

مقایسه اثرات HCG و سولفات منیزیم در پیشگیری

از زایمان زودرس

نویسندگان:

دکتر ناهید لرزاده*

متخصص زنان و زایمان - استادیار دانشگاه علوم پزشکی لرستان

افسانه دهنوری

کارشناس مامایی

مرغویه مؤمن نسب

مشاور آماری

تاریخ ارائه مقاله: ۱۳۸۲/۸/۱۰ - تاریخ پذیرش: ۱۳۸۳/۵/۱۵

Human Chorionic Gonadotropin (HCG) Versus Magnesium Sulfate to Arrest Preterm Labor

Abstract:

Objective:

This study was carried out to compare the effect of HCG and magnesium sulfate (mgso4) in prevention of preterm labor.

Materials & Methods :

The study group included 101 women at 22-35 weeks of gestation with intact membranes and cervical dilatation less than 4cm in pretrem labor in referrals of Obstetric - Clinic in the city of Khoram Abad during the year 2001 - 2003.

The cases and control groups were treated with HCG protocol of the dosage consisting of one single dose of HCG 5000 1v and 10000 units of HCG in 500 dextrose as a drio of 20 drops per minute, and magnesium sulfute (Rotin dose) respectively and treated until preterm labor (PTL) arrested.

Complications were.

Recorded:

On condition of successful cease of labor, the patients were discharged and followed up to the time of delivery.

Results:

Both groups were similar to each other regarding maternal age, parity, and gestational age. Mean delay of labor was 22/68 days after administranion of HCG and 24/27 days for (mgso4) that was non - significant.

The number of newborns that were admitted to N1CU was 9 (18%) for HCG and mgso4.

In addition, mean weight at labor was 2334gr and 2287gr for HCG and mgso4.

The complaint rate was 100% and 0% for magnesium sulfate and HCG groups respectively (P<0.0001).

Conclusion:

Since both drugs are alike regarding their effects on birth time weight and delay of labor and in addition HCG exhibits without fetal side effects.

So it is recommended to be used in prevention of preterm labor replacome of magso4.

Key words:

Preterm labor, HCG, Magnesium sulfate

آدرس مکاتبه:

* خرم آباد - بیمارستان خیریه حاج کریم عسلی - بخش زنان و زایمان - تلفن: ۰۶۶۱-۴۲۰۶۰۹۹، ۰۶۶۱-۴۲۰۶۰۹۹، ۰۶۶۱-۴۲۰۱۶۰۵، ۰۶۶۱-۴۲۰۱۶۰۵

پست الکترونیک: nahid44200@yahoo.com

مقدمه:

میومتر را در فاز صفر زایمانی باقی نگه می دارد و شل شدن رحم را ایجاد می کند (۷).
استفاده از HCG در اوایل حاملگی سبب کاهش مقاومت در برابر جریان خون در شریان رحمی می شود (۱۴).

بر پایه این مطالعات ما عقیده داریم که HCG می تواند یک نقش فیزیولوژیک در متوقف کردن انقباضات رحمی و بالطبع جلوگیری از زایمان زودرس در انسان داشته باشد از طرفی ما در این مطالعه بر آنیم که اثرات درمانی و عوارض HCG را با سولفات منیزیم که درمان متداول است را مقایسه کنیم.

مواد و روشها:

پژوهش حاضر با روش کار آزمایی بالینی بر روی بیماران یا سن حاملگی ۳۵-۲۰ هفته حاملگی مراجعه کننده به زایشگاههای سطح شهرستان خرم آباد از بهمن ماه ۷۹ لغایت بهمن ماه ۸۱ صورت پذیرفته است. بیماران با کیسه آب سالم و دیلاتاسیون سرویکس کمتر از ۴ سانتی متر که دچار عوارض طبیی از جمله دیابت، بیماری ریوی، قلبی و عروقی و همچنین در صورتی که دچار کننده شدن زودرس جفت، عفونت تائید شده داخل رحمی نبودند، مورد پذیرش قرار گرفتند و چنانچه پس از زایمان ناهنجاری های مادرزادی وجود داشت یا ناهنجاری رحمی تائید می شد مورد از مطالعه حذف می گردید.

آزمایش کامل ادراری از نظر رد عفونت ادراری نیز ارسال می شد. این بیماران براساس تصمیم خود در دو گروه مورد (درمان با HCG) و گروه شاهد (درمان با سولفات منیزیم) قرار می گرفتند این ۲ گروه از نظر سن، تعداد بارداری تقریباً همسان می شدند.
در گروه مورد به بیماران آمپول HCG با دوز ۵۰۰۰ واحد در شروع و سپس ۱۰۰۰۰ واحد را در ۵۰۰ سی سی سرم قندی ریخته و به صورت ۲۰ قطره در دقیقه تزریق کردیم.

درمان را تا قطع انقباض ها ادامه دادیم و در گروه شاهد (سولفات منیزیم) ابتدا ۴ گرم به صورت وریدی یک جا با سرعت ۱ گرم در دقیقه تجویز و ادامه آن به صورت انفیوژن وریدی با دوز ۲ گرم در ساعت تا ۱۲ ساعت پس از قطع انقباض ها ادامه یافت و طی مدت درمان تعداد تنفس، رفلکس های تاندونی عمقی (DTR)، فشار خون برون ده ادراری و ضربان قلب جنین هر یک ساعت ثبت گردید.
بیماران تا ۲۴ ساعت پس از قطع دارو در بیمارستان

زایمان زودرس یکی از مسائل مهم طب زنان و مامایی و همچنین طب کودکان است زیرا مشکلات آن هنوز سلامت عمومی را تهدید می کند.

درمان هایی که جهت زایمان زودرس کاربرد دارند در بهترین حالت خود بیشتر از ۴۸ ساعت تأخیر زایمان ایجاد نمی کنند، در خلال این مدت گلوکوکورتیکوئیدها را جهت تسریع بلوغ ریوی نوزاد می دهند که سبب کاهش در طول مدت بستری، شدت سندرم دیسترس تنفسی نوزاد، خونریزی داخل بطنی، انتروکولیت نکروز دهنده و مرگ و میر نوزادی می گردد (۱).

در حال حاضر برنامه مورد توافق جهت درمان زایمان زودرس وجود ندارد و درمان آن هنوز از موضوعات مورد بحث می باشد (۲) و همچنان اساس درمان در زایمان زودرس اجتناب از زایمان می باشد و داروهایی که انقباض رحمی را کاهش داده و یا از بین می برد به طور شایع بکار می رود (۳).

کورتیکوستروئیدها، توکولیتیک ها و همچنین آنتی بیوتیک و وسیع الیف نیز نقشی در درمان دارند (۲). در امریکا از سال ۱۹۶۰ سولفات منیزیم به عنوان توکولیتیک وارد سیستم مامایی شده است (۴).

در کشور ما نیز به صورت متداول جهت درمان زایمان زودرس به کار می رود ولی شواهدی که توکولیتیک بودن آن را حمایت کنند، ضعیف است.

یون منیزیم در محیط آزمایشگاهی باعث مهار قدرت انقباضی عضلات میومتر از طریق مسدود کردن کانالهای کلسیمی می شود. اما مطالعات تصادفی شده نشان می دهد که نسبت به دارونما برتری در تأخیر دردهای زایمانی ندارد (۵-۴).

عوارض مادری و جنینی آن نیز به دلیل عبور یون منیزیم از جفت می باشد (۶). از طرفی گیرنده های HCG/LH در تعدادی از بسافت های خارج گنادی از جمله عضله صاف میومتر و عروق خونی وجود دارد (۷-۱۱) و سبب مهار انقباضات میومتر در انسان می شود.

میزان این گیرنده ها در میومتر در طی حاملگی بیش از میزان آن در مرحله قبل از زایمان است و کاهش در میزان این گیرنده ها باعث شروع زایمان در حاملگی همانند زایمان زودرس می شود.

در محیط آزمایشگاهی HCG از طریق نوعی سیستم متصل به گیرنده GAS غشای پلاسمایی آدنیل سیکلاز را فعال می کند. که این امر سبب کاهش اتصالات شکافتار اختصاصی سلول های میومتری می شود و

جمله احساس غلظت، گر گرفتگی، سردرد، سرگیجه، تهوع و استفراغ و... را ذکر می کردند ولی در گروه HCG هیچ گونه عارضه جانبی مشاهده نشد که این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود ($P < 0.001$) (جدول شماره ۳).

بحث:

استفاده از توکولیتیک ها در درمان زایمان زودرس هنوز از مباحث مورد بحث است و هیچ یافته ای که نشان دهد توکولیتیک ها درصد بروز تولد زودرس را کاهش داده اند هنوز وجود ندارد اما این یافته ها به نحوی نشان می دهند که توکولیتیک ها سبب جلوگیری از زایمان زودرس در ۴۸ ساعته اول استفاده از آن می شود. که خود این امر باعث ایجاد یک زمان مفید برای دادن کورتیکو سترئوئیدها را فراهم می کند و از طرفی فرصت انتقال بیمار را به یک مرکز مجهز به امکانات پیشرفته جهت نوزاد را فراهم می آورد.

عوامل درمانی که به طور شایع جهت جلوگیری از زایمان زودرس به کار می روند شامل سولفات منیزیم، عوامل مقلد بتا آدرنرژیک (سالبوتامبول، تربوتالین، ریتودرین) مهارکننده های سنتز پروستاگلاندین و بلوک کننده های کانال کلسیمی (نیفدیپین) هستند (۲).

در کشور ما سولفات منیزیم به طور متداول در درمان زایمان زودرس کاربرد دارد ولی شواهد استفاده از آن برای متوقف کردن دردهای زودرس ضعیف است در یک مطالعه دیدند که سولفات منیزیم و دارونما تفاوت چندانی در پیشگیری از زایمان زودرس پس از ۲۴ ساعت و در ۴۸ ساعت و ۷ شبانه روز بعد از آن ندارد (۵-۴).

یون های منیزیم سبب مهار انقباضات میومتر در محیط آزمایشگاهی می شوند. مکانیسم آن برای جلوگیری از انقباضات رحمی هنوز ناشناخته است اما احتمالاً بوسیله مهار کانال کلسیم می باشد اما وقتی در درمان مسمومیت حاملگی به کار می رود تأثیری بر طول مدت زایمان خود بخود یا القا شده ندارد (۱۶-۱۷).

عوارض عمده استفاده از سولفات منیزیم شامل تهوع و استفراغ، افت فشار خون، سردرد و عارضه شدیدتر آن توقف تنفسی و ادم ریه می باشد.

از طرفی عوارض جنینی آن نیز کاهش قدرت عضلانی و بی قراری می باشد. برای درمان سمیت

تحت نظر و سپس ترخیص می شدند. در هر دو گروه جهت بلوغ ریوی دکزامتازون ۵ میلی گرم هر ۱۲ ساعت تا ۴ دوز تجویز می گردید.

در صورتی که انقباض ها پس از یک ساعت از شروع تجویز دارو با همان شدت یا شدتی بیشتر (از نظر قدرت، فاصله، مدت) ادامه می یافت.

داروی تجویزی قطع و بیمار تحت درمان با داروی دیگر قرار می گرفت و یا اگر در این مدت اتساع دهانه رحم پیشرفت داشته یا افساسمان مشاهده می شد دارو قطع و اجازه زایمان داده می شد ولی در نهایت از مطالعه جذف می شدند.

پی گیری بعدی بیمار در مراجعاتی که به درمانگاه یا مطب داشتند تا زمان زایمان ادامه می یافت و سپس اطلاعات مربوط به سن حاملگی، وزن نوزاد، تعداد بارداری و تعداد روزهای بستری در بخش مراقبتهای ویژه نوزادان از پرونده موقع زایمان این بیماران استخراج گردید و مورد مطالعه آماری قرار گرفت.

یافته ها:

در مدت مطالعه ۱۰۱ بیمار واجد شرایط مراجعه کردند که در دو گروه ۵۰ نفر (مورد) و گروه شاهد ۵۱ نفری قرار گرفتند.

میانگین سنی در گروه HCG میانگین ۲۴/۳ سال و در گروه سولفات منیزیم ۲۴/۵ سال بود. از لحاظ تعداد حاملگی در گروه HCG میانگین ۱/۹۸ و در گروه شاهد (mgso4) ۲/۱۲ می باشد.

میانگین سن حاملگی هنگام مراجعه در گروه HCG ۳۱/۵۹ هفته و در گروه سولفات منیزیم ۳۱/۳۴ هفته بود. بدین ترتیب گروهها با هم اختلافی نداشته و از نظر آماری معنی دار نبود.

در بررسی میانگین روزهای تأخیر در زایمان در گروه HCG ۲۲/۶۸ روز و در گروه سولفات منیزیم ۲۴/۵۷ روز بود که اختلاف معنی دار نبود (جدول شماره ۱).

در گروه HCG ۹ نوزاد (۱۸ درصد) و در گروه سولفات منیزیم ۹ نوزاد (۱۷ درصد) در NICU بستری شدند. میانگین وزن هنگام تولد در گروه HCG ۲۲۲۴ گرم و در گروه سولفات منیزیم ۲۲۸۷ گرم بود که اختلاف معنی دار آماری ملاحظه نگردید (جدول شماره ۲).

در هیچ یک از دو گروه عارضه جدی مادری که منجر به قطع درمان گردد، مشاهده نگردید.

وضعیت شکایت بیماران در دو گروه بررسی گردید و نشان داد که تمام بیماران (۱۰۰ درصد) گروهی که سولفات دریافت کرده بودند، حداقل یک شکایت از

دوره ششم
شماره دوم
۱۳۸۳

مجله
زنان
و مامائی ایران
۱۵۱ الی ۱۵۲

تولید Eiconsanoids باشد (۲۰).

HCG سبب افزایش تولید Eiconsanoids

می شود که آنها نیز هنوز همانند پروستاگلین بلافاصله شل شدن عضلات میومتر را سبب می شوند (۲۱).

یک مزیت برای HCG عروق خونی و پرده های جنینی قبلاً اثبات شده است (۲۲-۲۳-۱۳). در مطالعه ما ۱۰۰٪ افرادی که سولفات منیزیم استفاده کردند دچار عوارض شدند. در یک مطالعه انجام شده که بر مقایسه اثرات توکولیتیک سولفات منیزیم و نیفیدپین پرداخته بود، نیز ۱۰۰٪ بیمارانی که سولفات منیزیم گرفته بودند دچار عوارض شدند، در گروه نیفیدپین (۴۰٪) بوده است. از طرفی هر دو دارو در توقف های دردهای زایمانی مشابه عمل می کنند و نشان می دهد که نیفیدپین نیز می تواند به جای سولفات منیزیم کاربرد داشته باشد (۲۴).

نتیجه گیری:

HCG مانند سولفات منیزیم در پیشگیری از زایمان زودرس مفید بوده و در توقف درد زایمانی مشابه سولفات منیزیم ولی بدون عارضه جانبی عمل می کند و از طرفی سبب یک پیشرفت واضح در تکامل عصبی - حرکتی نوزاد تحت درمان با آن می شود و می تواند یک کاندیدا برای درمان توکولیتیک در زایمان زودرس باشد.

پیشنهادات:

با توجه به اینکه این مطالعه تنها مطالعه ای است که مقایسه بین این دو دارو چه در داخل و چه در خارج از کشور را در بر می گیرد و با توجه به استفاده شایع سولفات منیزیم در درمان زایمان زودرس در بیمارستانهای کشور و پرعارضه بودن آن انجام مطالعات وسیع تر را در جایگزین نمودن آن با HCG می طلبد.

ناشی از منیزیم تزریق گلوکونات کلسیم یک انتخاب ارجح است (۶).

اگر سولفات منیزیم قبل از هفته ۳۴ حاملگی برای جلوگیری از زایمان زودرس داده شود، همراه با یک افزایش در مرگ و میر نوزادی می باشد (۴).

در مطالعه ما ثابت شد که دادن HCG سبب مهار دردهای زایمان زودرس می شود و از طرفی اثرات HCG سولفات منیزیم در جلوگیری از زایمان زودرس مشابه می باشد. نقش HCG در نگهداری حاملگی در اوایل آن به خوبی شناخته شده است اما نقش آن در جلوگیری از انقباضات رحمی تا زمان زایمان اخیراً پیشنهاد شده است (۱۸-۱۳-۱۰).

شواهد حمایت کننده برای این عقیده و نظر وجود اثبات شده، گیرنده های HCG/LH در عضله صاف میومتر انسان است که کاهش آنها همواره با زایمان در حاملگی های ترک و زودرس می باشد (۱۲-۱۱-۷). توانایی HCG مستقیماً به عنوان یک ماده توکولیتیک در محیط آزمایشگاهی نشان داده شده است. در این محیط مشاهده شد که اضافه کردن HCG به رشته عضلات جدا شده میومتر انسانی، سبب کاهش در دامنه انقباضات ایجاد شده با اکسی توسین در آنها می شود (۱۰).

از طرفی در یک مطالعه نیز نشان داده شده است که HCG یک مهار کننده قوی زایمان زودرس ایجاد شده با پروستاگلاندین در موشها می باشد که این اثر وابسته به مقدار می باشد و تمام HCG برای مهار لازم است (۱۹). اگر چه مکانیسم عمل دقیق آن هنوز روشن نشده است اما مطالعات قبلی اثبات می کند که HCG سبب کاهش اتصالات شکافدار اختصاصی سلولهای میومتر انسانی می شود که خود سبب کاهش سطوح کلسیم داخل سلولی می شود (۱۰).

قدرت HCG برای مهار زایمان زودرس ممکن است، بواسطه مهار مستقیم پاسخ های میومتر از طریق

جدول شماره ۱: مقایسه میانگین متغیرهای سن، تعداد حاملگی، زمان شروع و پایان درد وزن هنگام تولد نوزاد در دو گروه دریافت کنندگان سولفات منیزیم و HCG

متغیر	گروه	میانگین	انحراف معیار	فاصله
سن (سال)	سولفات منیزیم	۲۴/۵	۵/۸۲	-/۸۷۲
	HCG	۲۴/۳	۵/۶۴	
تعداد حاملگی (هفته)	سولفات	۲/۱۲	۱/۵۷	-/۶۴۷
	HCG	۱/۹۸	۱/۴۳	
زمان شروع درد (هفته)	سولفات	۳۱/۳۴	۲/۸۸	-/۶۹۲
	HCG	۳۱/۵۹	۲/۳۴	
زمان پایان درد (هفته)	سولفات	۳۴/۸۵	۲/۳۸	-/۹۶۵
	HCG	۳۴/۸۳	۲/۸	
زمان شروع درد (هفته)	سولفات	۲۲۸۷/۲۵	۴۹۸/۷	-/۶۸۰
	HCG	۲۳۲۴	۶۳۱/۰۳	

جدول شماره ۲: مقایسه میانگین طول مدت سرکوب درد زایمان زودرس در دو گروه دریافت کنندگان سولفات منیزیم و HCG

طول مدت سرکوب درد (گروه)	میانگین	انحراف معیار	ن	درجه آزادی df	فاصله
سولفات منیزیم	۳/۵۱ هفته (۲۴/۵۷) روز	۱/۷۲	۷۸۱	۹۹	-/۴۳۷
HCG	۳/۲۴ هفته (۲۲/۶۸) روز	۱/۷۴			

جدول شماره ۳: توزیع زنان مبتلاء به زایمان زودرس بر حسب شکایت و به تفکیک نوع درمان

شکایت	گروه	سولفات منیزیم (نماتد) n=51	گروه HCG (موره) n=50
دارند	سر درد	۱۹	-
	عطش	۵۱	-
	سرگیجه	۴	-
	تهوع یا استفراغ	۳۲	-
	گر گرفتگی	۵۱	-
	تهوع + سر درد	۲۴	-
	گر گرفتگی + سر درد + تهوع	۲۰	-
	نفرت	۵۱ (۱۰۰٪)	-
ندارند	-	۵۱ (۱۰۰٪)	

دوره نشر
شماره دوم
۱۳۸۲

مجله زنان و نازایی
مأمایی بویژه

خلاصه:

هدف:

با توجه به شیوع بالای زایمان زودرس و عوارض شناخته شده آن و اینکه گیرنده‌های HCG در میومتر رحم انسان وجود دارد و HCG سبب مهار انقباضات میومتر در خارج از بدن می‌شود، درصدد برآمدیم تا اثرات درمان HCG را در زایمان زودرس بررسی کرده و همچنین با سولفات منیزیم که درمان متداول آن است نیز مقایسه کنیم.

موارد و روشها:

این مطالعه با روش کارآیی بالینی (Clinical trial) بر روی بیماران با حاملگی بین ۲۵wk - ۲۰ و مبتلا به انقباضات رحمی با کیسه آب سالم و دیلاتاسیون سرویکس کمتر از ۴ سانتی متر بستری در زایشگاههای شهرستان خرم آباد بین سالهای بهمن ۷۹ لغایت بهمن ۸۱ صورت پذیرفت.

در این بررسی ۱۰۱ بیمار را به ۲ گروه تقسیم کردیم گروه مورد (۵۰ نفر) که تحت درمان با HCG (گونادوتروپین جفتی انسانی) به صورت ۵۰۰۰ واحد در شروع و سپس ۱۰۰۰۰ واحد در ۵۰۰ سی سی سرم قندی ریخته و با سرعت ۲۰ قطره در دقیقه به بیماران داده شد و گروه شاهد (۵۱ نفر) که تحت درمان متداول با سولفات منیزیم قرار گرفتند.

درمان را تا قطع انقباضات رحمی ادامه دادیم و عوارض جنینی و مادری حین درمان نیز ثبت می‌شد. بیماران ۲۴ ساعت بعد از قطع درمان در بیمارستان و سپس بعد از ترخیص در مراجعاتی که به درمانگاه و مطب داشتند تا زمان زایمان پی گیری شدند.

یافته‌ها:

گروهها به لحاظ سن مادر، سن حاملگی، گراویدیتی تقریباً مشابه بودند میزان تأخیر در گروه HCG، ۲۲/۶۸ روز و در گروه سولفات منیزیم، ۲۴/۵۷ روز بود. در گروه HCG، ۹ نوزاد (۱۸ درصد) و در گروه سولفات منیزیم نیز ۹ نوزاد (۱۷/۸ درصد) در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان (NICU) بستری شدند. میانگین وزن در گروه HCG، ۲۳۳۴ گرم و در گروه سولفات منیزیم، ۲۲۸۷ گرم بود که اختلاف معنی دار نداشتند. در هیچکدام از گروهها دارو قطع نشد ولی میزان شکایت و عوارض در گروه سولفات منیزیم صدد درصد بوده و در گروه HCG صفر بوده است ($p < 0.001$).

نتیجه گیری:

با توجه به مشابه بودن تأثیر هر دو دارو در تأخیر زایمانی و سرکوب انقباضات رحمی و میانگین وزن هنگام تولد و بدون عارضه بودن HCG استفاده از این دارو در پیشگیری از زایمان زودرس به عنوان جانشین سولفات منیزیم منطقی به نظر می‌رسد و HCG یک کاندیدا مناسب درمان زایمان زودرس می‌باشد.

کلمات کلیدی:

زایمان زودرس، گونادوتروپین، جفتی انسانی، سولفات منیزیم.

References:

1. Lockwood Ci. Calcium - channel blockers in the management of preterm labor. The Lancet , 1997 350(9088) , 1339-1340 .
2. Savvidou M, Edwards U , Davies N. Use of steroids , tocolytics and antibiotics in the management of preterm labour in Wales . J Obstet Gynecol , 1998 1 8(4) , 3 15-317.
3. Goldenberg RL, Davis RU, Copper RL, Corliss DK, Andrews's Jb , Carpenter AH. The Alabama preterm birth prevention project . Obstet Gynecol , 1990 75 , 933-9.
4. Bennett P, Edwards V. Use of magnesium sulphate in obstetrics. The Lancet , 1997 350 (9090) , 1491.
- ۵- اسماعیل پور ، نادر ، شکریه ، رویا . مقایسه اثرات سولفات منیزیم و دارونما در پیشگیری از زایمان زودرس . مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی گیلان ، ۱۳۸۰ سال دهم ، شماره ۳۹ و ۴۰ ص . ۷۷-۷۲ .
6. Von tier Pool BA. Preterm labor: Diagnosis and treatment. Am Fam Physician , 1998 57(10) , 2457-2464 .
7. Reshef F, Lei ZM, Rao ChV, Pridham DD, Chegini N, Luborsky JL . The presence of gonadotropin receptors in non-pregnant human uterus, human placenta, fetal membranes, and deciduas. J Clin Endocrinol Metab , 1990 70 , 421-429 .
8. Lei ZM , Toth F , rao ChV, Pridham U. Novel co-expression of human chorionic gonadotropin (HCG) / human luteinizing hormone receptors , their ligand , HCG , in human fallopian tubes. J Clin Endocrinol Metab . 1993 77 , 863-872 .
9. Hormone/chorionic gonadotropin receptors in cultured glial cells from neonatal rat brains . Blot Reprod , 1997 , 50 1-507.
10. Ambrus G, Rao ChV. Novel regulation of pregnant human myometrial smooth muscle cell gap junctions by human chorionic gonadotropin. Endocrinology , 1994 135 , 2772-2779
11. Kornyei JL , Lei ZM, Rao ChV. Human myometrial smooth muscle cells are novel targets of direct regulation by Human chorionic gonadotropin. Blot Reprod , 1993 49 , 1149-1157.
12. Zuo J, Lei ZM, Rao ChV. Human myometrial chorionic gonadotropin/luteinizing hormone receptors in preterm and term deliveries. J Clin Endocrinol Metab , 1994 79 , 907-911 .
13. Eta F, Ambrus G, Rao ChV. Direct regulation of human myometrial contractions by human chorionic gonadotropin. J Clin Endocrinol Metab , 1994 79 , 1582-1586 .
14. Toth P, Gimes G, Paulin F, Rao ChV. HCG treatment in early gestation: its impact on uterine blood flow and pregnancy outcome [abstract] . Fertil Steril , 1998 70 , s46.
15. Canadian Preterm Labour Investigation group , Treatment of preterm labor with the beta-adrenergic agonist ritodrine . New England Journal of Medicine , 1992 327, 308-312 .
16. Witlin AG, Friedman SA, Sibai BM. The effect of magnesium sulfate therapy on the duration of labor in women with mild preeclampsia at term : a randomized, double blind, placebo controlled trial. Is J Obstet Gynecol , 1997 176 , 623-27 .
17. Atkinson MW, Quinn D, Owen J, Hauth JC. Does magnesium sulfate affect the length of labor induction in women with pregnancy associated hypertension . Am J

Obstet Gynecol , 1995 173 , 1219-22 .

18. Topozada MX. Does HCG have a direct effect on the human myometrium. Fertil Steril , 1998 70 , S68 .

19. Kurtzman IT, Spinnato JA, Goldmith Li , Zimmerman Mj, Kiem M. Lei ZM , Rao CV. Human chorionic gonadotropin exhibits potent inhibition of preterm delivery in a small animal model . Am J Obstet Gynecol , 1999 181(4) .

20. Zuo J, Lei ZM, Rao ChV, Pietrantion M, Cook VD. Differential cyclooxygenase - 1 and -2 gene expressions in human myometria from preterm and term deliveries . J Clin Endocrinol Metab , 1994 79 , 894-899 .

21. Swanson ML, Lei ZM, Swanson Ph, Rao Chv, Narumiya 5, Hirata M . The expression of thromboxane A2 synthase and thromboxane A2 receptor gene in human uterus. Biol Reprod , 1992 47 , 105-117 .

22. Toth P, Li X, Rao ChV, Lincoln SR, Sanfilippo JS, Spinnato Ja, et al. Expression of functional human chorionic gonadotropin/human luteinizing hormone receptor gene in human uterine arteries. J Clin Endocrinol Metab , 1994 79 , 307-315 .

23. Toth P, Rao ChV. Direct novel regulation of cyclooxygenase and prostacyclin synthase by human chorionic gonadotropin in the human amnion. Trophoblast Res , 1994 8 , 503-514 .

۲۴ - بهنام فر ، فریبا ، بهرشی ، میترا ، صمیمی ، منصوره . مقایسه اثرات نیفیدپین و سولفات منیزیم در پیشگیری از زایمان زودرس . مجله فیض ، ۱۳۸۰ شماره ۱۸ ، ص. ۷ - ۱ .