediatric emergency medicine setting by use of three specimen collection methods. J Clin Microbiol. 2006; 44(7): 2638-2641.

9- Hueston WJ, Benich JJ. A cost-benefit analysis of testing for Influenza A in high-risk adults. Ann Fam Med 2004; 2(1): 33-40.

10- Simmerman JM, Chittaganpitch M, Erdman D, Sawatwong P, Uyeki TM, Dowell SF. Field performance and new uses of rapid influenza testing in Thailand. IJID 2007; 11(2): 166-172.

11- Lin TY, Huang YC, Ning HC, Tsao KC. Surveillance of respiratory viral infection among pediatric outpatients in northern Taiwan. J Clin Virol 2004; 30(1): 81-5.

12- Tsai HP, Kuo PH, Liu CC, Wang JR. Respiratory viral infections among pediatric inpatients and outpatients in Taiwan from 1997 to 1999. J Clin Microbiol 2001; 39(1): 111-118.

13- Artiles-Campelo F, Perez-Gonzalez C, Caballero-Hidalgo A, Pena-Lopez MJ. Etiology of acute viral respiratory tract infections in children from Gran Canaria, the Canary Islands (Spain). Enferm Infecc Microbiol Clin 2006; 24(9): 556061.

14- Al-Hajjar S, Akhter J, Al Jumaah S, Hussain Qadri SM. Respiratory viruses in children attending a major referral centre in Saudi Arabia. Ann Trop Paediatr 1998; 18(2): 87-92.

15- Carballal G, Videla CM, Espinosa MA, Savy V, Ues O, Sequeiro MD. Multicentered study of viral acute lower respiratory infections in children from four cities of Argentina, 1993-1994. J Med Virol 2001; 64(2): 167-74.

16- Rohberg MB, Fisher D, Rose DN. Management of influenza symptoms in healthy children cost-effectiveness of rapid testing and antiviral therapy. Arc Pediat Adoles Med Middle East 2006; 57-64.

17- Renia J, Ferres F, Gutierrez O. Study of clinical and epidemiological characteristics of respiratory infections caused by adenovirus in a pediatric population (1997-2003). *An Pediatr (Barc)* 2004; 61(2): 137-42.

18- Carballal G, Videla CM, Espinosa MA, Savy V, Ues O, Sequeiro MD, Multicentered study of viral acute lower respiratory infections in children from four cities of Argentina, 1993-1994. *J Med Virol* 2001 Jun; 64(2): 167-74

19- Uduman SA, Ijaz MK, Kochiyil J. Respiratory syncytial virus infection among hospitalized young children with acute lower respiratory illness in AL-Ain, UAE. *J Commun Dis* 1996, 28(4): 245-52.

20- Renia J, Ferres F, Gutierrez O. Study of the clinical

and epidemiological characteristics of respiratory infections caused by adenovirus in a pediatric population ( 1997-2003). *An Pediatr (Barc)* 2004; 61(2): 137-42.

21- Okabe N, Yamashita K, Taniguchi K, Inouye S. Influenza surveillance system of Japan and acute encephalitis and encephalopathy in the influenza season. *Pediatr Int* 2000; 42(2): 187-91.

22- Videla C, Carballa G, Misirlin A, Aguilar M. Acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus and adenovirus among hospitalized children from Argentina. *Clin Diagn Virol* 1998 May 1; 10(1): 17-23.

23- Turkulov V, Madle-Samardzija N. Influenza--always present among us. *Med Pregal* 2000; 53(3-4):154-8.

## *Evaluation of Frequency of Adeno, Influenza A, B and Respiratory Syncytial Viruses in Pharyngeal Secretion of Children (3 months to 15 years old) with Upper Respiratory Tract Infection by Rapid Immunochromatographic Test*

\*M. Barati, MD<sup>I</sup>      S. Noorbaksh, MD<sup>II</sup>      A. Tabatabaee, MSc<sup>III</sup>  
F. Ebrahimi Taj, MD<sup>IV</sup>      M. Talebi Taher, MD<sup>V</sup>

### *Abstract*

**Background and Aim:** Respiratory tract infections are one of the important causes of death among children in developing countries. Although their frequency is similar in both developed and developing countries, mortality due to them is 10-50 times higher in developing countries. Viruses are common causes of these infections among children and Influenza, adeno and respiratory syncytial virus (RSV) are some of them. The aim of this survey was to evaluate of frequency of Adeno, Influenza A, B and Respiratory Syncytial viruses in the pharyngeal secretion of children (3 months to 15 years old) with upper respiratory tract infection by rapid Immunochromatographic test.

**Materials and Methods:** A descriptive cross sectional study was carried out on children from 3 months to 15 years old with upper respiratory infection who visited the OPD of Hazrat Rasool-e-Akram hospital in one year (2006). Direct smear of patient's throat was evaluated by rapid chromatography test for adenovirus, RSV and influenza A and B virus infection. SPSS V. 13 software was used to analyze the data t-test was used for data analysis.

**Results:** 160 children with upper respiratory tract infection with a mean age of 61.5 months were evaluated. 57.5% were boys and 42.5% were girls. 77.4% had fever, 66% had sore throat, 16.4% had abdominal pain, 10% had diarrhea, 15.7% had vomiting, 37.4% had cough, sneeze and nasal discharge, 13.8% had cervical lymphadenopathy, 27% pharyngeal exudate, 5.7% had petechia on palate and 1.9% had conjunctivitis. They were admitted: 24% in spring, 14.1% in summer, 23.1% in fall and 38.5% in winter.

Influenza infection was detected in 7 cases (4.4%) with mean age of 82.3 (SD ± 47.6) months. They were detected 28.6% in spring, 14.3% in summer and 57.1% in winter. Adenovirus infection was detected in 10(6.3%) cases with mean age of 83.7 (SD ± 58.5) months. They were detected 20% in spring, 30% in summer, 30% in fall and 20% in winter. RSV infection was detected in 9 (5.7%) cases with mean age of 54.7 months (SD ±50.7). They were detected 44.4% in spring, 44.4% in fall and 11.1% in winter.

**Conclusion:** In this study Adenoviruses were the most prevalent, followed by RSV and Influenza viruses. Fever was the most common clinical sign but in RSV sore throat, in Influenza cough, petechia and vomiting and in Adenovirus infection, cervical lymphadenopathy was the most prevalent symptom. Influenza in winter and RSV in spring and fall were the most prevalent infections, but Adenovirus did not obey seasonal pattern.

**Key Words:** 1) Adenovirus      2) Influenza virus      3) Respiratory syncytial virus  
4) Upper respiratory tract infection

**I)** Associate Professor of Infectious Disease, Pediatric Infectious Disease Research Center, Niyayesh Str., Sattarkhan Ave., Hazrat-e-Rasool Akram Hospital, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran (\*Corresponding Author)

**II)** Associate Professor of Pediatric Infectious Disease, Pediatric Infectious Disease Research Center, Hazrat-e-Rasool Akram Hospital, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran

**III)** MSc in Microbiology, Instructor, Pediatric Infectious Disease Research Center, Hazrat-e-Rasool Akram Hospital, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran

**IV)** Assistant Professor of Pediatrics, Pediatric Infectious Disease Research Center, Hazrat-e-Rasool Akram Hospital, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran

**V)** Assistant Professor of Infectious diseases, Pediatric Infectious Disease Research Center, Hazrat-e-Rasool Akram Hospital, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran