

۱- معصومه رسولی نسب، دکتری تخصصی باکتری شناسی پزشکی
از انیستیتو پاستور ایران
۲- دکتر امیر هوشنگ نژاده، دکتری علوم آزمایشگاهی
و عضو انجمن شیمی کلینیکال آمریکا



غربالگری بیماری های عفونی در دوران بارداری



غربالگری بیماری های عفونی در مادر در دوران بارداری برای تضمین سلامت مادر و جنین بسیار مهم است. این غربالگری ها می توانند عفونت هایی را شناسایی کنند که ممکن است خطراتی برای جنین در حال رشد و مادر ایجاد کند. در اینجا بیماری های عفونی کلیدی که معمولاً در دوران بارداری غربالگری می شود آورده شده است. در حالت ایده آل، تصمیم برای غربالگری یک بیماری عفونی در دوران بارداری باید از قوانین غربالگری جمعیت شامل: (۱) شیوع بالای بیماری، (۲) تشخیص بالینی محدود، (۳) وجود یک آزمایش بسیار حساس با هزینه کم و (۴) وجود مداخله بهبود بخشنده پیروی کند. یکی از غربالگری های شایع و کاربردی که در دوران بارداری یا پیش بارداری انجام می شود تحت عنوان TORCH است که مخفف ۴ عامل عفونی توکسوپلازما (Toxoplasma)، سرخچه یا روبلا (Rubella)، سائیتومگالوویروس (CMV) و هرپس سیمپلکس ویروس (HSV) است.

توکسوپلازما

توکسوپلازما سموز، یک عفونت انگلی زئونوز شایع در بیشتر نواحی کره زمین است که در نتیجه آلودگی با یک انگل تک یاخته ای به نام توکسوپلازما گوندی (T. gondii) ایجاد می شود. عامل اصلی و قابل پیشگیری کاهش شدید بینایی در افراد جوان است. توکسوپلازما گوندی می تواند در طول حاملگی بطور مستقیم به جنین منتقل شده و ممکن است سبب طیف وسیعی از عوارض کلینیکی مانند مرگ پیش از تولد، سقط جنین یا نقص مادرزادی شود. خوردن یا دست زدن به گوشت خام یا کاملاً پخته نشده، نشستن دست ها پس از باغبانی، دست زدن به خاک یا آب آلوده، یا تماس با مدفوع و بدن آلوده گربه ها، می تواند باعث عفونت شود. این بیماری معمولاً بدون علامت و خود محدود شونده است. عفونت جنین پیش از عفونت مادر قبل از هفته دهم

بارداری، بسیار نادر است. میزان انتقال عمودی ۱۴، ۲۹، ۵۹ و ۸۰ درصد در سه ماهه اول، دوم، سوم و هفته های آخر بارداری است. عفونت زود هنگام حاملگی ممکن است باعث آسیب شدید به جنین شود، در صورتیکه عفونت دیررس در حاملگی منجر به توکسوپلازما سموز تحت بالینی می شود. در دوران جنینی زمان ابتلای جنین به توکسوپلازما اهمیت زیادی دارد، چرا که ابتلای جنین در سه ماهه اول، ممکن است نوزاد را به علائم میکروسفالی یا هیدروسفالی دچار کند. اما ابتلای جنین در سه ماهه سوم بارداری، بیشتر باعث اختلالات چشمی می گردد. اگرچه آزمایش آنتی بادی بر علیه T. gondii در بارداری رایج است و به طور معمول در ایران و برخی از کشورهای دیگر ارایه می شود، اما هیچ اتفاق نظری در مورد مزایا، آزمایش های تشخیصی و یا مؤثرترین استراتژی غربالگری پیش از زایمان برای جلوگیری از توکسوپلازما سموز مادرزادی وجود ندارد. نیاز، هزینه ها، معضلات عملی و اخلاقی و روش غربالگری زنان باردار از نظر آنتی بادی علیه توکسوپلازما سموز سال ها مورد بحث بوده است. در کشورهای مختلف، اجرای غربالگری برای توکسوپلازما سموز مادرزادی منجر به سیاست های متنوعی از جمله

سرخچه یا روبلا

روبلا یا ویروس سرخچه عامل بیماری واگیرداری است که در بچه ها و جوانان دیده می شود. ویروس از راه دستگاه تنفسی انتقال می یابد و تکثیر آن در اپیتلیوم دستگاه تنفسی فوقانی است. از راه خون به نواحی مختلف از قبیل پوست رفته و ایجاد راش های جلدی می کند. دوره نهفته بیماری ۱۴ تا ۲۱ روز است و پس از آن راش های پوستی تظاهر می یابند.

همزمان با بروز راش ها، آنتی بادی های ضد سرخچه در سرم افراد آلوده ظاهر می شود. آنتی بادی های اولیه از کلاس IgM و بتدریج با IgG جایگزین می شود. این بیماری از یک هفته پیش تا ۱۴ روز پس از ظهور راش ها واگیردار است. نوزادانی که از مادران ایمن متولد می شوند، آنتی بادی ضد سرخچه از نوع IgG که از جفت عبور می کند را از مادر دریافت می کنند. این آنتی بادی ها نوزاد را به مدت ۶ ماه در برابر بیماری محافظت می کند. عفونت اولیه در دوران بارداری یک واقعه بیم آور محسوب می شود، زیرا ممکن است که موجب نقص های سخت، نظیر نقص های قلب، چشم (کاتاراکت) و ناشنوایی داخلی در کودک شود. به طور کلی باید زنان باردار فاقد آنتی بادی های محافظت کننده، در معرض خطر ابتلا قرار دارند. بنابراین این مسئله از اهمیت خاصی برخوردار است که آزمایش Rubella IgG در چهار چوب مراقبت های پیش از تولد (Antenatal Care) انجام می شود. چنانچه بر اساس مدارک موجود وجود آنتی بادی محرز باشد، انجام این آزمایش لازم نخواهد بود.

توجه: غربالگری در ایران در دوران پیش و یا هنگام بارداری انجام می گردد.

سایتومگالوویروس (CMV)

سیتومگالوویروس انسانی یکی از اعضای خانواده ویروس هرپس است که از راه تماس مستقیم با مایعات آلوده مانند ادرار و بزاق، تماس جنسی، ترشحات دستگاه تناسلی، شیر مادر به شیرخواران و از راه اندام های پیوند شده و انتقال خون منتقل می شود. در طول دوره نهفتگی پس از عفونت اولیه که معمولاً بدون علامت است، فعال شدن مجدد یا عفونت مجدد با یک سویه CMV متفاوت، حتی در افراد دارای قابلیت ایمنی نیز ممکن است رخ دهد. به طور کلی، شیوع CMV در کشورهای توسعه یافته و در طبقات اجتماعی-اقتصادی بالا، کمترین و در کشورهای فقیر و افراد با وضعیت اجتماعی-اقتصادی پایین، زیاد است.



غربالگری روتین، غربالگری نوزادان و غربالگری پیش از تولد در اولین ویزیت با انجام مجدد ماهانه یا ۳ ماهه در زنان دارای سرم منفی شده است. بعد از انتقال بیماری از راه جفت، انگل به ارگان های هدف مانند مغز، کبد و چشم می رود و منجر به سقط جنین، تولد نوزاد مرده و یا عواقب وخیمی از جمله کوریوریتینیت (Chorioretinitis)، استرایسم، کوری، صرع، عقب ماندگی ذهنی، آنمی، یرقان، راش، پتشی به دنبال ترمبوسیتوپنی، آنسفالیت، پنومونیت، میکروسفالی، کلسیفیکاسیون داخل مغزی، هیدروسفالی و هیپوترمی می شود. بروز توکسوپلازما در نیمه دوم حاملگی ممکن

است در هنگام تولد، بدون علامت باشد اما پس از چند ماه تا ۵ سال بعد علائم کوری، کری و درجاتی از عقب ماندگی ذهنی را نشان دهد. میزان شیوع آلودگی ناشی از توکسوپلازما در انسان در مناطق مختلف بر حسب سن، موقعیت جغرافیایی منطقه، درجه حرارت، عادت غذایی مردم و نگهداری گربه در منزل متفاوت است. بنابراین با توجه به خطرات جدی ناشی از ابتلای اولیه زنان به عفونت حاد توکسوپلازمایی در دوره حاملگی و پیامدهای خطرناک آن برای مادر و نوزاد، برنامه غربالگری و مراقبت سرولوژی زنان در دوره بارداری، از اهمیت ویژه ای برخوردار است. اگر زنان باردار پیش از حاملگی در معرض انگل قرار نگرفته باشند (آزمایش منفی باشد) و در دوران بارداری آنتی بادی ها را ایجاد کنند، عفونت می تواند از مادر به جنین منتقل شود (توکسوپلازموز مادرزادی). این وضعیت نادر است، اما به طور بالقوه ای پیامدهای جدی را مانند ناهنجاری در شکل اعضای بدن، عقب ماندگی ذهنی، ناشنوایی و نابینایی نوزاد آلوده، مرگ داخل-رحمی یا مرده زایی به همراه دارد. احتمال سرایت عفونت توکسوپلازما از مادر آلوده به جنین با پیشرفت بارداری افزایش می یابد. در صورت ابتلای مادر به عفونت توکسوپلازمایی سه ماهه سوم بارداری، احتمال آلوده شدن جنین بیشتر است. احتمال سرایت عفونت از مادر آلوده به جنین در سه ماهه اول بارداری حدود ۲۰-۱۵٪، در سه ماهه دوم حدود ۳۰٪ و در سه ماهه سوم به ۶۰٪ می رسد. اما سرایت عفونت به جنین در ماه های اول بارداری می تواند با علائم بالینی شدید و خطرهای جدی برای جنین همراه باشد. بنابراین توصیه می شود آزمایش توکسوپلازموز بعنوان آزمایش روتین اولیه معاینه های بارداری تجویز شود.

توجه: غربالگری سرولوژیک توکسوپلازما در ایران در دوران پیش و یا هنگام بارداری انجام می شود.



اگر در دوران بارداری برای اولین بار به این ویروس آلوده شوید، احتمال انتقال ویروس به نوزادتان خیلی بیشتر است. تنها درصد بسیار کمی از زنانی که مبتلا به این عفونت نشده‌اند، ممکن است طی دوران بارداری به سیتومگالوویروس آلوده شوند که باز هم از این تعداد، تنها نیمی از زنان این ویروس را به جنین خود منتقل خواهند کرد. اگرچه این آزمایش از آزمایش‌های معمول و روتین بارداری نیست و معمولاً پزشک آنرا برای زنان باردار تجویز نمی‌کند. در صورتیکه در شرایط خاص مانند زمانیکه پزشک به مورد مشکوکی در سونوگرافی برخورد کند که ممکن است مرتبط با عفونت سیتومگالوویروس باشد، این آزمایش تجویز می‌شود.

توجه: غربالگری در ایران در دوران پیش و یا هنگام بارداری انجام می‌شود.

ویروس هرپس سیمپلکس (HSV)

هرپس نوعی بیماری مقاربتی و واگیردار ناشی از ویروس تبخال هرپس است که به طور معمول از راه تماس نزدیک نظیر بوسیدن یا تماس جنسی و یا از مادر به جنین در طی حاملگی یا هنگام تولد در تماس با کانال زایمانی منتقل می‌شود. دو نوع از این ویروس وجود دارد. نوع یک (HSV-1) معمولاً باعث ایجاد تبخال دهانی یا زخم‌هایی در اطراف لب یا داخل دهان می‌شود که گاهی اوقات تاول‌های تب یا زخم‌های سرد نامیده می‌شود. نوع دو (HSV-2) معمولاً باعث ایجاد زخم در ناحیه تناسلی می‌شود. هر دو نوع می‌توانند دهان، ناحیه تناسلی یا قسمت دیگری از بدن را آلوده کنند. اغلب، تبخال‌های تناسلی، از ویروس HSV-2 نشأت می‌گیرد. اما منشأ برخی از آنها نیز ممکن است ویروس HSV-1 باشد. از آنجایی که عفونت اولیه در زنان حامله می‌تواند برای جنین خطرناکی به همراه داشته باشد و در مورد HSV-2 در هنگام عود عفونت، می‌توان با انتخاب روش زایمان مناسب، جنین را از خطرات آلودگی مصون داشت، آگاهی از شیوع این عفونت در زنان حامله می‌تواند توجه جامعه درمانی و بهداشتی را به این عفونت جلب نموده و در انتخاب روش‌های درمانی و پیشگیری مناسب کمک‌کننده باشد و عوامل دخالت‌کننده در این شیوع نیز شناسایی شود. براساس آمار اعلام شده، حدود ۲۵ تا ۳۰ درصد افراد باردار، ویروس هرپس را در خود دارند، اما علائم بیماری تنها در ۵ تا ۱۰ درصد این افراد، به شکل تبخال‌های تناسلی در ناحیه‌ی واژن و مقعد، ظاهر می‌شود. غربالگری HSV، از مراحل ضروری دوران بارداری است. بسیاری از افرادی که نتیجه آزمایش هرپس آنها مثبت می‌شود، هیچ اطلاعی از آن نداشته و بیماری

CMV عامل اصلی عفونت مادرزادی انسان در تمام مناطق جهان و یکی از علل مهم بیماری‌های عصبی و ناشنوایی حسی عصبی در کودکان است. عفونت‌های مادرزادی نتیجه انتقال CMV از راه جفت است. متفاوت از سایر عفونت‌های مادرزادی، انتقال و بیماری ممکن است در نتیجه عفونت اولیه و عود مادر رخ دهد. با این حال، خطر انتقال عمودی CMV برای مادران مبتلا به عفونت اولیه (۴۰ درصد) بیشتر از مادرانی است که عفونت غیر اولیه (۱ درصد) در دوران بارداری دارند. نوزاد می‌تواند این ویروس را از راه جفت مادر آلوده خود در رحم بگیرد یا ممکن است بر اثر تماس با ترشحات واژن یا خون مادر آلوده هنگام تولد به این ویروس مبتلا شود. مصرف شیر مادر نیز در صورتی که مادر به این ویروس مبتلا باشد نیز می‌تواند باعث انتقال ویروس به نوزاد شود. عفونت ناشی از این ویروس در بزرگسالان ممکن است مشکل حادی ایجاد نکند، اما ممکن است در جنین و افرادی که دچار ضعف سیستم ایمنی بدن هستند، مشکلات حادی ایجاد کند. ابتلا به این ویروس در دوران بارداری می‌تواند برای جنین خطرناک باشد. در سرتاسر جهان، تخمین شیوع عفونت مادرزادی CMV از ۴/۴ تا ۲/۹ درصد است که نرخ‌های بالاتر به طور مداوم در جمعیت‌هایی با شیوع سرمی CMV بالاتر نشان داده شده است. مطالعاتی که نوزادان آلوده را از راه غربالگری جهانی شناسایی کردند، نشان دادند که ۱۲/۷ درصد از نوزادان مبتلا علائم اختصاصی CMV را در بدو تولد دارند و ۴۰ تا ۵۸ درصد از آنها عواقب دائمی مانند کم‌شنوایی حسی عصبی و بیماری عصبی دارند، در حالیکه نوزادان بدون علائم در بدو تولد با عوارض دائمی، ۱۳/۵ درصد برآورد شد. برخلاف کسانی که غربالگری روتین پیش از تولد را برای جلوگیری از عفونت مادرزادی توصیه می‌کنند.



آنها آن قدر خفیف است که هیچ نشانه ای در آنها بارز نشده است. ویروس تبخال در نوزادان، می تواند به سیستم عصبی مرکزی آسیب رسانده و باعث عقب ماندگی ذهنی یا حتی مرگ شود. در صورتی که مادر، در دوران بارداری خود به این ویروس مبتلا شود، احتمال انتقال آن به نوزاد بیشتر خواهد بود. زیرا بیماری برای مادر جدید است و آنتی بادی مناسب آن را هنوز ندارد، بنابراین نمی تواند جنین را از ابتلا به آن محافظت نماید. علاوه بر آن، اگر فردی در حین زایمان به این بیماری مبتلا شود، احتمال انتقال آن به نوزاد، ۳۰ تا ۶۰ درصد خواهد بود. بنابراین ابتلا به هرپس در بارداری و یا حین زایمان مسأله بسیار پرخطری محسوب شده و مادر و جنین باید هر دو سریعاً تحت درمان های تخصصی قرار بگیرند.

توجه: غربالگری در ایران در دوران پیش و یا هنگام بارداری انجام می شود.

عفونت ویروس نقص ایمنی انسان (HIV)

عفونت ویروس نقص ایمنی (HIV) در زنان باردار، زندگی خود و نوزادانشان را تهدید می کند. انتقال این ویروس از مادر به کودک می تواند در دوران بارداری، زایمان یا از راه شیر مادر اتفاق بیفتد. انتقال عفونت HIV از مادر به کودک را می توان از ۱۵ تا ۳۰ درصد بدون مداخله به کمتر از ۲ درصد با استفاده از درمان ضد رتروویروسی در دوران بارداری، در حین زایمان و در دوره نوزادی با سزارین انتخابی کاهش داد.

HIV به مرور زمان نوعی سلول مهم از سیستم ایمنی بدن فرد مبتلا را از بین می برد (سلول هایی به نام CD4) که در محافظت از فرد در برابر عفونت ها کمک می کند. هنگامی که فرد به اندازه کافی از این سلول های CD4 نداشته باشد، بدن او نمی تواند با عفونت مقابله کند. ایدز بیماری ناشی از آسیب هایی است که HIV به سیستم ایمنی بدن فرد مبتلا وارد می کند. ایدز جدی ترین مرحله HIV است و با گذشت زمان منجر به مرگ می شود. اعمال مراقبت های درمانی معمولاً حدود ۱۰ سال طول می کشد تا فرد مبتلا به HIV به ایدز مبتلا شود. بدون اعمال مراقبت های درمانی موجب می شود سرعت آسیب رسانی ویروس کند شود و به این ترتیب به افراد مبتلا کمک می کند تا چندین دهه سالم بمانند. اگرچه به نظر می رسد اپیدمی HIV در اکثر مناطق تثبیت شده است، شیوع آن در اروپای شرقی و آسیای مرکزی و در سایر نقاط آسیا به دلیل نرخ بالای عفونت های جدید HIV همچنان در حال افزایش است. بر اساس برآوردهای فعلی سازمان بهداشت جهانی (WHO)، نیمی از ۳۳/۴ میلیون نفر مبتلا به HIV در سراسر جهان را زنان تشکیل می دهند. در ایران تا آخر شهریور ۹۹ تعداد ۲۲ هزار و ۴۶۰ نفر مبتلای زنده به HIV ثبت شده است. اما متأسفانه آمار واقعی تعداد مبتلایان در ایران بسیار بالاتر است. حدود ۶۵ درصد

از مبتلایان به HIV در ایران از بیماری خود بی اطلاع هستند و یا در آمار ثبت نشده اند. در چندین کشور توسعه یافته، برای بیش از یک دهه توصیه شده است که همه زنان باردار به عنوان بخشی از مراقبت های معمول پیش از تولد در اسرع وقت آزمایش HIV انجام دهند. آزمایش HIV برای گروه های خاصی از زنان باردار با رفتارهای پرخطر برای اولین بار ۲۵ سال پیش توصیه شد. از آن زمان پیشرفت های قابل توجه علمی در رابطه با آزمایش، درمان و پیشگیری از عفونت HIV در سطح بین المللی دستور کارهای غربالگری HIV در دوران بارداری را تغییر داده است. به ویژه، امکان پیشگیری مؤثر از انتقال پریناتال مزایای آزمایش HIV در زنان باردار را برجسته کرد. عفونت حاد HIV در دوران بارداری می تواند منجر به نرخ بالای انتقال HIV در دوران بارداری شود. آزمایش HIV در اوایل بارداری می تواند عفونت حاد را در دوران بارداری از دست بدهد و از مداخلات پیشگیرانه جلوگیری کند. بنابراین توصیه هایی برای آزمایش مجدد HIV در طول سه ماهه سوم - معمولاً پیش از هفته ۳۶ بارداری - برای گروه های خاصی از زنان HIV منفی در شرایط اپیدمی و یا زنانی که در معرض خطر ابتلا به HIV هستند توسط برخی سازمان ها ارائه شده است. همچنین این آزمایش برای نوزاد تازه متولد شده در صورتی که وضعیت HIV مادر پیش، حین بارداری یا هنگام زایمان مشخص نشده باشد توصیه می شود. در روند درمان مادران مبتلا به HIV، اقدامات احتیاطی در هنگام تولد و پرهیز از شیردهی می تواند خطر انتقال عفونت را از مادر به نوزاد به حداقل رساند.

هپاتیت B (HBV)

هپاتیت B نوعی عفونت ویروسی است که باعث عفونت و التهاب کبد می شود. هپاتیت B دو نوع حاد و مزمن دارد. نوع حاد معمولاً خود به خود درمان می شود، اما نوع مزمن می تواند به سیروز و حتی سرطان کبد تبدیل شود. عفونت های مزمن HBV با مستعدکردن افراد آلوده به سیروز و سرطان کبد، عوارض و مرگ و میر طولانی مدت را افزایش می دهد. اگرچه HBV می تواند در طول زندگی داخل رحمی از مادر به کودک منتقل شود، اما به طور گسترده پذیرفته شده است که اکثریت قریب به اتفاق (۸۰ تا ۹۵ درصد)

به ویژه اگر HBsAg مثبت نیز باشند، پیشگیری با ایمونوگلوبین هپاتیت B (HBIG) همراه با واکسیناسیون HBV ممکن است مزایای بیشتری داشته باشد. ایمونوگلوبولین هپاتیت B محلول استریل حاوی آنتی بادی است که ایمنی غیرفعال در برابر HBV ایجاد می کند. آزمایش HBsAg باید به طور معمول برای هر زن باردار انجام شود. توجه: غربالگری در ایران در دوران پیش و یا هنگام بارداری انجام می شود.



عفونت ها پس از قرار گرفتن در معرض ترشحات دهانه رحم و خون مادر در زمان تولد یا نزدیک به آن منتقل می شوند.

سن ابتلا به عفونت HBV عامل مهمی است که بر نتیجه تأثیر می گذارد. هرچه عفونت در سنین پایین تر رخ دهد، خطر مزمن شدن بیشتر است. از ۳۵۰ میلیون نفری که به طور مزمن به HBV در سراسر جهان آلوده شده اند، حداقل ۵۰ درصد عفونت خود را در دوران بارداری یا در اوایل کودکی به دست آورده اند. در سراسر جهان، شایع ترین راه انتقال و افزایش جمعیت مبتلایان به HBV، تولد است. یعنی زمانیکه یک نوزاد متولد می شود، اگر مادر مبتلا به HBV باشد، نوزاد نیز درگیر این بیماری خواهد شد. متأسفانه مادران باردار مبتلا به HBV می توانند این ویروس را در طی مراحل زایمان به فرزند خود منتقل کنند. ۹۰ درصد از نوزادانی که از راه مادر خود به HBV مبتلا می شوند، در ادامه به عفونت های مزمن نیز مبتلا خواهند شد. از این رو این نوزادان که درگیر عفونت های مزمن هستند، در معرض خطر ابتلا به بیماری های جدی کبد یا سرطان کبد نیز قرار خواهند داشت.

آزمایش HBV، نقش فوق العاده مؤثری در جلوگیری از انتقال ویروس به نوزادان در بدو تولد دارد. با این حال، غربالگری مادر، پرهزینه است و در کشورهای در حال توسعه با شیوع بالای بیماری معمولاً امکان پذیر نیست. در نتیجه، بیشتر سیاست ها بر استراتژی واکسیناسیون جهانی در بدو تولد متمرکز شده اند.

کاهش بروز عفونت HBV اکتسابی از مادر پس از اجرای واکسیناسیون جهانی در چندین کشور ثبت شده است. بر اساس برنامه توسعه یافته ایمن سازی (EPI) سازمان بهداشت جهانی مبنای پیشگیری از انتقال HBV از مادر به کودک، واکسینه کردن همه نوزادان در برابر واکسن هپاتیت B در اسرع وقت پس از تولد (ظرف ۲۴ ساعت) است. در نوزادانی که مادرانشان HBsAg مثبت هستند،

منابع:

- Koumans EHA, Rosen J, van Dyke MK, et al. Prevention of mother-to-child transmission of infections during pregnancy: implementation of recommended interventions, United States, 2003-2004. Am J Obstet Gynecol 2012; 206(2):158.
- Momplaisir FM, Brady KA, Fekete, et al. Time of HIV diagnosis and engagement in prenatal care impact virologic outcomes of pregnant women with HIV. PLoS One 2015; 10(7):1-12.
- Kaufman, et al. Hepatitis C virus testing during pregnancy after Universal Screening Recommendations. Obstet Gynecol. 2022.
- M. M. Mussi-Pinhata¹, and S. A. Quintana. Screening for infectious diseases during pregnancy: Which Test and Which Situation. Current Women's Health Reviews, 2012, 8, 158-171.
- Schrag S, Gorwitz R, Fultz-Butts K, Schuchat A. Prevention of perinatal group B streptococcal disease. Revised guidelines from CDC. MMWR Recomm Rep 2002; 51(RR-11): 1-22.
- Katz. Screening for disease in pregnancy. Can Nurse. 1998 Oct; 94(9):35-9.
- سیفلیس مادرزادی در معلولین ذهنی مادرزادی در سن 6 تا ۲۱ سال در مراکز مرکز نگهداری و توانبخشی معلولین ذهنی در تهران بزرگ - امیرهوشنگ نژاده. ۷۱-۱۳۷۰