

پیامدهای مادری ناشی از دریافت سولفات منیزیم و

نیفدپین در مهار زایمان زودرس

فهیمه صحتی شفایی^۱، فرشته فرتاش^{۲*}، دکتر مرتضی قوجازاده^۳،دکتر زهرا فردی آذر^۴

۱. استادیار گروه مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.
۲. کارشناس ارشد مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.
۳. استادیار گروه فیزیولوژی، مرکز تحقیقات سلامت باروری زنان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.
۴. استاد گروه زنان زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۱/۲۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۶/۸

خلاصه

مقدمه: امروزه درصد بالایی از زنان باردار دچار زایمان زودرس می شوند که این مسأله باعث به وجود آمدن مشکلات متعدد برای مادر و نوزاد نارس او می شود. زنانی که دچار پره ترم لیبر می شوند جهت جلوگیری از انقباضات رحمی معمولاً توسط ترکیبات دارویی خاصی تحت درمان قرار می گیرند. مطالعه حاضر با هدف مقایسه تأثیر سولفات منیزیم و نیفدپین بر مهار زایمان زودرس و عوارض مادری ناشی از تجویز سولفات منیزیم و نیفدپین انجام شد.

روش کار: این مطالعه کارآزمایی بالینی مداخله‌ای در سال ۱۳۹۱ بر روی ۸۰ زن باردار مراجعه کننده به مراکز آموزشی- درمانی الزهراء و طالقانی تبریز انجام شد. به یک گروه سولفات منیزیم و همزمان قرص پلاسیبو به جای نیفدپین داده شد. در گروه دیگر قرص نیفدپین و همزمان سرم رینگر به عنوان پلاسیبو انفوزیون شد. ابزار گردآوری داده‌ها، چک لیست و فرم پارتوگراف بود. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۵) و آزمون های آماری تی مستقل، کای دو و کولموگروف-اسمیرنوف انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها: انقباضات رحمی و روند زایمان در ۳۵ نفر (۸۷/۵٪) از گروه نیفدپین و ۱۹ نفر (۴۷/۵٪) از گروه سولفات منیزیم مهار شد ($p < ۰/۰۰۱$). افزایش ضربان قلب مادر در ۲۷ نفر (۶۷/۵٪) از گروه نیفدپین و دیسپنه در ۲۶ نفر (۶۵٪) از گروه سولفات منیزیم وجود داشت. در گروه نیفدپین بعد از زایمان، عارضه ای مشاهده نشد ولی در گروه سولفات منیزیم، ۳ مورد آتونی و ۲ مورد دکولمان مشاهده شد ($p = ۰/۰۹$). دو گروه از نظر نوع زایمان تفاوت معنی داری نداشتند ($p = ۰/۷$).

نتیجه گیری: نیفدپین در مهار زایمان زودرس مؤثرتر از سولفات منیزیم است و عوارض جانبی کمتری دارد. به همین دلیل می تواند جایگزین بهتری در درمان پره ترم لیبر باشد.

کلمات کلیدی: زایمان زودرس، سولفات منیزیم، پیامدهای مادری، نوزاد نارس، نیفدپین

* نویسنده مسئول مکاتبات: فرشته فرتاش؛ دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران، تهران، ایران. تلفن: ۰۹۱۴۱۰۰۲۳۵۰
پست الکترونیک: fereshtefartash@gmail.com

مقدمه

امروزه درصد بالایی از زنان باردار قبل از رسیدن زمان مقرر، دچار زایمان زودرس می‌شوند که اصطلاحاً پره ترم لیبر گفته می‌شود و این مسأله باعث به وجود آمدن مشکلات متعدد هم برای مادر و هم برای نوزاد نارس او می‌شود (۱). تولد زودرس، یکی از دلایل عمده مرگ و میر در نوزادان بدون ناهنجاری است و بعد از نقایص هنگام تولد، دومین علت مرگ نوزادان است که هزینه اقتصادی و روانی بالایی را بر جامعه تحمیل می‌کند (۲). زایمان زودرس در ۱۱/۸ درصد کل بارداری‌های تمام نژادها اتفاق می‌افتد (۳). نوزادانی که قبل از هفته ۲۴ بارداری به دنیا می‌آیند، احتمالاً زنده نمی‌مانند و آن دسته از نوزادانی که زنده می‌مانند، احتمالاً سالم نخواهند بود (۴). به دلیل عدم ترشح سورفاکتانت در نوزادان نارس، میزان سندرم دیسترس تنفسی (RDS^۱) در این نوزادان افزایش می‌یابد، ولی در صورتی که در جنین‌های ۲۶ تا ۳۴ هفته، تجویز دوز بتامتازون ۴۸ ساعت قبل از تولد تکمیل شود، بروز مرگ و میر در اثر سندرم دیسترس تنفسی به طور معنی‌داری کاهش می‌یابد. تجویز گلوکوکورتیکوئیدها در دوره قبل از تولد علاوه بر کاهش سندرم دیسترس تنفسی، از میزان بروز سایر مشکلات ناشی از نارسی مانند خونریزی داخل بطنی (IVH^۲)، مجرای شریانی باز، پنوموتوراکس و التهاب نکرور دهنده دستگاه گوارش می‌کاهد (۵).

نوزادانی که نارس به دنیا می‌آیند به عوارض عصبی مختلفی مبتلا می‌شوند. عوارض نامطلوب تکامل عصبی نوزادان نارس شامل: فلج مغزی، تشنج، هیدروسفالی، نابینایی، ناشنوایی و اختلالات شناختی می‌باشد که خطر بروز پیامدهای نامطلوب با کاهش سن بارداری در هنگام تولد افزایش می‌یابد (۲). مرگ و میر زودرس و متغیرهای پیش‌بینی‌کننده که در پیامدهای نامطلوب تکامل عصبی نقش دارند، شامل خونریزی درجه ۳ تا ۴ داخل بطنی، التهاب نکرور دهنده دستگاه گوارش، اضمحلال دور بطنی، عفونت‌های نوزادی، تغییر شکل برونش‌ها و ریه‌ها می‌باشد (۶). همچنین نوزادان با

وزن بسیار کم هنگام تولد (VLBW^۳) در سنین مدرسه از نظر رشد جسمی و عملکرد شناختی و انجام تکالیف درسی، وضعیت ضعیف‌تری دارند (۳).

مهم‌ترین هدف درمان زایمان زودرس، طولانی کردن مدت بارداری و به تعویق انداختن زایمان حداقل به مدت ۴۸ ساعت جهت تأثیر کورتیکواستروئیدها به منظور تسریع در بلوغ ریه جنین است (۱).

برای جلوگیری و یا به حداقل رساندن عوارض زایمان زودرس، مطالعات متعددی انجام شده و درمان‌های مختلفی پیشنهاد شده است که مهار دارویی انقباضات، شایع‌ترین استراتژی به کار رفته در درمان درد‌های زودرس زایمانی است (۷). در مورد انتخاب بهترین شیوه درمان، همچنان اختلاف نظر وجود دارد. زانی که دچار زایمان زودرس می‌شوند، برای جلوگیری از انقباضات رحمی معمولاً توسط ترکیبات دارویی خاصی تحت درمان قرار می‌گیرند (۸). کارایی واقعی داروهایی که به عنوان شل‌کننده در درمان زایمان زودرس به کار می‌روند، هنوز ثابت نشده است (۹).

داروهایی که جهت به تأخیر انداختن زایمان مورد استفاده قرار می‌گیرند شامل: ریتودرین، سولفات منیزیم و بلوک‌کننده‌های کانال کلسیم می‌باشند (۱). عوارض مادری شایع تجویز سولفات منیزیم شامل: گرگرفتگی، تهوع، سردرد، خواب‌آلودگی و تاری دید می‌باشد. مادر باید از نظر علائم مسمومیت با سولفات منیزیم کنترل شود (از لحاظ دپرسیون تنفسی و حتی ایست قلبی). در درمان با سولفات منیزیم ارزیابی دقیق هوشیاری مادر، علائم بینایی، وجود رفلکس پاتلا و تعداد ضربان قلب بسیار مهم است و هر زمانی که یکی از علائم مسمومیت مشاهده شد، درمان باید قطع شود. میزان دفع ادرار در یک ساعت بهتر است بالای ۵۰ میلی‌لیتر باشد. محدود کردن مایعات دریافتی داخل وریدی جهت جلوگیری از ادم ریوی لازم است. دریافت مایعات خوراکی بر اساس وضعیت بیمار می‌تواند ادامه یابد. سطح منیزیم سرم یک ساعت پس از دوز اولیه منیزیم سنجیده می‌شود و سپس هر ۶ ساعت چک می‌شود. عوارض مادری نیفدیپین ناشایع است و شامل

¹ Respiratory Distress Syndrome

² Intraventricular Hemorrhage

³ Very Low Birth Weight

نهایت حجم نمونه در این مطالعه با در نظر گرفتن $\alpha=0/05$ ، توان ۸۰ درصد و اختلاف ۱۰ درصد، ۳۷ نفر برای هر گروه تعیین شد که به منظور افزایش دقت مطالعه، ۴۰ نفر برای هر گروه برآورد شد. زنان گروه سولفات منیزیم ۴ گرم دوز اولیه و سپس ۲ گرم سولفات منیزیم هر ساعت از طریق انفوزیون وریدی با کنترل رفلکس پاتلا، مقدار ادرار بیش از ۳۰ سی سی در ساعت و تعداد تنفس بالای ۱۲ عدد دریافت کردند. برای زنان گروه دوم، ابتدا ۲۰ میلی گرم نیفیدپین خوراکی و سپس نیم ساعت بعد در صورت ادامه انقباضات ۲۰ میلی گرم دوم نیفیدپین داده می شد. در صورت فروکش نکردن انقباضات، تجویز دارو با دوز ۲۰ میلی گرم هر ۸ ساعت به مدت ۷۲-۴۸ ساعت ادامه می یافت. در نهایت مصرف دارو تا ۴۸ ساعت ادامه می یافت و در صورت پیشرفت انقباضات، قطع می شد. موارد منع مصرف تجویز نیفیدپین، کاهش فشار خون مادر (فشار سیستولیک کمتر از ۹۰ میلی متر جیوه)، اختلال عملکرد کبدی و مصرف اخیر سولفات منیزیم بود. ابزار گردآوری داده ها، چک لیست و فرم پارتوگراف بود. داده ها پس از گردآوری با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۵) و روش های آماری توصیفی و آزمون های آماری شامل آزمون تی مستقل و آزمون کای دو مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. پیامد اولیه، مهار انقباضات و پیامد ثانویه، عوارض مادری، جنینی و نوزادی بود. جهت بررسی نرمال بودن توزیع داده ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

افزایش ضربان قلب مادر در ۲۷ نفر (۶۷/۵٪) از گروه نیفیدپین و دیسپنه در ۲۶ نفر (۶۵٪) از گروه سولفات منیزیم به خصوص در حین دریافت دوز اول وجود داشت. دو گروه از نظر نوع زایمان تفاوت معنی داری نداشتند ($p=0/7$) (جدول ۱).

گرگرفتگی، سردرد، تهوع، سبک سری و عرق کف دست می باشد. یبوست، سوزش سر دل، اسهال و درد قفسه سینه به ندرت گزارش شده است. افزایش ضربان قلب به طور شایع مشاهده می شود، ولی به ندرت با احساس تپش قلب همراه است. افزایش ضربان قلب عارضه نامطلوبی بر روی جنین و مادر ندارد (۱۰). مطالعه حاضر با هدف مقایسه تأثیر سولفات منیزیم و نیفیدپین بر مهار زایمان زودرس و مقایسه عوارض مادری ناشی از تجویز سولفات منیزیم و نیفیدپین انجام شد.

روش کار

این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی دوسوکور در سال ۱۳۹۱ در مراکز آموزشی و درمانی الزهراء و طالقانی تبریز انجام شد. زنان باردار با سن بارداری ۳۴-۲۶ هفته و داشتن انقباضات رحمی منظم حداقل ۲۰ تا ۳۰ ثانیه ای و حداقل یک انقباض در ۱۰ دقیقه همراه با دیلاتاسیون سرویکس حداکثر ۳-۲ سانتی متر، افسمان سرویکس حداکثر ۵۰٪، احساس فشار در لگن، کمر درد، ترشحات واژینال آبکی، حاملگی تک قلو، کیسه آب سالم، فشار سیستولیک در محدوده ۹۰ تا ۱۳۰ میلی متر جیوه و عدم مصرف اخیر سولفات منیزیم در مادر به طور تصادفی و با رعایت پنهان سازی تخصیص انتخاب شدند. جهت شرکت در مطالعه در بدو ورود به لیبر، رضایت نامه آگاهانه کتبی از افراد اخذ شد و افراد در صورت الیگوهیدروآمیوس و پلی هیدروآمیوس، الگوهای ضربان قلب نامطمئن در مانیتورینگ، دکولمان جفت و جفت سرراهی، پارگی غشا های آمنیوتیک، ناهنجاری جنین، چندقلوئی، تاخیر رشد داخل رحمی ($IUGR^1$)، مرگ داخل رحمی جنین ($IUFD^2$)، عفونت داخل رحمی و عفونت مجاری کلیوی و ادراری از مطالعه خارج شدند. در این مطالعه پیامد اولیه، درصد موفقیت مهار زایمان زودرس بود. میزان مهار زایمان زودرس در مطالعات مختلف بسیار متفاوت بود. جهت رفع این مشکل، یک مطالعه پایلوت انجام شد و در

¹ Intrauterine Growth Retardation

² Intrauterine Fetal Death

جدول ۱- مشخصات پیامدهای مادری به تفکیک گروه ها

متغیر	گروه		
	سولفات منیزیم (۴۰)	نیفیدیپین (۴۰)	سطح معنی داری
افزایش ضربان قلب	دارد	۰	<۰/۰۰۱
	ندارد	۴۰ (۱۰۰)	
دیسپنه	دارد	۲۶ (۶۵)	<۰/۰۰۱
	ندارد	۱۴ (۳۵)	
نوع زایمان	سزارین	۱۰ (۴۷)	۰/۷
	واژینال	۱۱ (۵۲/۴)	

خواب آلودگی، تاری دید و گیجی تفاوت معنی داری مشاهده نشد ($p=۰/۸$). کاهش برون ده ادراری به کمتر از ۳۰ سی سی در ساعت، کاهش تعداد تنفس به کمتر از ۱۲ عدد در دقیقه و از بین رفتن رفلکس پاتلا در گروه سولفات منیزیم مشاهده نشد. از نظر میزان مهار انقباضات در دو گروه، انقباضات در ۱۹ نفر (۴۷/۵٪) از گروه سولفات منیزیم مهار شد ولی در ۲۱ مورد (۵۲/۵٪) مهار نشد و زایمان رخ داد. انقباضات در ۳۵ نفر (۸۷/۵٪) از گروه نیفیدیپین مهار شد و تنها در ۵ مورد (۱۲/۵٪) مهار نشد و زایمان رخ داد ($p<۰/۰۰۱$) (جدول ۲).

از ۲۶ مورد شکست درمان، ۲۱ مورد مربوط به سولفات منیزیم و ۵ مورد مربوط به نیفیدیپین بود که در گروه نیفیدیپین بعد از زایمان، عارضه ای مشاهده نشد، ولی در گروه سولفات منیزیم، ۳ مورد آتونی و ۲ مورد دکولمان مشاهده شد که از ۳ مورد آتونی، ۱ مورد منجر به بستن شریان های ایلپاک شد. متوسط طول لیبر در گروه سولفات منیزیم ۳/۶ ساعت و در گروه نیفیدیپین ۹ ساعت بود. طول لیبر در گروه سولفات منیزیم، کوتاه تر از گروه نیفیدیپین بود. بین دو گروه دریافت کنندگان سولفات منیزیم و دریافت کنندگان نیفیدیپین از نظر تهوع، استفراغ، برافروختگی، سردرد،

جدول ۲- مقایسه نتیجه درمان در دو گروه دریافت کننده سولفات منیزیم و نیفیدیپین

p	گروه		
	نیفیدیپین (۴۰)	سولفات منیزیم (۴۰)	مهار انقباضات
$p<۰/۰۰۱$	(۳۵)٪ ۸۷/۵	(۱۹)٪ ۴۷/۵	مهار انقباضات
$p<۰/۰۰۱$	(۵)٪ ۱۲/۵	(۲۱)٪ ۵۲/۵	زایمان

نظر عوارض پس از زایمان مادر، از ۲۶ مورد شکست درمان، ۲۱ مورد مربوط به سولفات منیزیم و ۵ مورد مربوط به نیفیدیپین بود که در گروه نیفیدیپین بعد از زایمان عارضه ای مشاهده نشد ولی در گروه سولفات منیزیم، ۳ مورد آتونی و ۲ مورد دکولمان مشاهده شد که از ۳ مورد آتونی، یک مورد منجر به لیگاتور کردن شریان های ایلپاک شد. هاپکینز (۲۰۱۲) در کتاب بلوپرینت^۱، یکی از عوامل خطر مهم آتونی رحم را مصرف سولفات منیزیم ذکر می کند (۷).

بحث

در مطالعه حاضر تفاوت توزیع فراوانی تأثیر دارو بر روی مهار انقباضات و ترخیص در دو گروه از نظر آماری معنی دار بود ($p<۰/۰۰۱$). انقباضات رحمی و روند زایمان در ۸۵/۵ درصد از مصرف کنندگان نیفیدیپین و ۴۷/۵ درصد از گروه سولفات منیزیم مهار شد. مقاله مروری ادوین و همکار (۲۰۰۵) تحت عنوان "پیشرفت های اخیر در درمان پره ترم لیبر" که بر روی ۱۲ مطالعه انجام شد، نشان داد که بلوک کننده های کانال کلسیمی نسبت به سایر روش ها، مدت بارداری را طولانی تر می کنند (۶). در مطالعه حاضر از

¹ Blueprint

بود. در بررسی نتایج آماری برای گروه های مستقل دریافت کنندگان نیفیدپین و سولفات منیزیم مشخص گردید که این اختلاف از نظر آماری معنی دار است و در گروه دریافت کننده نیفیدپین، زمان کوتاه تری برای رسیدن به نتیجه درمان لازم است. مطالعه حقیقی (۱۹۹۹) تحت عنوان "جلوگیری از زایمان زودرس: نیفیدپین یا سولفات منیزیم" که بر روی ۷۴ بیمار انجام شد، نشان داد که نیفیدپین سریع تر از سولفات منیزیم باعث مهار انقباضات رحمی می شود که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی داشت (۹).

یکی از محدودیت های مطالعه حاضر، دوز سولفات منیزیم تجویز شده به بیماران بود. متخصصین زنان، زایمان روتین ۴ گرم دوز اولیه و سپس ۲ گرم سولفات منیزیم را هر ساعت تا ۴۸ ساعت برای بیماران تجویز می کنند؛ در حالی که دوز توصیه شده در کتاب های مرجع ۲ تا ۶ گرم بر اساس وضعیت بیمار، سن و شاخص توده بدنی می باشد که از این نظر اقدامی در محیط مطالعه حاضر انجام نشد. دیگر محدودیت مطالعه حاضر در موارد تجویز نیفیدپین بود که در زمان بروز یکی از عوارض مذکور، دستیاران واکنش شدیدی نشان داده و از ادامه همکاری در تحقیق و درمان زایمان زودرس مخالفت و مقاومت می کردند که با هماهنگی با استاد مشاور پایان نامه، مشکل تا حدودی حل می شد.

در موارد لازم جهت اطمینان بیشتر از سالم بودن درمان، مشاوره داخلی با متخصص داخلی مستقر در مراکز آموزشی-درمانی انجام نیز می شد. از دیگر محدودیت های مطالعه این بود که چون تنها ۵ نفر در گروه نیفیدپین زایمان کردند، عوارض زایمانی تنها برای این ۵ نفر بررسی شد که این تعداد برای نتیجه گیری بسیار کم است و مطالعات با حجم بالاتر نیاز است. محدودیت دیگر مطالعه، عدم امکان کور بودن نمونه گیر پس از شروع درمان بود (سوگیری مشاهده-گر)، اگرچه پنهان سازی تخصیص صورت گرفته بود.

بر اساس نتایج مطالعه حاضر پیشنهاد می شود پژوهش هایی با عنوان "مقایسه درمان نگهدارنده نیفیدپین با سولفات منیزیم"، "مقایسه عوارض نوزادی و مادری

در مطالعه حاضر متوسط طول لیبر در گروه سولفات منیزیم ۳/۶ ساعت و در گروه نیفیدپین ۹ ساعت بود که احتمالاً لیبر تسریع شده، علتی برای بروز آتونی رحمی و دکولمان جفت باشد. در مطالعه حاضر از ۲۱ نفر گروه سولفات منیزیم، ۱۰ نفر به روش سزارین و ۱۱ نفر به روش واژینال زایمان کردند و در گروه نیفیدپین از ۵ مورد شکست درمان، ۲ نفر به روش سزارین و ۳ نفر به روش واژینال زایمان کردند که این مشاهدات جزء اهداف مطالعه نبود.

در مطالعه حاضر مدت درمان با نیفیدپین، کوتاه تر از سولفات منیزیم بود. بیماران نیفیدپین را بهتر از سولفات منیزیم تحمل می کردند. در هنگام مصرف نیفیدپین، مادر دچار افزایش ضربان قلب در حدود ۱۰۰ ضربان در دقیقه می شد که گذرا بود و بیشتر با مصرف دوز اولیه همراه بود. در هیچ موردی افزایش ضربان قلب جنین مشاهده نشد. جهت اطمینان بیشتر در مواردی که مادر دچار افزایش ضربان قلب می شد، مشاوره داخلی انجام شد و توصیه شد در صورتی که مادر احساس ناراحتی کرد، یک بار قرص ایندرال ۱۰ میلی گرمی خوراکی تجویز شود که درمان مربوطه به روند کار اضافه نشد. در گروه نیفیدپین در ۶۷/۵ درصد موارد، افزایش ضربان قلب مادر وجود داشت که در گروه مقابل افزایش ضربان قلب گزارش نشد. دیسپنه نیز در ۶۵ درصد مصرف کنندگان سولفات منیزیم به خصوص در حین دریافت دوز اول وجود داشت. در مقاله حقیقی (۱۹۹۹) تحت عنوان "مهار زایمان زودرس: نیفیدپین یا سولفات منیزیم" و لطفعلی زاده و همکار تحت عنوان "مقایسه تاثیر نیفیدپین و سولفات منیزیم در درمان زایمان زودرس" نیز دیسپنه مادر در موارد تزریق سولفات منیزیم گزارش شده است (۹، ۱۰). در مقاله ناندا و همکاران (۲۰۰۷) تحت عنوان "عوارض مادری و جنینی ناشی از مصرف نیفیدپین و ریتودرین در درمان پره ترم لیبر" نیز افزایش ضربان قلب به عنوان عارضه شایع ذکر شد (۱۱). در مطالعه حاضر میانگین مدت درمان در گروه دریافت کننده سولفات منیزیم $16/97 \pm 8/45$ ساعت و در گروه دریافت کننده نیفیدپین $13/30 \pm 8/44$ ساعت

در مرحله پس از زایمان زودرس " و "مقایسه عوارض بعد از زایمان سولفات منیزیم از نظر آتونی رحم و دکولمان با سایر داروهای مشابه" انجام شود.

نتیجه گیری

نیفدیپین در مهار زایمان زودرس مؤثرتر از سولفات منیزیم است و عوارض جانبی کمتری دارد. به همین

دلیل نیفدیپین می‌تواند جایگزین بهتری در درمان زایمان زودرس باشد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از همکاری صمیمانه پرسنل بخش های لیبر، زایمان و مراقبت های ویژه نوزادان مراکز آموزشی- درمانی الزهراء و طالقانی که نهایت همکاری را در انجام این طرح داشتند، تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع

1. Cunningham FG, Kenneth JL, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY. Williams obstetrics. 23rd ed. New York:McGraw-Hill;2010.
2. In: Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton B. Nelson textbook of pediatrics. 18th ed. Philadelphia:Saunders;2007
3. Han S, Crowther CA, Moore V. Magnesium maintenance therapy for preventing preterm birth after threatened preterm labour. Cochrane Database Syst Rev 2010 Jul 7;(7): CD000940. doi: 10.1002/14651858.CD000940.pub2.
4. Haas DM, Imperial TF, Kirkpatrick PR, Klein RW, Zollinger TW, Golichowski AM. Tocolytic therapy: a meta-analysis and decision analysis. Obstet Gynecol 2009 Mar;113(3):585-94.
5. Simchen MJ, Dulitzky M, Shlomo SA, Schiff E. Adjustment of magnesium sulfate infusion rate in patients with preterm labor. Am J Obstet Gynecol 1998 Oct;179(4):994-8.
6. Chandrahara E, Arulkumaran S. Recent advances in management of preterm labor. J Obstet Gynecol India 2005 Mar-Apr;55(2):118-24.
7. Caughey AB, Ahsan A, Hopkins LM, Vargas JE, Stephanie OW. Blueprints clinical cases in obstetrics and gynecology. 2nd ed. Philadelphia:Lippincott Williams & Wilkins;2006.
8. Ricci S, Kyle T, Carman S. Maternity and pediatric nursing. 2nd ed. Philadelphia:Lippincott Williams & Wilkins;2013.
9. Haghghi L. Prevention of preterm delivery: nifedipine or magnesium sulfate. Int J Gynecol Obstet 1999 Sep;66(3):297-8.
10. Lotfalizadeh M, Teymoori M. [Comparison of Nifedipine and Magnesium Sulfate in the Treatment of Preterm] [Article in Persian]. Iran J obstet Gynecol Infertil 2010;13(2):7-12.
11. Nandita M, Vincent C, Verma RN, Desai VA. Maternal and fetal cardiovascular side effects of nifedipine and ritodrine used as tocolytics. J Obstet Gynecol India 2007 Mar-Apr;57(2):131-4