

بررسی بالینی و اپیدمیولوژیک بیماران مشکوک به سیاه‌سرفه ارجاع شده به مرکز بهداشت شهر زنجان از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۳

تاریخ دریافت مقاله: ۹۶/۴/۱۳؛ تاریخ پذیرش: ۹۷/۸/۱

چکیده

مقدمه: بیماری سیاه‌سرفه با وجود واکسیناسیون گسترده هنوز در جهان نسبتاً شایع است. شیوع این بیماری در مناطق مختلف جهان متفاوت گزارش شده است، هدف از این مطالعه، بررسی یافته‌های بالینی و اپیدمیولوژیک و مقایسه آن با نتایج کشت نازوفارنکس بیماران مشکوک به سیاه‌سرفه استان زنجان می باشد.

روش تحقیق: در این مطالعه توصیفی مقطعی (Cross-Sectional) پرونده‌های تمامی بیمارانی که در طی ۴ سال اخیر (۱۳۹۰-۱۳۹۳) با شک به سیاه‌سرفه به مرکز بهداشت استان زنجان ارجاع داده شده بودند، مورد بررسی قرار گرفت. اطلاعات مورد لزوم پرسشنامه از پرونده‌ها استخراج گردید. داده‌ها با نرم افزار آماری spss v16، با استفاده از جدول توزیع فراوانی و رسم نمودار و آزمون آماری chi-square، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: از ۲۴۳ بیمار مورد بررسی، در ۱۷ بیمار (۷٪) نتیجه کشت نازوفارنکس مثبت بود. ۸ نفرشان مذکر و ۹ نفر مونث بودند. بیشترین تعداد موارد در فصل زمستان (۹ مورد) بود. سرفه در همه موارد ولی استفراغ به دنبال سرفه در ۱۵ بیمار وجود داشت. از ۱۷ بیمار کشت مثبت، ۱۱ نفر در سن قبل از تکمیل سه دوز واکسن (زیر سن ۶ ماه) قرار داشتند.

بحث و نتیجه‌گیری: در این مطالعه میزان کشت مثبت نازوفارنکس با اغلب مطالعات کشوری مشابه بوده ولی در مقایسه با مطالعات دیگر کشورها کمتر بود.

کلمات کلیدی: سیاه‌سرفه، کشت مثبت نازوفارنکس، زنجان

مجتبی کمالی اقدم^۱، سیدعلینقی کاظمی^۲، فرمهر علمی^۳، منصور صادق‌زاده^{۴*}

^۱ فوق تخصص عفونی کودکان، استادیار بیماری‌های کودکان دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران
^۲ استاد بیماری‌های کودکان دانشگاه علوم پزشکی زنجان، مرکز تحقیقات بیماری‌های متابولیک، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران
^۳ پزشک عمومی، فارغ‌التحصیل از دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران
^۴ دانشیار بیماری‌های کودکان دانشگاه علوم پزشکی زنجان، مرکز تحقیقات بیماری‌های متابولیک، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران

*نویسنده مسئول:

دانشیار بیماری‌های کودکان دانشگاه علوم پزشکی زنجان، مرکز تحقیقات بیماری‌های متابولیک، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران

۰۹۱۲-۱۷۵۷۳۳۷
E-mail: sadeghzadeh@zums.ac.ir

مقدمه

سیاه‌سرفه یک بیماری عفونی حاد و بسیار مسری است. باکتری *Bordetella pertussis* عامل اپیدمی‌های سیاه‌سرفه و عامل اصلی موارد تک‌گیر بیماری و *Bordetella parapertussis* عامل موارد تک‌گیر بیماری می‌باشد. بیماری سیاه‌سرفه که یکی از علل مهم مرگ کودکان در سراسر جهان است، یک نگرانی بهداشت عمومی حتی در کشورهای با پوشش گسترده واکسیناسیون نیز می‌باشد. براساس گزارش سازمان WHO در سال ۲۰۰۸، در سراسر جهان ۱۶ میلیون مورد بیماری سیاه‌سرفه رخ داده است، که ۹۵٪ آن در کشورهای در حال توسعه بوده و حدود ۱۹۵۰۰۰ کودک از این بیماری فوت کرده‌اند. کاهش ایمنی و کاهش انتقال آنتی‌بادی از طریق جفت، منجر به افزایش بروز سیاه‌سرفه در کودکان بسیار کوچک می‌شود. کاهش ایمنی پس از واکسیناسیون دوران کودکی، مسئول افزایش موارد بیماری در افراد بالاتر از ۱۰ سال (قبل از استفاده از دوز یادآور بزرگسالان) بوده است.^۱ سیاه‌سرفه می‌باید در تمام بیمارانی که از سرفه شکایت دارند در نظر گرفته شود. میزان اختصاصی بودن کشت نازوفارنکس به عنوان gold standard تشخیص آزمایشگاهی سیاه‌سرفه ۱۰۰٪ می‌باشد. *Bordetella pertussis* یک ارگانیزم مشکل‌پسند است و در صورتی که نمونه از فردی با سابقه ایمن‌سازی گرفته شده باشد، درمان آنتی‌میکروبیال برای بیمار آغاز شده باشد، بیش از ۳ هفته از آغاز سرفه ها گذشته باشد و یا نمونه به‌درستی تهیه نشده باشد کشت می‌تواند منفی شود. معمولاً کمتر از ۲۰ درصد کشت‌ها در فاز حمله‌ای، در افرادی که قبلاً واکسن دریافت کرده‌اند مثبت می‌شود. نتایج مطالعات انجام شده در سال‌های اخیر نشانگر افزایش میزان بروز بیماری است. در کشور رومانی در سال ۲۰۱۲، در ۵۱ بیمار مشکوک به بیماری سیاه‌سرفه در ۳۲ مورد کشت مثبت بوده است.^۲ در مطالعات انجام شده در برزیل، اندونزی، کانادا، ترکیه و

تونس نیز افزایش بروز بیماری دیده شده است.^{۳-۵} افزایش شیوع این بیماری بیانگر نیاز به طراحی یک استراتژی جدید واکسیناسیون می‌باشد.^{۶،۷} آگاه‌سازی والدین در رابطه با واکسیناسیون بموقع اطفال، جهت کاهش بیماری و نیاز به بستری شدن ضروری می‌باشد.^۸ در ایران نیز شیوع بالای بیماری علی‌رغم واکسیناسیون گسترده دیده می‌شود.^{۹،۱۰} با عنایت به تمامی این موارد و در جهت کاهش مشکلات و عوارض ناشی از بیماری سیاه‌سرفه، توجه بیشتر به این بیماری و اطلاع‌رسانی موارد بیماری جهت تشخیص و درمان بموقع، پیشگیری و کنترل بهینه آن مفید خواهد بود. هدف از این مطالعه، بررسی یافته‌های بالینی و اپیدمیولوژیک و مقایسه آن با نتایج کشت نازوفارنکس بیماران مشکوک به سیاه‌سرفه استان زنجان می‌باشد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه توصیفی مقطعی (Cross-Sectional) پرونده‌های تمام بیمارانی که در بازه زمانی ۱۳۹۰-۱۳۹۳ با علایم بالینی مشکوک به سیاه‌سرفه به مرکز بهداشت استان زنجان ارجاع داده شده بودند، مورد بررسی قرار گرفت. معیار ورود به مطالعه هر فردی که حملات سرفه همراه با حداقل یکی از علائم: سرفه قطاری حمله‌ای، سرفه صدادار (Whoop)، استفراغ بعد از حمله سرفه داشته و به مرکز بهداشت استان زنجان گزارش شده باشد، از تمام بیماران ارجاع شده کشت نازوفارنکس در محیط بورده ژانگو به عمل آمد. اطلاعات مورد لزوم پرسشنامه و نتایج کشت نازوفارنکس از پرونده‌ها استخراج گردید. داده‌ها با نرم‌افزار آماری spss v16، با استفاده از جدول توزیع فراوانی و رسم نمودار و آزمون آماری-chi square، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

جدول ۱: تعداد موارد ارجاع شده و موارد قطعی بیماری بر اساس سال

تعداد و درصد افراد ارجاع شده	تعداد و درصد کشت مثبت	سال
۴۱ (٪ ۱۶/۹)	۵ (٪ ۲۹/۴)	سال ۹۰
۷۰ (٪ ۲۸/۸)	۷ (٪ ۴۱/۱)	سال ۹۱
۸۳ (٪ ۳۴/۱)	۲ (٪ ۱۱/۸)	سال ۹۲
۴۹ (٪ ۲۰/۲)	۳ (٪ ۱۷/۷)	سال ۹۳
۲۴۳ (٪ ۱۰۰)	۱۷ (٪ ۱۰۰)	کل

جدول ۲: تعداد موارد ارجاع شده و نتایج کشت نازوفارنکس برحسب سن

سن	تعداد (درصد)	تعداد و درصد کشت مثبت
کمتر از ۶ ماه	۱۱۸ (٪ ۴۸/۵)	۱۱ (٪ ۶۴/۷)
۶-۱۲ ماه	۳۶ (٪ ۱۴/۹)	۲ (٪ ۱۱/۷)
۱-۵ سال	۴۴ (٪ ۱۸/۱)	۳ (٪ ۱۷/۶)
۵-۱۰ سال	۱۷ (٪ ۷)	۰ (٪ ۰)
۱۰-۱۵ سال	۱۲ (٪ ۴/۹)	۰ (٪ ۰)
بیشتر از ۱۵ سال	۱۶ (٪ ۶/۶)	۱ (٪ ۶)
کل	۲۴۳ (٪ ۱۰۰)	۱۷ (٪ ۱۰۰)

یافته‌ها

۲۴۳ بیمار (۱۳۱ نفر مذکر و ۱۱۲ بیمار مؤنث) که در فاصله زمانی ۱۳۹۰-۱۳۹۳ به مرکز بهداشت استان زنجان ارجاع شده بودند مورد بررسی قرار گرفتند. جدول شماره یک موارد ارجاع شده و میزان موارد قطعی بیماری بر اساس سال را نشان می‌دهد. بیشترین موارد ارجاع شده در سال ۱۳۹۲ و بیشترین موارد قطعی بیماری در سال ۱۳۹۱ بوده است. کشت مثبت نازوفارنکس تنها در ۱۷ نفر (معادل ۷٪ بیماران) وجود داشت. در ۸ بیمار مذکر و ۹ بیمار مؤنث کشت مثبت بوده است که از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری بین جنسیت و نتایج کشت نازوفارنکس بیماران وجود نداشت (۰/۳ P Value:). از نظر سنی بیشترین تعداد (۱۱۸ نفر) از بیماران ارجاع شده در گروه سنی زیر ۶ ماه بوده‌اند. در جدول شماره ۲ نتایج کشت نازوفارنکس در سنین مختلف نشان داده شده است. ارتباط معناداری میان سن و نتیجه کشت نازوفارنکس دیده نشد (۰/۶ P Value:). بیشترین فصل ارجاع بیماران با ۷۰ نفر در فصل زمستان بوده است (۲۸/۸٪) که از این تعداد ۹ نفر نتیجه کشت نازوفارنکس مثبت داشته‌اند (۰/۱ P Value:). شایع‌ترین علامت بیماری سرفه بوده که در تمام بیماران وجود داشته، پس از آن سرفه صدادار (۸۶/۸٪) و استفراغ به دنبال سرفه (۸۵/۶٪) قرار داشتند. مدت سرفه در ۷۰٪ از بیماران کمتر از ۲ هفته و در ۳۰٪ بیش از ۲ هفته بوده است. از نظر آماری ارتباط معناداری میان طول مدت سرفه، وجود سرفه صدادار و استفراغ پس از سرفه با نتیجه کشت نازوفارنکس دیده نشد (P Value به ترتیب: ۰/۳، ۰/۶ و ۰/۵). از ۱۷

بیمار کشت مثبت، ۱۱ نفر در سن قبل از تکمیل سه دوز واکسن (زیر سن ۶ ماه) قرار داشتند. ۷ نفر از این‌ها با توجه به اینکه زیر ۲ ماه بودند اصلاً واکسنی دریافت نکرده بودند. ۳ نفر در محدوده سنی ۲ تا ۴ ماه بودند بنابراین فقط یک نوبت واکسن دریافت کرده بودند و یک نفر در محدوده سنی ۴ تا ۶ ماه قرار داشت که دو نوبت واکسن دریافت کرده بود. در محدوده بالای ۶ ماه فقط یک نفر با واکسیناسیون ناکامل وجود داشت. ارتباط معنی‌داری بین نتایج کشت نازوفارنکس با وضعیت واکسیناسیون بیماران وجود نداشت (۰/۲ P Value:). ۱۲۳ بیمار (۵۰/۶٪) ساکن شهر و ۱۲۰ نفر (۴۹/۴٪) ساکن روستا بوده‌اند. کشت نازوفارنکس در ۱۱ بیمار ساکن شهر و ۶ بیمار ساکن روستا مثبت بود اما تفاوت معنی‌داری بین نتیجه کشت با محل سکونت بیمار وجود نداشت (۰/۱ P Value:). ۷۱/۲٪ موارد بیماران از خانواده‌های کم جمعیت (خانواده‌های ۲ تا ۴ نفره) و ۲۸/۸٪ از خانواده‌های پر جمعیت (۵ نفر و بیشتر) می‌باشند. از نظر آماری ارتباط معناداری میان تعداد اعضای خانواده و نتیجه کشت نازوفارنکس دیده نشد (۰/۱ P Value:).

بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه از ۲۴۳ بیمار مشکوک به بیماری سیاه‌سرفه کشت نازوفارنکس ۱۷ مورد (۷٪) مثبت گزارش شده است. این درصد در مقایسه با اکثر مطالعات مشابهی که در این زمینه انجام شده است کمتر است. ^{۱۳،۱۲،۱۱،۱۰،۹،۸،۵،۴} بوردتلا پرتوزیس یک ارگانسیم

یا ۴ نوبت واکسن داشتند.^۴ در مطالعه‌ای در تونس نیز ۷۶٪ بیماران سابقه دریافت واکسن نداشته و تنها ۱۱٪ بیماران واکسن دریافت کرده بودند.^{۱۳} نتایج این مطالعات نشان‌دهنده شیوع بالای بیماری علی‌رغم واکسیناسیون گسترده می‌باشد که این موضوع می‌تواند ناشی از کاهش اثر واکسن با گذشت مدت زمان طولانی از آخرین نوبت واکسن و کارایی کم واکسیناسیون ناقص در مقابل بیماری سیاه‌سرفه باشد.

در مطالعه حاضر ۱۲۳ نفر از بیماران ساکن شهر و ۱۲۰ نفر ساکن روستا بودند. در موارد قطعی بیماری، ۱۱ نفر ساکن شهر و ۶ نفر ساکن روستا بودند. کمتر بودن موارد قطعی بیماری در میان روستاییان می‌تواند به علت پوشش کامل واکسیناسیون در میان روستائینان باشد.

از آنجایی که نتیجه کشت مثبت نازوفارنکس در این مطالعه در مقایسه با اکثر مطالعات مشابه انجام‌شده کمتر است، پیشنهاد می‌گردد اولاً دلایل درصد پایین کشت مثبت بررسی شود و در مطالعات بعدی علاوه بر کشت نازوفارنکس از سرولوژی و PCR نیز در جهت تشخیص بیماری استفاده شود، ثانیاً به علت ابتلا بیشتر در شیرخواران کمتر از ۶ ماه، پیشنهاد می‌شود که یک دوز واکسن سه‌گانه آسلولار به‌عنوان یادآور در هر بارداری بعد از هفته ۲۰ بارداری به مادران تزریق شود تا با انتقال پاسیو آنتی‌بادی از احتمال بروز بیماری در شیرخواران برای ۲ تا ۶ ماه کاسته شود.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زنجان و مرکز بهداشت استان زنجان به‌ویژه جناب آقای مهندس رضوانی فرد که ما را در انجام این پژوهش یاری نمودند، قدردانی می‌نماییم.

مشکل پسند است و در صورتی که نمونه از فردی با سابقه ایمن‌سازی گرفته‌شده باشد، بیمار قبل از اخذ نمونه آنتی‌بیوتیک خورده باشد، بیش از ۳ هفته از آغاز سرفه گذشته باشد و یا نمونه به‌درستی تهیه نشده باشد نتیجه کشت می‌تواند منفی شود.^۲ در این مطالعه بیش‌ترین موارد گزارش‌شده مشکوک و قطعی بیماری سن زیر ۶ ماه دارند (به ترتیب ۱۰۷ نفر و ۱۱ نفر). این یافته با اکثر مطالعات مشابه تطابق دارد.^{۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۶، ۳۷، ۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۳، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۴۸، ۴۹، ۵۰، ۵۱، ۵۲، ۵۳، ۵۴، ۵۵، ۵۶، ۵۷، ۵۸، ۵۹، ۶۰، ۶۱، ۶۲، ۶۳، ۶۴، ۶۵، ۶۶، ۶۷، ۶۸، ۶۹، ۷۰، ۷۱، ۷۲، ۷۳، ۷۴، ۷۵، ۷۶، ۷۷، ۷۸، ۷۹، ۸۰، ۸۱، ۸۲، ۸۳، ۸۴، ۸۵، ۸۶، ۸۷، ۸۸، ۸۹، ۹۰، ۹۱، ۹۲، ۹۳، ۹۴، ۹۵، ۹۶، ۹۷، ۹۸، ۹۹، ۱۰۰، ۱۰۱، ۱۰۲، ۱۰۳، ۱۰۴، ۱۰۵، ۱۰۶، ۱۰۷، ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۰، ۱۱۱، ۱۱۲، ۱۱۳، ۱۱۴، ۱۱۵، ۱۱۶، ۱۱۷، ۱۱۸، ۱۱۹، ۱۲۰، ۱۲۱، ۱۲۲، ۱۲۳، ۱۲۴، ۱۲۵، ۱۲۶، ۱۲۷، ۱۲۸، ۱۲۹، ۱۳۰، ۱۳۱، ۱۳۲، ۱۳۳، ۱۳۴، ۱۳۵، ۱۳۶، ۱۳۷، ۱۳۸، ۱۳۹، ۱۴۰، ۱۴۱، ۱۴۲، ۱۴۳، ۱۴۴، ۱۴۵، ۱۴۶، ۱۴۷، ۱۴۸، ۱۴۹، ۱۵۰، ۱۵۱، ۱۵۲، ۱۵۳، ۱۵۴، ۱۵۵، ۱۵۶، ۱۵۷، ۱۵۸، ۱۵۹، ۱۶۰، ۱۶۱، ۱۶۲، ۱۶۳، ۱۶۴، ۱۶۵، ۱۶۶، ۱۶۷، ۱۶۸، ۱۶۹، ۱۷۰، ۱۷۱، ۱۷۲، ۱۷۳، ۱۷۴، ۱۷۵، ۱۷۶، ۱۷۷، ۱۷۸، ۱۷۹، ۱۸۰، ۱۸۱، ۱۸۲، ۱۸۳، ۱۸۴، ۱۸۵، ۱۸۶، ۱۸۷، ۱۸۸، ۱۸۹، ۱۹۰، ۱۹۱، ۱۹۲، ۱۹۳، ۱۹۴، ۱۹۵، ۱۹۶، ۱۹۷، ۱۹۸، ۱۹۹، ۲۰۰، ۲۰۱، ۲۰۲، ۲۰۳، ۲۰۴، ۲۰۵، ۲۰۶، ۲۰۷، ۲۰۸، ۲۰۹، ۲۱۰، ۲۱۱، ۲۱۲، ۲۱۳، ۲۱۴، ۲۱۵، ۲۱۶، ۲۱۷، ۲۱۸، ۲۱۹، ۲۲۰، ۲۲۱، ۲۲۲، ۲۲۳، ۲۲۴، ۲۲۵، ۲۲۶، ۲۲۷، ۲۲۸، ۲۲۹، ۲۳۰، ۲۳۱، ۲۳۲، ۲۳۳، ۲۳۴، ۲۳۵، ۲۳۶، ۲۳۷، ۲۳۸، ۲۳۹، ۲۴۰، ۲۴۱، ۲۴۲، ۲۴۳، ۲۴۴، ۲۴۵، ۲۴۶، ۲۴۷، ۲۴۸، ۲۴۹، ۲۵۰، ۲۵۱، ۲۵۲، ۲۵۳، ۲۵۴، ۲۵۵، ۲۵۶، ۲۵۷، ۲۵۸، ۲۵۹، ۲۶۰، ۲۶۱، ۲۶۲، ۲۶۳، ۲۶۴، ۲۶۵، ۲۶۶، ۲۶۷، ۲۶۸، ۲۶۹، ۲۷۰، ۲۷۱، ۲۷۲، ۲۷۳، ۲۷۴، ۲۷۵، ۲۷۶، ۲۷۷، ۲۷۸، ۲۷۹، ۲۸۰، ۲۸۱، ۲۸۲، ۲۸۳، ۲۸۴، ۲۸۵، ۲۸۶، ۲۸۷، ۲۸۸، ۲۸۹، ۲۹۰، ۲۹۱، ۲۹۲، ۲۹۳، ۲۹۴، ۲۹۵، ۲۹۶، ۲۹۷، ۲۹۸، ۲۹۹، ۳۰۰، ۳۰۱، ۳۰۲، ۳۰۳، ۳۰۴، ۳۰۵، ۳۰۶، ۳۰۷، ۳۰۸، ۳۰۹، ۳۱۰، ۳۱۱، ۳۱۲، ۳۱۳، ۳۱۴، ۳۱۵، ۳۱۶، ۳۱۷، ۳۱۸، ۳۱۹، ۳۲۰، ۳۲۱، ۳۲۲، ۳۲۳، ۳۲۴، ۳۲۵، ۳۲۶، ۳۲۷، ۳۲۸، ۳۲۹، ۳۳۰، ۳۳۱، ۳۳۲، ۳۳۳، ۳۳۴، ۳۳۵، ۳۳۶، ۳۳۷، ۳۳۸، ۳۳۹، ۳۴۰، ۳۴۱، ۳۴۲، ۳۴۳، ۳۴۴، ۳۴۵، ۳۴۶، ۳۴۷، ۳۴۸، ۳۴۹، ۳۵۰، ۳۵۱، ۳۵۲، ۳۵۳، ۳۵۴، ۳۵۵، ۳۵۶، ۳۵۷، ۳۵۸، ۳۵۹، ۳۶۰، ۳۶۱، ۳۶۲، ۳۶۳، ۳۶۴، ۳۶۵، ۳۶۶، ۳۶۷، ۳۶۸، ۳۶۹، ۳۷۰، ۳۷۱، ۳۷۲، ۳۷۳، ۳۷۴، ۳۷۵، ۳۷۶، ۳۷۷، ۳۷۸، ۳۷۹، ۳۸۰، ۳۸۱، ۳۸۲، ۳۸۳، ۳۸۴، ۳۸۵، ۳۸۶، ۳۸۷، ۳۸۸، ۳۸۹، ۳۹۰، ۳۹۱، ۳۹۲، ۳۹۳، ۳۹۴، ۳۹۵، ۳۹۶، ۳۹۷، ۳۹۸، ۳۹۹، ۴۰۰، ۴۰۱، ۴۰۲، ۴۰۳، ۴۰۴، ۴۰۵، ۴۰۶، ۴۰۷، ۴۰۸، ۴۰۹، ۴۱۰، ۴۱۱، ۴۱۲، ۴۱۳، ۴۱۴، ۴۱۵، ۴۱۶، ۴۱۷، ۴۱۸، ۴۱۹، ۴۲۰، ۴۲۱، ۴۲۲، ۴۲۳، ۴۲۴، ۴۲۵، ۴۲۶، ۴۲۷، ۴۲۸، ۴۲۹، ۴۳۰، ۴۳۱، ۴۳۲، ۴۳۳، ۴۳۴، ۴۳۵، ۴۳۶، ۴۳۷، ۴۳۸، ۴۳۹، ۴۴۰، ۴۴۱، ۴۴۲، ۴۴۳، ۴۴۴، ۴۴۵، ۴۴۶، ۴۴۷، ۴۴۸، ۴۴۹، ۴۵۰، ۴۵۱، ۴۵۲، ۴۵۳، ۴۵۴، ۴۵۵، ۴۵۶، ۴۵۷، ۴۵۸، ۴۵۹، ۴۶۰، ۴۶۱، ۴۶۲، ۴۶۳، ۴۶۴، ۴۶۵، ۴۶۶، ۴۶۷، ۴۶۸، ۴۶۹، ۴۷۰، ۴۷۱، ۴۷۲، ۴۷۳، ۴۷۴، ۴۷۵، ۴۷۶، ۴۷۷، ۴۷۸، ۴۷۹، ۴۸۰، ۴۸۱، ۴۸۲، ۴۸۳، ۴۸۴، ۴۸۵، ۴۸۶، ۴۸۷، ۴۸۸، ۴۸۹، ۴۹۰، ۴۹۱، ۴۹۲، ۴۹۳، ۴۹۴، ۴۹۵، ۴۹۶، ۴۹۷، ۴۹۸، ۴۹۹، ۵۰۰، ۵۰۱، ۵۰۲، ۵۰۳، ۵۰۴، ۵۰۵، ۵۰۶، ۵۰۷، ۵۰۸، ۵۰۹، ۵۱۰، ۵۱۱، ۵۱۲، ۵۱۳، ۵۱۴، ۵۱۵، ۵۱۶، ۵۱۷، ۵۱۸، ۵۱۹، ۵۲۰، ۵۲۱، ۵۲۲، ۵۲۳، ۵۲۴، ۵۲۵، ۵۲۶، ۵۲۷، ۵۲۸، ۵۲۹، ۵۳۰، ۵۳۱، ۵۳۲، ۵۳۳، ۵۳۴، ۵۳۵، ۵۳۶، ۵۳۷، ۵۳۸، ۵۳۹، ۵۴۰، ۵۴۱، ۵۴۲، ۵۴۳، ۵۴۴، ۵۴۵، ۵۴۶، ۵۴۷، ۵۴۸، ۵۴۹، ۵۵۰، ۵۵۱، ۵۵۲، ۵۵۳، ۵۵۴، ۵۵۵، ۵۵۶، ۵۵۷، ۵۵۸، ۵۵۹، ۵۶۰، ۵۶۱، ۵۶۲، ۵۶۳، ۵۶۴، ۵۶۵، ۵۶۶، ۵۶۷، ۵۶۸، ۵۶۹، ۵۷۰، ۵۷۱، ۵۷۲، ۵۷۳، ۵۷۴، ۵۷۵، ۵۷۶، ۵۷۷، ۵۷۸، ۵۷۹، ۵۸۰، ۵۸۱، ۵۸۲، ۵۸۳، ۵۸۴، ۵۸۵، ۵۸۶، ۵۸۷، ۵۸۸، ۵۸۹، ۵۹۰، ۵۹۱، ۵۹۲، ۵۹۳، ۵۹۴، ۵۹۵، ۵۹۶، ۵۹۷، ۵۹۸، ۵۹۹، ۶۰۰، ۶۰۱، ۶۰۲، ۶۰۳، ۶۰۴، ۶۰۵، ۶۰۶، ۶۰۷، ۶۰۸، ۶۰۹، ۶۱۰، ۶۱۱، ۶۱۲، ۶۱۳، ۶۱۴، ۶۱۵، ۶۱۶، ۶۱۷، ۶۱۸، ۶۱۹، ۶۲۰، ۶۲۱، ۶۲۲، ۶۲۳، ۶۲۴، ۶۲۵، ۶۲۶، ۶۲۷، ۶۲۸، ۶۲۹، ۶۳۰، ۶۳۱، ۶۳۲، ۶۳۳، ۶۳۴، ۶۳۵، ۶۳۶، ۶۳۷، ۶۳۸، ۶۳۹، ۶۴۰، ۶۴۱، ۶۴۲، ۶۴۳، ۶۴۴، ۶۴۵، ۶۴۶، ۶۴۷، ۶۴۸، ۶۴۹، ۶۵۰، ۶۵۱، ۶۵۲، ۶۵۳، ۶۵۴، ۶۵۵، ۶۵۶، ۶۵۷، ۶۵۸، ۶۵۹، ۶۶۰، ۶۶۱، ۶۶۲، ۶۶۳، ۶۶۴، ۶۶۵، ۶۶۶، ۶۶۷، ۶۶۸، ۶۶۹، ۶۷۰، ۶۷۱، ۶۷۲، ۶۷۳، ۶۷۴، ۶۷۵، ۶۷۶، ۶۷۷، ۶۷۸، ۶۷۹، ۶۸۰، ۶۸۱، ۶۸۲، ۶۸۳، ۶۸۴، ۶۸۵، ۶۸۶، ۶۸۷، ۶۸۸، ۶۸۹، ۶۹۰، ۶۹۱، ۶۹۲، ۶۹۳، ۶۹۴، ۶۹۵، ۶۹۶، ۶۹۷، ۶۹۸، ۶۹۹، ۷۰۰، ۷۰۱، ۷۰۲، ۷۰۳، ۷۰۴، ۷۰۵، ۷۰۶، ۷۰۷، ۷۰۸، ۷۰۹، ۷۱۰، ۷۱۱، ۷۱۲، ۷۱۳، ۷۱۴، ۷۱۵، ۷۱۶، ۷۱۷، ۷۱۸، ۷۱۹، ۷۲۰، ۷۲۱، ۷۲۲، ۷۲۳، ۷۲۴، ۷۲۵، ۷۲۶، ۷۲۷، ۷۲۸، ۷۲۹، ۷۳۰، ۷۳۱، ۷۳۲، ۷۳۳، ۷۳۴، ۷۳۵، ۷۳۶، ۷۳۷، ۷۳۸، ۷۳۹، ۷۴۰، ۷۴۱، ۷۴۲، ۷۴۳، ۷۴۴، ۷۴۵، ۷۴۶، ۷۴۷، ۷۴۸، ۷۴۹، ۷۵۰، ۷۵۱، ۷۵۲، ۷۵۳، ۷۵۴، ۷۵۵، ۷۵۶، ۷۵۷، ۷۵۸، ۷۵۹، ۷۶۰، ۷۶۱، ۷۶۲، ۷۶۳، ۷۶۴، ۷۶۵، ۷۶۶، ۷۶۷، ۷۶۸، ۷۶۹، ۷۷۰، ۷۷۱، ۷۷۲، ۷۷۳، ۷۷۴، ۷۷۵، ۷۷۶، ۷۷۷، ۷۷۸، ۷۷۹، ۷۸۰، ۷۸۱، ۷۸۲، ۷۸۳، ۷۸۴، ۷۸۵، ۷۸۶، ۷۸۷، ۷۸۸، ۷۸۹، ۷۹۰، ۷۹۱، ۷۹۲، ۷۹۳، ۷۹۴، ۷۹۵، ۷۹۶، ۷۹۷، ۷۹۸، ۷۹۹، ۸۰۰، ۸۰۱، ۸۰۲، ۸۰۳، ۸۰۴، ۸۰۵، ۸۰۶، ۸۰۷، ۸۰۸، ۸۰۹، ۸۱۰، ۸۱۱، ۸۱۲، ۸۱۳، ۸۱۴، ۸۱۵، ۸۱۶، ۸۱۷، ۸۱۸، ۸۱۹، ۸۲۰، ۸۲۱، ۸۲۲، ۸۲۳، ۸۲۴، ۸۲۵، ۸۲۶، ۸۲۷، ۸۲۸، ۸۲۹، ۸۳۰، ۸۳۱، ۸۳۲، ۸۳۳، ۸۳۴، ۸۳۵، ۸۳۶، ۸۳۷، ۸۳۸، ۸۳۹، ۸۴۰، ۸۴۱، ۸۴۲، ۸۴۳، ۸۴۴، ۸۴۵، ۸۴۶، ۸۴۷، ۸۴۸، ۸۴۹، ۸۵۰، ۸۵۱، ۸۵۲، ۸۵۳، ۸۵۴، ۸۵۵، ۸۵۶، ۸۵۷، ۸۵۸، ۸۵۹، ۸۶۰، ۸۶۱، ۸۶۲، ۸۶۳، ۸۶۴، ۸۶۵، ۸۶۶، ۸۶۷، ۸۶۸، ۸۶۹، ۸۷۰، ۸۷۱، ۸۷۲، ۸۷۳، ۸۷۴، ۸۷۵، ۸۷۶، ۸۷۷، ۸۷۸، ۸۷۹، ۸۸۰، ۸۸۱، ۸۸۲، ۸۸۳، ۸۸۴، ۸۸۵، ۸۸۶، ۸۸۷، ۸۸۸، ۸۸۹، ۸۹۰، ۸۹۱، ۸۹۲، ۸۹۳، ۸۹۴، ۸۹۵، ۸۹۶، ۸۹۷، ۸۹۸، ۸۹۹، ۹۰۰، ۹۰۱، ۹۰۲، ۹۰۳، ۹۰۴، ۹۰۵، ۹۰۶، ۹۰۷، ۹۰۸، ۹۰۹، ۹۱۰، ۹۱۱، ۹۱۲، ۹۱۳، ۹۱۴، ۹۱۵، ۹۱۶، ۹۱۷، ۹۱۸، ۹۱۹، ۹۲۰، ۹۲۱، ۹۲۲، ۹۲۳، ۹۲۴، ۹۲۵، ۹۲۶، ۹۲۷، ۹۲۸، ۹۲۹، ۹۳۰، ۹۳۱، ۹۳۲، ۹۳۳، ۹۳۴، ۹۳۵، ۹۳۶، ۹۳۷، ۹۳۸، ۹۳۹، ۹۴۰، ۹۴۱، ۹۴۲، ۹۴۳، ۹۴۴، ۹۴۵، ۹۴۶، ۹۴۷، ۹۴۸، ۹۴۹، ۹۵۰، ۹۵۱، ۹۵۲، ۹۵۳، ۹۵۴، ۹۵۵، ۹۵۶، ۹۵۷، ۹۵۸، ۹۵۹، ۹۶۰، ۹۶۱، ۹۶۲، ۹۶۳، ۹۶۴، ۹۶۵، ۹۶۶، ۹۶۷، ۹۶۸، ۹۶۹، ۹۷۰، ۹۷۱، ۹۷۲، ۹۷۳، ۹۷۴، ۹۷۵، ۹۷۶، ۹۷۷، ۹۷۸، ۹۷۹، ۹۸۰، ۹۸۱، ۹۸۲، ۹۸۳، ۹۸۴، ۹۸۵، ۹۸۶، ۹۸۷، ۹۸۸، ۹۸۹، ۹۹۰، ۹۹۱، ۹۹۲، ۹۹۳، ۹۹۴، ۹۹۵، ۹۹۶، ۹۹۷، ۹۹۸، ۹۹۹، ۱۰۰۰، ۱۰۰۱، ۱۰۰۲، ۱۰۰۳، ۱۰۰۴، ۱۰۰۵، ۱۰۰۶، ۱۰۰۷، ۱۰۰۸، ۱۰۰۹، ۱۰۱۰، ۱۰۱۱، ۱۰۱۲، ۱۰۱۳، ۱۰۱۴، ۱۰۱۵، ۱۰۱۶، ۱۰۱۷، ۱۰۱۸، ۱۰۱۹، ۱۰۲۰، ۱۰۲۱، ۱۰۲۲، ۱۰۲۳، ۱۰۲۴، ۱۰۲۵، ۱۰۲۶، ۱۰۲۷، ۱۰۲۸، ۱۰۲۹، ۱۰۳۰، ۱۰۳۱، ۱۰۳۲، ۱۰۳۳، ۱۰۳۴، ۱۰۳۵، ۱۰۳۶، ۱۰۳۷، ۱۰۳۸، ۱۰۳۹، ۱۰۴۰، ۱۰۴۱، ۱۰۴۲، ۱۰۴۳، ۱۰۴۴، ۱۰۴۵، ۱۰۴۶، ۱۰۴۷، ۱۰۴۸، ۱۰۴۹، ۱۰۵۰، ۱۰۵۱، ۱۰۵۲، ۱۰۵۳، ۱۰۵۴، ۱۰۵۵، ۱۰۵۶، ۱۰۵۷، ۱۰۵۸، ۱۰۵۹، ۱۰۶۰، ۱۰۶۱، ۱۰۶۲، ۱۰۶۳، ۱۰۶۴، ۱۰۶۵، ۱۰۶۶، ۱۰۶۷، ۱۰۶۸، ۱۰۶۹، ۱۰۷۰، ۱۰۷۱، ۱۰۷۲، ۱۰۷۳، ۱۰۷۴، ۱۰۷۵، ۱۰۷۶، ۱۰۷۷، ۱۰۷۸، ۱۰۷۹، ۱۰۸۰، ۱۰۸۱، ۱۰۸۲، ۱۰۸۳، ۱۰۸۴، ۱۰۸۵، ۱۰۸۶، ۱۰۸۷، ۱۰۸۸، ۱۰۸۹، ۱۰۹۰، ۱۰۹۱، ۱۰۹۲، ۱۰۹۳، ۱۰۹۴، ۱۰۹۵، ۱۰۹۶، ۱۰۹۷، ۱۰۹۸، ۱۰۹۹، ۱۱۰۰، ۱۱۰۱، ۱۱۰۲، ۱۱۰۳، ۱۱۰۴، ۱۱۰۵، ۱۱۰۶، ۱۱۰۷، ۱۱۰۸، ۱۱۰۹، ۱۱۱۰، ۱۱۱۱، ۱۱۱۲، ۱۱۱۳، ۱۱۱۴، ۱۱۱۵، ۱۱۱۶، ۱۱۱۷، ۱۱۱۸، ۱۱۱۹، ۱۱۲۰، ۱۱۲۱، ۱۱۲۲، ۱۱۲۳، ۱۱۲۴، ۱۱۲۵، ۱۱۲۶، ۱۱۲۷، ۱۱۲۸، ۱۱۲۹، ۱۱۳۰، ۱۱۳۱، ۱۱۳۲، ۱۱۳۳، ۱۱۳۴، ۱۱۳۵، ۱۱۳۶، ۱۱۳۷، ۱۱۳۸، ۱۱۳۹، ۱۱۴۰، ۱۱۴۱، ۱۱۴۲، ۱۱۴۳، ۱۱۴۴، ۱۱۴۵، ۱۱۴۶، ۱۱۴۷، ۱۱۴۸، ۱۱۴۹، ۱۱۵۰، ۱۱۵۱، ۱۱۵۲، ۱۱۵۳، ۱۱۵۴، ۱۱۵۵، ۱۱۵۶، ۱۱۵۷، ۱۱۵۸، ۱۱۵۹، ۱۱۶۰، ۱۱۶۱، ۱۱۶۲، ۱۱۶۳، ۱۱۶۴، ۱۱۶۵، ۱۱۶۶، ۱۱۶۷، ۱۱۶۸، ۱۱۶۹، ۱۱۷۰، ۱۱۷۱، ۱۱۷۲، ۱۱۷۳، ۱۱۷۴، ۱۱۷۵، ۱۱۷۶، ۱۱۷۷، ۱۱۷۸، ۱۱۷۹، ۱۱۸۰، ۱۱۸۱، ۱۱۸۲، ۱۱۸۳، ۱۱۸۴، ۱۱۸۵، ۱۱۸۶، ۱۱۸۷، ۱۱۸۸، ۱۱۸۹، ۱۱۹۰، ۱۱۹۱، ۱۱۹۲، ۱۱۹۳، ۱۱۹۴، ۱۱۹۵، ۱۱۹۶، ۱۱۹۷، ۱۱۹۸، ۱۱۹۹، ۱۲۰۰، ۱۲۰۱، ۱۲۰۲، ۱۲۰۳، ۱۲۰۴، ۱۲۰۵، ۱۲۰۶، ۱۲۰۷، ۱۲۰۸، ۱۲۰۹، ۱۲۱۰، ۱۲۱۱، ۱۲۱۲، ۱۲۱۳، ۱۲۱۴، ۱۲۱۵، ۱۲۱۶، ۱۲۱۷، ۱۲۱۸، ۱۲۱۹، ۱۲۲۰، ۱۲۲۱، ۱۲۲۲، ۱۲۲۳، ۱۲۲۴، ۱۲۲۵، ۱۲۲۶، ۱۲۲۷، ۱۲۲۸، ۱۲۲۹، ۱۲۳۰، ۱۲۳۱، ۱۲۳۲، ۱۲۳۳، ۱۲۳۴، ۱۲۳۵، ۱۲۳۶، ۱۲۳۷، ۱۲۳۸، ۱۲۳۹، ۱۲۴۰، ۱۲۴۱، ۱۲۴۲، ۱۲۴۳، ۱۲۴۴، ۱۲۴۵، ۱۲۴۶، ۱۲۴۷، ۱۲۴۸، ۱۲۴۹، ۱۲۵۰، ۱۲۵۱، ۱۲۵۲، ۱۲۵۳، ۱۲۵۴، ۱۲۵۵، ۱۲۵۶، ۱۲۵۷، ۱۲۵۸، ۱۲۵۹، ۱۲۶۰، ۱۲۶۱، ۱۲۶۲، ۱۲۶۳، ۱۲۶۴، ۱۲۶۵، ۱۲۶۶، ۱۲۶۷، ۱۲۶۸، ۱۲۶۹، ۱۲۷۰، ۱۲۷۱، ۱۲۷۲، ۱۲۷۳، ۱۲۷۴، ۱۲۷۵، ۱۲۷۶، ۱۲۷۷، ۱۲۷۸، ۱۲۷۹، ۱۲۸۰، ۱۲۸۱، ۱۲۸۲، ۱۲۸۳، ۱۲۸۴، ۱۲۸۵، ۱۲۸۶، ۱۲۸۷، ۱۲۸۸، ۱۲۸۹، ۱۲۹۰، ۱۲۹۱، ۱۲۹۲، ۱۲۹۳، ۱۲۹۴، ۱۲۹۵، ۱۲۹۶، ۱۲۹۷، ۱۲۹۸، ۱۲۹۹، ۱۳۰۰، ۱۳۰۱، ۱۳۰۲، ۱۳۰۳، ۱۳۰۴، ۱۳۰۵، ۱۳۰۶، ۱۳۰۷، ۱۳۰۸، ۱۳۰۹، ۱۳۱۰، ۱۳۱۱، ۱۳۱۲، ۱۳۱۳، ۱۳۱۴، ۱۳۱۵، ۱۳۱۶، ۱۳۱۷، ۱۳۱۸، ۱۳۱۹، ۱۳۲۰، ۱۳۲۱، ۱۳۲۲، ۱۳۲۳، ۱۳۲۴، ۱۳۲۵، ۱۳۲۶، ۱۳۲۷، ۱۳۲۸، ۱۳۲۹، ۱۳۳۰، ۱۳۳۱، ۱۳۳۲، ۱۳۳۳، ۱۳۳۴، ۱۳۳۵، ۱۳۳۶، ۱۳۳۷، ۱۳۳۸، ۱۳۳۹، ۱۳۴۰، ۱۳۴۱، ۱۳۴۲، ۱۳۴۳، ۱۳۴۴، ۱۳۴۵، ۱۳۴۶، ۱۳۴۷، ۱۳۴۸، ۱۳۴۹، ۱۳۵۰، ۱۳۵۱، ۱۳۵۲، ۱۳۵۳، ۱۳۵۴، ۱۳۵۵، ۱۳۵۶، ۱۳۵۷، ۱۳۵۸، ۱۳۵۹، ۱۳۶۰، ۱۳۶۱، ۱۳۶۲، ۱۳۶۳، ۱۳۶۴، ۱۳۶۵، ۱۳۶۶، ۱۳۶۷، ۱۳۶۸، ۱۳}

4. Dinu S, Guillot S, Dragomirescu CC, et al. *Whooping cough in South-East Romania: a 1-year study*, Diagnostic Microbiology and Infectious Disease 2013; 1-5.
5. Torres RS, Santos TZ, Torres RA, et al. *Resurgence of pertussis at the age of vaccination: clinical, epidemiological and molecular aspects*. Jornal de pediatria. 2015;91 (4) : 333-338.
6. MancaneiraJF, BenedettiJR, Zhang L. *Hospitalizations and deaths due to pertussis in children from 1996 to 2013*. jornal de pediatria 2015: 1-6.
7. Nataprawira HM, Phangkawira E. *A retrospective study of acute pertussis in HasanSadikin Hospital- Indonesia*. Journal of acute disease 2015: 147-151.
8. Sala-Farré MR, Arias-Varela C , Recasens-Recasensa A, Simo-Sanahuja M, Munoz-Almagro C, Perez-Jove J. *Pertussis epidemic despite high levels of vaccination coverage with acellular pertussis vaccine*. EnfermInfeccMicrobiolClin. 2015 Jan;33(1):27-31. doi: 10.1016/j.
9. Diez-Domingo J, Ballester A, Baldo JM, et al. *Incidence of pertussis in persons ≤15 years of age in Valencia*. Journal Of Infection 2004, 49, 242-247.
10. Zamir CS, Dahan DB, ShoobH. *Pertussis in infants under one year old: Risk markers and vaccination status—A case-control study*. Vaccine 33(2015): 2073-2078.
11. Skowronski DM, Serres GD, MacDonald D, et al. *The changing age and seasonal profile of Pertussis in Canada*. The Journal Of Infectious Diseases 2002;185:1448–53.
12. NurAksakal F, çöplü N, Ceyhan MN, et al. *High incidence of Pertussis among schoolchildren with prolonged cough in Turkey*. Tohoku J. Exp. Med., 2007,211, 353-358.
13. Zouari A, Smaoui H, Brun D, et al. *Prevalence of Bordetella pertussis and Bordetella parapertussis infections in Tunisian hospitalized infants: results of a 4-year prospective study*. Diagnostic Microbiology and Infectious Disease 72 (2012) 303–317.
14. Saffar MJ, Khalilian AR, Rafee AR, et al. *Bordetella Pertussis IgG and IgA Antibodies Seroprevalence Among 1 -35 y-old Population: The role of Subclinical Pertussis Infection*. Indian J Pediatr 2012, 79(3):353-357.
15. Sherkat R, Salehi H, Yazdani R, et al. *Bordetella Pertussis infection in young adults*. Military Medicine 10(4), winter 1387:269-272.
16. Wolff G, Bell M, Escobar J, Ruiz S. *Estimates of pertussis vaccine effectiveness in United States air force pediatric dependents*. Vaccine 33(2015): 3228-3233.
17. LavineJ,Broutin H, HarvilleT,Bjørnstad ON. *Imperfect vaccine-induced immunity and whooping cough transmission to infants*. Vaccine. 2010 December 10; 29(1): 11–16.
18. Hu JJ, Lu CY, Chang LY, et al. *Survey of pertussis in patients with prolonged cough*. J Microbial Immuno Infect 2006;39:54-58

Mojtaba Kamali Aghdam¹,
Alinaghi Kazemi², Farmehr
Elmi³, Mansour Sadeghzadeh^{2*}

¹ Department of Pediatrics,
Zanjan University of Medical
Sciences, Zanjan, Iran

² Department of Pediatrics,
Zanjan Metabolic Disease
Research Center, Zanjan
University of Medical
Sciences, Zanjan, Iran

³ Zanjan University of Medical
Sciences, Zanjan, Iran

Clinical and Epidemiologic Findings of Pertussis Suspected Patients Referred to Zanjan Health Centers in 2011-2012

Received: 4 Jul. 2017 ; Accepted: 23 Oct. 2018

Abstract

Introduction: Despite frequent vaccination, Pertussis is still relatively common in the world. The prevalence of this disease has been reported differently in different parts of the world. The aim of this study was to investigate clinical and pediatric findings and compare them with the results of nasopharyngeal culture in suspected Pertussis patients in Zanjan province.

Materials and Methods: In this cross-sectional study, records of all patients referred to Zanjan health center during 2011-2015 with suspected Pertussis were evaluated. Data were collected from questionnaires and analyzed by SPSS v16 software using frequency distribution, chi-square and chi-square test.

Findings: Of the 243 patients examined, 17 (7%) patients were positive for nasopharyngeal culture. Eight of them were male and 9 were females. The highest number of cases was in winter (9 cases). We found cough in all cases and post coughing vomiting in 15 cases. Of the 17 positive cultured patients, 11 patients were below 6 months (before completing three doses of vaccine).

Discussion & Conclusion: In this study, the positive nasopharyngeal culture was similar to most of the national's studies but was less than that of other countries.

Keywords: Pertussis, positive culture of nasopharynx, Zanjan.

*Corresponding Author:

Department of Pediatrics, Zanjan
Metabolic Disease Research Center,
Zanjan University of Medical
Sciences, Zanjan, Iran

Tel: 0912-1757737

E-mail: sadeghzadeh@zums.ac.ir