

## دارای رتبه علمی- پژوهشی از کمیسیون نشریات علوم پزشکی کشور

### فراوانی و الگوی مقاومت دارویی استرپتوکوک گروه B در زنان باردار (استان مرکزی)

#### چکیده

**زمینه و هدف:** استرپتوکوکوس گروه B یکی از عوامل ایجاد عفونت خون و مننژیت در نوزادان و همچنین عفونت های مهاجم در زنان باردار است. استفاده گسترده از آنتی بیوتیک ها به منظور پیشگیری از بیماری هایی که توسط این باکتری ایجاد می شوند، نگرانی هایی را در رابطه با ظهور مقاومت میکروبی استرپتوکوکوس های گروه B برانگیخته است. این تحقیق به بررسی الگوی مقاومت دارویی استرپتوکوک گروه B جهت تجویز آنتی بیوتیک مناسب انجام گرفته است.

**روش بررسی:** این مطالعه بر روی ۲۶۸ زن باردار انجام شد. نمونه ها پس از انتقال به محیط Todd Hewith بر روی بلاد آگار کشت داده شده و هویت استرپتوکوک گروه B با آزمون بیوشیمی، رنگ آمیزی گرم، کاتالاز، CAMP هیدرولیز هیپورات سدیم) مورد تایید قرار گرفت.

**یافته ها:** از ۲۶۸ نمونه، ۱۴ مورد (۵/۲٪) دارای کشت مثبت استرپتوکوک گروه B بودند. همه موارد (۱۰۰٪) مقاوم به پنی سیلین، ۸ مورد (۵۷/۱۵٪) مقاوم به اریترومايسين، ۱۳ مورد (۹۲/۲٪) مقاوم به کلیندامایسین، ۳ مورد (۷/۱٪) مقاوم به سفازولین و ۳ مورد (۲۱/۴٪) نیمه حساس به سفازولین، ۷ مورد (۵۰٪) مقاوم به سفتری زوکسیم و ۴ مورد (۲۸/۵۷٪) مقاوم به سفوتاکسیم بودند. هیچگونه مقاومتی به آمپی سیلین و ونکومايسين دیده نشد.

**نتیجه گیری:** میزان مقاومت دارویی استرپتوکوک گروه B در ایران به آنتی بیوتیک های مختلف افزایش یافته است.

**واژه های کلیدی:** استرپتوکوک گروه B، مقاومت دارویی، زنان باردار، استان مرکزی

#### طیبه خوشخوتبار

کارشناس ارشد میکرو بیولوژی، سازمان آموزش و پرورش مرکزی، اراک، ایران

#### سلیمان زند

کارشناس ارشد پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، ایران

#### حمید ابطی

دانشیار میکروبیولوژی، مرکز تحقیقات پزشکی ملکولی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، ایران

#### محمد رفیعی

دانشیار آمار حیاتی، گروه اپیدمیولوژی و آمار حیاتی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، ایران

#### نویسنده مسئول: حمید ابطی

الکترونیک: abtahi@arakmu.ac.ir

تلفن: ۰۸۶۱۳۴۱۷۳۵۰۲

آدرس: ایران، اراک، سردشت، مجتمع آموزشی دانشگاه علوم پزشکی اراک، مرکز تحقیقات پزشکی ملکولی

دریافت: ۹۲/۵/۹

ویرایش پایانی: ۹۲/۷/۸

پذیرش: ۹۲/۷/۱۷

#### آدرس مقاله

خوشخوتبار ط، زند س، ابطی ط، رفیعی م " فراوانی و الگوی مقاومت دارویی استرپتوکوک گروه B در زنان باردار ( استان مرکزی) مجله علوم آزمایشگاهی، ویژه نامه مقاومت دارویی در میکرو ارگانیسم ها، دوره هشتم (شماره ۴): ۷۵-۸۰

## مقدمه

استرپتوکوک گروه B (GBS) یا استرپتوکوک آگالاکتیه) کوکسی های گرم مثبت کپسول دار هستند. این باکتری از عوامل مهم عفونت در نوزادان، زنان باردار و بزرگسالان می باشند. استرپتوکوک گروه B در دستگاه گوارش تحتانی و دستگاه ادراری - تناسلی کلونیزه می شود (۱). دخالت این ارگانیزم در چند نوع پیامد نامطلوب حاملگی، از جمله: پره ترم لیبر، پارگی زودرس پرده ها، کوریو آمنیوتیت مخفی و آشکار و سپسیس نفاسی، پنومونی و مننژیت مطرح شده است. همچنین گزارش هایی از استئومیلیت و ماستیت بعد از زایمان در مادر که ناشی از عفونت استرپتوکوک B بوده ارائه شده است (۲،۳). تقریباً ۴۰-۱۰ درصد زنان باردار که باکتری GBS در بدن آنها کلونیزه شده هم در رکتوم هم در واژن خود حامل باکتری هستند و ۸۰-۷۰ درصد این زنان GBS را به نوزادان خود منتقل می کنند. به منظور پیشگیری از انتقال استرپتوکوک های گروه B از مادر کلونیزه به نوزاد، طبق دستورالعمل CDC (Centers for Disease Control) پس از آنتی بیوگرام در صورتی که به آمپی سیلین مقاوم نباشد آمپی سیلین تجویز می شود (۴). استفاده گسترده از آنتی بیوتیک ها به منظور پیشگیری از عفونت های ناشی از این باکتری، نگرانی هایی را در رابطه با ظهور مقاومت میکروبی استرپتوکوک های گروه B ایجاد کرده است. بیشترین آنتی بیوتیک های مورد استفاده پنی سیلین، آمپی سیلین یا سفازولین می باشد (۵). در صورت حساسیت به بتالاکتام ها، اریترومايسين و کلیندامایسین جایگزین می گردد. مواردی از مقاومت به هر کدام از این داروها در مطالعات متعدد از نقاط مختلف جهان گزارش شده است. در صورت حساسیت به کلیندامایسین و یا در صورت در دسترس نبودن کلیندامایسین می توان از ونکومايسين استفاده کرد. به طور نسبی نرخ بالای مقاومت به اریترومايسين و کلیندامایسین در یک مطالعه در آمریکا (۱۲/۸٪) نیز مورد توجه قرار گرفته است (۶). تغییر در محل اتصال اریترومايسين به زیر واحد S ۵۰ ریبوزوم وابسته به ژن mef مهمترین مکانیزم مقاومت ماکرولیدی در استرپتوکوک های بتا همولیتیک می باشد. ژن erm در ایجاد

مقاومت آنتی بیوتیکی به ماکرولیدها، لینکوزامیدها، استرپتوگرامین نوع B (MLSb) نقش دارد. ژن mef شرکت کننده در مقاومت به آنتی بیوتیک ماکرولید فقط در فنوتیپ m وجود دارد (۷). تاکنون گزارش کمی در مورد مقاومت دارویی این باکتری به آنتی بیوتیک های اخیر (اریترومايسين و کلیندامایسین) در ایران دیده شده است. با توجه به اهمیت موضوع و شاخص بودن این عامل بیماری زا در عفونت های نوزادی و مرگ و میر نسبتاً بالای آن، این تحقیق با هدف غربالگری زنان باردار از نظر GBS و تعیین حساسیت آنتی بیوتیکی و الگوی مقاومت دارویی GBS نسبت به آنتی بیوتیک های اریترومايسين و کلیندامایسین در زنان باردار انجام شده است.

## روش بررسی

این پژوهش یک مطالعه مقطعی-تحلیلی است که نمونه های آن به صورت سرشماری از میان زنان باردار ۳۵-۳۷ هفته مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر اراک انتخاب شده اند. مشخصات دموگرافیک بیمار از جمله سن، سن بارداری، تعداد زایمان، سقط قبلی و عوامل مداخله گر از جمله بیماری مامایی یا بیماری پزشکی زمینه، مصرف سیگار و مصرف اخیر آنتی بیوتیک، سابقه استفاده از قرص های ضد بارداری و سابقه استفاده از IUD (intrauterine device) ثبت گردید و با استفاده از سواپ استریل از قسمت ابتدایی واژن و رکتوم جهت کشت استرپتوکوک گروه B نمونه گیری انجام گردید. سواپ ها با استفاده از محیط ترانسپورت استوارت به آزمایشگاه منتقل گردید (۸). جهت انجام آزمایش نمونه های انتقالی به Todd Hewith Broth حاوی ۱۰ میکروگرم در میلی لیتر جنتامایسین و ۱۵ میکروگرم در میلی لیتر نالیدیکسیک اسید، منتقل گردید. سپس به مدت ۲۴ ساعت در گرمخانه ۳۷ درجه سانتی گراد انکوبه شد و برای شناسایی و تشخیص استرپتوکوک های گروه B، نمونه های کشت به محیط بلاد آگار تلقیح گردید (۸). پلیت های بلاد آگار حاوی ۵ درصد خون دفیبرینه گوسفند، به مدت ۲۴ ساعت در گرمخانه ۳۷ درجه سانتی گراد حاوی CO<sub>2</sub> (۵٪) قرار گرفت. برای تشخیص گونه های مختلف جنس

## بحث

استرپتوکوک گروه B در دستگاه تناسلی و رکتوم بیش از ۳۵ درصد خانم‌ها بطور طبیعی وجود دارد. این باکتری تقریباً در ۶۰ درصد از نوزادان متولد شده از مادران ناقل، کلونیزه می‌گردند. با وجود به کارگیری تزریق آنتی بیوتیک بر اساس دستورالعمل CDC به منظور پیشگیری از انتقال استرپتوکوکوس های گروه B از مادر به نوزاد، همچنان این آلودگی با افزایش روبه رو است. به علاوه موارد زیادی از عفونت های ناشی از استرپتوکوکوس های گروه B در بزرگسالان دچار نقص سیستم ایمنی گزارش شده است. در مطالعاتی که در سال ۲۰۰۴ در کویت (۱۰) و سال ۱۳۸۲ در اصفهان (۱۱) انجام شد، بین کلونیزاسیون و بیماری های زمینه ای ارتباط آماری معناداری مشاهده شد. ولی در مطالعه حاضر بین بیماری زمینه ای مادر و کلونیزاسیون ارتباط آماری معنی داری وجود نداشت که از این نظر بین دو مطالعه ناسازگاری وجود دارد و این ناسازگاری می تواند به علت محدود بودن تعداد مادران با بیماری زمینه ای در جمعیت مورد بررسی در مطالعه حاضر باشد. اما مطالعه سرفراز در سال ۱۳۷۹ نتایجی مشابه مطالعه حاضر را گزارش کرده است (۱۳). ضمن آنکه در مطالعه زمان زاد در سال ۱۳۸۱ بین سابقه استفاده از IUD رابطه معنی داری دیده شد ولی بین استفاده قرص های پیشگیری رابطه معنی داری گزارش نشده است (۱۳). میزان کلونیزاسیون استرپتوکوک گروه B در این مطالعه ۵/۲ درصد می باشد که در مقایسه با نتیجه تحقیق شهبازیان (۱)، نخعی مقدم (۱۴)، بختیاری (۱۵)، خطایی (۱۶)، Lubna Cohan در تگزاس آمریکا (۱۷)، B.K.Lee در کره جنوبی (۱۸) Meil Castor در آمریکا (۷) میزان کمتری را نشان می دهد. این کاهش می تواند ناشی از ارائه برنامه های مدون آموزشی و مراقبت های حین بارداری توسط مراکز بهداشتی به مادران باردار مراجعه کننده به این مراکز باشد. بر اساس نتایج به دست آمده در این تحقیق، در ۱۰۰ درصد نمونه های مورد بررسی نسبت به پنی سیلین مقاومت مشاهده شده است. این در حالی است که با تحقیقات انجام شده توسط B.K.Lee (۱۸)، Kimura K (۱۹)،

استرپتوکوک (کوکسی گرم مثبت کاتالاز منفی) از تست های واکنش CAMP، هیدرولیز هیپورات سدیم، حساسیت به دیسک های باسیتراسین، SXT (تری متو پریم سولفامتوکسازول) و رشد در محیط حاوی ۶/۵ درصد کلرور سدیم استفاده گردید (۹). حساسیت آنتی بیوتیکی با استفاده از دیسک های آنتی بیوتیکی مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور سوسپانسیون میکروبی از سویه های به دست آمده در محیط مولر برات تهیه کرده و غلظت آن به نیم مک فارلند رسانده شد. با استفاده از سوپ استریل روی محیط مولر هیتون آگار (۰/۵ خون گوسفند) کشت متراکم داده و دیسک های آنتی بیوتیکی شامل پنی سیلین، آمپی سیلین، اریترومايسين، کلیندامایسین، ونکومايسين، سفوتاکسیم و سفتی زوکسیم، روی محیط کشت قرار داده و به مدت ۲۴ ساعت گرما گذاری شدند. قطر هاله های عدم رشد اطراف دیسک ها بعد از خارج کردن از انکوباتور اندازه گیری شد.

## یافته ها

در این مطالعه که در آن از ۲۶۸ زن باردار ۳۵-۳۷ هفته نمونه گیری به عمل آمد، ۱۴ مورد (۵/۲٪) حامل استرپتوکوک گروه B بودند و هیچ ارتباط معنی داری بین میزان کلونیزاسیون استرپتوکوک گروه B، بیماری های مامایی، بیماری های زمینه ای، استفاده از IUD و قرص های پیشگیری از بارداری وجود نداشت ( $P \geq 0.05$ ). همچنین ۹ (۳/۳۷۰٪) کلونیزاسیون در ناحیه واژن و ۲ مورد (۰/۷۴۹٪) در هر دو ناحیه مقعد و واژن مشاهده شد. در بررسی مقاومت آنتی بیوتیکی با استفاده از دیسک های آنتی بیوتیک ۱۴ مورد (۱۰۰٪) از نمونه ها به پنی سیلین، ۸ مورد (۵۷/۱۵٪) به اریترومايسين، ۱۳ مورد (۹۲/۲٪) به کلیندامایسین، ۳ مورد (۷/۱٪) به سفازولین، ۳ مورد (۲۱/۴٪) به سفازولین نیمه حساس، ۷ مورد (۵۰٪) به سفتی زوکسیم و ۴ مورد (۲۸/۵۷٪) به سفوتاکسیم بودند. ۳ نمونه (۲۱/۴٪) به سفازولین نیمه حساس گزارش شد. هیچگونه مقاومتی به آمپی سیلین و ونکومايسين دیده نشد. همه موارد مقاوم به اریترومايسين به کلیندامایسین نیز مقاوم بودند.

آنکه در مطالعه انجام شده در کشور تایوان ۳۳ درصد مقاومت به اریترومايسين، ۴۱/۶ درصد مقاومت به کلیندامایسین و در مطالعه دیگری در آمریکا مقاومت به اریترومايسين ۱۲ درصد، کلیندامایسین ۸ درصد گزارش شده است. در ایران نیز ۲۳/۵ درصد مقاومت به اریترومايسين و ۵۲/۹ درصد مقاومت به کلیندامایسین مشاهده گردیده است (۱). این روند رو به رشد در ایران و تفاوت فاحش آن نسبت به سایر کشور می تواند ناشی از تجویز و مصرف ناصحیح این گروه از دارو ها در سال های اخیر باشد.

### نتیجه گیری

توجه به نتایج بدست آمده از تحقیقات مختلف در رابطه با مقاومت آنتی بیوتیکی استرپتوکوک گروه B مشاهده می شود که میزان مقاومت دارویی این باکتری نسبت به آنتی بیوتیک های مختلف روند رو به افزایشی را طی می کند. بنابراین تعیین حساسیت آنتی بیوتیکی و بررسی الگوی مقاومت دارویی نسبت به آنتی بیوتیک های مختلف در استرپتوکوک گروه B برای ارائه یک برنامه مدون غربالگری و پیشگیری دارویی به منظور کمک به تجویز آنتی بیوتیک مناسب جهت تسریع در بهبود عفونت های ناشی از استرپتوکوک گروه B در زنان باردار و در نتیجه جلوگیری از مرگ و میر نوزادان ضروری به نظر می رسد.

### تشکر و قدردانی

این پژوهش منتج از طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی اراک به شماره ۶۸۸ می باشد. لذا بدین وسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اراک به دلیل پشتیبانی مالی و کلیه همکارانی که ما را در این پژوهش یاری نموده اند صمیمانه تشکر و قدردانی می نمایم.

Lubna.Chohan (۱۷) در مالزی K.Berkowits (۲۰) در نیویورک مطابقت ندارد. اما مطالعه انجام شده در ایران توسط شهبازیان، مقاومت به پنی سیلین را ۴۴ درصد گزارش کرده است. در مطالعه حاضر، کلیه نمونه ها به آمپی سیلین و ونکومايسين حساس بودند که با نتایج به دست آمده در تحقیقات B.K.Lee و همکاران در سال ۲۰۰۸-۲۰۰۶ (۱۸) و Meil.castor (۷) و Lubna.Chohan در مالزی (۱۷) و a.dahanon (۲۱) همخوانی دارد. در این مطالعه ۷/۱ درصد نمونه ها به سفازولین مقاومت مشاهده گردید در حالی که در مطالعه B.K.Lee ۵۴/۷ درصد (۱۸)، مقاومت مشاهده شده بود ولی در مطالعه Meil.castor (۷) به سفازولین حساس بودند و در مطالعه Lubna.Chohan از سال ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۴ انجام شد در سال ۲۰۰۱ هیچگونه مقاومتی به سفازولین مشاهده نگردید. ولی در بین جدایه ها در سال ۲۰۰۲، ۲ درصد و در سال ۲۰۰۴، ۴ درصد مقاومت به سفازولین گزارش شده است. این نتیجه نشان می داد که مقاومت به سفازولین رو به افزایش بوده و با نتیجه به دست آمده در تحقیق حاضر می تواند همخوانی داشته باشد. در مورد سفتی زوکسیم و سفتریاکسون نیز در مطالعه حاضر، به ترتیب ۵۰ درصد و ۲۸/۵۷ درصد مقاومت مشاهده گردید در حالی که در مطالعه شهبازی که به ترتیب ۳ درصد و ۱۱/۸ درصد مقاومت به این آنتی بیوتیک ها گزارش شده است، روند رو به افزایشی را در رابطه با مقاومت به این دو دارو نشان می دهد. این در حالیست که در تحقیق Meil.castor ۱۰۰ درصد حساسیت به این دو دارو دیده شده است (۷). همچنین نتیجه بررسی مقاومت آنتی بیوتیکی به اریترومايسين و کلیندامایسین در این تحقیق ۵۷/۱۵ و ۹۲/۲ درصد بود که در مطالعه Lee مقاومت به اریترومايسين ۲۵/۶ و کلیندامایسین ۵۴ درصد گزارش کرد (۱۸). ضمن

### References

- Mintz ED, Hudson-Wragg M, Mshar P, Cartter ML, Hadler JL. *Food-born giardiasis in a corporate office setting.* J Infect Dis. 1993; 167(1): 250- 253.
- Masoud J. *The importance of helminth disease in Iran.* 2nd national congress of parasitic disease 2001; 41.[Persian]
- Edrisian G, Rezaeean M, Ghorbani M, Keshavarz M, Mohebbali M. *Medical protozoology.* Tehran, University of sciences. First publication. 2008, 175-176.
- Beliani S, Saeidi-asl MR. *Survey of the parasites in vegetables in Tehran province (Before and after washing).* Food Science and Technology. 2009; 9(1): 15-24.

5. Rahimi-Esboei B, Gholami S, Ghorbani Pasha Kolaei A, Pour Haji Baqer M, Hasannia H, Shaban R et al . *Laboratories Performance after Outsourcing in the Hospitals of Shahid Beheshti University of Medical Sciences* . mljgoums. 2013; 7 (2) :37-41 [Persian]
6. Zia Ali N, Massoud J. *A survey of the prevalence of intestinal parasites in the city of Kerman*. Journal of Kerman University of Medical Sciences. 1996;3(3):129-134. [Persian]
7. Vojdani M, Barzegar A, Shamsian A. *Frequency of parasitic infections in patients referred to special clinic of Kermanshah University of Medical Sciences in years 1995-1999*. Journal of Kermanshah University of Medical Sciences. 2002; 13(6): 31-7. [Persian]
8. Razavyoon T, Massoud J. *Intestinal Parasitic Infection in FeraydoonKenar, Mazandaran*. SJSPPH. 2003; 1(1): 39-49. [Persian]
9. ArbabiM, Talari SA. *Intestinal parasites among students of Kashan University of Medical Sciences*. Journal of Ilam University of Medical Sciences. 2005; 12(44-45): 24-33. [Persian]
10. Hazrati Tappeh K, Mostaghim M, Khalkhali HR, Makooei A. *The prevalence of intestinal parasitic infection in the students of primary schools in Nazloo region in Urmia during 2004-2005*. Urmia Medical Journal. 2006; 4(16):212-217. [Persian]
11. Dehghani FiroozAbadi AA, Azizi M. *Study of the rate of contamination of intestinal parasites among workers in fast food outlets of Yazd*. Journal of ShahidSadoughi University of Medical Sciences and Health Services.2003; 1(11):22-28. [Persian]
12. Atashnafas E, Ghorbani R, Peyvandi S, Imani S. *Prevalence of oxyuriasis and some related factors in kindergarten and primary school children in urban areas of Semnan province (2005)*. Koomesh, Journal of Semnan University of Medical Sciences. 2007; 1(9):67-74. [Persian]
13. Ranjbar-Bahadori S, Dastorian AR, Heidari B. *Prevalence of intestinal parasites in Ghaemshahr in 2004*. Medical Science Journal of Islamic Azad University, Tehran Medical Unite. 2005; 15(3):151-155. [Persian]
14. Sharifi Sarasiabi K, Madani AH, Zare S. *Prevalence of intestinal parasites in primary school publishes of BandarAbbas*. Journal of Hormozgan University of Medical Sciences. 2002; 5(4):25-30. [Persian]
15. Daryani A, Ettehad GH. *Prevalence of Intestinal infestation among primary school students in Ardabil, 2003*. Journal of Ardabil University of Medical Sciences. 2005;3(5):229-234. [Persian]
16. Arfae F. *Medical helminthology*. Tehran: Daneshpajoh publication; 2007. [Persian].
17. Ling B, Den TX, Lu ZP, Min LW, Wang ZX, Yuan AX. *Use of night soil in agriculture and fish farming*. J World Health Forum. 1994;14(1): 67-70.
18. Amahmid O, Asmama S, Bouhoum K. *The effect of waste water reuse in irrigation on the contamination level of food crops by Giardia cysts and Ascaris eggs*. J Food Microbiology. 1999;49(1-2):19-26.
19. Akhlaghi L. *Survey of parasitic contamination in vegetables in Ahvaz*. 3<sup>rd</sup> national congress of Medical Parasitology, Sari, Iran. 2001; 84.
20. Hamzavi Y. *Contamination of vegetable to human parasites*. Second congress of parasitic disease. Tehran, Iran. 1997. [Persian]
21. Seyedtabai J. *Parasitic contamination of vegetable in Hamedan city*. Second congress of parasitic disease. Tehran, Iran. 1997. [Persian]
22. Izadi S, Abedi S, Ahmadian S, Mahmoodi M. *Study of the current parasitic contamination of the edible vegetables in Isfahan in order to identify preventive measures*. Sci J Kurdistan U Med Sci. 2006; 11(2):51-58. [Persian]
23. Shahnazi M, Sharifi M, Kalantari Z, Alipour M, Agamirkarimi N. *The study of consumed vegetable parasitic infections in Qazvin*. J QazvinUMed S. 2009; 12(4): 83-89. [Persian]
24. Dehghani Firoozabadi A, Azizi M, AnvariMH. *A study of the contaminated vegetables in distribution centers of Yazd city*. Toloo-E Behdasht, Journal of Health School 2004;2(1): 5-11 [Persian]
25. Sahebani N, Foladvand MA, Dalimi AH, et al. *Intestinal parasites contamination of vegetables in Bushehr port*. Iranian South Medical Journal 1999; 1(2): 59-63 [Persian]
26. Al- Binali AM, Bello CS, El- Shewy K, Abdulla SE. *The prevalence of parasites in commonly used leafy vegetables in South Western, Saudi Arabia*. J Saudi Med. 2006; 27(1):613-616.
27. Silva D. *Intestinal parasites contamination of vegetables sold at supermarkets in the city of Rio de Janeiro*. J Rev Soc Bras Med Trop 1995; 28(3):237-41.
28. de Oliveira CA, Germano PM. *Presence of intestinal parasites in vegetables sold in the metropolitan region of São Paulo, SP, Brazil. I-Search of helminths*. Rev Saude Publica. 1992; 26(4): 283-9.
29. Wafa Al. AL-Megrin. *Prevalence Intestinal Parasite in Leafy Vegetable in Riyadh, Soudi Arabia*. International Journal of Tropical Medicine. 2010; 5(2) 20-23.
30. Soleimanpour H, Zohor AR, Ebrahimzadeh A et al. *The Survey of parasitic contamination of consumed vegetables in Zabol city during 2011-2012*. Journal of zabol university of medical sciences and health services. 2012; 3(4): 39-47.[Persian]
31. Malakotian M, Hosseini M, Bahrami H. *Survey of the parasites of vegetable in Kerman province*. Medical Journal of Hormozgan University. 2009; 13(1): 55-62. [Persian]
32. Daryani A, Ettehad GH, Sharif M, Ghorbani M. Ziaei H. *Prevalence of intestinal parasite in vegetables consumed in Ardebil, Iran*. Food Control 2008; 19(8): 790-794.
33. Siyadatpanah A, Tabatabaei F, Emami Zeydi A, Spotin A, Fallah-Omrani V, Assadi M, et al. *Parasitic Contamination of Raw Vegetables in Amol, North of Iran*. Arch Clin Infect Dis. 2013; 8(2): e15983.
34. Fakhar M, Kialashaki E, Sharif M. *An overview on the present situation of giardiasis in Iran and the world with emphasis on zoonotic aspects*. J Mazandaran Univ Med Sci. 2014; 24(113): 235-251.[ Persian]

## Frequency and Drug Resistance of Group B Streptococcus in Pregnant Women in Markazi Province, Iran

**Khoshkhoutabar, T. (MSc)**

MSc of Microbiology, Education  
Organization, Arak, Iran

**Zand, S. (MSc)**

MSc of Nursing, Department of Nursing,  
School of Nursing and Midwifery, Arak  
University of Medical Sciences, Arak,  
Iran

**Abtahi, H. (PhD)**

Associate Professor of Microbiology,  
Molecular and Medicine Research  
Center, Arak University of Medical  
Sciences, Arak, Iran

**Rafiei, M. (PhD)**

Associate Professor of Biostatistics  
and Epidemiology, Department of  
Biostatistics and Epidemiology, Arak  
University of Medical Sciences, Arak,  
Iran

**Corresponding Author:** Abtahi, H.

**Email:** h\_abtahi2@yahoo.co.uk

**Received:** 31 Jul 2013

**Revised:** 30 Sep 2013

**Accepted:** 9 Oct 2013

### Abstract

**Background and Objective:** Group B streptococcus is one of the agents leading to infantile blood infection and meningitis as well as aggressive infections in pregnant women. The vast use of antibiotics in order to prevent from the diseases caused by this bacterium has led to some concerns about the emergence of drug resistance in Group B streptococcus. Thus, we aimed to investigate Group B streptococcus drug resistance patterns to aid appropriate drug prescriptions.

**Material and Methods:** The study was conducted on 268 pregnant women. Having been transferred to Todd Hewitt broth, the samples were cultured on blood agar and the identity of Group B streptococcus was confirmed through biochemical tests (gram stain tests, the catalase test, CAMP, and sodium hippurate hydrolysis).

**Results:** Of 268 samples, 14 (5.2 percent) showed positive Group B streptococcus culture. All cases (100 percent) were resistant to penicillin, eight (57.15 percent) to erythromycin, 13 (92.2 percent) to clindamycin, three (7.1 percent) to Cefazolin, seven (50 percent) Ceftizoxime and four (28.57 percent) were resistant to Cefotaxime. Three (21.4 percent) were semi-sensitive toward Cefazolin. No resistance was observed toward ampicillin or Vancomycin.

**Conclusion:** The rate of B streptococcus drug resistance to various antibiotics has increased in Iran.

**Keywords:** Streptococcus Group B, Drug Resistant, Pregnant Women, Markazi Province