

# بررسی شیوع استرپتوکوک گروه B در زنان باردار ۳۴- ۲۴ هفته، با علائم زایمان زودرس با و بدون پارگی کیسه آب دکتر طراوت فاخری<sup>۱</sup>، مریم همتی<sup>۲</sup>، الهام شاه حسینی<sup>۳</sup>، دکتر انیس الدوله نانکلی<sup>\*۱</sup>

۱. دانشیار گروه زنان و مامایی، مرکز توسعه تحقیقات بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.
۲. کارشناس ارشد آمار، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.
۳. متخصص زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۰/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۱/۰۹

## خلاصه

**مقدمه:** استرپتوکوک گروه B (GBS)، به عنوان یکی از عوامل مهم در بروز و مرگومیر پره‌ناتال است. GBS در ۳۰-۱۰٪ زنان باردار در واژن یا رکتوم تجمع دارد. انتقال GBS مادر به فرزند، در هنگام زایمان ممکن است عفونت تهاجمی در نوزادان را در طول هفته اول زندگی به دنبال داشته باشد. مطالعه حاضر با هدف مقایسه شیوع GBS در زنان باردار با سن بارداری ۲۴-۳۴ هفته با علائم زایمان زودرس با و بدون پارگی کیسه آب انجام شد.

**روش کار:** این مطالعه مورد - شاهدهی در سال ۱۳۹۵ بر روی ۵۰ نفر از زنان باردار ۲۴-۳۴ هفته که با علائم زایمان زودرس به مرکز آموزشی درمانی امام رضا (ع) مراجعه نمودند، انجام شد. افراد در دو گروه زنان با پارگی کیسه آب (مورد) و گروه زنان باردار بدون پارگی کیسه آب (شاهد) تقسیم‌بندی شدند. از جمعیت مورد مطالعه، کشت GBS در بدو ورود از واژن تهیه و به محیط کشت انتقال داده شد. نتایج کشت و اطلاعات دموگرافیک مادران در دو گروه مورد مقایسه قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۰) و آزمون‌های کای دو و تی تست انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** در مطالعه حاضر هیچ تفاوت معناداری بین سن مادران ( $p=0/246$ )، گراویدیتی ( $p=0/523$ )، سن حاملگی ( $p=0/716$ ) و سابقه زایمان زودرس در بارداری قبلی ( $p=0/942$ ) در دو گروه مادران با و بدون پارگی کیسه آب مشاهده نشد. ۲ نفر (۸٪) از مادران با پارگی کیسه آب و ۱ نفر (۴٪) از مادران بدون پارگی کیسه آب کشت GBS مثبت داشتند و شیوع GBS در کل بیماران، ۶٪ برآورد گردید.

**نتیجه‌گیری:** در مادران باردار با پارگی کیسه آب، فراوانی کشت GBS مثبت بیشتر از مادران باردار بدون پارگی کیسه آب می‌باشد.

**کلمات کلیدی:** استرپتوکوک گروه B، پارگی کیسه آب، زایمان زودرس

\* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر انیس الدوله نانکلی؛ مرکز توسعه تحقیقات بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.  
تلفن: ۰۸۳-۳۴۲۷۶۳۱۰، پست الکترونیک: anis\_nankali@yahoo.com

## مقدمه

زایمان زودرس، یک معضل سیستم بهداشتی و درمانی در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه محسوب می‌شود (۱). این اختلال علت شایع عوارض مزمن و طولانی‌مدت در نوزاد مانند فلج نخاعی<sup>۱</sup>، تأخیر در تکامل نورولوژیک و بیماری‌های مزمن ریوی است (۲، ۳). علل شناخته شده بسیاری وجود دارند که می‌توانند منجر به زایمان زودهنگام شوند و این در حالی است که به صورت گسترده ۴۰٪ از زایمان‌های زودهنگام بدون اتیولوژی خاص در بین زنان با کیسه آمنیون سالم رخ می‌دهند (۴-۶). اخیراً محققین در تلاش برای توضیح علت رخداد زایمان زودهنگام خودبه‌خودی در بین زنان باردار با کیسه آمنیون سالم، با این فرضیه که عفونت تحت بالینی<sup>۲</sup> می‌تواند به‌عنوان عامل رخداد زایمان زودهنگام نقش ایفا کند، مواجه شده‌اند (۷-۹).

حضور باکتری‌هایی از قبیل استرپتوکوک گروه B، میکوپلازما و یورپلازما در مایع آمنیوتیک مادرانی که زایمان زودرس را تجربه کرده‌اند، در سال ۲۰۰۳ به اثبات رسیده است (۱، ۱۶-۱۳). استرپتوکوک گروه B (GBS)<sup>۳</sup> دارای آنتی‌ژن B گروه لانفیلد بوده و در یک گونه به نام استرپتوکوک آگالاکتیا قرار داده شده است. این ارگانسیم ساکن در ناحیه ژنیتال و دستگاه گوارش زنان می‌باشد و گزارش شده که تا ۴۰٪ در مادران باردار کلونیزه می‌گردد. مادرانی که توسط این میکروب کلونیزه شده‌اند، اغلب بدون علامت می‌باشند، ولی می‌توانند علائم عفونت ادراری، کوریوآمنیونیت یا آندومتریت داشته باشند. کلونیزاسیون در نوزادان قابل توجه می‌باشد و حدود ۷۰٪ از نوزادان مادرانی که کلونیزه شده‌اند، آلوده می‌باشند (۱۷، ۱۸). در شرایط معمول، GBS در ۲۵٪ موارد در واژن و رکتوم زنان بالغ یافت می‌شود. در صورتی که باکتری کلونیزه شده باشد، کشت مثبت می‌شود و مادر می‌تواند در حین زایمان GBS را به نوزاد خود منتقل کند. شیوع کلونیزاسیون GBS در

زنان باردار ۳۰-۲۰٪ گزارش شده است، اما اکثر این ناقلین بدون علامت هستند (۵، ۱۷).

GBS یک مورد از هر ۲۰۰۰ نوزاد را درگیر می‌کند. هرچند GBS در زنان باردار نادر است، ولی پیامدهای آن ممکن است شدید باشد. بنابراین لازم است که پزشکان به‌صورت معمول، تستی جهت بررسی پره‌ناتال داشته باشند (۱۷). مرکز پیشگیری و کنترل بیماری‌ها (CDC)<sup>۴</sup> یک تست غربالگری برای GBS در تمامی زنان باردار توصیه کرده است. مطالعات نشان می‌دهند که اگر تست به فاصله ۵ هفته از زایمان انجام شود، حداکثر دقت را برای تعیین GBS نوزادی دارد (۱۷).

از هر ۲۰۰ نوزادی که از مادر ناقل GBS بدون دریافت AB<sup>۵</sup> پروفیلاکتیک متولد می‌شوند، یک مورد از علائم و نشانه‌های عفونت GBS را نشان خواهند داد که در این موارد مادر باید در حین لیبر درمان AB را دریافت کند و برای نوزادان آنها باید ارزیابی کامل تشخیصی صورت پذیرد و تا تأیید کشت منفی باید درمان تجربی GBS ادامه یابد (۱۸). با توجه به ماهیت پیش‌بینی و تشخیص GBS به‌منظور جلوگیری از اثرات سوء و جهت رایج کردن استفاده از تست سواب GBS در مرکز آموزشی درمانی امام رضا (ع) بر اساس پروتکل کشوری، مطالعه حاضر با هدف بررسی میزان شیوع موارد GBS با کشت مثبت رکتوواژینال در زنان باردار با و بدون پارگی کیسه آب ۲۴-۳۴ هفته مراجعه کننده با شکایت شروع دردهای زایمانی و یا پارگی کیسه آب به بیمارستان امام رضا (ع)، انجام شد.

## روش کار

این مطالعه تحلیلی مقطعی پس از کسب مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه بر روی ۵۰ نفر از زنان باردار با جنین زنده و سن حاملگی ۲۴-۳۴ هفته، با علائم زایمان زودرس که در سال ۱۳۹۵ به مرکز آموزشی- درمانی امام رضا (ع) کرمانشاه مراجعه نمودند، انجام شد. افراد در دو گروه زنان با پارگی کیسه آب (مورد) و زنان باردار بدون پارگی کیسه آب (شاهد) مورد بررسی قرار گرفتند.

<sup>1</sup> cerebral palsy

<sup>2</sup> subclinical

<sup>3</sup> Group B Streptococcus

<sup>4</sup> Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

<sup>5</sup> Antibiotique

بیماران در دو گروه مورد مطالعه مورد مقایسه قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۰) و شاخص‌های آمار توصیفی شامل فراوانی نسبی، میانگین و انحراف معیار و آزمون کای اسکوتر جهت داده‌های کیفی و آزمون تی تست به‌منظور مقایسه داده‌های کمی در دو گروه مورد انجام شد. میزان  $p$  کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

مطالعه حاضر بر روی ۵۰ مادر باردار با جنین زنده و سن حاملگی ۳۴-۲۴ هفته با علائم زایمان زودرس که در سال ۱۳۹۵ به مرکز آموزشی-درمانی امام رضا (ع) کرمانشاه مراجعه نمودند، انجام شد. مادران در دو گروه ۲۵ نفره (با و بدون پارگی کیسه آب) تقسیم‌بندی شدند. بر اساس نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنوف جهت بررسی نرمال بودن داده‌ها، داده‌های سن ( $p=0/625$ )، سن بارداری ( $p=0/581$ ) و گراویدیتی ( $p=0/317$ ) از توزیع نرمال پیروی می‌کردند. بر اساس نتایج آزمون تی دانشجویی، بین سن مادران ( $p=0/246$ )، سن بارداری ( $p=0/716$ ) و گراویدیتی ( $p=0/523$ ) بیماران در دو گروه مورد مطالعه تفاوت آماری معناداری وجود نداشت و بیماران در دو گروه از نظر این متغیرها همسان بودند (جدول ۱).

زنان بارداری که طی یک هفته گذشته مصرف آنتی‌بیوتیک داشته، سابقه بیماری خاص، علائم کوریوآمنیوتیک (تندرنس رحمی، تاکی‌کاردی مادر بالای ۱۰۰، تاکی‌کاردی جنین بالای ۱۶۰، مایع آمنیون بدبو، تب بالای ۳۸ درجه)، خونریزی واژینال، دیلاتاسیون سرویکس و بیش از ۳ انقباض در ۱۰ دقیقه داشتند، از مطالعه حذف شدند.

نمونه‌گیری به‌صورت سرشماری انجام شد و نمونه‌هایی که شرایط ورود به مطالعه را داشتند، پس از بررسی وارد مطالعه شدند. یک نمونه از ترشحات واژن زنان مورد مطالعه با سواپ پنبه‌ای، جهت انجام کشت GBS توسط دستیار تهیه و بلافاصله به آزمایشگاه تحویل داده شد و توسط مسئول داخلی بخش میکروبی‌شناسی به محیط کشت انتقال داده شد. از محیط‌های تشخیصی غنی شده تایوگلی کولات، شکلات آگار، بلاد آگار و سوش استاندارد استاف ارئوس به همراه محیط کشت بایل اسکولیت جهت استرپتوکوک‌های GBS استفاده شد.

پس از بستری دو گروه مورد مطالعه، سولفات منیزیم ۴ گرم وریدی در ترکیب با ۱۰۰ میلی‌لیتر نرمال سالین در مدت ۲۰ دقیقه و پس از آن ۲ گرم وریدی هر یک‌ساعت برای حداقل ۱۲ ساعت شروع شد. همچنین آمپول بتامتازون (۱۲ میلی‌گرم) عضلانی در بدو مراجعه و تکرار آن پس از ۲۴ ساعت با همین دوز به‌منظور بلوغ ریه جنین تجویز شد. نتایج کشت و اطلاعات دموگرافیک

جدول ۱- اطلاعات زمینه‌ای در دو گروه مورد مطالعه

متغیر	گروه	با پارگی کیسه آب میانگین $\pm$ انحراف معیار	بدون پارگی کیسه آب میانگین $\pm$ انحراف معیار	سطح معنی‌داری*
سن (سال)	۲۹/۲۴ (۵/۶۸)	۲۷/۷۲ (۴/۶۲)	۰/۲۴۶	
سن بارداری (هفته)	۳۰/۴۴ (۳/۲۹)	۲۹/۸۳ (۶/۵۱)	۰/۷۱۶	
گراویدیتی	۱/۹۶ (۰/۸۸)	۲/۰۸ (۰/۸۵)	۰/۵۲۳	

\* آزمون تی دانشجویی

گروه مورد مطالعه وجود نداشت (جدول ۲).

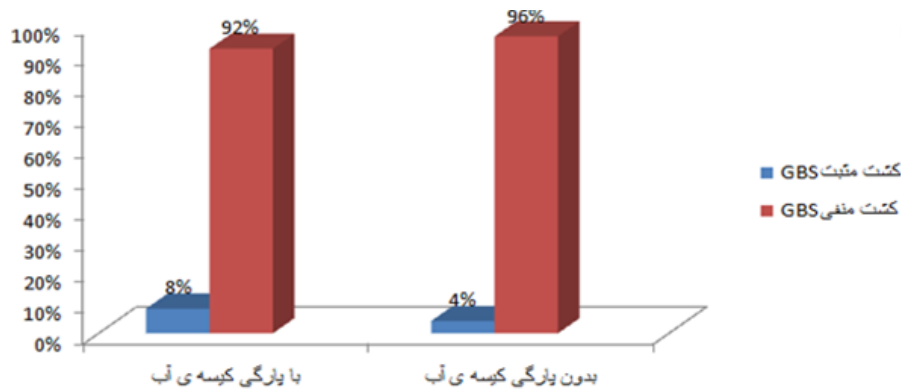
بر اساس نتایج آزمون فیشر، تفاوت آماری معناداری بین سابقه زایمان زودرس قبلی ( $p=0/942$ ) در دو

جدول ۲- فراوانی سابقه زایمان زودرس در دو گروه مورد مطالعه

سابقه زایمان زودرس	گروه	بدون پارگی کیسه آب تعداد (درصد)	با پارگی کیسه آب تعداد (درصد)	سطح معنی‌داری
دارد	۴ (۱۶)	۴ (۱۶)	۰/۹۴۲	
ندارد	۲۱ (۸۴)	۲۱ (۸۴)		

در ۲۵ مادر باردار گروه اول (با پارگی کیسه آب)، ۲ مورد (۸٪) کشت GBS مثبت مشاهده شد که مورد اول خانم باردار ۲۶ ساله، گراوید ۲، پاریتی ۱ و ۳۰ هفته بارداری و مورد دوم، خانم باردار ۳۱ ساله، گراوید ۲، پاریتی ۱ با سن ۳۳ هفته بارداری که سابقه زایمان زودرس نداشت.

در گروه دوم (مادران بدون پارگی کیسه آب) یک مورد (۴٪) کشت GBS مثبت مشاهده گردید که مربوط به خانم باردار ۲۶ ساله، گراوید ۳، پاریتی ۲ با سن حاملگی ۳۳ هفته بود که زایمان زودرس در بارداری قبلی نداشت. از مجموع بیماران، ۳ نفر (۶٪) دارای کشت GBS مثبت بودند (نمودار ۱).



نمودار ۱- نمودار درصد فراوانی نتایج کشت GBS مادران دو گروه مورد مطالعه

## بحث

در مطالعه حاضر، ۵۰ مادر باردار با سن حاملگی ۳۴-۲۴ هفته در دو گروه زنان با پارگی کیسه آب (مورد) و گروه زنان باردار بدون پارگی کیسه آب (شاهد) وارد مطالعه شدند. متوسط سنی مادران مورد مطالعه در گروه با پارگی کیسه آب  $29/24 \pm 5/68$  و بدون پارگی کیسه آب  $27/52 \pm 4/62$  سال بود. در مطالعه کبیری و همکاران (۲۰۱۶) که ۴۰۳ زن باردار را مورد بررسی قرار دادند، میانگین سنی بیماران  $27/26 \pm 4/85$  بود که تا حدودی مشابه مطالعه حاضر بود (۱۹).

در مطالعه زیلبرمن و همکاران (۲۰۱۴) میانگین سنی مادرانی که GBS مثبت داشتند، ۲/۲۶ سال و در محدوده سنی ۲۱-۳۲ سال و میانگین سنی مادرانی که GBS منفی بودند، ۲۸ سال در محدوده سنی ۲۲-۳۴ سال گزارش شد که تا حدودی با یافته‌های مطالعه حاضر همسو بود (۲۰). در مطالعه جوانمنش و همکار (۲۰۱۳) میانگین سنی مادران باردار  $26/5 \pm 5/1$  سال بود که همسو با یافته‌های مطالعه حاضر بود (۲۱).

در مطالعه حاضر میانگین گراویدیتی در گروه زنان با پارگی کیسه آب  $1/96 \pm 0/88$  و در زنان بدون پارگی

کیسه آب  $2/08 \pm 0/85$  بود. همچنین فراوانترین سطح تحصیلات مادران در گروه با پارگی کیسه آب ۱۶ نفر (۴٪) در حد متوسطه و در گروه مادران بدون پارگی کیسه آب ۲۲ نفر (۸۸٪) در حد متوسطه بود، بنابراین بیشترین سطح تحصیلات در جمعیت مورد بررسی، متوسطه بود. در مطالعه جوانمنش و همکار (۲۰۱۳) سطح تحصیلات مادران مورد بررسی قرار گرفت که بیشترین فراوانی در گروه مادران با GBS مثبت (۳۲/۹٪) و منفی (۳۳/۹٪) دیپلم بود که با یافته‌های مطالعه حاضر همخوانی داشت (۲۱).

در مطالعه جاهد بزرگان و همکاران (۲۰۱۱) از نظر سطح سواد، اکثر بیماران (۲۷/۶٪)، سطح تحصیلات دیپلم داشتند و اختلاف معناداری بین سطح تحصیلات مادران مشاهده نشد. همچنین ارتباط آماری معنی‌داری بین سن مادران و سطح سواد افراد با کلونیزاسیون استرپ وجود نداشت (۲۲).

در مطالعه حاضر فراوانی سابقه زایمان زودرس در مادران با پارگی کیسه آب ۴ نفر (۱۶٪) و در مادران بدون پارگی کیسه آب ۴ نفر (۱۶٪) بود که بر اساس نتایج آزمون

آزمایشگاهی و روش جمع‌آوری، محیط کشت و علل قومی را دخیل دانست (۲۲).

همچنین تور آدمی و همکاران (۲۰۰۶) در تایلند، میزان شیوع GBS را ۱۶٪ گزارش کردند. در مطالعه آنها میزان ناقلان GBS در زنان باردار در محدوده ۳۰-۱۰٪ گزارش شد (۲۴). در مطالعه آدومان و همکاران (۱۹۸۵) میزان انتقال پری‌ناتال GBS، ۱۲/۵٪ گزارش شد (۲۵). تاجیک و همکاران (۲۰۱۴) در دپارتمان زنان و مامایی مرکز درمانی آمستردام، استرپتوکوک گروه B را در زنان مبتلا به پره‌ترم با پارگی زودرس پرده در حاملگی‌های ترم بررسی کردند که از این تعداد ۱۴٪ GBS مثبت داشتند (۲۶). بلاند و همکاران (۲۰۰۰) طی مطالعه‌ای در آمریکا، شیوع GBS را در زنان باردار ۲۷/۲٪ گزارش کردند (۲۷).

### نتیجه‌گیری

در مادران باردار با پارگی کیسه آب، فراوانی کشت GBS مثبت بیشتر از مادران باردار بدون پارگی کیسه آب می‌باشد.

### تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان امام رضا (ع) کرمانشاه و تمام کسانی که ما را در نگارش این مقاله یاری دادند، تشکر و قدردانی می‌شود.

کای اسکوتر، تفاوت معناداری بین دو گروه از نظر سابقه زایمان زودرس وجود نداشت ( $p=0/942$ ).

بر اساس مهم‌ترین یافته‌های مطالعه حاضر، شیوع GBS در مادران گروه مورد ۸٪ و در مادران گروه شاهد ۴٪ بود. در مجموع ۳ نفر (۶٪) از بیماران، دارای کشت مثبت GBS بودند. در مطالعه جاهد بزرگان و همکاران (۲۰۱۱) شیوع GBS، ۵/۳٪ گزارش شد (۲۲).

در مطالعه حبیب‌زاده و همکاران (۲۰۱۰)، ۴۲۰ مادر باردار مورد بررسی قرار گرفتند که از این تعداد، ۶۲ نفر (۱۴/۸٪) دارای GBS مثبت بودند (۲۳).

جاهدبزرگان و همکاران در مطالعه خود این تفاوت در مقدار شیوع را به چند علت نسبت دادند؛ علت اول روش یافتن میکروب در آزمایشگاه است. استفاده از روش کشت‌های مختلف، شانس پیدا نمودن میکروب را افزایش می‌دهند. علت دوم را مصرف قبلی آنتی‌بیوتیک بیان نمودند. در مطالعه جاهدبزرگان و همکاران و برخی مطالعات دیگر، مصرف آنتی‌بیوتیک در معیارهای ورود مورد بررسی قرار نگرفته بود و این در حالی است که در مطالعه حاضر مصرف آنتی‌بیوتیک جزء معیار خروج از مطالعه بود. در مطالعه حاضر، شیوع GBS در زنان باردار مورد مطالعه ۶٪ برآورد گردید که با نتایج مطالعه جاهد بزرگان و همکاران (۲۰۱۱) در ایران همخوانی داشت، ولی تا حدودی از میزان شیوع گزارش شده در سایر کشورها پایین‌تر بود (۲۲). شاید بتوان در تأیید یافته‌های جاهدبزرگان و همکاران (۲۰۱۱)، فاکتورهای

### منابع

1. Gibbs RS, Danforth DN. Danforth's Obstetrics and Gynecology. 10nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wikins; 2008. p. 728-900.
2. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Spong CY, Dashe JS. Wiliams obstetrics. 24nd ed. New York: McGraw Hill Professional; 2014. p. 545-683.
3. Flenady V, Hawley G, Stock OM, Kenyon S, Badawi N. Prophylactic antibiotics for inhibiting preterm labour with intact membranes. Cochrane Database Syst Rev 2013;(12):CD000246.
4. Kenyon S, Pike K, Jones D, Brocklehurst P, Marlow N, Salt A, et al. Has publication of the results of the ORACLE children study changed practice in the UK? BJOG 2010; 117(11):1344-9.
5. Zangoeei M, Sharifzadeh GR, Karimi A, Gheytas H. The effect of antibiotic, Corticosteriod and Tocolytic in patient with PPROM on neonatal outcomes. Modern Care Journal 2011; 8(1):19-24
6. Hutzal CE, Boyle EM, Kenyon SL, Nash JV, Winsor S, Taylor DJ, et al. Use of antibiotics for the treatment of preterm parturition and prevention of neonatal morbidity: a metaanalysis. Am J Obstet Gynecol 2008; 199(6): 620.e1-8.
7. Group B Strep Infection GBS. American pregnancy Association; 2016.

8. Thinkhamrop J, Hofmeyr GJ, Adetoro O, Lumbiganon P, Ota E. Antibiotic prophylaxis during the second and third trimester to reduce adverse pregnancy outcomes and morbidity. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 1:CD002250.
9. Romero R, Sibai B, Caritis S, Paul R, Depp R, Rosen M, et al. Antibiotic treatment of preterm labor with intact membranes: a multicenter, randomized, double-blinded, placebo-controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 169(4):764-74.
10. Rebecca D. Group B Strep in Pregnancy: Evidence for Antibiotics and Alternatives. 2013.
11. Pararas MV, Skevaki CL, Kafetzis DA. Preterm birth due to maternal infection: Causative pathogens and modes of prevention. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2006; 25(9):562-9
12. Grigsby PL, Novy MJ, Sadowsky DW, Morgan TK, Long M, Acosta E. Maternal azithromycin therapy for *Ureaplasma* intraamniotic infection delays preterm delivery and reduces fetal lung injury in a primate model. *Am J Obstet Gynecol* 2012; 207(6):475.e1-475.e14.
13. Klein LL, Gibbs RS. Infection and preterm birth. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2005; 32(3):397-410.
14. Morency AM, Bujold E. The effect of second-trimester antibiotic therapy on the rate of preterm birth. *J Obstet Gynaecol Can* 2007; 29(1):35-44.
15. Gilbert RE, Pike K, Kenyon SL, Tarnow-Mordi W, Taylor DJ. The effect of prepartum antibiotics on the type of neonatal bacteraemia: insights from the MRC ORACLE trials. *BJOG* 2005; 112(6):830-2.
16. Keuchkerian SE, Sosa CG, Fernandez A, Alonso JG, Laborde A, Cuadro JC. Effect of amoxicillin sulbactam in threatened preterm labour with intact membranes: a randomised controlled trial. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2005; 119(1): 21-6.
17. Ovalle A, Martínez MA, Kakarieka E, Gómez R, Rubio R, Valderrama O, et al. Antibiotic administration in patients with preterm premature rupture of membranes reduces the rate of histological chorioamnionitis: a prospective, randomized, controlled study. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2002; 12(1): 35-41.
18. Heath PT, Schuchat A. Perinatal group B streptococcal disease. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2007; 21(3):411-24.
19. Kabiri S, Kargar-Jahromi Z, Solhjo K, Sadeqi-Jahromi S. The prevalence of Group B Streptococcus colonization in pregnant women in Jahrom, 2014. *Pars Journal of Medical Sciences* 2016; 14(1): 19-26.
20. Zilberman D, Williams SF, Kurian R, Apuzzio JJ. Does genital tract GBS colonization affect the latency period in patients with preterm premature rupture of membranes not in labor prior to 34 weeks? *J Matern Fetal Neonatal Med* 2014; 27(4):338-41.
21. Javanmanesh F, Eshraghi N. Prevalence of positive recto-vaginal culture for Group B streptococcus in pregnant women at 35-37 weeks of gestation. *Med J Islam Repub Iran* 2013; 27(1):7-11.
22. Jahed Bozorgan T, Khoshnood Shariati M, Shirin Zafarghandi A, Darabi P, Karimi A. Frequency of Group B Streptococcus colonization and antibiogram in women at 35-37 weeks of gestation visited in prenatal clinic of Mahdieh Hospital in 2008. *Pejouhandeh* 2011; 16(3): 139-143.
23. Habibzadeh SH, Arzanlou M, Jannati E, Asmar M, Azari M, Fardiazar Z. Maternal Carriage of Group B Streptococcus in Ardabil, Prevalence and Antimicrobial Resistance. *Journal of Ardabil University of Medical Sciences* 2010; 10(1): 14-20.
24. Tor-Udom S, Tor-Udom P, Hiriotte W. The prevalence of streptococcus agalactiae (group B) colonization in pregnant women at Thammasat hospital. *J Med Assoc Thai* 2006; 89(4):411-4.
25. Uduman SA, Chatterjee TK, Al-Mouzan MI, AL-Suleiman S. Group B streptococci colonization among Saudi women in labor and neonatal acquisition. *Int J Gynaecol Obstet* 1985; 23(1):21-4.
26. Tajik P, van der Ham DP, Zafarmand MH, Hof MH, Morris J, Franssen MT, et al. Using vaginal Group B Streptococcus colonisation in women with preterm premature rupture of membranes to guide the decision for immediate delivery: a secondary analysis of the PPROMEXIL trials. *BJOG* 2014; 121(10):1263-72.
27. Bland ML, Vermillion ST, Soper DE. Late third-trimester treatment of rectovaginal group B streptococci with benzathine penicillin G. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 183(2):372-6.