

بررسی میزان شیوع، حساسیت آنتی بیوتیکی و فاکتورهای خطر کلونیزاسیون استرپتوکوک گروه B در دستگاه تناسلی زنان باردار

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۰/۲۸ تاریخ پذیرش: ۹۳/۱/۲۳

خلاصه

مقدمه

استرپتوکوک گروه B (GBS) یکی از عوامل ایجاد کننده عفونت های نوزادای می باشد، همچنین نقش مهمی در عفونت های مادری دارد. کلونیزاسیون زنان باردار به طور قابل توجهی با عفونت در نوزادان مرتبط می باشد. معمولاً پنی سیلین داروی انتخابی جهت درمان عفونت های GBS است. هدف از این مطالعه بررسی اپیدمیولوژی استرپتوکوک گروه B کلونیزه در واژن زنان باردار، حساسیت آنتی بیوتیکی سویه ها و فاکتورهای خطر کلونیزاسیون است.

روش کار

این مطالعه به صورت توصیفی مقطعی بر ۳۸۲ خانم باردار در بیمارستان شهید بهشتی کاشان در سال ۹۰-۹۱ انجام شد. روش نمونه گیری به صورت مبتنی بر هدف و با استفاده از سواب استریل از ناحیه واژن انجام گرفت، سواب ها در محیط انتخابی LIM قرار گرفت. ایزوله های GBS با استفاده از روش های آزمایشگاهی شناسایی شدند. حساسیت آنتی بیوتیکی سویه ها به روش دیسک دیفیوژن تعیین شد. اطلاعات جمع آوری شده با استفاده از نرم افزار SPSS، آزمون دقیق فیشر و مجذور کای مورد ارزیابی قرار گرفت. $P < 0/05$ به عنوان سطح معنی داری در نظر گرفته شد.

نتایج

میزان شیوع واژینال GBS ۹/۴٪ به دست آمد. تمامی ایزوله ها نسبت به پنی سیلین و سفازولین حساس بودند، همچنین ۹۷/۲٪ به آمپی سیلین، ۸۰/۵٪ به اریترومايسين و ۸۳/۴٪ به کلیندامایسین حساس بودند. بین کلونیزاسیون GBS و تعداد بارداری های قبلی رابطه معنی داری به دست آمد ولی با سایر متغیرها ارتباطی نداشت.

نتیجه گیری

مطالعه حاضر میزان حساسیت بالای استرپتوکوک گروه B نسبت به بتالاکتام ها را تایید می کند.

کلمات کلیدی: استرپتوکوک گروه B، زنان باردار، آنتی بیوتیک

پی نوشت: بدین وسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کاشان، پرسنل محترم زایشگاه شبیه خوانی و بیمارستان شهید بهشتی کاشان و همچنین جناب آقای دکتر صداقت و مهندس غلامعباس موسوی تقدیر و تشکر به عمل می آید.

۱- مریم یاسینی*

۲- رضوان منیری

۳- زهرا قریعلی

۴- لیلیا انصاری پور

۵- مریم موحدی نژاد

۶- مریم یادگار صالحی

۱- کارشناس ارشد میکروبی شناسی / دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، ایران

۲- استاد / دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، ایران

۳- کارشناس مامایی / دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، ایران

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد مامایی / دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، ایران

۵- دانشجوی کارشناسی ارشد مامایی / دانشکده پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، ایران

۶- کارشناس مامایی / دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، ایران

* کاشان، کیلومتر ۵ راوند، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، دانشکده پزشکی، گروه میکروبی شناسی

تلفن همراه: ۰۹۱۹۲۵۸۲۳۱۱

email: Yasini_m@kaums.ac.ir

Original Article

Prevalence rate, Antibiotic susceptibility and Colonization risk factors of Group B Streptococcus in genital tract of pregnant women

Received: January 18 2014- Accepted: April 12 2014

- 1- Maryam Yasini*
- 2- Rezvan Moniri
- 3- Zahra Ghorbaali
- 4- Leyla Ansari pour
- 5- Maryam Movahedinejad
- 6- Maryam Yadegarsalehi

1,2- Department of Microbiology and Immunology, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

3,6- Department of Obstetrics and Gynecology, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

4- Department of Obstetrics and Gynecology, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

5- Department of Obstetrics and Gynecology, Tarbiatmodarres University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

* Kashan, Faive kilometers Ravand, Department of Microbiology and Immunology, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran
Mobile: +98 9192582311
Email: Yasini_m@kaums.ac.ir

Abstract

Introduction: Group B Streptococcus (GBS) is a leading cause of neonatal infection. It also plays a significant role in maternal infections. Pregnant women colonization is notably related to infections in newborns. Penicillin is usually the drug of choice for treatment of GBS infections. The purpose of this study was to assess epidemiology of Group B *Streptococcus*, colonized in pregnant women vagina, as well as Antibiotic susceptibility and Colonization risk factors.

Methods: This study was performed as a cross-sectional on 382 pregnant women in Kashan during 2011-2012, sampling method was performed by sterile swab from vagina, swabs were inoculated in LIM broth. GBS isolates were identified by laboratory methods. Antibiotic susceptibility was determined using disk-diffusion method. Data were analyzed by SPSS software, Chi square and Fisher exact tests. With a P value of <0.05 was considered significant.

Results: The prevalence of vaginal GBS was 9.4%. All isolates were sensitive to penicillin and cefazolin, 97.2% to ampicillin, 80.5% to erythromycin and 83.4% to clindamycin. A significant correlation was found between GBS colonization and parity while no correlation were found with other variables.

Conclusion: Our study confirms the high rate of beta-lactam sensitivity of GBS.

Key words: Group B Streptococcus, Pregnant women, Antibiotics

Acknowledgement: The author would like to thank the research division of Kashan University of Medical Sciences for funding the current study. Also our thank goes to dear staff of Shabihkhani maternity and martyr beheshti hospitals, Dr Sedaghat and Mr Mousavi.

مقدمه

استرپتوکوک گروه (GBS) B به عنوان یک پاتوژن مهم نوزادان و زنان باردار معرفی شده و در سال ۱۹۷۰ به عنوان عامل عمده عفونت های نوزادی معرفی شد (۱،۲). کلونیزاسیون مجاری تناسلی در ۱۰-۳۰٪ زنان باردار رخ می دهد و معمولا بدون علامت است اما می تواند به عفونت مجاری ادراری، سپتی سمی، کوریوآمینیوت، اندومتريت و سقط جنین عفونی منجر شود (۳-۸).

عفونت نوزادان به طور قابل توجهی با کلونیزاسیون واژینال مادر با GBS در طول دوره بارداری مرتبط است (۱). اکتساب باکتری توسط نوزاد منجر به کلونیزاسیون پوست یا غشای موکوسی می شود که در ۱۵-۵۰٪ نوزادانی که از مادران آلوده متولد می شوند رخ می دهد (۲). در بین نوزادان آلوده بیماری در ۱-۳٪ آنان پیشرفت کرده و تقریبا شروع عفونت همیشه از همان ۲۴ ساعت اول تولد آغاز می شود (۹). عفونت GBS در نوزادان به دو شکل ظاهر می شود: عفونت زودرس (در نوزادان کمتر از ۷ روز) و عفونت دیررس (در نوزادان یک هفته تا سه ماهه و به ندرت در نوزادان بزرگتر) (۱۰-۱۲). عفونت زودرس نوزادی با کلونیزاسیون حین بارداری مرتبط است و انتقال باکتری به نوزاد از طریق انتشار صعودی به داخل مایع آمنیوتیک و یا به هنگام عبور از کانال زایمان رخ می دهد (۱۲). GBS قادر است عفونت هایی نظیر سپتی سمی، مننژیت، سلولیت، کنژیکتویت، پنومونی، آدنیت و اوتیت را در نوزادان ایجاد کند که از این میان سپسیس و مننژیت اهمیت بیشتری داشته و به رغم درمان آنتی بیوتیکی مرگ و میر بالایی دارند (۱۳).

با توجه به شدت و گسترش عفونت های GBS و اهمیت سلامت مادران و نوزادان در برابر عفونت های پس از زایمان، غربالگری زنان باردار از نظر کلونیزاسیون GBS به منظور انجام درمان به موقع و جلوگیری از انتقال باکتری به نوزادان پیشنهاد شده است (۱۴). زنان باردار بر پایه غربالگری انجام شده یا بر اساس وجود ریسک فاکتورها تحت درمان آنتی بیوتیکی حین زایمان قرار می گیرند. پنی سیلین به عنوان داروی انتخابی جهت

پیشگیری و درمان عفونت های GBS معرفی شده که معمولا در اوایل درد زایمان تجویز می شود. اریترومايسين و کلیندامایسین نیز برای مادرانی که در خطر آنافیلاکسی نسبت به پنی سیلین یا آمپی سیلین باشند توصیه شده و برای افرادی که در خطر آنافیلاکسی نیستند اما نمی توانند پنی سیلین دریافت کنند سفازولین پیشنهاد شده است (۶، ۷، ۱۵، ۱۶).

با توجه به اهمیت عفونت های ناشی از استرپتوکوک گروه B در زنان باردار و نوزادانشان، میزان شیوع GBS، حساسیت آنتی بیوتیکی و فاکتورهای خطر کلونیزاسیون، در زنان باردار کاشان بررسی شده است، نتایج این مطالعه در مدیریت بهداشت و درمان زنان باردار و نوزادان آنان مفید خواهد بود.

روش کار

این مطالعه به صورت توصیفی مقطعی بر ۳۸۲ خانم باردار مراجعه کننده به بیمارستان شهید بهشتی و زایشگاه شبیه خوانی کاشان در سال ۹۰-۹۱ که در هفته ۳۷-۲۸ بارداری بودند انجام گرفت. پس از اخذ رضایت و تکمیل پرسشنامه ای حاوی اطلاعاتی در رابطه با سن بارداری، سابقه سقط، سابقه بیماری تناسلی، تعداد بارداری های قبلی، ملیت، تحصیلات و وضعیت اقتصادی، نمونه گیری از زنان ۱۵-۴۵ ساله ای که در دو ماه اخیر آنتی بیوتیک مصرف نکرده بودند، با سواب استریل از ناحیه واژن انجام گرفت. سواب ها در محیط انتخابی Todd Hewitt broth حاوی ۱۰ میلی گرم در لیتر جنتامایسین و ۱۵ میلی گرم در لیتر نالیدیکسیک اسید (LIM) قرار گرفته و به آزمایشگاه منتقل شد. پس از ۲۴ ساعت گرماگذاری در انکوباتور ۳۷ درجه سانتی گراد، مجددا در محیط بلاد آگار حاوی ۵٪ خون گوسفندی کشت داده شد و به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه در جار حاوی ۵٪ CO₂ گرماگذاری شد. کوکسی های گرم مثبت، کاتالاز منفی و بتا همولیز انتخاب شد و تست های اختصاصی شامل مقاومت به باسیتراسین، عدم هیدرولیز بایل اسکولین، هیدرولیز هیپورات سدیم و تست Camp جهت شناسایی GBS انجام گردید. ایزوله های GBS

جدول ۱- بررسی میزان کلونیزاسیون واژینال GBS بر حسب متغیرهای مختلف در ۳۸۲ زن باردار

CI	OR	P-value	GBS		عوامل مرتبط
			ندارد (n=۳۴۶)	دارد (n=۳۶)	
۰/۴۶	۰/۹	۰/۸	۱۶۱ (۹۱٪)	۱۶ (۹٪)	سابقه بیماری تناسلی
۱/۸۳			۲۰ (۸۵٪)	۲۰ (۹۸٪)	
۰/۷	۱/۴۸	۰/۲۹	۷۹ (۸۷٪)	۱۱ (۲۵٪)	سابقه سقط
۳/۱۵			۲۶۷ (۹۱٪)	۲۵ (۸۶٪)	
۱/۰۵	۲/۱	۰/۰۳۲	۱۹۹ (۹۳٪)	۱۴ (۶۶٪)	اول
۴/۲			۱۴۷ (۸۷٪)	۲۲ (۱۳٪)	دوم و بیشتر
۰/۴۵	۰/۹	۰/۸۷	۱۵۴ (۹۱٪)	۱۵ (۸۹٪)	زیر دیپلم
۱/۸۷			۱۹۲ (۹۰٪)	۲۱ (۹۹٪)	دیپلم و بالاتر
۰/۴۸	۲/۰۹	۰/۴	۳۰۸ (۹۰٪)	۳۴ (۹۹٪)	ایرانی
۹/۸			۳۸ (۹۵٪)	۲ (۵٪)	غیرایرانی
			۳۷ (۹۷٪)	۱ (۲٪)	ضعیف
-	-	۰/۰۴۷	۲۶۰ (۹۱٪)	۲۵ (۸۸٪)	متوسط
			۴۹ (۸۳٪)	۱۰ (۱۶٪)	خوب

در نظر گرفته شد. فاصله اطمینان (CI:Confidence Interval) و نسبت شانس (OR: Odds Ratio) نیز به محاسبه گردید.

نتایج

از مجموع ۳۸۲ خانم باردار مورد مطالعه ۳۶ نفر (۹/۴٪) حامل واژینال GBS بودند. میانگین و انحراف معیار سنی افراد مورد مطالعه $5/45 \pm 25/9$ و از حداقل ۱۶- حداکثر ۴۵ سال بود. مطابق با جدول ۱ در این مطالعه ارتباطی بین کلونیزاسیون GBS با سابقه بیماری تناسلی، سابقه سقط، میزان تحصیلات و ملیت دیده نشد ($p < 0/05$)، با وضعیت اقتصادی نیز ارتباط ضعیفی داشت ($p < 0/047$). در این مطالعه بین میزان کلونیزاسیون واژینال GBS با تعداد بارداری های قبلی رابطه معنی داری به دست آمد ($p = 0/032$). مطابق جدول ۱ مادرانی که در گروه دوم بودند (دو زایمان و بیشتر)، ۲/۱ برار گروه اول (زایمان اول) در واژن خود حامل GBS بودند ($OR = 2/1$).

نتایج آنتی بیوگرام نشان داد تمامی سویه ها نسبت به پنی سیلین و سفازولین حساس بودند، ۳۵ مورد از ایزوله ها (۹۷/۲٪) نسبت به آمپی سیلین حساس بودند. در مورد اریترومایسین و کلیندامایسین نیز به ترتیب ۸۰/۵٪ و ۸۳/۴٪ حساسیت مشاهده شد (جدول ۲).

در محیط TSB حاوی ۱۰٪ گلیسرول و در دمای ۲۰- درجه سانتیگراد ذخیره شد.

بررسی حساسیت آنتی بیوتیکی سویه های جدا شده به روش دیسک دیفیوژن و با استفاده از دیسک های آنتی بیوتیکی پنی سیلین، آمپی سیلین، سفازولین، اریترومایسین و کلیندامایسین مورد بررسی قرار گرفت. پس از تهیه سوسپانسیون میکروبی مطابق با کدورت ۰/۵ مک فارلند یک سوپ استریل را به آن آغشته و پس از فشردن به جدار داخلی لوله و گرفتن مایع اضافی، در سطح محیط مولر هیتون و در تمام جهات کشت داده شد. دیسک های آنتی بیوتیکی را در شرایط استریل در سطح محیط قرار داده و پلیت ها به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه گرماگذاری شدند. متغیرهای مذکور در پرسشنامه در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفتند؛ زنان مورد مطالعه از نظر وضعیت اقتصادی در سه گروه ضعیف، متوسط و خوب تقسیم بندی شدند، همچنین از نظر تحصیلات در دو گروه زیر دیپلم و دیپلم به بالا قرار گرفتند، از نظر تعداد بارداری در دو گروه بارداری اول و بارداری دوم به بعد، ملیت: ایرانی یا غیر ایرانی و از نظر داشتن یا نداشتن سابقه سقط و سابقه بیماری تناسلی در دو گروه جای گرفتند. نتایج آماری با استفاده از نرم افزار SPSS محاسبه و آزمون دقیق فیشر و کای اسکور جهت تجزیه و تحلیل داده ها استفاده شد. $p < 0/05$ به عنوان سطح معنی داری

جدول ۲- نتایج الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی در ۳۶ سویه GBS جدا شده از ناحیه واژینال زنان باردار

آنتی بیوتیک	حساس	نیمه حساس	مقاوم
پنی سیلین	۳۶ (۱۰۰٪)	۰ (۰٪)	۰ (۰٪)
آمپی سیلین	۳۵ (۹۷/۲٪)	۱ (۲/۸٪)	۰ (۰٪)
سفازولین	۳۶ (۱۰۰٪)	۰ (۰٪)	۰ (۰٪)
اریترومايسين	۲۹ (۸۵/۵٪)	۵ (۱۳/۹٪)	۲ (۵/۶٪)
کلیندامایسین	۴ (۸۳/۴٪)	۳ (۸۳/۳٪)	۳ (۸۳/۳٪)

بحث

میزان شیوع استرپتوکوک گروه B (GBS) در دستگاه تناسلی زنان باردار در مناطق جغرافیایی مختلف، متفاوت بوده و از ۵-۴۰٪ متغیر است [۲]. از میان ۳۸۲ خانم باردار مورد بررسی در این مطالعه ۳۶ نفر (۹/۴٪) حامل GBS شناخته شدند. در این پژوهش ارتباط آماری معنی داری بین کلونیزاسیون واژینال GBS با سابقه بیماری تناسلی، سابقه سقط، ملیت و تحصیلات دیده نشد، با وضعیت اقتصادی ارتباط ضعیفی داشت و با تعداد بارداری های قبلی مادران نیز رابطه معنی داری به دست آمد.

در مطالعه ای که در سال ۸۶ در تبریز انجام شد، ۹/۶٪ زنان باردار با GBS کلونیزه بودند که همانند مطالعه حاضر بین کلونیزاسیون با سن بارداری و وضعیت اقتصادی ارتباط معنی داری وجود نداشت. همچنین در مطالعه دیگری که توسط نهایی و همکاران در این شهر انجام شد؛ ۹۶۵ خانم باردار بررسی شدند که میزان کلونیزاسیون واژینال GBS ۵/۲٪ به دست آمد و سابقه سقط و تعداد بارداری های قبلی رابطه معنی داری با آن نداشت (۱۷ و ۱۸). ۹/۴٪ کلونیزاسیون در مطالعه حاضر (۹/۴٪) در محدوده دو مطالعه فوق بوده و تایید کننده آنها می باشد، در مطالعه حاضر بر خلاف مطالعه دوم میزان کلونیزاسیون با تعداد بارداری های قبلی رابطه معنی داری داشت که این ناسازگاری می تواند به دلیل تفاوت در تعداد دو جمعیت مورد بررسی و همچنین محدود بودن تعداد مادران با سابقه بارداری قبلی در جمعیت مورد مطالعه تبریز باشد.

در پژوهش دیگری که در سال ۱۳۹۰ در تهران انجام شد ۲۵۰ خانم باردار مورد بررسی قرار گرفتند که ۲۱ نفر (۸/۴٪) حامل GBS شناخته شدند، سابقه بیماری تناسلی و سابقه سقط رابطه معنی

داری با کلونیزاسیون نداشت که این نتایج با این مطالعه سازگار است. همچنین در مطالعه دیگری که در سال ۸۷ در این شهر انجام شد، ۳۳۰ خانم باردار مورد بررسی قرار گرفتند که ۲۰/۶٪ حامل GBS بودند و همانند مطالعه حاضر وضعیت اقتصادی ارتباط معنی داری با میزان کلونیزاسیون نداشت (۱۹ و ۲۰).

در مطالعه مشابهی که در اهواز بر ۲۵۰ خانم باردار انجام شد ۱۳/۲٪ ناقل واژینال باکتری بودند که برخلاف مطالعه حاضر تعداد بارداری های قبلی با میزان کلونیزاسیون GBS ارتباط معنی داری نداشت که این ناهمخوانی می تواند به دلیل تفاوت در تعداد جمعیت های مورد مطالعه و همچنین جداسازی GBS از کشت رکتال علاوه بر کشت واژینال در مطالعه اهواز باشد (۲۱).

در پژوهشی که به منظور مقایسه کلونیزاسیون استرپتوکوک گروه B در زنان دیابتی و غیردیابتی در شهر مشهد انجام شد، میزان کلونیزاسیون واژینال GBS ۱۱/۸٪ و در زنان دیابتی (۱۶٪) بیشتر از زنان غیر دیابتی (۷٪) به دست آمد ولی ارتباط آماری معنی داری با آن نداشت (۲۲). مطالعه حاضر از نظر ٪ کلونیزاسیون در محدوده مطالعه اخیر بوده و تایید کننده آن می باشد ولی در این مطالعه برخلاف مطالعه مشهد سابقه دیابت بررسی نشد.

در مطالعه ای دیگری که در هند بر ۵۲۴ خانم باردار انجام شد ۴/۷۷٪ از نظر کلونیزاسیون GBS مثبت شناخته شدند (۲۳). بر خلاف مطالعه حاضر کلونیزاسیون با زایمان زودرس رابطه معنی داری داشت که این ناسازگاری می تواند به دلیل محدود بودن تعداد مادران با سابقه زایمان زودرس در جمعیت مورد بررسی مطالعه حاضر باشد.

در مطالعه ای که در سال ۲۰۱۰ در هلند انجام شد میزان کلونیزاسیون ۲۱٪ و هیچ ارتباطی با سن، تعداد زایمان، شرایط اقتصادی و زایمان زودرس نداشت که این نتایج با مطالعه حاضر مطابقت دارد (۲۴).

تفاوت در میزان شیوع کلونیزاسیون GBS به دلایل مختلفی مانند تفاوت در محل نمونه برداری، تفاوت در روش های تشخیصی، تفاوت آماری جوامع مورد مطالعه و اختلافات نژادی و جغرافیایی می باشد (۲۵).

های مورد بررسی در مطالعه حاضر در اکثر موارد با مطالعات اخیر همخوانی داشته و تایید کننده حساسیت بالای استرپتوکوک های گروه B نسبت به بتالاکتام ها می باشد، میزان حساسیت نسبت به اریترومايسين و کلیندامایسین نیز در محدوده مطالعات فوق بوده و تایید کننده آن ها می باشد.

نتیجه گیری

با توجه به شیوع نسبتا بالای استرپتوکوک گروه B در زنان باردار کاشان (۹/۴٪) و خطر آن در ایجاد عفونت های مادران و نوزادانشان، غربالگری زنان باردار جهت جداسازی GBS از کشت واژینال به منظور درمان به موقع و جلوگیری از انتقال باکتری به نوزادان توصیه می شود. همچنین با توجه به مشاهده رابطه معنی دار بین کلونیزاسیون GBS و تعداد بارداری های قبلی، پیشنهاد می شود که مادران با سابقه زایمان قبلی تحت نظارت بیشتری قرار گیرند. با توجه به حساسیت بالای سویه های جدا شده نسبت به بتالاکتام های مورد مطالعه (پنی سیلین، آمپی سیلین و سفازولین)، این عوامل به عنوان درمان انتخابی عفونت های ناشی از GBS پیشنهاد می شوند.

تشکر و قدردانی

این مطالعه با مساعدت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کاشان انجام شد، بدین وسیله از معاونت مذکور، پرسنل محترم زایشگاه شبیه خوانی و بیمارستان شهید بهشتی کاشان و همچنین جناب آقای دکتر صداقت و مهندس غلامعباس موسوی تقدیر و تشکر به عمل می آید.

در مطالعه حاضر تمامی استرپتوکوک های جدا شده به پنی سیلین و سفازولین حساس بودند، میزان حساسیت نسبت به آمپی سیلین، اریترومايسين و کلیندامایسین نیز به ترتیب ۹۷/۲، ۸۰/۵ و ۸۳/۴٪ به دست آمد.

در مطالعه ای که در سال ۸۹ در اردبیل انجام شد، حساسیت آنتی بیوتیکی برای ۶۲ ایزوله GBS بررسی شد که تمامی سویه ها نسبت به آمپی سیلین حساس بودند، بجز ۳ مورد حساسیت کاهش یافته نسبت به پنی سیلین باکتری های جدا شده در سایر موارد نسبت به آن حساس بودند، میزان حساسیت به اریترومايسين و کلیندامایسین نیز ۷۴/۲٪ گزارش شد (۱۷). در اهواز نیز، استرپتوکوک گروه B در ۹۳٪ موارد به سفازولین، ۷۶/۵٪ به اریترومايسين، ۴۷/۱٪ به کلیندامایسین، ۵۶٪ به پنی سیلین و ۵۰٪ نسبت به آمپی سیلین حساس بودند و در بقیه موارد مقاومت مشاهده شد (۲۱).

در مطالعه ای که سال ۲۰۱۱ در برزیل انجام شد تمامی سویه ها نسبت به پنی سیلین حساس بودند، در مورد اریترومايسين و کلیندامایسین نیز به ترتیب ۱۳/۲ و ۱۶/۷٪ مقاومت گزارش شد (۶). در پژوهش دیگری در کره جنوبی (۲۰۱۰) حساسیت آنتی بیوتیکی سویه ها به روش دیسک دیفیوژن مورد بررسی قرار گرفت که ۱۰۰٪ موارد به پنی سیلین و آمپی سیلین حساس بودند، ۰/۷٪ حساسیت نسبی به سفازولین، در مورد اریترومايسين و کلیندامایسین نیز به ترتیب ۲۶/۹ و ۴۲/۱٪ مقاومت مشاهده شد (۲۶).

در مطالعه ای که در ۴ ناحیه از امریکا انجام شد تمامی ایزوله ها نسبت به پنی سیلین، آمپی سیلین و سفازولین حساس بودند و به ترتیب ۲۵/۶ و ۱۲/۷٪ مقاومت به اریترومايسين و کلیندامایسین گزارش شد (۷).

میزان حساسیت سویه های جدا شده نسبت به آنتی بیوتیک

References

1. Palmeiro JK, Dalla-Costa LM, Fracalanza SE, Botelho AC, da Silva Nogueira K, Scheffer MC, et al. Phenotypic and genotypic characterization of group B streptococcal isolates in southern Brazil. *J Clin Microbiol* 2010;48(12):4397-4403.
2. Madzivhandila M, Adrian PV, Cutland CL, Kuwanda L, Schrag SJ, Madhi SA. Serotype distribution and invasive potential of group B streptococcus isolates causing disease in infants and colonizing maternal-newborn dyads. *PLoS One* 2011;6(3):e17861.

3. Turner C, Turner P, Po L, Maner N, De Zoysa A, Afshar B, et al. Group B streptococcal carriage, serotype distribution and antibiotic susceptibilities in pregnant women at the time of delivery in a refugee population on the Thai-Myanmar border. *BMC Infect Dis* 2012;12:34.
4. Huber CA, McOdimba F, Pflueger V, Daubenberger CA, Revathi G. Characterization of invasive and colonizing isolates of *Streptococcus agalactiae* in East African adults. *J Clin Microbiol* 2011;49(10):3652-3655.
5. Manning SD, Lewis MA, Springman AC, Lehotzky E, Whittam TS, Davies HD. Genotypic diversity and serotype distribution of group B streptococcus isolated from women before and after delivery. *Clin Infect Dis* 2008;15;46(12):1829-1837.
6. Corrêa AB, Silva LG, Pinto Tde C, Oliveira IC, Fernandes FG, Costa NS, et al. The genetic diversity and phenotypic characterisation of *Streptococcus agalactiae* isolates from Rio de Janeiro, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2011;106(8):1002-1006.
7. Castor ML, Whitney CG, Como-Sabetti K, Facklam RR, Ferrieri P, Bartkus JM, et al. Antibiotic resistance patterns in invasive group B streptococcal isolates. *Infect Dis Obstet Gynecol* 2008;2008:727505.
8. Ulett KB, Benjamin WH Jr, Zhuo F, Xiao M, Kong F, Gilbert GL, et al. Diversity of group B streptococcus serotypes causing urinary tract infection in adults. *J Clin Microbiol* 2009;47(7):2055-2060.
9. Convert M, Martinetti Lucchini G, Dolina M, Piffaretti JC. Comparison of Light cycler PCR and culture for detection of group B Streptococci from vaginal swabs. *Clin Microbiol Infect* 2005;11(12):1022-1026.
10. Vallkenbourg-van den Berg AW, Sprij AJ, Oostvogel PM, Mutsaers JA, Renes WB, Rosendaal FR, et al. Prevalence of colonization with Group B Streptococcus in pregnant women of a multi-ethnic population in the Netherlands. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2006;124(2):178-183.
11. Murayama SY, Seki C, Sakata H, Sunaoshi K, Nakayama E, Iwata S, et al. Capsular type and antibiotic resistance in *Streptococcus agalactiae* isolates from patients, ranging from newborns to the elderly, with invasive infections. *Antimicrob Agents Chemother* 2009;53(6):2650-2653.
12. Dhanoa A, Karunakaran R, Puthuchear SD. Serotype distribution and antibiotic susceptibility of group B streptococci in pregnant women. *Epidemiol Infect* 2010;138(7):979-981.
13. Amirmozafari N., Mansour Ghanaei M., Sadr Nouri B., Farhadi Tooli L. Survey Prevalence of Group B Streptococci in Genital Tract Women in 28-37 Weeks Pregnancy . *J Med Fac Guilan Univ Med Sci* 2006;59(15):91-96.
14. Rallu F, Barriga P, Scrivo C, Martel- Laferriere V, Laferriere C. Sensitivities of antigen detection and PCR assays greatly increased compared to that of the standard culture method for screening for group B streptococcus carriage in pregnant women. *J Clin Microbiol* 2006;44(3):725-728.
15. Larsen JW, Sever JL. Group B Streptococcus and pregnancy: a review. *Am J Obstet Gynecol* 2008 Apr;198(4):440-448.
16. Gotoff Sp. Group B streptococcus. In:Behiman RE(Ed). Nilson textbook of pediatics. 16th ed. Philadelphia: Sawnders; 2000.
17. Abdollahi Fard S, Ghotasloo R, Zafardoost S. Study on colonization of group B streptococcus and relationship with perinatal complication in pregnant women referred to Alzahra hospital. *J Biol Sci* 2008; 7(3):726-728.
18. Nahaei MR, Ghandchilar N, Bilan N, Ghahramani P. Maternal carriage and neonatal colonization of *Streptococcus agalactiae* in Tabriz, Northwest Iran. *Iran J Med Sci* 2007; 32:177-181.
19. Khataie G, Shahrokhi N. Bacteriologic and serologic diagnosis of group B streptococci in pregnant women, neonates and infants. *Tehran Univ Med J*. 1998; 56 (6) :54-60
20. Fatemi F, Pakzad P, Zeraati H, Talebi S, Asgari S, Akhondi MM, et al. Comparative molecular and microbiologic diagnosis of vaginal colonization by group b streptococcus in pregnant women during labor. *Iranian J Basic Med Sci* 2010;13(4):183-188.
21. Shahbazian N, Rajabzadeh AR, Alavi M. Prevalence of Group –BStreptococcal Colonization in Vagina and Rectum of 35-37 Weeks Pregnant Women and its Sensitivity to Antibiotics. *J Ahwaz Univ Med Sci* 2007;6(54):294-298.
22. Akhlaghi F, Hamed A, Naderi Nasab M. Comparison of Group B Streptococcal Colonization in the

- Pregnant Diabetic and Non-Diabetic Women. *Acta Medica Iranica* 2009;47(2):103-108.
23. Dechen TC, Sumit K, Ranabir P. Correlates of vaginal colonization with group B streptococci among pregnant women. *J Glob Infect Dis* 2010;2(3):236-241.
 24. Valkenburg-van den Berg AW, Sprij AJ, Dekker FW, Dørr PJ, Kanhai HH. Association between colonization with group B streptococcus and preterm delivery: a systematic review. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2009;88(9):958-966.
 25. Edward MS, Baker CJ. Streptococcus agalactia (Group B Streptococcus). In: Mandell GL,
 26. Bennett JE, Dolin R, editors. Principles and Practice of Infection Diseases. 6th ed. Churchill Livingstone: Elsevier; 2005. 2425-2427.
 27. Seo YS, Srinivasan U, Oh KY, Shin JH, Chae JD, Kim MY, et al. Changing molecular epidemiology of group B streptococcus in Korea. *J Korean Med Sci* 2010;25(6):817-823.