

کلونیزاسیون استرپتوکوکوس آگالاکتیه در زنان باردار ایران: مرور نظام‌مند

ارشید یوسفی اوروند^۱، فرزاد خادمی^۱، دکتر کیارش قزوینی^۲،
محبوبه نخزری مقدم^۱، دکتر زهرا مشکات^{۲*}

۱. دانشجوی دکتری تخصصی باکتری شناسی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۲. دانشیار ویروس شناسی پزشکی، مرکز تحقیقات مقاومت های میکروبی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۹/۰۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۲/۱۵

خلاصه

مقدمه: استرپتوکوکوس آگالاکتیه می‌تواند در رکتوواژینال زنان باردار کلونیزه شده و با انتقال به نوزاد، منجر به بیماری‌های زودرس نوزادی خطرناک مانند سپسیس و پنومونی شود. برای پیشگیری از این عوارض باید پروفیلاکسی آنتی‌بیوتیکی در مادران باردار حامل باکتری انجام شود. آمارهای متفاوتی از میزان کلونیزاسیون این باکتری در ایران وجود دارد و میزان شیوع کلی آن مشخص نیست. مطالعه مروری حاضر با هدف بررسی میزان کلونیزاسیون باکتری در ایران انجام شد.

روش کار: در مطالعه مروری حاضر میزان کلونیزاسیون زنان باردار در ایران با استرپتوکوکوس آگالاکتیه با بررسی مقالات موجود در پایگاه‌های اطلاعاتی ISI, ISC, PubMed IranMedex, Scopus, Google Scholar, MedLib, Web of Knowledge و با استفاده از کلمات کلیدی Streptococcus agalactiae و colonization, group B streptococcus colonization, neonatal infection, pregnant women و Iran بدون محدودیت زمانی انجام شد. ۳۲ مقاله بر اساس بررسی کلونیزاسیون مادران باردار توسط استرپتوکوکوس آگالاکتیه در مناطق مختلف ایران وارد مطالعه شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار آماري SPSS (نسخه ۱۶) انجام شد.

یافته‌ها: تعداد ۱۰۵۴۸ زن باردار در ۳۲ مطالعه و در ۱۷ شهر بررسی شدند. از این تعداد ۱۵۶۸ مورد با باکتری کلونیزه بودند. میزان شیوع کلی ۱۵/۵۰٪ تخمین زده شد که بیش‌ترین تعداد مربوط به شهر سمنان (۷۵٪) و کمترین تعداد مربوط به شهر کاشان (۷/۶٪) بود.

نتیجه‌گیری: غربالگری تمام زنان باردار از نظر کلونیزاسیون استرپتوکوکوس آگالاکتیه، در هفته ۳۷-۳۵ بارداری و ارائه اطلاعات اپیدمیولوژیک به سیستم بهداشت و درمان جهت اقدامات پیشگیرانه مانند تولید واکسن بر اساس سروتیپ شایع، مفید خواهد بود، همچنین در مطالعات بالینی ارتباط بین کلونیزاسیون استرپتوکوکوس و عوارض مادری و نوزادی بررسی شود.

کلمات کلیدی: استرپتوکوکوس آگالاکتیه، ایران، زنان باردار

* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر زهرا مشکات؛ مرکز تحقیقات مقاومت‌های میکروبی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران. تلفن: ۰۵۱-۳۸۰۱۲۴۵۳
پست الکترونیک: meshkatz@mums.ac.ir

مقدمه

استرپتوکوک گروه B یا استرپتوکوکوس آگالاکتیه، کوکسی‌های گرم مثبت هوازی، کپسول‌دار و سخت رشدی هستند که فلور نرمال دستگاه ادراری - تناسلی و گوارشی تحتانی بسیاری از بالغین می‌باشند. کلونیزاسیون این باکتری در زنان باردار بیشتر بوده و حدود ۴۰-۱۰٪ زنان باردار این باکتری را به صورت کلونیزه در واژن خود دارند (۱، ۳). میزان کلونیزاسیون در زنان بالای ۲۰ سال و دارای بارداری‌های متعدد کمتر بوده، ولی در زنان سیاه‌پوست، زنان دارای شرکای جنسی متعدد، زنان مبتلا به دیابت ملیتوس، مبتلایان به بدخیمی‌ها و افراد مبتلا به ضعف سیستم ایمنی بیشتر است. معمولاً کلونیزاسیون این باکتری در زنان باردار، بدون علامت است، اما می‌تواند باعث عفونت ادراری، سپسیس، سیستیت، پیلونفریت، اندومتريت، عفونت زخم، پارگی غشاهای و نیز تب زایمان شود (۲، ۴، ۵). زایمان زودرس نیز در زنان باردار کلونیزه با استرپتوکوک گروه B سه برابر بیشتر از زنان غیر کلونیزه با آن می‌باشد (۶). این باکتری ممکن است طی بارداری و هنگام زایمان، از مادران به ۷۵-۵۰٪ نوزادان منتقل شود و باعث ایجاد عفونت در این نوزادان شود که بیماری‌های نوزادی ناشی از این باکتری بر اساس سن نوزاد به دو گروه زودرس (۷-۱ روز پس از تولد) و تأخیری (۹۰-۷ روز پس از تولد) تقسیم می‌شوند. عفونت‌های نوزادی زودرس خطرناک ناشی از این باکتری شامل سپسیس، پنومونی، ناراحتی قلبی، اختلالات دستگاه گوارشی و ادراری و عفونت‌های تأخیری شامل باکتری‌می، مننژیت، سپسیس، استئومیلیت، سلولیت و آرتریت سپتیک می‌باشند و منجر به مرگ و میر زیادی می‌شوند (۲۰-۱۰٪) و نوزادانی که زنده می‌مانند، ممکن است به عقب‌ماندگی ذهنی و مشکلات بینایی مبتلا شوند (۷، ۱۱). منبع عفونت تأخیری هنوز به درستی شناسایی نشده است، ولی احتمالاً از طریق جامعه یا اکتسابی از بیمارستان می‌باشد، البته شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد منبع عفونت تأخیری نوزادان نیز از منبع مادری است

(۱۲، ۱۳). مرکز کنترل بیماری‌ها (CDC)^۱ برای پیشگیری از این عوارض، غربالگری تمام زنان باردار، به خصوص زنانی که ریسک فاکتورهایی مانند دیابت ملیتوس، تب زایمان، زایمان زودرس، پارگی کیسه آب حداقل ۱۸ ساعت قبل از زایمان، سابقه عفونت ادراری ناشی از استرپتوکوکوس آگالاکتیه و سابقه عفونت تهاجمی ناشی از این باکتری در نوزاد قبلی را داشته‌اند، در هفته ۳۷-۳۵ بارداری پیشنهاد می‌کند (۸، ۹، ۱۴، ۱۵). غربالگری بر اساس کشت ترشحات واژن انجام می‌شود و در زنان بارداری که کشت مثبت دارند، پروفیلاکسی آنتی‌بیوتیکی طی بارداری را پیشنهاد کرده است (۱، ۱۶). مطالعات زیادی نشان داده‌اند که پروفیلاکسی آنتی‌بیوتیکی باعث کاهش چشم‌گیر (۷۰٪) شیوع عفونت‌های زودرس نوزادی ناشی از این باکتری می‌شود (۷، ۱۷). تنوع میزان کلونیزاسیون به دلیل تفاوت در مناطق جغرافیایی، شرایط اجتماعی، سن جمعیت مورد مطالعه، روش‌های تشخیص میکروبیولوژی و محل نمونه‌گیری متفاوت است (۲، ۱۱). ارزیابی زنان باردار حامل این باکتری حیاتی است. در ایران دستورات پیشگیرانه مرکز کنترل بیماری‌ها مربوط به این باکتری به صورت برنامه مدون انجام نمی‌شود، از طرفی آمارهای متفاوتی از میزان شیوع کلونیزاسیون این باکتری در زنان باردار وجود دارد و میزان شیوع کلی آن مشخص نیست (۱۳، ۱۸). مطالعه حاضر با هدف بررسی عوارض کلونیزاسیون استرپتوکوکوس گروه B در زنان باردار، ارزیابی فراوانی کلونیزاسیون این باکتری در زنان باردار در مناطق مختلف ایران و ارائه اطلاعات اپیدمیولوژیک به سیستم بهداشت و درمان جهت اقدامات پیشگیرانه و درمان زنان باردار حامل این باکتری انجام شد.

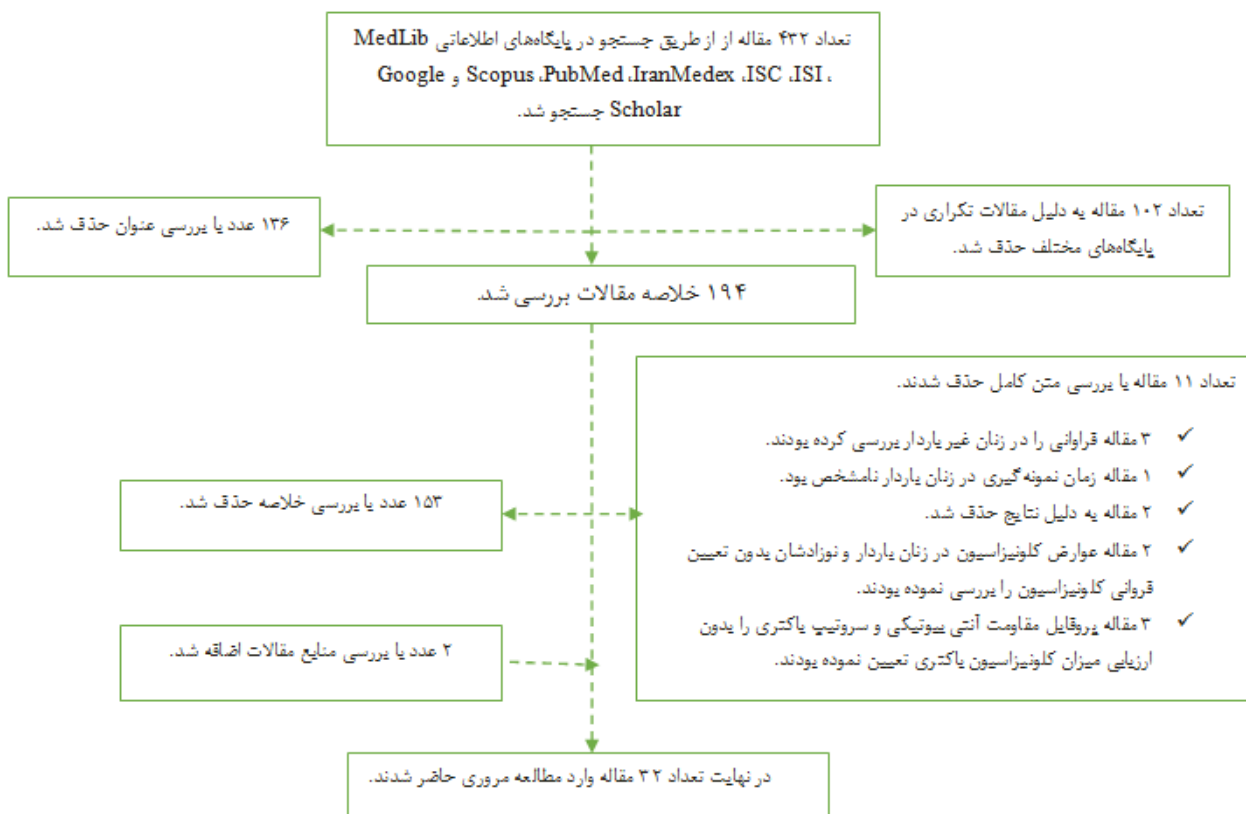
روش کار

در این مطالعه مروری مقالات مربوط به کلونیزاسیون استرپتوکوکوس آگالاکتیه در زنان باردار ایران از طریق جستجو در پایگاه‌های علمی ISI Web of MedLib، PubMed، IranMedex، JSC، Knowledge

¹ Centers for Disease Control

باکتری بدون ارزیابی میزان کلونیزاسیون باکتری، نمونه‌گیری از نواحی غیر از رکتوواژینال، تعیین فراوانی کلونیزاسیون در زنان غیر باردار، بررسی عوارض کلونیزاسیون باکتری در زنان باردار و نوزادان آنها بدون ارزیابی میزان کلونیزاسیون باکتری، مشخص نبودن زمان نمونه‌گیری و مطالعات تکراری در پایگاه‌های اطلاعاتی مختلف بود. در پایان جهت جلوگیری از خروج مقالات احتمالی از مطالعه، جستجو در لیست منابع مقالات وارد شده در مطالعه نیز انجام شد (شکل ۱). در بین مطالعات وارد شده تعداد زیادی از شهرها بیش از یک مطالعه داشتند که مجموع میزان فراوانی چند مطالعه مربوط به هر شهر محاسبه و به صورت میانگین گزارش شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۱۶) انجام شد و میزان کلونیزاسیون باکتری به صورت درصد بیان شد.

، Scopus و Google Scholar و با استفاده از کلمات کلیدی Streptococcus agalactiae ، colonization group B streptococcus ، neonatal infection ، colonization ، Iran و prognant women انجام شد. این اصطلاحات از واژه‌نامه پزشکی Mesh انتخاب شدند و جستجو بر اساس این کلمات و بر اساس مطالعات انجام شده در ایران و بدون محدودیت زمانی انجام شد. معیار ورود مقالات به مطالعه بر اساس تشخیص کلونیزاسیون استرپتوکوک گروه B، با استفاده از روش‌های میکروبیولوژی روی نمونه‌های سوآب واژینال و رکتال و رکتوواژینال در زنان باردار ایران بود. معیار خروج از مطالعه نیز بررسی میزان کلونیزاسیون سایر باکتری‌ها غیر از استرپتوکوکوس آگالاکتیه، بررسی فراوانی کلونیزاسیون باکتری در سایر کشورها، تعیین پروفایل مقاومت آنتی بیوتیکی و تعیین سروتیپ



شکل ۱- فلوجارت انتخاب مقالات ورودی به مطالعه

یافته‌ها

تعداد ۱۰۵۴۸ زن باردار در ۳۲ مطالعه و در ۱۷ شهر بررسی شدند که از کل این تعداد ۱۵۶۸ مورد از نظر کلونیزاسیون استرپتوکوکوس آگالاکتیه مثبت بودند. میزان شیوع کلی کلونیزاسیون باکتری ۱۵/۵۰٪ تخمین زده شد که بیش‌ترین تعداد مربوط به شهر سنندج با شیوع ۷۵٪ و کمترین تعداد مربوط به شهر کاشان با شیوع ۷/۱۶٪ بود (۲۴، ۳۹). میزان شیوع به ترتیب فراوانی در سنندج ۷۵٪، اهواز ۲۴/۴۵٪، خرم‌آباد ۲۴٪، همدان ۲۳/۸۳٪، اردبیل ۱۶/۴٪، یزد ۱۶/۱٪، اراک ۱۶/۱٪، بابل ۱۵/۲٪، رشت ۱۵٪، شیراز ۱۱/۴۲٪، مشهد ۹/۱۶٪، تهران ۱۱/۰۸٪، آمل ۱۰٪، تبریز ۹/۱۶٪، بوشهر ۹/۵٪، کرمان ۹/۱٪ و کاشان ۷/۱۶٪ بود. برخی از این شهرها دارای مطالعات مختلف در سال‌های متفاوت بودند که میزان فراوانی کلونیزاسیون استرپتوکوکوس گروه B در زنان باردار هر شهر به صورت میانگین مجموع فراوانی مطالعات انجام شده گزارش شد.

در شهر تهران ۷ مطالعه در سال‌های ۱۳۹۴، ۱۳۹۳، ۱۳۹۱، ۱۳۹۰، ۱۳۸۷، ۱۳۸۶ انجام شد که فراوانی کلونیزاسیون استرپتوکوکوس گروه B در زنان باردار در این مطالعات ۳/۳٪، ۴/۸٪، ۵/۳٪، ۹/۱۶٪، ۱۱/۲٪، ۲۰/۱۶٪، ۲۲/۸٪ گزارش شد (۹، ۱۴، ۱۶، ۱۹، ۲۷، ۳۳، ۴۰). میانگین فراوانی کلی این مطالعات ۱۱/۰۸٪ محاسبه شد.

۲ مطالعه شهر یزد در سال‌های ۱۳۸۱ و ۱۳۹۳ انجام شد و فراوانی کلونیزاسیون باکتری در زنان باردار این دو مطالعه به ترتیب ۱۹/۱۶٪ و ۱۲/۶٪ گزارش شد (۲۰، ۳۵). میانگین مربوط به مطالعات شهر یزد ۱۶/۱٪ محاسبه شد.

در شهر مشهد ۳ مطالعه در سال‌های ۱۳۸۶، ۱۳۹۱ و ۱۳۹۴ انجام شد. این مطالعات فراوانی استرپتوکوکوس گروه B در زنان باردار این شهر را ۶٪، ۱۱٪ و ۱۱/۸٪ گزارش دادند (۴، ۳۲، ۴۱). میانگین فراوانی

کلونیزاسیون باکتری در زنان باردار مشهد ۹/۱۶٪ برآورد شد.

در شهر همدان در ۲ مطالعه، فراوانی کلونیزاسیون باکتری در زنان باردار، در سال‌های ۱۳۹۳ و ۱۳۸۵ بررسی شده بود. این دو مطالعه میزان این فراوانی ۹/۱۶٪ و ۲۰/۱۶٪ گزارش داده بودند (۱۱، ۲۲). بر اساس این دو مطالعه میانگین فراوانی کلونیزاسیون باکتری در زنان باردار این شهر ۲۳/۸۳٪ محاسبه شد.

دو مطالعه در شهر خرم‌آباد انجام شد و فراوانی کلونیزاسیون باکتری در این دو مطالعه ۱۴٪ و ۱۷٪ گزارش شد (۵، ۲۱). بر اساس نتایج این دو مطالعه میانگین فراوانی کلونیزاسیون باکتری ۲۴٪ محاسبه شد.

شهر اهواز در خصوص بررسی فراوانی استرپتوکوکوس گروه B در زنان باردار با ۲ مطالعه و گزارش فراوانی ۱۳/۲٪ و ۳۵/۷٪ بررسی شد (۱۲، ۳۱). میانگین دو مطالعه مربوط به این شهر ۲۴/۴۵٪ محاسبه شد.

در شهر کاشان ۲ مطالعه در سال‌های ۱۳۸۰ و ۱۳۹۱ انجام شد. این مطالعات فراوانی استرپتوکوکوس گروه B در زنان باردار این شهر را ۵/۸٪ و ۹/۴٪ گزارش دادند (۲۴، ۳۶). میانگین فراوانی کلونیزاسیون باکتری در زنان باردار شهر کاشان ۷/۱۶٪ گزارش شد.

۲ مطالعه شهر اردبیل در سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ انجام شد و فراوانی کلونیزاسیون باکتری در زنان باردار این دو مطالعه به ترتیب ۱۴/۸٪ و ۱۸٪ گزارش شد (۲۵، ۲۶). میانگین مربوط به مطالعات شهر یزد ۱۶/۴٪ محاسبه شد.

در شهر شیراز در ۲ مطالعه فراوانی کلونیزاسیون استرپتوکوکوس گروه B زنان باردار در سال ۱۳۸۷ و ۱۳۸۶ بررسی شد. شیوع فراوانی کلونیزاسیون این باکتری در این دو مطالعه ۹/۱٪ و ۱۳/۸٪ گزارش شد (۱۳، ۳۰). بر اساس نتایج این دو مطالعه میانگین فراوانی کلونیزاسیون باکتری ۱۱/۴۵٪ محاسبه شد. (جدول ۱) (شکل ۲).

جدول ۱- کلونیزاسیون استرپتوکوکوس آگالاکتیه در زنان باردار ایران

ردیف	شیوع (درصد)	تعداد نتایج کشت مثبت	تعداد افراد مطالعه	سال انجام مطالعه	شهر	نویسنده	منبع
۱	۳/۳	۷	۲۱۰	۱۳۹۴	تهران	هداوند	۱۹
۲	۱۱	۲۳	۲۰۸	۱۳۹۴	مشهد	ملک جعفریان	۴
۳	۱۵/۲	۶۱	۴۰۰	۱۳۹۳	بابل	حقشناس	۳
۴	۱۲/۶	۳۰	۲۳۷	۱۳۹۳	یزد	ساده	۲۰
۵	۱۷	۱۹	۱۰۰	۱۳۹۴	خرم‌آباد	گودرزی	۲۱
۶	۲۰/۶۹	۴۲	۲۰۳	۱۳۹۳	همدان	یوسفی	۲۲
۷	۹/۵	۲۷	۲۸۵	۱۳۹۳	بوشهر	تاجبخش	۱۰
۸	۴/۸	۴۸	۹۸۰	۱۳۹۳	تهران	شیرازی	۴۰
۹	۷۵	۱۵۰	۲۰۰	۱۳۹۲	سنندج	فرهادی فر	۳۹
۱۰	۱۰	۱۰	۱۰۰	۱۳۹۲	آمل	فاضلی	۲۳
۱۱	۳۵/۷	۴۹	۱۳۷	۱۳۹۲	اهواز	بیدگانی	۱۲
۱۲	۲۲/۸	۲۳۴	۱۰۲۸	۱۳۹۱	تهران	جوانمنش	۹
۱۳	۹/۴	۳۶	۳۸۲	۱۳۹۱	کاشان	یاسینی	۲۴
۱۴	۶	۱۲	۲۰۰	۱۳۹۱	مشهد	حامدی	۴۱
۱۵	۱۸	۱۸	۱۰۰	۱۳۹۰	اردبیل	روحی	۲۵
۱۶	۱۱/۲	۴۲	۳۷۵	۱۳۹۰	تهران	بختیاری	۱۶
۱۷	۱۶/۱	۳۰	۱۸۶	۱۳۹۰	اراک	نصری	۱
۱۸	۱۴/۸	۶۲	۴۲۰	۱۳۸۹	اردبیل	حبیب‌زاده	۲۶
۱۹	۱۴	۱۴	۱۰۰	۱۳۸۸	خرم‌آباد	ناظر	۵
۲۰	۲۰/۶	۶۸	۳۳۰	۱۳۸۷	تهران	فاطمی	۲۷
۲۱	۹/۶	۲۴	۲۵۰	۱۳۸۷	تبریز	عبداللهی	۲۸
۲۲	۹/۱	۵۵	۶۰۲	۱۳۸۷	کرمان	منصوری	۲۹
۲۳	۹/۱	۱۱۰	۱۱۹۷	۱۳۸۷	شیراز	نامور	۳۰
۲۴	۵/۳	۱۳	۲۴۶	۱۳۸۷	تهران	جاهد	۱۴
۲۵	۱۳/۲	۸۶	۲۵۰	۱۳۸۶	اهواز	شهبازیان	۳۱
۲۶	۱۳/۸	۴۳	۳۱۰	۱۳۸۶	شیراز	حسن‌زاده	۱۳
۲۷	۱۱/۸	۱۱	۹۳	۱۳۸۶	مشهد	اخلاقی	۳۲
۲۸	۹/۶	۱۲	۱۲۵	۱۳۸۶	تهران	بختیاری	۳۳
۲۹	۲۶/۷	۱۴۵	۵۴۴	۱۳۸۵	همدان	ربیعی	۱۱
۳۰	۱۵	۱۵	۱۰۰	۱۳۸۴	رشت	مظفری	۳۴
۳۱	۱۹/۶	۴۹	۲۵۰	۱۳۸۱	یزد	آبسالان	۳۵
۳۲	۵/۸	۲۳	۴۰۰	۱۳۸۰	کاشان	سرافرازی	۳۶
مجموع	۱۵/۵۰	۱۵۶۸	۱۰۵۴۸				

◆ کلونیزاسیون استرپتوکوکوس آگالاکتیه در زنان باردار ایران



شکل ۲- درصد شیوع استرپتوکوکوس آگالاکتیه در زنان باردار در شهرهای مختلف ایران

بحث

استرپتوکوکوس آگالاکتیه فلور نرمال دستگاه تناسلی- ادراری زنان باردار می‌باشد که می‌تواند عامل عفونت‌های مهمی در زنان باردار و همچنین عامل بیماری‌های زودرس نوزادی و مرگومیر نوزادان شود (۸، ۳۱). کلونیزاسیون باکتری در زنان باردار به عنوان مهم‌ترین عامل بیماری‌های خطرناک نوزادان است، در نتیجه برای پیشگیری از عوارض ناشی از این باکتری تعیین کلونیزاسیون برای هر زن باردار ضروری است (۱۰). در ایران میزان شیوع کلی کلونیزاسیون استرپتوکوکوس آگالاکتیه در زنان باردار مشخص نیست و مطالعه حاضر اولین مقاله مروری است که فراوانی کلونیزاسیون استرپتوکوکوس گروه B در زنان باردار ایران را ارزیابی کرده است. نتایج حاصل از مطالعه شیوع متفاوت حاملین استرپتوکوکوس آگالاکتیه را در نواحی مختلف نشان داد. کلونیزاسیون این باکتری در مناطق مختلف متفاوت است. تفاوت در مناطق جغرافیایی، تفاوت شرایط اجتماعی، سن بارداری، فعالیت جنسی، وضعیت جسمی مادر باردار، تفاوت در روش‌های تشخیص آزمایشگاهی، زمان نمونه‌گیری، محل نمونه‌گیری، روش نمونه‌گیری، حجم نمونه، روش انتقال نمونه به آزمایشگاه، تفاوت آماری جمعیت مورد مطالعه بر میزان شیوع کلونیزاسیون بدون علامت

استرپتوکوکوس آگالاکتیه در زنان باردار تأثیر دارد (۲، ۸، ۲۳، ۳۷).

شرایط اجتماعی: تفاوت در سطح بهداشت فردی و بهداشت عمومی جامعه، وضعیت اقتصادی و همچنین تفاوت فرهنگی در جوامع مختلف می‌تواند از عوامل تعیین‌کننده در تفاوت میزان شیوع باکتری باشد (۱۸). در مطالعه فاضلی و همکاران (۲۰۱۵) در شهر آمل از ۱۲۲ زن باردار، ۳۹ نفر ساکن روستا بودند که از بین آن‌ها ۸ نفر (۲۰/۵٪) حامل استرپتوکوکوس آگالاکتیه بودند که ارتباط معنی‌داری بین شیوع استرپتوکوکوس آگالاکتیه و محل سکونت وجود داشت. دلیل شیوع بیشتر در زنان باردار روستایی احتمالاً به دلیل کلونیزاسیون این باکتری در حیوانات اهلی مانند گاو و گوسفند و تماس بیشتر روستائیان با این حیوانات و محصولات آن‌ها می‌باشد (۲۳).

مناطق جغرافیایی: نوع سروتیپ شایع باکتری در مناطق مختلف متفاوت است، از طرفی میزان آنتی ژنیسیته، ایمونوژنیسیته و بیماری‌زایی سروتیپ‌های مختلف نیز متفاوت بوده، همچنین الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی در مناطق جغرافیایی گوناگون با هم فرق دارد که همه این عوامل می‌تواند باعث تفاوت در شیوع حاملین باکتری و میزان بیماری‌زایی آن در نواحی جغرافیایی باشد (۲، ۲۰، ۲۵، ۳۷).

تفاوت‌های قومی و نژادی ساکنین مناطق جغرافیایی مختلف عامل دیگری در تفاوت میزان کلونیزاسیون باکتری می‌باشد (۱۲). گزارش شیوع بالای کلونیزاسیون این باکتری در مطالعه فرهادی‌فر و همکاران (۲۰۱۳) در سنجندج و همچنین مطالعه بیدگانی در اهواز ممکن است به دلایل مختلف مانند وجود گروه‌های مختلف قومی در آن منطقه، همچنین تفاوت در سن حاملگی زنان، تغییر توزیع یا کتری در طول زمان و استفاده هم‌زمان از نمونه واژینال و رکتال و به کارگیری محیط کشت انتخابی و تکنیک PCR جهت تشخیص باشد (۱۲، ۳۹).

وضعیت جسمی مادران باردار: شیوع کلونیزاسیون و ایجاد بیماری در زنان باردار مبتلا به دیابت ملیتوس بیشتر است. همچنین وضعیت سیستم ایمنی مادر و شیوع باکتری در مادرانی که آنتی بیوتیک مصرف نموده‌اند، کمتر است (۱، ۳۲). در مطالعه اخلاقی و همکاران (۲۰۰۹) در مشهد حاملین واژینال استرپتوکوکوس آگالاکتیه در زنان باردار مبتلا به دیابت ملیتوس ۱۶٪ گزارش شد که نسبت به شیوع آن در گروه کنترل (۷٪) که زنان باردار سالم بودند شیوع بیشتری داشت (۳۲).

فعالیت جنسی: باکتری در مجرای ادراری برخی مردان نیز کلونیزه می‌شود و ممکن است از طریق رابطه جنسی منتقل شود، در نتیجه معمولاً کلونیزاسیون باکتری در زنانی که از نظر جنسی فعال تر هستند و شرکای جنسی متعدد دارند، شایع تر می‌باشد (۴، ۳۸).

تفاوت آماری جمعیت مورد مطالعه: تفاوت در تعداد افراد مورد مطالعه ممکن است باعث کاهش یا افزایش کاذب شیوع کلونیزاسیون شود (۳۷). حسن‌زاده و همکاران (۱۳۹۰) در شیراز با مطالعه ۳۱۰ زن باردار، شیوع حاملین باکتری را ۱۳/۸٪ گزارش کردند (۱۳)، در حالی که مطالعه جهومی و همکاران (۲۰۰۸) در شیراز که بر روی ۱۱۹۷ نمونه انجام دادند، شیوع کلونیزاسیون باکتری را ۹/۱٪ گزارش نمودند. تفاوت شیوع در فاصله زمانی کم احتمالاً به دلیل حجم بالای نمونه و تشخیص دقیق تر مطالعه نامور باشد (۳۰).

حجم نمونه: تفاوت در حجم نمونه می‌تواند باعث تفاوت در میزان شیوع شود؛ به طوری که اگر تعداد

باکتری‌های منتقل شونده در نمونه‌های سوآپ کم باشد، ممکن است باعث کاهش کاذب شیوع کلونیزاسیون شود. از طرفی رشد سایر فلور نرمال موجود در نمونه‌های رکتوواژینال ممکن است باعث مهار رشد استرپتوکوکوس آگالاکتیه (به خصوص زمانی که تعداد این باکتری کم باشد) و در نتیجه ایجاد نتایج منفی کاذب شود (۱، ۲۲).

زمان نمونه‌گیری: کلونیزاسیون باکتری به صورت موقت، مزمین و یا متناوب می‌باشد، به همین دلیل بهترین زمان نمونه‌گیری هفته ۳۷-۳۵ بارداری است که بهترین زمان جهت تشخیص حضور باکتری است (۲، ۱۴). در مطالعه روحی و همکاران (۲۰۱۱) که در اردبیل انجام شد، شیوع بالای کلونیزاسیون باکتری (۱۸٪) احتمالاً به دلیل انجام مطالعه در هفته ۴۰-۸ بارداری بود که مربوط به کلونیزاسیون موقتی و یا متناوب باکتری است (۲۵). در مطالعه ربیعی و همکاران (۲۰۰۶) که در همدان انجام شد، بررسی کلونیزاسیون از هفته ۲۰ بارداری به بعد صورت گرفت و تشخیص نیز بر اساس رنگ‌آمیزی گرم و کشت روی محیط غیر انتخابی بود. شیوع بالای کلونیزاسیون باکتری (۲۶/۷٪) احتمالاً به دلیل زمان نمونه‌گیری در این مطالعه بوده است (۱۱).

محل نمونه‌گیری: میزان کلونیزاسیون باکتری در واژن حدود ۲ برابر رکتوم گزارش شده است. بنابراین بهترین نمونه سوآپ تهیه شده از ترشحات واژن می‌باشد. از طرفی استفاده از ۲ یا ۳ نمونه سوآپ به جای یک نمونه دقت تشخیص را بالا می‌برد (۱۰، ۱۷، ۳۱). در مطالعه ناظر (۲۰۱۱) در شهر خرم‌آباد انجام شد، از نمونه سوآپ واژینال استفاده و برای تشخیص محیط غیرانتخابی به کار گرفته شد و میزان شیوع ۱۴٪ گزارش شد. در حالی که در مطالعه گودرزی (۲۰۱۵) در همین شهر انجام شد، تشخیص با استفاده از محیط کشت انتخابی و بر روی نمونه‌های رکتال و واژینال بود و میزان شیوع ۱۷٪ گزارش شد. احتمالاً دلیل تفاوت شیوع، محل نمونه‌گیری و روش تشخیص باشد (۵، ۲۱). در مطالعه تاج‌بخش (۲۰۱۳) که در بوشهر انجام شد، فقط از نمونه واژینال استفاده شد و احتمالاً دلیل گزارش کم میزان شیوع این

مطالعه همین باشد (۱۰). تفاوت شیوع در دو مطالعه‌ای که در کاشان انجام شد، احتمالاً به دلیل تفاوت در محل نمونه‌گیری است، چون سرفرازی و همکاران (۲۰۰۱) فقط از نمونه واژینال استفاده کردند و میزان شیوع را ۵/۸٪ گزارش کردند، در حالی که یاسینی و همکاران (۲۰۱۴) از نمونه‌ای رکتوم و واژن استفاده کرده و شیوع را ۹/۴٪ گزارش کردند (۲۴، ۳۶).

روش تشخیص آزمایشگاهی: CDC کشت نمونه‌ها در محیط برات انتخابی و سپس کشت روی محیط آگار انتخابی و در نهایت تشخیص بر اساس معیارهای باکتریولوژیک را به عنوان روش استاندارد تشخیص کلونیزاسیون نمونه‌های رکتوواژینال استرپتوکوکوس آگالاکتیه مطرح نموده است. این روش‌ها زمان‌بر بوده و از طرفی در مقابل تست‌های مولکولی حساسیت و ویژگی کمتری دارند. هم‌چنین تکنیک PCR توانایی تشخیص باکتری در حداقل مقدار نمونه هم‌چنین در نمونه بیماران با سابقه مصرف آنتی‌بیوتیک را دارد (۱۰، ۲۳، ۳۳). در برخی مطالعات مانند مطالعه بختیاری و همکاران (۲۰۱۲) علاوه بر روش کشت از روش PCR نیز استفاده شد که باعث افزایش شانس تشخیص باکتری شده است. هم‌چنین در این مطالعه برای انتقال نمونه‌ها از محیط انتخابی تاد هویت برات^۱ حاوی جنتامایسین و نالیدیکسیک اسید استفاده شده و نمونه‌ها در محیط انتخابی کشت داده شدند که تشخیص را دقیق‌تر و احتمال تشخیص باکتری بالاتر است (۱۶). در مطالعه فاطمی و همکاران (۱۳۸۸) نیز نمونه‌ها در محیط شارکول منتقل شده و در محیط کشت انتخابی GBS بر پایه آگار^۲ حاوی ۵٪ سرم اسب کشت داده شدند (۲۷). اما در مطالعه جاهد و همکاران (۲۰۱۱) و هم‌چنین مطالعه هداوند و همکاران (۲۰۱۵) در تهران، از محیط انتخابی برای انتقال و کشت نمونه‌ها استفاده نشده و هم‌چنین تکنیک PCR انجام نشده بود. احتمالاً علت شیوع کم حاملین استرپتوکوکوس آگالاکتیه در این دو مطالعه دلایل فوق باشد (۱۴، ۱۹). تفاوتی که در میزان شیوع مطالعات مختلف در شهر تهران مشاهده

شد، احتمالاً به دلیل تفاوت در سال انجام مطالعه، تفاوت در روش تشخیص آزمایشگاهی، تفاوت در تعداد جمعیت مورد مطالعه، نمونه‌گیری در زمان‌های متفاوت و نیز انجام مطالعه در مراکز درمانی متفاوت باشد (۹، ۱۶، ۱۹، ۲۴، ۲۷، ۳۳). با اجرای دستورات پیشنهادی CDC و استفاده از پروفیلاکسی آنتی بیوتیکی در بسیاری از کشورها، کاهش ۷۰ درصدی در میزان کلونیزاسیون و کاهش قابل توجه شیوع عفونت‌های نوزادی مشاهده شده است؛ به طوری که این میزان از ۲/۷ به ۰/۴ در هر ۱۰۰۰ تولد رسیده است (۱۳، ۳۰). در مطالعه مشعوف و همکاران (۲۰۱۴) که در شهر همدان انجام شد، کاهش میزان شیوع کلونیزاسیون این شهر (۲۰/۶۹٪) نسبت به مطالعه قبلی که در سال ۱۳۸۵ توسط ربیعی و همکاران (۲۰۰۶) در همان شهر در سال ۱۳۸۵ انجام شد، احتمالاً به دلیل اجرای دستورات پیشنهادی CDC و استفاده از پروفیلاکسی آنتی بیوتیکی در زنان دارای ریسک فاکتور بود (۲۲، ۱۱). مشابه چنین وضعیتی در مطالعه آبالان و همکاران (۲۰۱۳) و ساده و همکاران (۲۰۱۶) که در شهرستان یزد انجام شدند نیز مشاهده شد که میزان شیوع حاملین باکتری در این شهر پس از ۱۴ سال کاهش یافته و احتمالاً دلیل این کاهش استفاده از پروفیلاکسی در زنان باردار دارای ریسک فاکتور در این منطقه باشد (۲۰، ۳۵). فراوانی حاملین واژینال باکتری در جهان متغیر بوده و بین ۳۱/۳-۴/۶٪ تخمین زده شده است. به عنوان مثال در کشورهای توسعه یافته مانند آمریکا ۳۰-۱۱٪، ایتالیا ۱۷/۹٪، کانادا ۱۱/۶٪، انگلیس ۱۰/۵٪، یونان ۶/۶٪، اسرائیل ۶/۵٪ و در برزیل ۱۴/۶٪ و در کشورهای در حال توسعه مانند کویت ۱۶/۴٪، نیجریه ۱۹/۵٪ و عربستان سعودی ۱۳/۹٪ گزارش شده است (۱۲، ۱۳، ۱۸، ۲۶). تفاوت در شیوع کلونیزاسیون این باکتری در ایران با سایر کشورها می‌تواند به دلایل تفاوت مناطق جغرافیایی، تفاوت نژادی، تفاوت شرایط بهداشتی، در موارد نادر تعدد شرکای جنسی در ایران و تفاوت در روش‌های آزمایشگاهی تشخیص باکتری باشد (۳، ۱۷، ۱۸).

¹ Todd Hewitt broth

² Selective GBS Agar Base medium

نتیجه گیری

با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه پیشنهاد می شود برنامه های مناسبی طراحی شوند تا غربالگری تمام زنان باردار حامل رکتواژینال استرپتوکوکوس آگالاکتیه در هفته ۳۵-۳۷ بارداری، با استفاده از روش های کشت و همچنین PCR انجام شود و وضعیت حساسیت آنتی بیوتیکی آن ها مورد ارزیابی قرار گرفته و در صورت نیاز درمان شوند. همچنین با انجام مطالعات بیشتر و بررسی سروتیپ های شایع و همچنین بررسی الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در شهرهایی که این باکتری شیوع

منابع

بیشتری دارد، تدابیر لازم جهت ساخت واکسن مربوط به سروتیپ شایع اتخاذ شود. همچنین با استفاده از آنتی بیوتیک مناسب از بیماری های ناشی از این باکتری پیشگیری شود.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مراتب تشکر و قدردانی خود را از اساتید و همکاران گروه میکروبی شناسی - ویروس شناسی دانشگاه علوم پزشکی مشهد اعلام می نمایند.

1. Nasri K, Chehrei A, Manavi MS. Evaluation of vaginal group B streptococcal culture results after digital vaginal examination and its pattern of antibiotic resistance in pregnant women. *Iran J Reprod Med* 2013; 11(12):999-1004.
2. Rahbar M, Hajia M, Mohammadzadeh M. Urinary tract infections caused by group B streptococcus in adult women: survey of 11800 urine culture results. *Iran J Pathol* 2012; 7(1):32-7.
3. Haghshenas Mojaveri M, Zahedpasha Y, Asnafi N, Farhadi J, Haddad G. A survey on the prevalence of group B Streptococcus in pregnant women referred to the obstetrics and gynecology ward at babol Ayatollah Rouhani hospital. *Iran J Neonatol* 2014; 5(1):23-7.
4. Malek-Jafarian M, Hosseini FS, Ahmadi AR. Pattern of infection and antibiotic activity among Streptococcus agalactiae isolates from adults in Mashhad, Iran. *Rep Biochem Mol Biol* 2015; 3(2):89-93.
5. Nazer MR, Rafiei AE, Nazer E, Khamechi M. Prevalence of group B streptococcus vaginal colonization in the third trimester of pregnancy. *J Shahid Sadoughi Univ Med Sci* 2011; 19(1):13-23. (Persian).
6. Aali BS, Abdollahi H, Nakhaee N, Davazdahemami Z, Mehdizadeh A. The association of preterm labor with vaginal colonization of group B streptococci. *Int J Reprod BioMed* 2007; 5(4):191-4.
7. Jannati E, Roshani M, Arzanlou MO, Habibzadeh S, Rahimi G, Shapuri R. Capsular serotype and antibiotic resistance of group B streptococci isolated from pregnant women in Ardabil, Iran. *Iran J Microbiol* 2012; 4(3):130-5.
8. 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. *Iran J Basic Med Sci* 2010; 13(4):183-8.
9. 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 Islamic Republic of Iran* 2013; 27(1):7-11.
10. Tajbakhsh S, Norouzi Esfahani M, Emaneini M, Motamed N, Rahmani E, Gharibi S. Identification of Streptococcus agalactiae by fluorescent in situ hybridization compared to culturing and the determination of prevalence of Streptococcus agalactiae colonization among pregnant women in Bushehr, Iran. *BMC Infect Dis* 2013; 13(1):420.
11. Rabiei S, Arab M, Yousefi MR. Epidemiologic pattern of vaginal colonization by group B Streptococcus in pregnant women in Hamadan, Central west of Iran. *Iran J Med Sci* 2006; 31(2):106-8.
12. Bidgani S, Navidifar T, Najafian M, Amin M. Comparison of group B streptococci colonization in vaginal and rectal specimens by culture method and polymerase chain reaction technique. *J Chin Med Assoc* 2016; 79(3):141-5.
13. Hassanzadeh P, Motamedifar M, Gharaghani MN. Carriage rate of group B streptococci in pregnant women in three teaching hospitals in Shiraz, Iran. *Med Princ Pract* 2011; 20(3):277-82.
14. Jahed T, Shariati MK, 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 J* 2011; 16(3):139-43.
15. Kalantar E. High burden of Group B Streptococcus: an invasive bacterium among pregnant women referring to Health Centers of Sanandaj, Iran. *Infect Epidemiol Med* 2013; 1(1):15-8.
16. Bakhtiari R, Dallal MS, Mehrabadi JF, Heidarzadeh S, Pourmand MR. Evaluation cultur and PCR method for diagnosis of group B Streptococcus Carriage in Iranian Pregnant Women. *Iran J Public Health* 2012; 41(3):65-70.
17. Barcaite E, Bartusevicius A, Tameliene R, Kliucinskas M, Maleckiene L, Nadisauskiene R. Prevalence of maternal group B streptococcal colonisation in European countries. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2008; 87(3):260-71.
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* 2015; 32(3):177-81.

19. Hadavand S, Ghafoorimehr F, Rajabi L, Davati A, Zafarghandi N. Frequency of Group B Streptococcal colonization in pregnant women aged 35-37 weeks in clinical centers of Shahed University, Tehran, Iran. *Iran J Pathol* 2015; 10(2):120-6.
20. Sadeh M, Firouzi R, Derakhshandeh A, Khalili MB, Kong F, Kudinha T. Molecular characterization of Streptococcus agalactiae isolates from pregnant and non-pregnant women at Yazd University Hospital, Iran. *Jundishapur J Microbiol* 2016; 9(2):e30412.
21. Goudarzi G, Ghafarzadeh M, Shakib P, Anbari K. Culture and Real-Time PCR based maternal screening and antibiotic susceptibility for group B Streptococcus: an Iranian experience. *Global J Health Sci* 2015; 7(6):233-39.
22. Mashouf RY, Mousavi SM, Rabiee S, Alikhani MY, Arabestani MR. Direct identification of Streptococcus agalactiae in vaginal colonization in pregnant women using polymerase chain reaction. *J Comprehen Peditri* 2014; 5(4):e23339.
23. Fazeli Z, Alipour M, Amir Mozafari N, Ghasemi Nejad Y, Salehi Omran O, Talebjanat M. The survey of Streptococcus agalactiae carriage in pregnant women and determination of antibiotics susceptibility pattern in Amol city. *Iran J Med Microbiol* 2015; 9(2):20-6. (Persian).
24. Yasini M, Moniri R, Ghorbaali Z, Ansaripour L, Movahedinejad M, Yadegarsalehi M. Prevalence Rate, Antibiotic Susceptibility And Colonization Risk Factors Of Group B Streptococcus In Genital Tract Of Pregnant Women. *Medical Journal of Mashhad University of Medical Sciences*. 2014; 57(5): 676-683. [Persian]
25. Rohi E, Ghasemi K, Agdam FK. Incidence of Non-Gonococcal Infection in Childbearing and Pregnant Women in Ardabi. 2011;12(2):71-76.
26. Habibzadeh S, 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.
27. Fatemi F, Chamani L, Pakzad P, Zeraati H, Rabbani H, Asgari S. Colonization rate of group B Streptococcus (GBS) in pregnant women using GBS agar medium. *Acta Medica Iranica*. 2009;47(1):25-30.
28. Seddigheh AF, Reza G, Simin Z. Study on Colonization of Group B Streptococcus (GBS) and Relationship with Perinatal Complication in Pregnant Women Referred to Alzahra Hospital. *Research Journal of Biological Sciences*. 2008;3(7):726-8.
29. Mansouri S. Vaginal Colonization of Group B Streptococci During Late Pregnancy in Southeast of Iran: Incidence, Serotype Distribution and Susceptibility to Antibiotics. *J Med Sci*. 2008;8(6):574-8.
30. Jahromi BN, Poorarian S, Poorbarfehee S. The prevalence and adverse effects of group B streptococcal colonization during pregnancy. *Archives of Iranian medicine*. 2008;11(6):654-7.
31. Shshbazian N, Rajabzade A, Alavi SM. Prevalence of colonization with group B streptococcus in the vagina and rectum 37-35 weeks pregnant women and antibiotic susceptibility. *Jundishapur Scientific Medical Journal*. 2007;6(3):294-297. [Persian]
32. Akhlaghi F, Hamed A, and Naderi Nasab M. Comparison of group B streptococcal colonization in the pregnant diabetic and non-diabetic women. *Acta Medica Iranica*. 2009;47(2)103:103-8.
33. Bakhtiari R, Soltandalal Mm, Zaeemi J, Falah J, Mozafari NM, Pormand Mr, Hajikhani S. Evaluation of PCR method to detect carriers of Streptococcus Group B in pregnant women compared with the cultivation. *Iranian Journal Of Microbiology*. 2007;1(2):1-8. [Persian]
34. Amir Mn, Mansour Gm, Sadr Nb, Farhadi Tl. Survey prevalence of Group B Streptococci in genital tract women in 28-37 weeks pregnancy. 2006. *Medical Journal of Gilan University of Medical Sciences*. 2006; 59(5): 91-6. [Persian]
35. Absalan M, Eslami G, Zandi H, Mosaddegh A, Vakili M, Khalili MB. Prevalence of Recto-Vaginal Colonization of Group B Streptococcus in Pregnant Women. *Journal of Isfahan Medical School*. 2013;30(220):2367-2375 .
36. Sarafrazi n, mesdaghinia e, moniri r, mosavi sgh. Evaluation of vaginal hemolytic streptococcus B infection in pregnant women and its association with early neonatal infections during pregnancy. *Journal of kashan Medical School*. 2001;18(80):23-27. [Persian]
37. Kwatra G, Cunningham MC, Merrill E, Adrian PV, Ip M, Klugman KP, et al. Prevalence of maternal colonisation with group B streptococcus: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Infectious Diseases*. 2016.1-9.
38. Shirvani F, Shahrochi N, Radfar M, Lakestani D. Estimation of Group B Streptococcus Colonization in High-Risk Neonates by PCR and Standard Culture. *Archives of Pediatric Infectious Diseases*. 2014;2(2):e17345.
39. Farhadifar F, Mohammadzadeh P, Alikhani M.Y, Torabi V, Bahmanpor, Kalantar E. High Burden of Group B Streptococcus: An Invasive Bacterium among Pregnant Women Referring to Health Centers of Sanandaj, Iran. *Infect. Epidemiol*. 2013;1(1):15-18.
40. Shirazi M, Abbariki E, Hafizi A, Shahbazi F, Bandari M, Dastgerdy E, et al,. The Prevalence of Group B Streptococcus Colonization in Iranian Pregnant Women and Its Subsequent Outcome. *Int J Fertil Steril*. 2014;7(4):267-270.
41. Hamed H, Akhlaghi F, Seyedi SJ, Kharazmi A. Evaluation of Group B Streptococci Colonization Rate in Pregnant Women and Their Newborn. *Acta Medica Iranica*, 2012;50(12): 805-808.