

# بررسی ارتباط بین سطح پروژسترون سرم روز قبل تجویز شیاف پروژسترون با میزان حاملگی در سیکل‌های انتقال جنین

دکتر فرحناز فرزانه<sup>۱</sup>، دکتر احمد احمدیان شالچی<sup>۲\*</sup>، دکتر سعیده سرحدی<sup>۳</sup>

۱. دانشیار گروه زنان و مامایی، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی و گرمسیری، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران.
۲. دانشجوی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران.
۳. استادیار گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۹/۱۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۱۰

## خلاصه

**مقدمه:** با توجه به اهمیت موضوع درمان‌های کمک باروری و رسیدن به یک حاملگی که ختم به تولد زنده گردد و همچنین اهمیت درمان‌های مورد استفاده و مطالعات گوناگون صورت گرفته تاکنون، مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط بین پترن آندومتر و سطح پروژسترون سرم در روز قبل شروع شیاف پروژسترون در سیکل‌های انتقال جنین در زنان مراجعه‌کننده به مرکز ناباروری زاهدان انجام شد.

**روش کار:** این مطالعه مقطعی در سال ۱۳۹۸ بر روی ۵۰ نفر از زنانی که به هر دلیلی تحت IVF قرار گرفته و جنین‌هایشان فریز شده بود، در مرکز نازایی بیمارستان علی بن ابیطالب انجام شد. بیماران مورد مطالعه، تحت درمان با شیاف پروژسترون به صورت ۴۰۰ میلی‌گرم صبح و ۴۰۰ میلی‌گرم عصر به صورت اینترارکتال قرار گرفتند و اطلاعات دموگرافیک، سونوگرافی ضخامت و پترن آندومتر، سطح پروژسترون سرم در روز قبل شروع شیاف پروژسترون و BHCG سرم ۱۴ روز بعد انتقال جنین ثبت گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۴) و آزمون‌های آزمون من‌ویتنی و کای اسکوئر انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** پیامد IVF در ۱۳ نفر (۲۶٪) مثبت بود. ۲۳ نفر (۴۶٪) پترن آندومتر هوموژن و ۲۷ نفر (۵۴٪) پترن تری‌لاین داشتند. سطح سرمی پروژسترون سرم در بیمارانی که از نظر BHCG مثبت بودند، به‌طور معناداری کمتر از بیمارانی بود که تست BHCG منفی داشتند ( $p < 0.01$ ).

**نتیجه‌گیری:** در میان زنان تحت IVF، سطح پروژسترون سرم و همچنین پترن آندومتر (تری‌لاین یا هوموژن) متفاوت بود. سطح پروژسترون سرم قبل از شروع درمان با پیامد بارداری (مثبت یا منفی) ارتباط داشت. در زنان با سطح پروژسترون پایین‌تر در روز قبل شروع شیاف پروژسترون، درمان با شیاف پروژسترون می‌تواند منجر به نتایج بهتری از نظر حاملگی به‌دنبال IVF گردد که یک یافته جدید و پراهمیت محسوب می‌شود.

**کلمات کلیدی:** آندومتر، انتقال جنین، پروژسترون، ناباروری، IVF

\* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر احمد احمدیان شالچی؛ دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران. تلفن: ۰۵۴-۳۳۲۹۵۷۱۵؛ پست الکترونیک: ahmadahmadiyan@gmail.com

## مقدمه

ناباروری، به صورت عدم موفقیت در باروری بالینی بعد از گذشت یک سال تماس جنسی منظم و غیرمحافظة شده یک زوج تعریف می‌شود. فراوانی ناباروری در دنیا در میان زوجینی که در سنین باروری قرار دارند، بین ۱۲-۸٪ محاسبه شده است که در ۶۵٪ آنها یک عامل زنانه وجود دارد (۱). بر اساس مطالعات، عوامل مختلفی از قبیل افزایش در سن ازدواج و سن داشتن فرزند، تغییر در فعالیت‌های اجتماعی زنان، وضعیت اقتصادی نامناسب، استفاده از روش‌های پیشگیری از باروری، آسیب لوله‌های رحمی به دنبال عفونت‌ها و ... می‌توانند بر افزایش میزان ناباروری مؤثر باشند. در ۳۰-۱۵٪ موارد نیز ممکن است علت ناباروری نامشخص بماند (۱، ۲).

با این وجود پیشرفت‌های فراوان در پزشکی بالینی و علوم پایه در دهه‌های اخیر در زمینه فناوری‌های کمک باروری<sup>۱</sup>، امکان فرزنددار شدن تعداد زیادی از زوجین نابارور را فراهم کرده است (۳، ۱۶-۱۴). IVF، یکی از این روش‌هایی است که طی آن یک تخمک در محیط آزمایشگاهی بارور شده و سپس به رحم زن منتقل می‌گردد. بعد از اولین IVF که در سال ۱۹۷۸ به انجام رسید، تاکنون پروتکل‌های مختلفی برای این روش طراحی و انجام شده است. در پروتکل‌های IVF، استفاده از آگونیست‌ها و آنتاگونیست‌های هورمون آزادکننده گنادوتروپین به‌عنوان بخشی از پروتکل تحریک کنترل شده تخمدان‌ها (COS)<sup>۲</sup> جهت کنترل ترشح زودرس LH<sup>۳</sup> و تخمک‌گذاری متعاقب آن رایج است (۴، ۵).

پروژسترون یک هورمون ضروری در فرآیند باروری بوده که از آن برای حمایت فاز لوتئال در برنامه‌های کمک باروری نیز استفاده می‌شود (۶). با توجه به اثرات منفی افزایش زود هنگام LH بر میزان پاسخ‌دهی روش‌های ART، در برخی مطالعات از پروژسترون به‌عنوان جایگزینی برای آگونیست و آنتاگونیست‌های GNRH به‌منظور جلوگیری از افزایش زود هنگام LH طی

سیکل‌های ART استفاده شده است (۷). از این رو با توجه به اهمیت بررسی فاکتورهای مؤثر بر پیامدهای ART، مطالعه حاضر با هدف تعیین ارتباط بین سطح پروژسترون سرم و الگوی آندومتر در روز قبل از شروع شیاف پروژسترون با میزان حاملگی در سیکل‌های ترانسفر جنین که تحت IVF قرار گرفته‌اند، انجام شد.

## روش کار

این مطالعه توصیفی تحلیلی (مقطعی) در سال ۱۳۹۸ بر روی اطلاعات ثبت شده پرونده‌های مربوط به ۵۰ نفر از بیماران مراجعه‌کننده به بخش نازایی مولود بیمارستان علی بن ابیطالب (ع) شهر زاهدان که تحت IVF قرار گرفته بودند و جنین‌هایشان فریز شده بود، انجام شد. بر اساس معیارهای مطالعه، زنان تحت IVF که ۴۵-۲۰ سال سن داشته، دارای جنین‌های روز ۲ و ۳ و گریدینگ A و B بوده، در سونوگرافی ترانس واژینال اولیه از نظر رحم و تخمدان‌ها نرمال و برای شرکت در مطالعه رضایت داشتند، با روش آسان و در دسترس انتخاب و وارد مطالعه شدند و اطلاعات ثبت شده در پرونده آنها مورد بررسی قرار گرفت.

روش درمانی برای همه بیماران به این صورت بود که از روز دوم سیکل قاعدگی، قرص استرادیول ۲ میلی‌گرم (ساخت شرکت ابوریحان) به صورت ۱-۰-۲ (یک عدد صبح و دو عدد شب) شروع شده و ۱۰-۹ روز بعد از شروع سیکل، سونوگرافی ترانس واژینال مجدد انجام شده و ضخامت آندومتر و پترن آن بررسی گردید. سپس سطح سرمی پروژسترون به روش ELISA (ECL) سنجیده شد و در ادامه شیاف پروژسترون (سیکلوژست ۴۰۰ میلی‌گرم صبح و ۴۰۰ میلی‌گرم عصر به صورت اینتراکتال آغاز گردید. ترانسفر جنین مرحله cleavage با گرید A و B در روز دوم و سوم از شروع تجویز شیاف پروژسترون صورت گرفت و پیامد حاملگی (بر اساس نتیجه تست BHCG) ۱۴ روز پس از انتقال جنین سنجیده شد. در نهایت تمامی اطلاعات مربوط به دوره درمانی بیماران شامل سن، سطح سرمی پروژسترون، یافته‌های سونوگرافی آندومتر و پیامد حاملگی از پرونده بیماران مورد نظر استخراج گردید.

<sup>1</sup> Assisted Reproductive Technologies

<sup>2</sup> controlled ovarian hyper stimulation

<sup>3</sup> luteinizing hormone

اساس BHCG از آزمون کای اسکوئر استفاده گردید. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

در این مطالعه در مجموع ۵۰ بیمار که تحت IVF قرار گرفته و جنین‌هایشان فریز شده بود، بر اساس معیارهای مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سن بیماران مورد بررسی ۳۲/۵±۵/۴ سال به دست آمد. حداقل سن ۲۱ و حداکثر ۴۳ سال بود. جداول ۱ و ۲، متغیرهای توصیفی مطالعه را ارائه می‌دهند.

داده‌ها پس از گردآوری با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۴) و روش‌های آمار توصیفی شامل فراوانی و درصد و میانگین و انحراف معیار مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. برای مقایسه میانگین ضخامت آندومتر و میانگین سطح سرمی پروژسترون بر حسب نتیجه BHCG و همچنین میانگین سطح سرمی پروژسترون بر حسب پترن آندومتر در سونوگرافی از آزمون من‌ویتنی (با توجه به توزیع غیرنرمال داده‌ها) و برای تعیین ارتباط پترن آندومتر با پیامد بارداری بر

جدول ۱- میانگین و انحراف معیار سن، سطح سرمی پروژسترون و ضخامت آندومتر بیماران مورد مطالعه

متغیر	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
سن (سال)	۲۱	۴۳	۳۲/۵۶	۵/۴۴
پروژسترون (نانوگرم بر میلی‌لیتر)	۰/۵۰	۱/۹۰	۰/۵۷	۰/۳۴
ضخامت آندومتر (میلی‌متر)	۶/۶۰	۱۲/۴۰	۸/۸۶	۱/۴۱

بیماران مورد بررسی ۰/۳۴ ± ۰/۵۷ نانوگرم بر میلی‌لیتر به دست آمد. همچنین به طور کلی میانگین ضخامت آندومتر ۱/۴۱ ± ۸/۸۶ میلی‌متر به دست آمد.

میانگین سطح پروژسترون سرم در روز پیش از تجویز پروژسترون، حداقل ۰/۵ و حداکثر ۱/۹ نانوگرم بر میلی‌لیتر و میانگین سطح سرمی پروژسترون در

جدول ۲- فراوانی پیامد بارداری و پترن آندومتر در بیماران مورد مطالعه

تعداد (درصد)	
منفی	۳۷ (۷۴)
مثبت	۱۳ (۲۶)
کل	۵۰ (۱۰۰)
<hr/>	
هوموزن	۲۳ (۴۶)
پترن آندومتر	تری‌لاین
کل	۲۷ (۵۴)
	۵۰ (۱۰۰)

میانگین و انحراف معیار سطح پروژسترون سرم بر حسب پترن آندومتر نیز در جدول ۳ نشان داده شده است. همانطور که مشاهده می‌شود، میانگین سطح سرمی پروژسترون در بیماران با الگوی آندومتر سه‌لایه ۰/۳۹ ± ۰/۷۰ و در بیماران با الگوی هوموزن ۰/۲۰ ± ۰/۴۴ به دست آمد که این تفاوت نیز از نظر آماری معنادار بود (p=۰/۰۱۳).

بر اساس جدول ۲، پیامد IVF بر اساس BHCG در ۱۳ نفر (۲۶٪) مثبت و در ۳۷ نفر (۷۴٪) منفی بود. همچنین از نظر سونوگرافی، ۲۳ نفر (۴۶٪) پترن آندومتر هوموزن و ۲۷ نفر (۵۴٪) الگوی سه‌لایه داشتند. بر اساس جدول ۳، سطح سرمی پروژسترون سرم در بیمارانی که از نظر BHCG مثبت بودند، به طور معناداری کمتر از بیمارانی بود که تست BHCG منفی داشتند (p<۰/۰۰۱).

جدول ۳- میانگین و انحراف معیار سطح پروژسترون سرم بر حسب پیامد بارداری و پترن آندومتر

سطح معنی داری*	پروژسترون میانگین ± انحراف معیار		
	۰/۶۷±۰/۳۴	منفی	BHCG
۰/۰۰۱<	۰/۱۷±۰/۳۲	مثبت	
	۰/۳۴±۰/۵۸	کل	
	۰/۲۰±۰/۴۴	هوموژن	الگوی آندومتر
۰/۰۱۳	۰/۳۹±۰/۷۰	تری لاین	
	۰/۳۴±۰/۵۸	کل	

\* آزمون من ویتنی

سیکل های Fresh و اهداء کننده طی IVF/ICSI دارای ارتباط مثبت و معنی داری با میزان حاملگی بالینی و تولد نوزاد زنده بود (۸).

همان طور که بیان شد بر اساس نتایج مطالعه حاضر، زنانی که قبل از ترانسفر جنین فریز شده، سطح پایین تری از پروژسترون داشتند و تحت درمان با پروژسترون قرار گرفتند، در بررسی ۲ هفته بعد به طور معناداری واجد پیامد مثبت بارداری بودند و در کل زنانی که به دنبال IVF حاملگی را تجربه کردند، به طور معناداری در ابتدا سطح پروژسترون پایین تری داشتند، ولی در مطالعه بردی و همکاران (۲۰۱۴) که در روز انتقال جنین در سیکل های Fresh انجام شد، زنان با سطح پروژسترون بالاتر در روز انتقال جنین، میزان حاملگی بیشتری را تجربه کردند و تفاوت این دو مطالعه ناشی از روز انجام سطح پروژسترون سرم بود؛ به طوری که در مطالعه حاضر سنجش سطح پروژسترون سرم در روز قبل از شروع شیاف پروژسترون در سیکل های فریز بود، ولی مطالعه بردلی و همکاران (۲۰۱۴) در روز انتقال جنین و در سیکل های Fresh انجام شده بود (۸).

در مطالعه مشابه آشمیتا و همکاران (۲۰۱۷) که تأثیر سطح پروژسترون را در روز تزریق HCG در طی سیکل IVF بر میزان بارداری بررسی کردند، میزان بارداری در بیماران با سطح سرمی پروژسترون کمتر از ۱/۵ نانوگرم در میلی لیتر به طور قابل ملاحظه ای بالاتر از افرادی بود که سطح سرمی پروژسترون بالاتر از ۱/۵ نانوگرم در میلی لیتر داشتند (۹). با وجود اینکه استراتژی درمانی در مطالعه آشمیتا و همکاران (۲۰۱۷) (تزریق HCG)، با استراتژی درمانی مطالعه حاضر (شیاف پروژسترون)

میانگین ضخامت آندومتر در زنان با پیامد بارداری مثبت ۹/۳±۱/۲ و در زنان با پیامد بارداری منفی ۸/۷±۱/۴ بود که از نظر آماری تفاوت معناداری بین آنها وجود نداشت (p=۰/۱۶۷). در مورد ارتباط بین پترن آندومتر و پیامد بارداری در بیماران مورد مطالعه، ۶ نفر (۱/۲۶) از زنان دارای پترن هوموژن با پیامد مثبت حاملگی و ۷ نفر (۲۵/۹) از زنان دارای پترن تری لاین پیامد مثبت بارداری را تجربه کرده بودند که این فراوانی در دو گروه همگن بود (p=۰/۹۹)

### بحث

در این مطالعه در مجموع ۵۰ بیمار مراجعه کننده به بخش نازایی مولود بیمارستان علی بن ابیطالب (ع) شهر زاهدان که به هر دلیل تحت IVF قرار گرفته و جنین هایشان فریز شده بود، بر اساس معیارهای مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند و سپس به صورت ۲ بار در روز توسط شیاف پروژسترون رکتال تحت درمان قرار گرفتند. در روز دوم و سوم از شروع تجویز پروژسترون، ترانسفر جنین انجام و سونوگرافی رحم مجدد و سنجش BHCG دو هفته بعد انجام گرفت.

بر اساس نتایج به دست آمده در مطالعه حاضر، سطح سرمی پروژسترون سرم (اندازه گیری شده قبل از شروع درمان) در بیمارانی که از نظر BHCG مثبت بودند، به طور معناداری کمتر از بیمارانی بود که تست BHCG منفی داشتند (p<۰/۰۰۱).

در مطالعه بردلی و همکاران (۲۰۱۴) که میزان غلظت پروژسترون سرم در روز انتقال جنین در طی سیکل های انتقال جنین و ارتباط آن را با میزان حاملگی مورد بررسی قرار دادند، میزان پروژسترون سرمی در

متفاوت بود؛ ولی یافته‌های به‌دست آمده می‌تواند به‌صورت مشابه اهمیت میزان پروژسترون اولیه و تأثیر آن بر پیامد IVF در کنار هورمون‌تراپی را نشان دهد. از این رو می‌توان نتیجه گرفت که درمان با شیاف پروژسترون می‌تواند در زنان با کمبود پروژسترون، منجر به نتایج بهتری به‌دنبال IVF گردد که یک یافته جدید و پراهمیت محسوب می‌شود. با این وجود نیاز به بررسی‌های فیزیولوژیک و جنین‌شناسی بیشتر در این زمینه احساس می‌شود.

البته در مطالعه دیگری، رضایی و همکاران (۲۰۱۲) سطح سرمی پروژسترون را در روز تزریق HCG در بیماران مبتلا به PCOS مورد بررسی قرار دادند و در پایان یافته‌ها نشان داد که سطح سرمی پروژسترون بالاتر از ۱/۲ نانوگرم در میلی‌لیتر در روز تزریق HCG منجر به میزان بالاتر حاملگی به‌صورت بالینی و آزمایشگاهی می‌گردد (۱۰)، که این یافته با نتایج مطالعه آشمیتا و همکاران متفاوت بود، ولی با توجه به اینکه در مطالعه رضایی و همکاران (۲۰۱۲)، جامعه هدف زنان مبتلا به PCOS بودند و از آنجایی که اختلالات مرتبط به پروژسترون از قبیل مقاومت به پروژسترون در این بیماران گزارش شده است، می‌توان علت تفاوت را در نقش سایر فاکتورهای زمینه‌ای و پاتوفیزیولوژیک مرتبط با این هورمون دانست (۱۰).

در مطالعه حاضر، میانگین سطح سرمی پروژسترون در بیماران با پترن آندومتر تری‌لاین  $0/70 \pm 0/39$  و در بیماران با پترن هوموژن  $0/44 \pm 0/20$  به‌دست آمد که این تفاوت از نظر آماری معنادار بود ( $p=0/013$ ). از طرفی ۶ نفر (۲۶/۱٪) از زنان دارای پترن هوموژن و ۷ نفر (۲۵/۹٪) زنان دارای پترن تری‌لاین، پیامد مثبت بارداری را تجربه کردند که این فراوانی در دو گروه تفاوت آماری معناداری نداشت ( $p=0/99$ ).

در مطالعه ظهیری و همکاران (۲۰۰۷) که بر روی ۱۰۳۰ زوج نابارور که به‌دلیل دیس فانکشن اوولاتوری انجام دادند و طی آن ایندکشن اوولاسیون انجام شد، بین ضخامت و پترن آندومتر با میزان حاملگی ارتباط معنی‌داری وجود نداشت (۱۱)، که این یافته با نتایج مطالعه حاضر که بین پترن آندومتر و همچنین ضخامت

آندومتر با میزان حاملگی ارتباط معناداری وجود نداشت، همسو بود. با این وجود در مطالعه حاضر سطح سرمی پروژسترون اولیه در زنانی که در سونوگرافی ۲ هفته بعد از شروع پروژسترون پترن تری‌لاین داشتند، به‌طور معناداری بالاتر از زنانی بود که پترن هوموژن داشتند.

مطالعه احمد شاهین (۲۰۰۸) در مصر که بر روی ۲۲۶ بیمار با ناباروری توجیه نشده انجام شد، نشان داد در صورتی که ضخامت آندومتر بیشتر از ۱۱/۶ میلی‌متر باشد، کمترین میزان حاملگی و در صورتی که بیشتر از ۵/۵۰ میلی‌متر باشد، بیشترین میزان حاملگی وجود دارد. بدین ترتیب وی نتیجه‌گیری کرد ضخامت آندومتر بین ۵/۵-۸/۲۵ میلی‌متر و آندومتر سه لایه‌ای به میزان زیادی پیش‌بینی‌کننده حاملگی در بیماران با ناباروری توجیه نشده می‌باشد که تحت تحریک با کلومیفن سیترات قرار گرفته بودند (۱۲).

در مطالعه حاضر میانگین ضخامت آندومتر در زنان با پیامد بارداری مثبت  $9/3 \pm 1/2$  و در زنان با پیامد بارداری منفی  $8/7 \pm 1/4$  بود که از نظر آماری تفاوت معناداری بین آنها وجود نداشت ( $p=0/167$ ). از این رو در رابطه با ضخامت آندومتر و همچنین پترن آندومتر و تأثیر آن بر میزان حاملگی، یافته‌های مطالعه حاضر با یافته‌های به‌دست آمده در مطالعه احمد شاهین (۲۰۰۸) همخوانی نداشت (۱۲) که علت این تفاوت می‌تواند به‌دلیل تفاوت در زمان انجام سونوگرافی و متدولوژی مطالعات باشد. در مطالعه حاضر سونوگرافی مجدد در زمان تست BHCG انجام شد که چندین روز بعد از انتقال جنین IVF بود، در حالی که در مطالعه احمد شاهین، سونوگرافی رحم در زمان قبل از مقاربت و ایجاد جنین انجام شده بود.

در مطالعه البرزی و همکاران (۲۰۰۵) در شیراز که بر روی ۱۰۸ زوج نابارور که تحت درمان با کلومیفن سیترات و گنادوتروپین منوپوزال انسانی (HMG) قرار گرفته بودند انجام شد، میزان حاملگی در بیماران با پترن تری لومینار با کسانی که پترن هوموژنوس داشتند، مشابه بود (۱۳) که این یافته با نتایج مطالعه حاضر که ارتباط معناداری بین پترن و میزان حاملگی وجود نداشت، همراستا بود و می‌توان این‌گونه نتیجه‌گیری کرد که احتمالاً تفاوت در پترن آندومتر به‌تنهایی بر پیامد

قبیل سطح سرمی پروژسترون قبل و بعد از درمان، تغییرات رحم قبل و بعد از درمان، تأثیر سایر هورمون‌ها و فاکتورهای فیزیولوژیک و آناتومیک مؤثر بر حاملگی و ارتباط آنها با اثربخشی درمان‌های همزمان با IVF و همچنین استراتژی‌های مختلف درمانی در این زمینه، نیاز به بررسی‌های فیزیولوژیک و جنین‌شناسی بیشتر در رابطه با تمامی موارد ذکر شده احساس می‌شود.

### تشکر و قدردانی

این پژوهش حاصل طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی زاهدان با کد IR.ZAUMS.REC.1398. 262 از کمیته اخلاق می‌باشد. بدین‌وسیله از تمام همکاران و بیمارانی که در اجرای این طرح همکاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌شود.

بارداری مؤثر نبوده و فاکتورهای آناتومیک یا فیزیولوژیک دیگری نیز در ایجاد چنین ارتباطی نقش ایفا می‌کنند که نیاز به مطالعات بیشتر در این زمینه را نشان می‌دهد. به‌طور کلی در مطالعه حاضر در میان زنانی که تحت IVF قرار گرفته و تحت درمان یا شیاف پروژسترون قرار داشتند، سطح پروژسترون بر حسب پیامد بارداری مثبت یا منفی و همچنین پترن آندومتر تری‌لاین یا هوموژن متفاوت بود. یافته‌ها نشان داد که درمان با شیاف پروژسترون می‌تواند در زنان با سطح پروژسترون پایین‌تر در روز قبل شروع شیاف پروژسترون، منجر به به‌نتایج بهتری از نظر حاملگی به‌دنبال IVF گردد که یک یافته جدید و پراهمیت محسوب می‌شود.

### نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های متفاوت مطالعات انجام شده در این موضوع و اهمیت بررسی گسترده‌تر فاکتورهایی از

### منابع

1. Behnoud N, Rezaei R, Estorm E, Farzaneh F. The relationship between endometrial thickness and endometrial pattern with pregnancy rate based on positive serum beta-human chorionic gonadotropin. *International Journal of Womens Health and Reproduction Sciences* 2019; 7(3):400-3.
2. Farzaneh F, Afshar F. Comparison of ovulation induction with letrozole plus dexamethasone and letrozole alone in infertile women with polycystic ovarian disease: An RCT. *International Journal of Reproductive BioMedicine* 2020; 18(4):307.
3. Teimoori B, Esmailpoor M, Ashkezari AK, Farzaneh F. Comparison of induction abortion in the first trimester using misoprostol alone and misoprostol with estrogen priming *Int J Women's Health Reprod Sci* 2019; 7(3):404-407.
4. Allersma T, Farquhar C, Cantineau AE. Natural cycle in vitro fertilisation (IVF) for subfertile couples. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013(8).
5. Samsami A, Chitsazi Z, Namazi G. Frozen thawed embryo transfer cycles; A comparison of pregnancy outcomes with and without prior pituitary suppression by GnRH agonists: An RCT. *International Journal of Reproductive BioMedicine* 2018; 16(9):587.
6. Di Renzo GC, Mattei A, Gojnic M, Gerli S. Progesterone and pregnancy. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology* 2005; 17(6):598-600.
7. Behnoud N, Bahrami R, Kordafshari G, Farzaneh F, Kenari HM. Management of early menopause using traditional Persian medicine: a case report. *International Journal of Womens Health and Reproduction Sciences* 2019; 7(2):231-6.
8. Brady PC, Kaser DJ, Ginsburg ES, Ashby RK, Missmer SA, Correia KF, et al. Serum progesterone concentration on day of embryo transfer in donor oocyte cycles. *Journal of assisted reproduction and genetics* 2014; 31(5):569-75.
9. Vikas S, Swati G. The impact of progesterone level on day of hCG injection in IVF Cycles on clinical pregnancy rate. *Journal of Human Reproductive Sciences* 2017; 10(4):265.
10. Rezaee Z, Ghaseminejad A, Forootan M, Hosseinipoor T, Forghani F. Assessment of serum progesterone level on the day of HCG injection in infertile polycystic ovarian syndrome patients referred to women's hospital, Tehran, 2009. *International journal of fertility & sterility* 2012; 5(4):231.
11. Zahiri SZ, Sharami SH, Atrkar RZ. The relation between endometrial thickness and pattern with pregnancy rate in infertile patients 2007.
12. Shahin AY. Endometrial sonographic characters predicting pregnancy following recurrent clomiphene induction in unexplained infertility. *Reproductive biomedicine online* 2008; 17(6):795-802.

13. Alborzi S, Momtahan M, Zolghadri J, Parsanezhad ME. The effect of endometrial pattern and thickness on pregnancy rate in controlled ovarian hyperstimulation-Intrauterine Insemination. *Medical Journal of The Islamic Republic of Iran (MJIRI)* 2005; 19(3):189-93.
14. Nezamdoust S, Farzaneh F. Comparison of the effect of trigger of ovulation with HCG and HCG plus oxytocin on the biochemical pregnancy. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2020; 22(12):19-23.
15. Farzaneh F, Khalili M, Kazemi A. Prevalence of Celiac in Fertile Women Due to Unexplained Infertility. *Prensa Med Argent* 2019; 105:4.
16. Farzaneh F, Keikha R. Evaluation of Prevalence of Changes in Thyroid Functional Tests in Mole Hydatiforme. *Prensa Med Argent* 2019; 105(2):2.
- 17.