

گلوکوم در بارداری

مترجم: دکتر محسن افروزی‌فر: فلوشیپ گلوکوم

* این مقاله ترجمه‌ای از مقاله "Pregnancy and Glaucoma" از نشریه "Survey of Ophthalmology"، ۲۰۱۱؛ ۵۶: ۳۲۴-۳۳۳ می‌باشد.

خلاصه

گلوکوم اغلب موارد سالمندان را درگیر می‌کند ولی زنان در سنین بارداری نیز ممکن است با این بیماری دست و پنجه نرم کنند. در دوران بارداری فشار داخل چشم و هم‌چنین میدان بینایی ممکن است دچار تغییراتی شوند. هنگام تجویز دارو به این بیماران باید عوارض سیستمیک برای مادر و جنین در نظر گرفته شوند. تمام داروهای ضدگلوکوم در بارداری در گروه C قرار دارند مگر بریمونیدین که در گروه B قرار دارد. در این دوران باید کم‌ترین میزان لازم از این داروها را به کار برد و با روش‌هایی مانند فشردن سوراخ مجرای اشکی، بستن پلک و پاک کردن قطره‌های اضافی از اطراف چشم، جذب سیستمیک را به حداقل رساند. در مورد جراحی منعی برای بی‌حسی‌های موضعی وجود ندارد اما مصرف میتومايسين در زمان بارداری توصیه نمی‌گردد. استفاده از لیزر از جمله ایریدوتومی محیطی و لیزر ترابکولوپلاستی بدون هیچ عارضه‌ای در جنین و یا افزایش خطرات جانبی در مادران باردار کاربرد دارد.

مقدمه

شیوع گلوکوم زاویه باز اولیه با افزایش سن بیشتر می‌شود و بروز آن در افراد کم‌تر از ۴۰ سال قلی‌نادر است. این بیماری هم‌چنین در زنان در سنین بارداری نیز دیده می‌شود اما به نظر می‌رسد شیوع آن با افزایش سنین ازدواج و بارداری افزایش یابد. گلوکوم به ندرت به صورت اولیه در زمان بارداری تشخیص داده می‌شود و اغلب موارد، بیمار با سابقه قبلی ابتلا به آن، باردار شده است. فشار چشم در زنان باردار به طور معمول کاهش می‌یابد. درمان گلوکوم در زمان بارداری از نظر کنترل عوارض سیستمیک دارو در مادر و جنین حایز اهمیت می‌باشد.

• حاملگی و فشار داخل چشم

تاثیر حاملگی بر فشار داخل چشم به طور دقیق مشخص نیست اما مطالعات مختلف کاهش حدود ده درصد در فشار چشم را نشان داده‌اند. در یک مطالعه، کاهش فشار چشم در زنان بارداری که مبتلا به پرفشاری چشم بودند بیش از کاهش آن در زنان باردار سالم بود. بیش‌ترین کاهش فشار در افراد سالم در هفته‌های ۱۲ و ۱۸ بارداری و در موارد ابتلا به پرفشاری چشم در هفته‌های ۲۴ و ۳۰ بود که این اثر ربطی به فشار خون سیستمیک افراد نداشت. در مطالعه‌ای دیگر فشار داخل چشم در افراد با فشار خون طبیعی حدود ۰/۶ میلی‌متر جیوه پایین‌تر از مبتلایان به فشار خون بالا بود. در ضمن فشار داخل چشم در زمان بارداری کم‌تر از افراد طبیعی دچار تغییرات روزانه شد.

کورش و همکاران در مطالعه‌ای نشان دادند که میزان کاهش فشار چشم در زنان با سابقه بارداری‌های متعدد بیش از زنان با حاملگی اول بود که علت آن را به استرس بیش‌تر و بالا بودن سطح اپی‌نفرین در بارداری‌های اول مربوط دانستند.

فرآیندهای متعددی برای توجیه کاهش فشار چشم در زمان بارداری معرفی شده‌اند، به طور مثال افزایش خروج زلالیه از طریق مسیر uveo scleral که اختلاً به دلیل سطح بالای استروژن، ریلکسین، پروژسترون و B-HCG می‌باشد، اما این موضوع هنوز به اثبات نرسیده است. اسیدوز بارداری بر روی تولید زلالیه، کاهش فشار اپی‌اسکلرال و افزایش خروج زلالیه موثر است. از طرفی احتمال می‌رود خطای اندازه‌گیری فشار چشم و یا نرم شدن رباطها در سه ماهه آخر بارداری سبب کاهش فشار چشم و نرم‌تر شدن قرنیه و صلبیه شوند. میزان کاهش فشار در مقالات مختلف متفاوت است. بیش‌ترین میزان گزارش شده، ۲/۷ میلی‌متر جیوه می‌باشد که می‌توان آن را به عنوان عامل موثر در جلوگیری از پیش‌رفت گلوکوم در بارداری در نظر گرفت ولی مواردی هم هستند که دچار پیش‌رفت گلوکوم در بارداری می‌شوند.

در یک مطالعه گذشته‌نگر که توسط برونر و همکاران بر روی ۲۸ چشم از ۱۵ بیمار مبتلا به گلوکوم انجام شد، ۳۵ درصد از موارد دچار پیش‌رفت گلوکوم در بارداری شدند. بنابراین این بیماران باید مورد معاینات منظم و مرتب قرار می‌گرفتند. هشتاد و هفت درصد از این بیماران جهت حفظ فشار چشم در حد مناسب نیاز به استفاده از قطره‌های ضدگلوکوم داشتند و اثر کاهش فشار

چشم توسط بارداری به تنهایی کافی نبود.

خون‌رسانی به عصب بینایی و شبکه شده و هورمون درمانی در زمان قاعدگی سبب کاهش فشار داخل چشم گردید. در افرادی با خون‌رسانی ضعیف عروق پشت کره چشم، میزان پیشرفت اختلال میدان بینایی نیز افزایش می‌یابد که این اثر، مستقل از میزان فشار داخل چشم بوده و می‌تواند اثر محافظتی بارداری بر گلوکوم را توجه نماید.

• قرنيه و بارداری

افزایش خفیف ضخامت قرنيه در حاملگی که احتمال می‌رود بر اثر ادم باشد، در مطالعات مختلف نشان داده شده است. وین‌رسا و همکاران افزایش حدود ۱۶ میکرون در زمان بارداری را در قرنيه چشم ۸۹ فرد باردار نشان دادند و علت احتمالی آن را جذب آب در قرنيه دانستند. ضیا و همکاران نیز در مطالعه‌ای، پدیده مشابه را نشان دادند اما در مطالعه دیگر که توسط مانگر انجام شد، تغییری در ضخامت قرنيه نشان داده نشد.

دوک کروکنبرگ در زمان بارداری بیش از افراد معمولی مشاهده می‌شود که در انتهای بارداری و پس از زایمان به تدریج از بین می‌رود. احتمال می‌رود علت آن هورمون‌های محرک ملانین (MSH)، پروژسترون و استروژن باشد.

• میدان بینایی و بارداری

گزارش‌های متفاوتی از تغییرات میدان بینایی در زمان بارداری شامل bitemporal constriction و بزرگ شدن لکه کور ارایه شده‌اند که تمامی این تغییرات در فاصله ده روز پس از زایمان به حالت قبل برمی‌گردند. اغلب این گزارشات مربوط به مقالات قدیمی می‌باشند که در آن زمان، بررسی کامپیوتری میدان بینایی ممکن نبوده است. از طرفی تصاویر MRI نشان داده‌اند که غده هیپوفیز در بارداری، ۱۲۰ درصد بزرگ‌تر می‌شود که این افزایش اندازه ممکن است بر کیاسما تاثیرگذار باشد، اما شایع‌ترین درگیری میدان بینایی در گلوکوم، اختلال در قسمت نازال است که این شکل در بارداری نادر می‌باشد.

• حاملگی و جریان خون پشت کره چشم

اختلال در تنظیم میزان جریان خون پشت کره چشم به عنوان یک عامل موثر در گلوکوم زاویه باز مطرح شده است. از طرف دیگر تغییرات عروقی بعد از یائسگی بر اثر کمبود اثر گشادکنندگی عروقی استروژن در مطالعات اپیدمیولوژیک به اثبات رسیده‌اند. استرادیول میزان سرعت گردش خون پشت کره چشم را به طور مشخص افزایش می‌دهد. سنتوفانی و همکاران نشان دادند فشار نبض در عروق پشت کره چشم در بارداری به طور مشخص افزایش می‌یابد. در اوایل بارداری، فشار نبض حدود ۵۰۰ میلی‌لیتر در هر میلی‌متر جیوه در دقیقه و در سه ماه دوم ۶۰۰ میلی‌لیتر در هر میلی‌لیتر جیوه می‌باشد و علت آن افزایش استروژن در طول بارداری و گشادی عروق منطقه‌ای می‌باشد. در مطالعه‌ای دیگر نشان داده شد که استروژن در سننن یائسگی، موجب افزایش

• زایمان در بیماران مبتلا به گلوکوم

در افراد با زاویه چشمی تنگ، ایجاد گلوکوم زاویه بسته هنگام زایمان محتمل است. در مطالعه‌ای که بر روی ۶۴ فرد که مبتلا به گلوکوم نبودند انجام شد، فشار چشم در سه مرحله از زایمان اندازه‌گیری شد. مرحله ۱ شروع درد و مرحله ۲ زمانی که قطر دهانه رحم به ۱۰ سانتی‌متر رسید و مرحله ۳ بلافاصله پس از زایمان، IOP از مرحله ۱ به ۲، ۱/۴ میلی‌متر جیوه افزایش و بلافاصله پس از زایمان، ۲ میلی‌متر جیوه کاهش یافت. نویسندگان عامل این پدیده را اکسی‌توسین دانستند ولی اختلاً مانور والسالوا هم موثر می‌باشد. به نظر نمی‌رسد این افزایش فشار در مدت زمانی کوتاه، اثری بر پیشرفت گلوکوم داشته باشد. از طرف دیگر خون‌ریزی حین زایمان و کاهش فشار پس از آن نیز می‌تواند سبب هیپوکسی سر عصب و آسیب به آن گردد.

• درمان گلوکوم در بارداری

الف- درمانی‌های طبی: پرسش از بیمار در مورد بارداری مهم است زیرا احتمال می‌رود تعدادی از بیماران به علت عدم اطلاع از مضرات قطره‌های مصرفی، پزشک را در این مورد مطلع نکنند. بیش‌تر مطالعات موجود فقط بر روی حیوانات صورت گرفته‌اند، هشتاد درصد از حجم قطره‌ها از مخاط بینی به طور مستقیم وارد سیستم وریدی شده و از سد کبد نیز عبور نمی‌کند. دارو در مایع آمنیون نیز وارد می‌شود و اختلاً در جنین، زمان در تماس قرار گرفتن با دارو طولانی‌تر از مادر است و اثر تراژوژنیک نیز در سه ماه اول شدیدتر می‌باشد، از طرفی این داروها در شیر مادر نیز به صورت تغلیظ شده وجود دارند. بیش‌تر قطره‌های چشمی در گروه A می‌باشند اما قطره‌های درمان گلوکوم در گروه C می‌باشند مگر بریمونیدین و دی‌وفرین که در گروه B طبقه‌بندی می‌شوند.

۱- مواد نگه‌دارنده داروهای گلوکومی

شایع‌ترین ماده نگه‌دارنده، کلریدبنزاکلونیوم (BAK) می‌باشد که در موش‌ها سبب کاهش وزن، رشد کم و حتی مرگ جنین موش می‌شود. میزان BAK در قطره‌های چشم حدود ۰/۵-۰/۱ درصد بوده

نشد. هر چند در ۱۰ مورد حتی استازولامید در سه ماهه اول بارداری هم تجویز گردیده بود (۹ گرم در روز). در موارد ضرورت تجویز استازولامید در مادران باردار، باید فرم رضایت نامه توسط ایشان تکمیل گردد.

• نوع قطره‌ای استازولامید (موضعی)

هیچ موردی از ایجاد عوارض در نوزاد و یا جنین مادران بارداری که قطره‌ها دورزولامید و یا برنیزولامید را استفاده نموده‌اند، گزارش نشده است اما در موارد مصرف در موش‌ها با دوز بالا مهار رشد جنین حاصل شده است.

دورزولامید: در گروه C قرار دارد. در خرگوش‌ها با ۳۱ برابر میزان چشمی معمول در انسان سبب اختلال در ستون مهره‌ها و کاهش وزن جنین گردیده است اما با تجویز میزان ۱۳ برابر به خرگوش عوارضی مشاهده نشده است. در میزان معمول هیچ عارضه سیستمیک گزارش نگردیده است.

برنیزولامید: در گروه C قرار دارد. با میزان ۱۲۵ برابر معمول چشمی سبب اختلال در استخوان جمجمه جنین خرگوش شده است. در شیر موش خیلی کم‌تر از پلازما یافت شده و به طور دقیق مشخص نشده است که در شیر انسان ترشح می‌شود.

۴- آنالوگ‌های پروستاگلاندین‌ها

بیماتوپروست، لاتانوپروست و تراووپروست، آنالوگ‌های پروستاگلاندین F₂ هستند که به طور رایج مورد استفاده قرار می‌گیرند. داروهایی از همین دسته جهت القا زایمان در بارداری کاربرد دارند. تاکنون اثر واقعی این گروه دارویی بر جنین و مادر مشخص نشده است. لاتانوپروست و تراووپروست هر دو پیش دارو می‌باشند و توسط آنزیم استراز قریه فعال می‌شوند که همین خاصیت دارو سبب کاهش عوارض موضعی و سیستمیک آن‌ها می‌گردد. پروستاگلاندین‌ها سبب انقباض رحم و اختلال کاهش خون‌رسانی به جنین می‌شوند. میزان لازم معادل ۴۰۰ میلی‌لیتر از داروی چشمی لاتانوپروست می‌باشد. تاکنون گزارشی از زایمان بر اثر این قطره‌ها ذکر نشده است و در صورت لزوم در بیماران مبتلا به گلوکوم پیش‌رفته می‌توان از این داروها استفاده کرد. این گروه دارویی در شیر حیوانات ترشح می‌شوند اما گزارشی در مورد ترشح در شیر مادر وجود ندارد.

لاتانوپروست: در گروه C قرار داد. سانتی و همکاران، ۱۱ زن باردار مصرف‌کننده لاتانوپروست را مورد پی‌گیری قرار دادند. سه مورد در تمام طول بارداری دارو را مصرف کردند. یک مورد در سه ماهه آخر دارو را قطع کرد. یک نفر دارو را در روزهای ۷۰-۴

که خیلی کم‌تر از میزان مصرف‌شده در این مطالعه (آزمایش موش‌ها) می‌باشد.

۲- مسدودکننده‌های بتا

گیرنده‌های بتا به سه گروه ۱، ۲ و ۳ تقسیم می‌شوند. گیرنده‌های بتا-۱ در قلب سبب افزایش ضربان و قدرت انقباض بطن‌ها می‌شود. گیرنده‌های بتا-۲ در مجاری هوایی، رحم و عروق قرار دارند و موجب گشادی عروق و مجاری هوایی می‌شوند و انواع بتا-۳ ویژه لیپولیز می‌باشند. بتابلاکرها غیرانتخابی شامل تیمولول، کارتنولول، لوپولول و متی پلپولول می‌باشند. بتاکسولول تنها مسدودکننده انتخابی بتا-۱ می‌باشد. مصرف بتابلاکرها در سه ماهه دوم و سوم بارداری سبب کاهش رشد و نیز کاهش ضربان قلب جنین می‌شود و پس از زایمان نیز کودک در معرض ابتلا به اریتمی قلبی قرار می‌گیرد. تیمولول ۱۲-۱۰ مرتبه قوی‌تر از پروپرانولول می‌باشد بنابراین این کودکان باید در ۲۴-۴۸ ساعت اول تولد مورد مراقبت قلبی دقیق قرار گیرند. عوارض عصبی مرکزی مانند گیجی و ضعف نیز دور از انتظار نمی‌باشد. این علائم با بتاکسولول از شیوع کم‌تری برخوردار است.

کونر و زیمومان خواص ترانوژن را برای بتابلاکرها گزارش کردند. غلظت تیمولول و بتاکسولول در شیر مادر به ترتیب شش و سه برابر خون می‌باشد. به طور معمول در صورت سلامت کلیه و کبد نوزاد، وجود این میزان دارو در شیر مشکلی را ایجاد نخواهد کرد، در غیر این صورت باید مصرف شیر مادر ممنوع شده یا دارو را قطع نمود. بهتر است تغذیه شیرخوار قبل از مصرف قطره توسط مادر صورت گیرد. مصرف ژل تیمولول یک بار در روز در کودکان مبتلا به گلوکوم توصیه شده اما در آمریکا توسط FDA تایید نشده است. قطره تیمولول مالئات بدون ماده نگهدارنده می‌باشد.

۳- مهارکننده‌های کربنیک انهیدراز

• نوع خوراکی

متازولامید ۵۵ درصد و استازولامید ۹۵ درصد به پروتیین متصل می‌باشند، بنابراین جهت تاثیر، میزان کم‌تری از متازولامید مورد نیاز است ولی هر دو در گروه C می‌باشند. این داروها در موش‌ها سبب عوارض مادرزادی در قسمت تحتانی اندام‌ها می‌شوند اگرچه این موضوع در انسان به اثبات نرسیده است. البته موارد متعددی هم در کودکان متولد شده از مادران مصرف‌کننده استازولامید گزارش شده است. به طور مثال در مطالعه‌ای بر روی ۱۲ مادر که به دلیل فشار مغزی بالا استازولامید مصرف کرده بودند انجام شد، هیچگونه عارضه‌ای در مادر و یا جنین مشاهده

ب- آگونیست‌های گیرنده α_2 : شامل بریمونیدین، آپراکلونیدین و کلونیدین می‌باشند. عوارضی مانند ایجاد بی‌حالی و کاهش فشار خون، مصرف کلونیدین را به شدت محدود کرده است. آپراکلونیدین نیز به دلیل تاکی‌فیلاکسی کم‌تر به عنوان درمان طولانی مدت مصرف می‌شود و بریمونیدین تنها دارو در این گروه است که می‌توان آن را به صورت طولانی مدت تجویز نمود.

آپراکلونیدین: جهت درمان کوتاه مدت گلوکوم پس از لیزردرمانی و جراحی استفاده می‌شود. در حیوانات با دوز بالا سبب عوارض جنینی شده است اما در مورد انسان مطالعه‌ای گزارش نشده است.

بریمونیدین: در گروه B قرار دارد. با میزان ۱۰۰ تا ۱۹۰ برابر در خرگوش و موش هرگز سبب آسیب جنینی نشده است اما پس از تولد در نوزادان سبب آپنه و گیجی می‌شود که به علت نقص سد خونی - مغزی در کودکان می‌باشد، پس بهتر است هنگام زایمان مصرف این دارو قطع شود تا از طریق شیر در مادرانی که به نوزاد خود شیردهی دارند، منتقل نگردد.

۷- داروهای ضدگلوکوم ترکیبی

شامل ترکیب تیمولول با دورزولامید، برنیزولامید، بریمونیدین، زالاتان، بیما توپروست و تراووپروست می‌شود. فقط ترکیب تیمولول با دورزولامید و بریمونیدین دارای تاییدیه FDA می‌باشد. تمام این داروها در گروه C می‌باشند.

ب- درمان جراحی گلوکوم در زمان بارداری

بهتر است هنگام بی‌هوشی از حداقل میزان داروهای کم خطر استفاده شود. بیش‌تر بی‌حس‌کننده‌های موضعی از جمله لیدوکائین، اتیدوکائین و پریلوکائین جز گروه B می‌باشند. اما بوپی‌ویکائین و می‌ویکائین به دلیل ایجاد برادی‌کاردی در جنین در گروه C قرار دارند. بی‌حسی موضعی به صورت تزریق زیر تنون ممکن است جذب سیستمیک کم‌تری از انواع ترابولبار و بی‌هوشی عمومی داشته باشند و هیچ ممنوعیتی برای قطره‌های بی‌حسی در بارداری ذکر نشده است.

لیزردرمانی: موارد متعددی از لیزر تراپکولوپلاستی بدون هر گونه عوارض جنینی گزارش شده است. اگرچه اغلب موارد، لیزردرمانی در افراد مسن‌تر بیش از جوان‌ها (زیر ۵۰ سال) صورت می‌گیرد اما در زنان باردار به عنوان جایگزینی برای داروها قابل استفاده می‌باشد.

سیکلیفوتو کوآگولاسیون (CPC): تاکنون یک مورد از CPC در بارداری با بی‌حسی پری‌بولبار گزارش شده است که فاقد هر

بارداری مصرف کرد. ۹ نفر زایمان را طبیعی سپری کردند، یک نفر مراجعه نکرد و یک نفر دچار سقط جنین خودبه‌خودی گردید. در فردی که دچار سقط جنین شده بود، دو عامل خطر بارداری اول و نیز بارداری در سن بالا وجود داشت.

مصرف قطره چشمی با دوز ۸۰ برابر در خرگوش سبب مرگ جنین خرگوش شد. لاتانوپروست در کبد توسط بتا‌اکسیداسیون اسیدهای چرب متابولیزه شده و به سرعت از کلیه دفع می‌شود. طول عمر آن در پلاسما حدود ۱۷ دقیقه می‌باشد.

تراووپروست: در گروه C قرار دارد. در موش‌ها با دوز ۲۵۰ برابر مقدار توصیه شده در قطره چشمی انسانی، سبب عوارض مادرزادی در جنین گردیده است. در تراواتان-Z به جای بنزاکلونیم از نگه‌دارنده‌ای به نام Sofzia استفاده می‌شود که هنوز در بارداری مورد بررسی قرار نگرفته است.

بیما توپروست: در گروه C قرار دارد. با دوز ۴۱ برابر معمول انسانی سبب عوارض جنینی در حیوانات از جمله مرگ جنین و زایمان زودرس شده ولی در مورد انسانی هنوز مطالعه‌ای صورت نگرفته است.

۵- مقلدهای پاراسمپاتیک

در گروه C قرار دارند. پیلوکارپین و کارباکول در حیوانات دارای عوارض مادرزادی در جنین می‌باشند. هر چند در مطالعه‌ای، مصرف خوراکی داروهای مقلد پاراسمپاتیک در بارداری دارای عوارض جنینی نبوده است. اکوتیوفات محلول در آب می‌باشد اما در هنگام مصرف توسط یک مادر باردار، از جفت عبور کرده و سبب کاهش سطح سودوکولین استراز در سرم نوزاد می‌شود. از طرفی مصرف پیلوکارپین در مادران سبب ایجاد علائم مقلد مننژیت در نوزادان می‌گردد و بهتر است در مادران باردار مورد استفاده قرار نگیرد.

۶- مقلدهای سمپاتیک

الف - مقلدهای سمپاتیک غیرانتخابی: اپی‌نفرین و دیپیففرین، امروزه کم‌تر به عنوان درمان در گلوکوم مصرف می‌شوند. اگرچه هر دو دارو در گروه B قرار دارند اما موجب عوارض موضعی و سیستمیک شامل آریتمی قلبی، افزایش فشار خون شریانی، افزایش تعداد ضربان قلب، قرمزی چشم، رسوب رنگدانه آدرنوکروم و حساسیت چشمی می‌گردند. این داروها قادرند از طرفی سبب انقباض رحم و زایمان زودرس و از طرف دیگر موجب آتونی رحم و خون‌ریزی پس از زایمان شوند. بنابراین در دوران بارداری به هیچ عنوان توصیه نمی‌گردند.

گونه عارضه بوده است.

جراحی شانت: در صورت عدم موفقیت درمان‌های دارویی و لیزری در بارداری می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

ترابکولکتومی: مواردی مانند میتوماپسین C و ۵FU به دلیل ایجاد عوارض مادرزادی نباید در بارداری مورد استفاده قرار گیرند. البته این اثر در انسان به اثبات نرسیده است. اگرچه مدت زمان انجام عمل ترابکولکتومی کوتاه می‌باشد اما باید خطر ترامبوآمبولی را مدنظر داشت و خوابیدن روی دست چپ نیز از فشار بر آنورت و وناکاو جلوگیری می‌کند.

نتیجه‌گیری

بروز گلوکوم در بارداری ناشایع است اما ۲۵ درصد از چشم‌پزشکان آمریکا با مواردی از آن روبه‌رو شده‌اند. اگرچه فشار

چشم در بارداری کاهش می‌یابد اما در بیماران مبتلا به گلوکوم، درمان‌های طبی و جراحی ممکن است مورد نیاز باشند. اکثر داروهای ضدگلوکوم در گروه C قرار دارند و به دلیل محدودیت‌های انسانی و اخلاقی مطالعات روی جنین انسان محدود می‌باشد. تاکنون فقط بریمونیدین و دیپروفین جز گروه B گزارش شده‌اند هر چند این داروها نیز باید هنگام زایمان قطع شوند.

لیزر ترابکولوپلاستی روش موثر جهت کاهش فشار داخل چشم در دوران حاملگی و یک جایگزین مناسب برای درمان انواع مختلف گلوکوم زاویه باز به شمار می‌رود. در صورت نیاز به جراحی گلوکوم، (بدون استفاده از داروهای آنتی‌متابولیت) استفاده از بی‌حسی موضعی جهت کاهش خطرات بی‌هوشی در جنین و مادر باردار کاربرد دارد. اریتروماپسین موضعی (گروه B) باعث هیچ‌گونه عوارض جانبی در جنین نشده و پس از عمل جراحی قابل استفاده می‌باشد.

Archive of SID