

پژوهش در پزشکی (مجله پژوهشی دانشکده پزشکی)
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی شهید بهشتی
سال ۲۱، شماره ۴، صفحه ۷۲ (دی - اسفند ۱۳۷۵)

بررسی اهمیت آزمایشهای CBC، ASO، CRP و ESR در فارنژیت استرپتوکوکی

دکتر بهرام نصری رازین*، دکتر علیرضا فامیلی*، دکتر محمود نبوی*،
دکتر حسین خطایی** و دکتر ابراهیم حیدری سنگستانی***

خلاصه

استرپتوکوک گروه A یکی از مهمترین عوامل ایجاد کننده فارنژیت باکتریائی در کودکان ۵ تا ۱۵ ساله می باشد. اهمیت بیماری به علت ایجاد عوارض دیررس ثانویه آن است. مهمترین عارضه دیررس این بیماری، تب روماتیسمی حاد می باشد که پیامد فارنژیت استرپتوکوکی پس از دو تا سه هفته بروز می کند. با توجه به مسائل فوق، تشخیص بیماری از اهمیت خاصی برخوردار است. نظر به اینکه در فارنژیت استرپتوکوکی تعداد گویچه های سفید، درصد سلولهای پلی مرفونوکلتر، سرعت رسوب گویچه های سرخ و تیر ASO و CRP افزایش پیدا می کنند، عوامل خونی بالا در بیمارانی که از کشت حلق آنان استرپتوکوک گروه A به دست آمده باشد با بیمارانی که نتیجه کشت حلق آنان باکتریهای فلور طبیعی بود - به علت امکان ابتلا به عفونت ویروسی - به عنوان گروه کنترل نسبی مقایسه شد. در این بررسی، از ۲۰۷ بیمار مراجعه کننده به بیمارستان آیت الله کاشانی تهران طی ماههای آذر تا اسفند سال ۱۳۷۰ کشت حلق به عمل آمد و همزمان با آن از بیماران نمونه خون گرفته شد.

* متخصص عفونی و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

** متخصص علوم آزمایشگاهی و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

*** دکترای علوم آزمایشگاهی

نتیجه کشت حلق این بیماران عبارتست از:

الف) ۷۵ نفر استرپتوکوک گروه A؛

ب) ۱۰۶ نفر باکتریهای فلور طبیعی؛

ج) ۱۶ نفر استافیلوکوک اورئوس؛

د) ۱۰ نفر فوزواسپیروکت و نسان.

در مقایسه عوامل خونی یاد شده در کودکانی که از کشت حلق آنان استرپتوکوک گروه A به دست آمد با کودکانی که کشت حلق آنان از نظر باکتریهای بیماریزا منفی بود، مشخص شد که تمام این عوامل در فارنژیت استرپتوکوکی با $P < 0.05$ - یا نسبت به این گروه - در این بررسی افزایش نشان می دهند. ولی باید توجه کرد که در تعداد کمی از بیماران گرفتار فارنژیت استرپتوکوکی این عوامل افزایش نمی یابد و عدم افزایش آنها نمی تواند تعیین کننده نتیجه کشت حلق بیماران باشد و انجام کشت حلق ضروری است.

مقدمه

استرپتوکوکها، باکتریهای گرام مثبت و کاتالاز منفی می باشند که در محیط مایع به صورت زنجیر رشد می کنند. این باکتریها بی هوازی اختیاری می باشند. برخی از این باکتریها فلور طبیعی بدن بوده، بعضی دیگر موجب بروز بیماری می شوند. بیماریهایی که این باکتری عامل آنهاست عبارتند از: فارنژیت، پنومونی، مننژیت، آندوکاردیت باکتریائی، سلولیت، عفونت زخم، آبسه های احشائی و سپتی سمی. در ضمن دو بیماری تب حاد روماتیسمی گلو مرونو فریت حاد از عوارض ثانوی عفونت با استرپتوکوک چرکزا (Pyogen) می باشند (۱).

در سال ۱۹۱۹ میلادی براون (Brown) بر اساس نوع همولیز اصطلاح آلفا، بتا و گاما را به کار برد. در سال ۱۹۳۳ میلادی لانسفیلد از استرپتوکوک بتا همولیتیک، ماده ای از جنس کربوهیدرات استخراج کرد و آنرا پادگن C نامید. این پادگن در دیواره یاخته بسیاری از استرپتوکوکها وجود دارد و اساس طبقه بندی آنتی ژنیک این باکتریها را به گروههای مختلف A, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T,

U, V تقسیم می کنند. همچنین لانسفیلد نشان داد که پروتئین M در قدرت عفونت زدایی نقش اساسی دارد (۴). استرپتوکوک گروه A مهمترین عامل بیماریزا در این گروه می باشد.

فارنژیت استرپتوکوکی. شیوع فارنژیت استرپتوکوکی در فصلهای سرد سال بین ۵ تا ۱۵ سالگی روی می دهد (۱۳). بیشترین شیوع در کودکان سال اول دبستان رخ می دهد و در کودکان کمتر از سه سال این امر نادر می باشد (۴). عامل اصلی فارنژیت استرپتوکوکی، استرپتوکوکهای گروه A می باشد ولی گاه گروه B و C نیز می توانند عامل بیماریزا باشند (۴). انتقال بیماری توسط افراد مبتلا به فارنژیت حاد صورت می گیرد و ناقلان این باکتری در انتقال بیماری نقش کمی دارند. علت این امر از دست دادن پروتئین M و در نتیجه کاهش قدرت عفونت زدایی باکتری در افراد ناقل می باشد. ۱۵ تا ۲۰ درصد کودکان دبستانی ناقل باکتری هستند (۱۳). استرپتوکوک گروه A عامل ۱/۳ فارنژیت های استرپتوکوکی در فصل بهار و زمستان می باشد (۳). با مطالعات اپیدمیولوژی مشخص شده است که سرو تیپ های

خاصی روماتوزن شده بود (۵). گلو اولین کانونی است که استرپتوکوک‌ها در آن استقرار می‌یابند و در کودکان کوچک بیماری فارنژیت و در کودکان بزرگتر و بزرگسالان آماس لوزه به وجود می‌آید. دوره نهفتگی بیماری از ۱۲ ساعت تا ۴ روز به درازا می‌کشد. روی لوزه‌ها معمولا "اگزودای زرد یا سفید رنگ یک پارچه یا نقطه‌ای شکل مشاهده می‌شود که به سهولت کنده می‌شود. در ۲۰ درصد موارد ممکن است فارنژیت استرپتوکوکی هیچ علامتی نداشته، در ۲۰ درصد موارد نیز همراه با علائم خفیف باشد که مورد توجه قرار نگیرد. استرپتوکوک‌ها همچنین از طریق گلو می‌توانند موجب گوش درد چرکی، سلولیت کف دهان و قاعده زبان، لارنژیت، تراکئیت، برونشیت، سینوزیت، پنومونی و مننژیت شوند (۱۴). در صورتی که استرپتوکوک عامل فارنژیت دارای سم اریتروژن باشد باعث بروز بیماری مخملک می‌شود. نقش استرپتوکوک بتاهمولیتیک گروه A در ایجاد تب روماتیسمی حاد و گلودرولونفریت حاد بسیار مهم می‌باشد (۱). بیماری تب روماتیسمی حاد قلب، مفاصل و بافت زیرپوستی و سیستم عصبی مرکزی را در بر می‌گیرد. بیماری به صورت حاد همراه با تب و عودهای مکرر است که با این حال امکان دارد به درجه‌های قلب آسیب برسد. این آسیب به صورت مزمن و پیشرونده - سالها پس از عفونت دستگاه فوقانی تنفسی با استرپتوکوک گروه A - به نارسایی قلبی می‌انجامد (۴). اگرچه علت بیماری به طور کلی مشخص نیست اما به نظر می‌رسد پدیده خودایمنی موجب تب روماتیسمی حاد می‌شود و مشخص شده است که پادتن واکنش دهنده متقاطع که مستقیما" با دیواره سلولی استرپتوکوک واکنش نشان می‌دهد به طور اختصاصی به میوزین عضله قلب انسان متصل می‌شود (۱). یک سوم موارد تب روماتیسمی در افرادی است که بدون علامت استرپتوکوکی گرفتار عفونت می‌شوند (۴).

تشخیص آزمایشگاهی فارنژیت استرپتوکوکی. کشت حلق به روش استاندارد جهت تشخیص فارنژیت استرپتوکوکی صورت می‌گیرد (۲ و ۹). استرپتوکوک‌ها روی محیط‌های استاندارد حاوی خون یا فرآورده‌های آن رشد می‌کنند (۱). برای بررسی فارنژیت استرپتوکوکی در موارد زیر کشت گلو باید انجام گیرد: ۱) گلو درد یا فارنژیت؛ ۲) عفونت گوش میانی؛ ۳) آدنیت گردنی همراه تب؛ ۴) فرد فارنژیته که در خانواده او بیمار گرفتار فارنژیت استرپتوکوکی وجود داشته باشد (۲).

استرپتوکوک بتاهمولیتیک گروه A تقریبا" همیشه روی آگار خوندار همولیز بتا ایجاد می‌کند که در دستگاه تنفس انسان یافت می‌شود و همیشه به عنوان یک باکتری که دارای قدرت بیماری‌زایی است فرض می‌شود (۱). یکی دیگر از یافته‌های آزمایشگاهی در فارنژیت استرپتوکوکی افزایش تعداد گویچه‌های سفید خون بیش از ۱۲۰۰۰ در میلیمتر مکعب همراه با افزایش درصد پلی مرفونوکلتر می‌باشد (۴). یکی دیگر از یافته‌های آزمایشگاهی مثبت شدن CRP در فارنژیت استرپتوکوکی است (۲ و ۴). CRP یک آلفا پروتئین می‌باشد که در حالت سلامتی در خون وجود ندارد و در عفونت‌های باکتریائی و صدمات بافتی مقدار آن در خون بالا می‌رود و CRP قادر است به بعضی باکتریها، قارچها و انگل‌ها متصل شود (۱۵). CRP، ۶ تا ۸ ساعت پس از یک ضایعه در سرم افزایش می‌یابد و پس از ۴۸ ساعت به حداکثر می‌رسد (۵). یکی از تست‌های آزمایشگاهی که به طور وسیعی در کلینیک مورد استفاده قرار می‌گیرد سرعت رسوب گویچه‌های سرخ است. سرعت رسوب گویچه‌های سرخ یک یافته غیر اختصاصی است که اهمیت بالینی آن به علت وابستگی سدیمان با پروتئین‌های مرحله حاد می‌باشد (۷).

آزمایش سدیمان در بیماری تب روماتیسمی مطرح می‌باشد و یکی از معیارهای فرعی جونز در تشخیص این

خون، به شرح زیر، گرفته شد:

از افراد مورد آزمایش کشت گلو به عمل آمد و روی محیط آگار خوندار حاوی ۵ درصد خون گوسفند کشت داده شد و سپس محیط کشت را در جار حاوی گازکربنیک ۱۰ درصد به مدت بیست و چهار ساعت قرار دادیم. از پرگنه‌های محیط کشت که ایجاد همولیز بتا کردند لام گرم تهیه شد که با مشاهده کوکسی گرام مثبت، مجدداً باکتری را در محیط آگار ساده بدون خون مانند مولر-هیتون آگار پاساژ داده آزمون کاتالاز با آب اکسیژنه تازه ۳ درصد انجام شد و در صورت مثبت بودن و تخمیر مانیتول به عنوان استافیلوکوک اورئوس و در صورت منفی بودن کاتالاز آزمون حساسیت به باسیتراسین انجام گرفت. کوکسی‌های بتاهمولیز و کاتالاز منفی که نسبت به دیسک ۴ درصد واحد با سیترا سین بیش از ۱۵ میلیمتر هاله مانع از رشد به وجود آورده بودند که تحت عنوان استرپتوکوک گروه A محسوب گردید.

در زمان تهیه کشت حلق دواسمیر مستقیم از لوزه‌ها تهیه می‌شد که با رنگ‌آمیزی گرام مورد بررسی قرار می‌گرفت و با دیپلوکوک‌های گرام منفی به نیسر یا منتزیتیدیس مشکوک شده، از محیط کشت تایرومارتین همزمان با آگار خوندار استفاده شد و کشت‌های مثبت مننگوکوک گزارش داده شد. علاوه بر این، با دیدن فوزوباکتریوم و بورلیا در لام مستقیم جواب آنزین و نسان گزارش می‌شود. و چنانچه آزمون کاتالاز مثبت و مانیتول تخمیر شده باشد به عنوان استافیلوکوک اورئوس محسوب می‌شود.

برای انجام CBC، CRP، ASO و ESR از بیمار همزمان خون گرفته، به روش استاندارد آزمایش می‌شد. پس از انجام آزمایشها نتایج حاصله در جدولهای ۱ تا ۴ نوشته شد. برای بررسی آماری داده‌ها و تعیین معنی دار بودن اختلاف میانگین آزمونهای خونی با کشت حلق مثبت با بیماران با کشت حلق منفی از نظر

بیماری است (۱۳). یکی از آزمایشهای مهم که به طور معمول در تمام موارد انجام می‌شود آزمون آنتی استرپتولیزین O می‌باشد. فارنژیت موجب می‌شود که پادتن بالا افزایش یابد؛ در حالی که، عیار آنتی استرپتولیزین O در عفونت پوستی اغلب طبیعی است (۱۱).

معمولاً تیتراژ کمتر از ۲۰۰ واحد تود را طبیعی می‌دانند ولی ۱۰ تا ۱۵ درصد افراد عیار بالای ۲۰۰ واحد تود دارند. تیتراژ ASO در ۸۰ درصد کودکانی که به مدرسه می‌روند بین ۱۸۴ تا ۳۳۳ واحد تود می‌باشد (۱۵).

روش تحقیق

این بررسی در چهار ماهه آذر لغایت اسفند ماه ۱۳۷۰ روی ۲۰۷ کودک ۵ تا ۱۵ ساله انجام شد. در این کودکان که به درمانگاه کودکان بیمارستان آیت الله کاشانی تهران مراجعه کرده بودند علائم بالینی فارنژیت استرپتوکوکی (گلودرد و تب، سردرد، بی‌اشتهایی، خیز و قرمزی زبان کوچک، تورم و قرمزی لوزه‌ها، آگزودای سفید یا زرد رنگ یکپارچه یا نقطه‌ای) مشاهده شد. به منظور بررسی ارتباط فارنژیت استرپتوکوکی با عوامل مختلف خونی شامل CBC، ASO، CRP و ESR در یک مطالعه مقدماتی (Pilot study) تعداد ۱۵ نمونه از افراد مبتلا به فارنژیت استرپتوکوکی مورد بررسی قرار گرفتند. از آنجا که بیشترین تغییر در بین عوامل فوق در افراد مبتلا در مورد ASO با انحراف معیار ۸۵ واحد مشخص شد، با نظر به حدود اطمینان ۹۵ درصد و دقت ۲۰ واحد، تعداد نمونه‌های مورد نیاز برای بررسی ۶۹ نفر تعیین شد که از بین مراجعه کنندگان به درمانگاه، ۲۰۷ نفر به طور تصادفی انتخاب شدند. از کودکان بیماری که به شکل تصادفی انتخاب شده بودند پرسشنامه‌ای حاوی اطلاعات ضروری تهیه شد و سپس اسمیر و کشت حلق و نمونه

جدول ۱) توزیع شمارش گویچه‌های سفید خون ($\times 10^9/L$) در بیماران به تفکیک نوع باکتری

تعداد گویچه‌های سفید	آثرین و نسان		استاف اورئوس		فلور طبیعی		استرپتوکوک گروه A	
	فراوانی		فراوانی		فراوانی		فراوانی	
	نسبی (درصد)	مطلق	نسبی (درصد)	مطلق	نسبی (درصد)	مطلق	نسبی (درصد)	مطلق
۵/۹-۲	۰	۰	۰	۰	۱۵	۱۶	۰	۰
۹/۹-۶	۸۰	۸	۳۸	۶	۶۶	۷۰	۳۰	۲۲
۱۳/۹-۱۰	۱۰	۱	۵۱	۸	۱۸	۱۹	۲۶	۲۰
۱۷/۹-۱۳	۱۰	۱	۱۱	۲	۱	۱	۳۲	۲۴
۲۰-۱۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۲	۹
جمع		۱۰		۱۶		۱۰۶		۷۵

جدول ۲) توزیع عیار CRP در بیماران به تفکیک نوع باکتری

CRP	آثرین و نسان		استاف اورئوس		فلور طبیعی		استرپتوکوک گروه A	
	فراوانی		فراوانی		فراوانی		فراوانی	
	نسبی (درصد)	مطلق	نسبی (درصد)	مطلق	نسبی (درصد)	مطلق	نسبی (درصد)	مطلق
۰	۴۰	۴	۷۵	۱۲	۸۴	۸۹	۳۸	۲۹
$\frac{1}{40} - \frac{1}{20}$	۶۰	۶	۱۹	۳	۱۴	۱۵	۳۲	۲۴
$\frac{1}{60} - \frac{1}{150}$	۰	۰	۰	۰	۲	۲	۲۰	۱۵
$\frac{1}{80} - \frac{1}{70}$	۰	۰	۶	۱	۰	۰	۱۰	۷
جمع کل		۱۰		۱۶		۱۰۶		۷۵

جدول ۳) توزیع عیار ASO بر حسب واحد تود به میلیلیتر در بیماران به تفکیک نوع باکتری

آئزین و نسان		استاف اورئوس		فلور طبیعی		استرپتوکوک گروه A	
فراوانی		فراوانی		فراوانی		فراوانی	
نسبی (درصد)	مطلق	نسبی (درصد)	مطلق	نسبی (درصد)	مطلق	نسبی (درصد)	مطلق
۴۰	۴	۵۰	۸	۴۰	۴۲	۱۱	۸
۶۰	۶	۳۱	۵	۵۶	۶۰	۵۶	۴۲
۰	۰	۰	۰	۴	۴	۲۵	۱۹
۰	۰	۱۹	۳	۰	۰	۸	۶
	۱۰		۱۶		۱۰۶		۷۵
جمع							

جدول ۴) توزیع ESR در ساعت اول بر حسب میلیمتر به تفکیک نوع باکتری

آئزین و نسان		استاف اورئوس		فلور طبیعی		استرپتوکوک گروه A	
فراوانی		فراوانی		فراوانی		فراوانی	
نسبی (درصد)	مطلق	نسبی (درصد)	مطلق	نسبی (درصد)	مطلق	نسبی (درصد)	مطلق
۲۰	۲	۷۵	۱۲	۴۴	۴۷	۳۴	۲۶
۶۰	۶	۲۵	۴	۴۹	۵۲	۳۹	۲۹
۲۰	۲	۰	۰	۷	۷	۲۴	۱۸
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳	۲
	۱۰		۱۶		۱۰۶		۷۵
جمع کل							

استرپتوکوک بتا همولیتیک A از روش توزیع t استفاده شد.

نتایج

از ۲۳۸ نمونه که به طور تصادفی انتخاب شده بودند ۳۰ نفر به دلیل مصرف آنتی بیوتیک قبلی حذف شدند. از کشت حلق یک نفر منگوکوک جدا شد که به علت کمی نمونه از مطالعه حذف شد. نتیجه کشت حلق ۲۰۷ نفر باقیمانده به شرح زیر است:

- (الف) ۷۵ نفر استرپتوکوک بتاهمولیتیک گروه A
- (ب) ۱۶ مورد استافیلوکوک طلایی
- (ج) ۱۰ نفر مبتلا به آنژین و نسان
- (د) از ۱۰۶ مورد هیچ باکتری بیماریزا یافت نشد.

همچنین یک جمع بندی کلی برای بیماران دارای کشت حلق مثبت از نظر استرپتوکوک بتا همولیتیک گروه A به شرح زیر می باشد:

- (۱) تعداد بیماران با شمارش گویچه های سفید کمتر از ده هزار، ۱۲ نفر (۱۶ درصد) و با شمارش بالای ده هزار در میلیمتر مکعب ۶۳ نفر (۸۴ درصد).
- (۲) تعداد بیماران CRP منفی ۲۹ نفر (۳۹ درصد) و با CRP مثبت ۶۱ درصد می باشد.
- عیار CRP در فارنژیت استرپتوکوکی نسبت به بیماران با کشت حلق طبیعی افزایش می یابد ($P < 0/001$). همچنین تیترا CRP در فارنژیت استافیلوکوکی نسبت به فلور طبیعی افزایش نشان داد ($P < 0/001$) ولی در بیماران با فارنژیت های استرپتوکوکی با فارنژیت استافیلوکوکی اختلاف معنی داری دیده نشد.
- (۳) تعداد بیماران با ASO زیر ۱۶۶ واحد تود (Tod) ۲۸ نفر (۶۳ درصد) و بالای ۱۶۶ واحد

تود ۴۷ نفر (۶۳ درصد) بودند.

با مقایسه تیترا ASO در بیماران با فارنژیت استرپتوکوکی و بیماران با باکتری های فلور طبیعی حلق مشخص می شود که عیار ASO در فارنژیت استرپتوکوکی افزایش می یابد ($P < 0/001$). همچنین با مقایسه عیار ASO در بیماران با فارنژیت استرپتوکوکی و فارنژیت استافیلوکوکی اختلاف آماری معنی داری مشاهده نشد.

در مقایسه تیترا ASO در فارنژیت استرپتوکوکی با آنژین و نسان تیترا ASO در فارنژیت استرپتوکوکی بالاتر است ($P < 0/006$).

(۴) از نظر ESR زیر ۱۵ میلیمتر ۲۶ نفر (۳۴ درصد) و بالای ۱۵ میلیمتر ۴۹ نفر (۶۶ درصد) بودند.

سرعت رسوب گویچه ای در فارنژیت استرپتوکوکی نسبت به فلور طبیعی ($P < 0/001$) و استافیلوکوکی ($P < 0/002$) به طور معنی داری افزایش نشان می دهد. سرعت رسوب گویچه ای در بیماران مبتلا به آنژین استافیلوکوکی، آنژین و نسان و فلور طبیعی افزایش معنی داری نشان نمی دهد.

بحث

گرچه تنها روش استاندارد برای تشخیص فارنژیت استرپتوکوکی کشت حلق می باشد (۴ و ۱۱) ولی شمارش گویچه ای اندازه گیری تیترا ASO، CRP و ESR یاری دهنده است. اضافه بر آن، بعضی موارد بنا به عللی (از قبیل گرفتن آنتی بیوتیک قبلی، عدم همکازی بیمار، نبودن امکانات آزمایشگاهی در محل، عدم اطمینان به پاسخ آزمایشگاه در موارد مشکوک و ...) فراسنجهای فوق از ارزش ویژه ای برخوردار است. آزمایش CRP مثبت در تمام بیماران دیده نمی شود (۱۰ و ۱). در مطالعه ای اثبات شد که CRP و WBC در آنژین

می دهد (۳).

در مقایسه‌ای که بین عوامل خونی شامل تعداد سلولهای سفید و درصد سلولهای پلی مرفونوکلئوتیتر CRP در تک تک بیماران دچار فارنژیت استرپتوکوکی انجام شد این نتایج به دست آمد: در ۴۲ بیمار هر سه عامل خونی افزایش داشت؛ در ۱۸ بیمار دو عامل، در ۱۱ بیمار فقط یک عامل و در ۲ بیمار هیچ کدام از عوامل افزایش پیدا نمی‌کنند. با مقایسه این سه عامل با همدیگر مشخص شد که افزایش گویچه‌های سفید و درصد سلولهای پلی مرفونوکلئوتیتر در تعداد بیشتری از بیماران (۶۴ نفر) نسبت به مثبت شدن آزمایش CRP (۴۶ نفر) دیده می‌شود. بنابراین در تشخیص فارنژیت استرپتوکوکی انجام آزمایش CBC بیشتر می‌تواند پزشک را یاری دهد. همچنین عیار ASO و سرعت رسوب گویچه‌ای در آنژین استرپتوکوکی نسبت به سایر آنژین‌های بررسی شده در این مطالعه افزایش معنی داری را نشان داد.

استرپتوکوکی نسبت به سایر آنژین‌ها به شکل معنی‌داری افزایش داشته‌اند (۱۳). در مطالعات دیگر نشان داده شد که عیار ASO و CRP و مقدار ESR و WBC افزایش داشته، تعداد لنفوسیتها کاهش یافته بود (۳ و ۱۳) که این امر با مطالعه حاضر مطابقت دارد.

در این مطالعه از کشت حلق ۱۶ بیمار (۸ درصد) باکتری استافیلوکوک اورئوس به دست آمد و این در حالی است که بعضی منابع این باکتری را عامل فارنژیت نمی‌شناسند (۲، ۳، ۶، ۹ و ۱۳). و این بیماران را در موقع دریافت نمونه حلق با بنزاتین پنی‌سیلین تحت درمان و پیگیری قرار دادیم ولی در روز مراجعه برای گرفتن جواب آزمایش، حال عمومی بیمار بهبود نیافته بود. و با تعویض آنتی‌بیوتیک - به سفالکسین - بیمار از نظر بالینی به طور واضح بهبود یافته بود. در کتاب نلسون آمده است که عفونت بخش فوقانی دستگاه تنفس به ندرت در اثر استافیلوکوک طلائی عارض می‌شود ولی تشکیل پرگنه استافیلوکوک در این ناحیه از بدن به نسبت بیشتری رخ

مراجع

- 1) Singer A, Hermoni D, Shimonau, Moses, et al. Correlation between C- Reactive protein and throat culture results in patient with pharyngitis. *Isiy Med Sci* 23: 235-6, 1989.
 - 2) Baily & Scott's Diagnostic microbiology. Mosby 1990, PP 333-50.
 - 3) Behramani and Vaughan. Nelson text book of pediatrics. WB Saunders Company 1987, PP 580-3.
 - 4) Cherayil BJ, Sridharan G, Thanganelu CP, et al. Clinical diagnosis of acute streptococcal pharyngitis. *J of Tropical Pediat* 33: 157, 1987.
 - 5) Edmand L, Kaplan, Dwight R, Johnson. Group A streptococcal serotypes isolated from patients and sibling contacts during the resurgence of Rheumatic fever in the United States in the mid 1980. *J Infect Dis* 159: 101-3, 1989.
 - 6) George H. McCracken JR. Diagnosis and management of children with Streptococcal pharyngitis. *Pediat Infect Dis S*: 757-9, 1986.
 - 7) Grad Wohl's clinical laboratory method and diagnosis. Edited by Alexsohna with Leonard. *J Arett* 2328-31, 1980.
 - 8) Hugh L Moffet. Pediatric infectious disease. JB Lippincott Company 20-23, 1989.
 - 9) Jerome O, Klein MD. Diagnosis of Streptococcal pharyngitis. An introduction. *Pediat Infect Dis J* 8: 813-15, 1989.
 - 10) Mandel, Douglas, Bennett. Principles and practice of infectious disease. Churchill-Livingston 1990, PP 1519-28.
 - 11) Michael A, Gerber MD, Martin F, et al. The group A streptococcal Carrier state. *AJDC* 142: 562-3, 1988.
 - 12) Seppala H, Lahtonen R, Ziegler T, et al. Clinical scoring system in the evaluation of acute pharyngitis. *Arch Otolaryngol Head-& Neck Srug* 119(3): 288-91, 1993.
 - 13) Wilson, Braunwald, Iesselhacher, et al. Principles of internal medicine. (Harrison's) McGraw-Hill 1991, PP 563-569.
- (۱۴) ادیب فر پ. میکروب شناسی پزشکی. چاپ بهمن، ۱۳۶۸، صص ۹۵-۱۰۴.
- (۱۵) پاکزاد پ. اصول و تفسیر آزمایشهای سرولوژی بالینی. انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۶۹، صص ۱۷۵-۱۸۳.