

مقایسه تأثیر انتقال جنین با استفاده از روش‌های سونوگرافی شکمی و واژینال بر پیامد بارداری: یک مطالعه کوهورت گذشته‌نگر

دکتر سمیرا عظیمی^۱، دکتر شهرزاد زاده‌مدرس^{۲*}، دکتر زهرا حیدر^۳، دکتر طیبه اسفیدانی^۳

۱. فلوشیپ نازایی، مرکز توسعه تحقیقات، بیمارستان آموزشی مهدیه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۲. استاد گروه زنان و مامایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۳. دانشیار گروه زنان و مامایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۶/۰۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۹/۰۸

خلاصه

مقدمه: سونوگرافی شکم (TAUS) و سونوگرافی ترانس واژینال (TVUS) در روش‌های IVF/ICSI برای انتقال جنین به داخل حفره رحم استفاده می‌شود. از آنجایی که این روش‌ها دارای محدودیت‌هایی هستند، مطالعه حاضر با هدف مقایسه آن‌ها و تأثیر آن‌ها بر پیامد بارداری انجام شد.

روش کار: این مطالعه کوهورت گذشته‌نگر در فاصله سال‌های ۱۴۰۱-۱۳۹۷ بر روی ۵۲۲ چرخه تزریق داخل سیتوپلاسمی اسپرم در واحد باروری بیمارستان مهدیه تهران انجام شد. پس از بررسی پرونده‌ها، بیماران به دو گروه انتقال جنین با سونوگرافی ترانس واژینال و شکمی تقسیم شدند. پس از جمع‌آوری اطلاعات دموگرافیک، پیامدهای بارداری شامل بارداری شیمیایی و بارداری بالینی، سقط زیر ۱۰ هفته، حاملگی خارج از رحم و مدت زمان انتقال جنین در دو گروه مقایسه شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۶) و آزمون‌های من‌ویتنی و کای دو پیرسون انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: فراوانی حاملگی شیمیایی و بالینی و سقط جنین در گروه TAUS بیشتر بود، با این حال، بروز EP در گروه TVUS بیشتر بود ($p > 0/05$). همچنین مدت زمان انتقال جنین با استفاده از TAUS در مقایسه با TVUS طولانی‌تر بود، اما از نظر آماری معنی‌دار نبود ($p > 0/05$). تعداد جنین‌های منتقل شده در هر دو گروه برابر بود، اما تعداد جنین‌های ۵ روزه در گروه TAUS بیشتر بود که از نظر آماری معنی‌دار بود ($p < 0/05$). نتیجه‌گیری: در این مطالعه تفاوتی بین روش‌های سونوگرافی شکم و سونوگرافی ترانس واژینال از نظر پیامد بارداری وجود نداشت.

کلمات کلیدی: بارداری، پیامد، جنین، سونوگرافی ترانس واژینال، سونوگرافی شکمی

* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر شهرزاد زاده‌مدرس؛ دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران. تلفن: ۰۲۱-۵۵۰۶۶۲۷۷؛ پست الکترونیک: shahrzad.modares2014@gmail.com

مقدمه

ناباروری، یکی از مشکلاتی است که بیش از ۱۰٪ از زوجین را درگیر می‌کند. علت این اختلال می‌تواند مربوط به زن یا مرد و حتی عوامل ایدیوپاتیک باشد (۳-۱). امروزه از روش‌های درمانی مختلفی برای بیماران نابارور استفاده می‌شود که از آن جمله می‌توان به لقاح آزمایشگاهی، تلقیح داخل رحمی و بسیاری روش‌های دیگر اشاره کرد (۴). موفقیت بارداری از طریق لقاح آزمایشگاهی به عوامل مختلفی مانند سن بیمار، کیفیت تخمک و تکنیک انتقال جنین بستگی دارد (۵). بر اساس شواهد اخیر، نشان داده شده است که استفاده از تکنیک‌های تصویربرداری برای انتقال جنین بر نتیجه بارداری و موفقیت باروری تأثیر می‌گذارد، به همین دلیل مشخص شده است که عدم استفاده صحیح از کاتتر در انتقال جنین می‌تواند منجر به تماس با دیواره رحم و در نتیجه منجر به درد در بیمار و انقباض رحم می‌شود. انقباض رحم می‌تواند موفقیت باروری را کاهش دهد (۶). اخیراً مشخص شده است که انجام تکنیک انتقال جنین از طریق سونوگرافی شکمی و سونوگرافی ترانس واژینال می‌تواند در افزایش موفقیت باروری مؤثر باشد. هر یک از این دو روش دارای محدودیت‌هایی است که باعث ناراحتی بیماران می‌شود (۷، ۸). به‌عنوان مثال، سونوگرافی شکمی به مثانه پر نیاز دارد که به‌دلیل طولانی بودن مدت پروسیجر می‌تواند برای بیمار دردناک باشد. از سوی دیگر، در سونوگرافی ترانس واژینال، اسپکولوم و کاتتر به‌طور همزمان به داخل واژن منتقل می‌شوند که می‌تواند برای بیمار دردناک باشد. این روش نسبت به سونوگرافی شکمی که نیاز به مثانه پر دارد، برای بیمار قابل تحمل‌تر است (۹، ۱۰).

استفاده از روش‌های سونوگرافی به‌عنوان یک رویکرد تشخیصی، نقش مهمی در مدیریت بیماران داشته است. علاوه بر تشخیص، می‌توان از آن‌ها برای مدیریت بیماران و ارزیابی پاسخ به درمان آن‌ها نیز استفاده کرد. به‌کارگیری این روش‌ها در انتقال جنین برای بیماران نازایی رویکرد مناسبی است که اخیراً مورد توجه قرار گرفته است. از طرفی تأثیر این دو روش بر روی پیامد‌های بارداری در بیماران تحت انتقال جنین به‌صورت

گسترده‌ای انجام نشده است، بنابراین مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر سونوگرافی شکمی و واژینال در انتقال جنین بر روی پیامد‌های بارداری انجام شد.

روش کار

در این مطالعه گذشته‌نگر، ۵۲۲ نفر از بیمارانی که طی سال‌های ۱۴۰۱-۱۳۹۷ در واحد باروری بیمارستان مهدیه تهران تحت سیکل درمانی تزریق اینترا سیتوپلاسمیک اسپرم قرار گرفته بودند و انتقال جنین تازه برایشان انجام شده بود، مورد بررسی قرار گرفتند. در همه سیکل‌ها پروتکل آنتاگونیست بود. دلیل انتخاب بازه زمانی این است که انجام انتقال جنین با استفاده از سونوگرافی از سال ۱۳۹۷ در کلینیک مهدیه راه‌اندازی شده بود.

معیارهای ورود به مطالعه شامل: بیماران کاندید سیکل تزریق داخل سیتوپلاسمی اسپرم، زنان ۴۲-۲۰ ساله که به‌دلیل ناباروری اولیه یا ثانویه تحت سیکل تزریق داخل سیتوپلاسمی اسپرم با پروتکل آنتاگونیست قرار گرفته بودند و بیماران با آندومتر مناسب بالای ۷ میلی‌متر کاندید سیکل انتقال رویان تازه بود. بیماران با ناهنجاری رحمی، شاخص توده بدنی بیشتر از ۳۸ کیلوگرم بر متر مربع و بیمار مبتلا به بیماری‌های زمینه‌ای مانند دیابت، فشارخون بالا و بیماری روماتیسمی از مطالعه خارج شدند. بر اساس نوع سونوگرافی انجام شده برای انتقال جنین که در پرونده بیماران ثبت شده بود، بیماران در دو دسته سونوگرافی شکمی و سونوگرافی ترانس واژینال تقسیم شدند. هر گروه شامل ۲۶۱ بیمار بود. لازم به ذکر است که تمام جنین‌های انتقال داده شده در هر دو گروه با کیفیت خوب بودند.

برای افراد مورد درمان در روز اول یا دوم قاعدگی، ابتدا سونوگرافی پایه انجام شد تا پاتولوژی موجود در رحم یا کیست تخمدان نداشته باشند و سپس بر اساس سن و ذخیره تخمدان، گنادوتروپین که شامل داروهای سینال اف و منویور بودند، هر کدام به‌تنهایی و یا در ترکیب با هم بر اساس شرایط بیمار تجویز می‌شد و ۵ روز پس از تحریک با این داروها، سونوگرافی انجام و با توجه به اندازه و تعداد فولیکول‌ها، مقدار دارو تغییر می‌کرد. زمانی

انجام شد. دستگاه سونوگرافی دستگاه هوندا ساخت ژاپن بود. پروب واژن H-S2100 و پروب شکمی H-S2000 بود. پروب مورد استفاده در این روش H-S2000 بود. برای حمایت از فاز لوتئال، شیاف پروژسترون ۴۰۰ میلی گرم (شرکت سیکلوژست ACTOVER) برای تمام بیماران تجویز شد.

ارزیابی پیامد بارداری

با استفاده از چک لیستی که از قبل تهیه شده بود، اطلاعات بیماران از پرونده آن‌ها جمع‌آوری شد. این اطلاعات شامل: اطلاعات دموگرافیک، پیامدهای حاملگی از جمله حاملگی شیمیایی، حاملگی بالینی، سقط جنین، حاملگی خارج از رحم و مدت زمان فرآیند انتقال جنین بود.

از نظر ملاحظات اخلاقی، این مطالعه به تصویب کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی رسیده است. کد اخلاق تصویب شده برای این طرح IR.SBMU.RETECH.REC.1401.604 است.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۶) و آزمون ناپارامتری من‌ویتنی (برای آنالیز سن و توده بدنی) و آزمون کای دو پیرسون و فیشر انجام شد. داده‌ها به صورت انحراف معیار \pm میانگین و تعداد (درصد) نشان داده شدند. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

اطلاعات دموگرافیک دو گروه در جدول ۱ نشان داده شده است. دو گروه از نظر متغیرهای دموگرافیک همگن بودند ($p > 0/05$).

که فولیکول ۱۴-۱۳ میلی‌متر مشاهده می‌شد، آنتاگونیست (آمپول ستروتاید ۰/۲۵ میلی‌گرم) روزانه تجویز و زمانی که اندازه فولیکول به ۱۸-۱۷ میلی‌متر می‌رسید، تریگر با آمپول HCG انجام می‌شد و ۴۸ ساعت پس از تریگر، برداشت تخمک انجام و در صورت مناسب بودن آندومتر و هایپر نبودن، بیمار کاندید سیکل انتقال جنین تازه می‌شد. روز پانکچر، تزریق اسپرم به تخمک انجام می‌شد و ۳ یا ۵ روز بعد جنین انتقال داده می‌شد. از همان روز پانکچر، آمپول پروژسترون ۱۰۰ میلی‌گرم تجویز می‌شد و روز انتقال، شیاف پروژسترون ۴۰۰ میلی‌گرم اضافه می‌شد.

روش انتقال جنین بر اساس پروتکل خاصی در کلینیک مهدیه تهران انجام می‌گردد که بر اساس داده‌های پرونده بیماران ثبت شده بود. پروتکل به کار گرفته شده در کلینیک مهدیه با استفاده از سونوگرافی ترانس واژینال و شکمی در زیر توضیح داده شده است.

روش انجام انتقال جنین

برای تمام بیماران، تحت شرایط استریل و موقعیت لیتوتومی، یک اسپکولوم داخل واژن قرار داده شد که با نرمال سالین تمیز شده بود. برای انجام ترانس واژینال، بیمار قبل از عمل مثانه خود را تخلیه کرده بود و پس از آماده‌سازی بیمار، یک کاتتر (کاتتر کوک از شرکت بهداشتی زنان پزشکی کوک) قرار داده شد و اسپکولوم خارج گردید. سپس انتقال جنین تحت هدایت سونوگرافی واژینال انجام گردید. برای انجام سونوگرافی شکمی جهت دید مناسب، مثانه بیمار پر بود. در حین انتقال جنین از طریق کاتتر، دستیار پروب شکمی را نگه داشت و انتقال جنین تحت راهنمای سونوگرافی شکم

جدول ۱- ارزیابی اطلاعات دموگرافیک بیماران

سطح معنی‌داری	ترانس واژینال	شکمی	گروه	
			سن	متغیرها
۰/۱۲*	۳۳/۱۹ ± ۵/۷۷	۲۴/۳۴ ± ۶/۲۸	سن	
۰/۵۶*	۲۶/۶۶ ± ۴/۶۶	۲۶/۸۵ ± ۴/۹۷	توده بدنی	
۰/۶۴**	۵۵ (۲۱/۱)	۵۱ (۱۹/۵)	بله	سابقه سقط
	۲۰۶ (۷۸/۹)	۲۱۱ (۸۰/۵)	خیر	
۰/۶۸**	۱۴ (۵/۴)	۱۲ (۴/۶)	بله	سابقه حاملگی خارج رحم
	۲۴۷ (۹۴/۶)	۲۴۹ (۹۵/۴)	خیر	

.۰/۸۷**	۲۱ (۸)	۲۰ (۷/۷)	بله	سابقه اندومتريوز
	۲۴۰ (۹۲)	۲۴۱ (۹۲/۳)	خير	
.۰/۴۸**	۱۸۸ (۷۲)	۱۹۵ (۷۴/۷)	بله	سابقه نازايی اوليه
	۷۳ (۲۸)	۶۶ (۲۵/۳)	خير	
.۰/۳۹**	۱۸۵ (۷۰/۹)	۱۹۳ (۷۴/۲)	بله	سابقه لقاح آزمایشگاهی
	۷۶ (۲۹/۱)	۶۷ (۲۵/۸)	خير	
.۰/۲۰**	۱۵۹ (۶۱/۲)	۱۵۶ (۵۹/۸)	کمتر از ۵	مدت زمان نازايی
	۷۰ (۲۶/۹)	۸۴ (۳۲/۲)	۵-۱۰	
	۳۱ (۱۱/۹)	۲۱ (۸)	بیشتر از ۱۰	

* آزمون یو من ویتنی، ** آزمون کای دو پیرسون. متغیرهای کمی بر اساس میانگین \pm انحراف معیار و متغیرهای کیفی بر اساس تعداد (درصد) بیان شده‌اند.

ارزیابی β -HCG و سن جنین در دو گروه

دیگر بیشتر بود. با این حال، ارتباط معناداری بین آنها وجود نداشت ($p=0/08$) برای جنین ۳ روزه و $p=0/69$ برای جنین ۵ روزه (جدول ۲).

سن جنین بر اساس سطح β -HCG ارزیابی شد. تعداد جنین‌های ۳ روزه و ۵ روزه که برای β -HCG مثبت بودند، در گروه سونوگرافی شکمی در مقایسه با گروه

جدول ۲- ارزیابی β -HCG در دو گروه

سطح معنی داری *	ترانس واژینال تعداد (درصد)	شکمی تعداد (درصد)	گروه	
			متغیرها	
.۰/۱۷	۶۲ (۲۳/۸)	۷۶ (۲۹)	مثبت	B-HCG
	۱۹۹ (۷۶/۲)	۱۸۶ (۷۱)	منفی	
.۰/۰۸	۴۵ (۲۱/۶)	۵۴ (۲۹/۵)	مثبت	جنین ۳ روزه
	۱۶۳ (۷۸/۴)	۱۲۹ (۷۰/۵)	منفی	
.۰/۶۹	۱۷ (۳۲/۷)	۲۱ (۲۸)	مثبت	جنین ۵ روزه
	۳۵ (۶۷/۳)	۵۴ (۷۲)	منفی	

* آزمون کای دو پیرسون

ارزیابی انتقال جنین در دو گروه

($p=0/002$). در مقایسه تعداد جنین‌های هر دو گروه، تعداد کل جنین‌های منتقل شده در هر دو گروه برابر بود. تعداد جنین‌های ۵ روزه و ۳ روزه انتقال داده شده به ترتیب در گروه‌های سونوگرافی شکمی و ترانس واژینال بیشتر بود ($p=0/023$) (جدول ۳).

تعداد جنین‌های منتقل شده در هر دو گروه بررسی شد. بیشترین تعداد جنین منتقل شده در هر دو گروه، ۲ جنین بود. همچنین تعداد جنین‌های یکی و ۳ تایی انتقال داده شده در گروه سونوگرافی شکمی در مقایسه با واژینال بیشتر بود که اختلاف بین آنها معنادار بود

جدول ۳- تعداد جنین‌های انتقال داده شده در دو گروه

سطح معنی داری *	ترانس واژینال تعداد (درصد)	شکمی تعداد (درصد)	گروه	
			متغیرها	
.۰/۰۰۲۰	۳۲ (۱۲/۳)	۵۷ (۲۱/۸)	۱	تعداد جنین‌های انتقال داده شده
	۱۴۲ (۵۴/۴)	۱۰۸ (۴۱/۲)	۲	
	۸۷ (۳۳/۳)	۹۷ (۳۷)	۳	
.۰/۰۲۳.	۲۰۸ (۷۹/۷)	۱۸۳ (۶۹/۸)	۳ روزه	تعداد جنین‌های ۳ روزه و ۵ روزه انتقال داده شده
	۵۲ (۱۹/۹)	۷۵ (۲۸/۶)	۵ روزه	

* آزمون کای دو پیرسون

ارزیابی پیامدهای بارداری

واژینال بیشتر بود، با این حال درصد حاملگی خارج رحمی در گروه سونوگرافی ترانس واژینال بیشتر بود ($p > 0/05$) (جدول ۴).

بر اساس نتایج، درصد بارداری شیمیایی و بالینی و سقط در گروه سونوگرافی شکمی در مقایسه با گروه ترانس

جدول ۴- ارزیابی پیامدهای بارداری در دو گروه

متغیرها	گروه	شکمی		ترانس واژینال	
		تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	معنی داری
بارداری بالینی	بله	۶۴ (۲۴/۴)	۵۰ (۱۹/۲)	*۰/۱۴	
	خیر	۱۹۸ (۷۵/۶)	۲۱۱ (۸۰/۸)		
سقط	بله	۱۸ (۶/۹)	۱۴ (۵/۴)	*۰/۵۸	
	خیر	۲۴۴ (۹۳/۱)	۲۴۷ (۹۴/۶)		
حاملگی خارج رحمی	بله	۲۰ (۰/۸)	۴ (۱/۵)	**۰/۶۸	
	خیر	۲۵۹ (۹۹/۲)	۲۵۷ (۹۸/۵)		

* آزمون کای دو پیرسون، ** آزمون دقیق فیشر

ارزیابی مدت زمان انتقال جنین در دو گروه

بر اساس نتایج، میانگین مدت زمان انتقال جنین در گروه سونوگرافی شکمی $1/59 \pm 8/53$ دقیقه و در گروه ترانس واژینال $1/038 \pm 7/5$ دقیقه بود که این اختلاف از نظر آماری معنادار نبود ($p = 0/07$).

بحث

امروزه استفاده از سونوگرافی شکمی و ترانس واژینال برای انتقال جنین مورد چالش و بحث می‌باشد. هر یک از این روش‌ها، دارای مزایا و معایبی می‌باشند. این ویژگی‌ها می‌تواند بر روی فرآیند انتقال جنین و پیامدهای بارداری تأثیرگذار باشد. با توجه به اینکه فرآیند انتقال جنین در درمان بیماران نابارور وجود دارد، روند درمان نقش مهمی در پیامدهای بارداری دارد؛ چراکه انجام درست انتقال جنین تأثیر زیادی در باروری بیماران دارد (۸، ۹).

در مطالعه حاضر درصد بارداری بالینی، شیمیایی و سقط در گروه سونوگرافی شکمی در مقایسه با ترانس واژینال بیشتر بود، با این حال بروز بروز حاملگی خارج رحمی در گروه ترانس واژینال در مقایسه با گروه دیگر بیشتر بود ($p > 0/05$).

در مطالعه واقع و همکاران (۲۰۱۸) هیچ‌گونه ارتباط معناداری از نظر سقط در سه ماهه اول و دوم بارداری، حاملگی خارج رحمی و بارداری بالینی و شیمیایی بین

دو گروه که تحت فرآیند انتقال جنین با استفاده از سونوگرافی شکمی و ترانس واژینال بودند، وجود نداشت؛ به عبارت دیگر نشان داده شد که استفاده از دو روش برای انتقال جنین تأثیر معناداری بر روی پیامدهای بارداری نداشت است (۱۱). در مطالعه کاراوانی و همکاران (۲۰۱۷) هیچ‌گونه ارتباط معناداری از نظر کاشت جنین، سقط و بارداری شیمیایی و بالینی بین دو گروه تحت فرآیند انتقال جنین با استفاده از سونوگرافی شکمی و ترانس واژینال وجود نداشت، با این حال نشان داده شد که روش ترانس واژینال می‌تواند باعث تسهیل انتقال جنین و مدیریت بهتر آن در بیماران گردد (۱۲). در مطالعه محمد حسن و همکاران (۲۰۲۱) درصد بارداری شیمیایی و بالینی در بیماران تحت انتقال جنین با استفاده از ترانس واژینال در مقایسه با سونوگرافی شکمی بیشتر بود (۱۳). بیماران شرکت کننده در این مطالعه، زنان چاق بودند که می‌تواند دلیل تفاوت نتایج این مطالعه با مطالعه حاضر باشد. در مطالعه جها و همکار (۲۰۲۳) درصد بارداری بالینی در بیماران تحت انتقال جنین با استفاده از سونوگرافی واژینال در مقایسه با شکمی بیشتر بود که همسو با نتایج مطالعه حاضر نبود (۱۴). همچنین نشان داده شد که انتقال جنین و پیامد بارداری تحت تأثیر فاکتورهای مختلفی از جمله سن، فاکتورهای ژنتیکی، شرایط بالینی بیمار و همچنین سابقه قبلی بیمار می‌باشد (۱۵). همچنین در مطالعه

سونوگرافی شکمی در مقایسه با گروه ترانس واژینال بیشتر بود که از نظر آماری معنادار بود ($p < 0.05$).

در مطالعات قبلی از جمله محمدحسن و همکاران (۲۰۲۱) و سامی و همکاران (۲۰۲۰)، تعداد جنین‌های انتقال داده شده در هر دو گروه برابر بود (۱۳، ۱۹)، با این حال در مطالعه کاراوانی و همکاران (۲۰۱۷) برخلاف مطالعه حاضر، تعداد جنین‌های انتقال داده شده در گروه سونوگرافی ترانس واژینال بیشتر بود (۱۲). علت این تناقض در مطالعات می‌تواند به دلیل مهارت متخصصان در انجام فرآیند انتقال جنین باشد. در مطالعه واگه و همکاران (۲۰۱۸)، تعداد جنین‌های انتقال داده شده با استفاده از سونوگرافی شکمی در مقایسه با سونوگرافی ترانس واژینال تفاوت معناداری نداشت که همسو با مطالعه حاضر بود (۱۱).

در مطالعه حاضر تعداد موارد β -HCG در سونوگرافی شکمی در مقایسه با ترانس واژینال بیشتر بود، با این حال ارتباط معناداری بین آن‌ها مشاهده نگردید.

در مطالعات قبلی هرچه سن جنین انتقال داده شده بیشتر بود، سطح β -HCG در سرم بیماران بیشتر بود. از طرفی مشخص گردید در جنین‌هایی که در فاصله ۱۰ میلی‌متری از فوندوس کاشت می‌گردند، میزان β -HCG مثبت بیشتر می‌شد و باعث افزایش بارداری بالینی می‌گردند (۲۰، ۲۱). همچنین در مطالعه دمیرگا و همکاران (۲۰۲۲)، کیفیت تخمک‌های انتقال داده شده توسط روش ترانس واژینال در مقایسه با سیکل‌های طبیعی بهتر بود، با این حال اختلاف معناداری از نظر بارداری بالینی و سایر پیامدهای بارداری مشاهده نشد (۲۲).

به‌طور کلی می‌توان گفت بین تعداد جنین‌های انتقال داده شده و فراوانی β -HCG مثبت ارتباط وجود دارد. علاوه بر این، مهارت در انتقال جنین‌ها نیز می‌تواند تأثیرگذار باشد.

نقاط قوت این مطالعه شامل: مقایسه دو روش و استفاده از تخمک‌های یکسان در دو گروه برای انتقال جنین بود. علاوه بر این جنین‌های انتقال داده شده در دو گروه نیز یکسان بودند.

ناکانو و همکاران (۲۰۲۲)، شیوع بارداری در بیماران تحت سونوگرافی واژینال که دارای سنین بالای ۳۵ سال بودند، در مقایسه با بیماران کم‌تر از ۳۵ سال بیشتر بود (۱۶). در مطالعه ژانگ و همکاران (۲۰۲۳) استفاده سونوگرافی شکمی تأثیری در پیامدهای بالینی بیماران از جمله بارداری شیمیایی و بالینی نداشت (۱۷).

در مطالعه حاضر مدت زمان انجام فرآیند انتقال جنین با استفاده از سونوگرافی شکمی در مقایسه با سونوگرافی ترانس واژینال بیشتر بود، اما از نظر آماری معنادار نبود ($p = 0.07$). با توجه به عدد به‌دست آمده می‌توان گفت احتمالاً با افزایش حجم نمونه، ارتباط معناداری بین آن‌ها مشاهده می‌گردد.

در مطالعات قبلی از جمله کاراوانی و همکاران (۲۰۱۷)، محمد حسن و همکاران (۲۰۲۱) و دین هامودا و همکاران (۲۰۲۱) همانند مطالعه حاضر، مدت زمان انجام فرآیند انتقال جنین با استفاده از سونوگرافی شکمی در مقایسه با ترانس واژینال بیشتر بود (۱۲، ۱۳، ۱۸). در طرف مقابل، در مطالعه سامی و همکاران (۲۰۲۰) مدت زمان انجام انتقال جنین با استفاده از سونوگرافی ترانس واژینال بیشتر از شکمی بود، با این حال روش ترانس واژینال باعث کمتر آزرده شدن بیماران شده بود (۱۹). به‌طور کلی فاکتورهای مختلفی در مدت زمان انتقال جنین دخالت دارند، با این حال می‌توان گفت یکی از فاکتورهای تأثیرگذار، مهارت کارشناسان می‌باشد. بنابراین با توجه به اینکه کارشناسان در مطالعات حاضر با مطالعات قبلی از نظر تجربه و مهارت با یکدیگر تفاوت داشتند، می‌توان گفت یکی از عواملی که می‌تواند باعث تناقض در نتایج مطالعه حاضر با مطالعات قبلی گردد، کارشناسان هستند.

با توجه به اینکه مدت زمان انجام فرآیند انتقال جنین با استفاده از سونوگرافی شکمی بیشتر است و از آنجایی که در این روش، مثانه بیمار باید پر باشد، به‌نظر می‌رسد استفاده از آن در مقایسه با روش ترانس واژینال می‌تواند باعث درد و ناراحتی بیشتری برای بیمار باشد.

در مطالعه حاضر تعداد جنین‌های انتقال داده شده و همچنین جنین‌هایی که ۵ روزه بودند، در گروه

کاهش ناراحتی بیمار نتیجه بارداری را بهبود می‌بخشد. همچنین با توجه به اینکه سونوگرافی شکمی برای تنظیم پروب نیاز به دستیار دارد، استفاده از اپراتور مجرب نیز می‌تواند در نتیجه بارداری مؤثر باشد که در مطالعات بعدی نیاز به بررسی دارد. همچنین بهتر است بر اساس شرایط بیمار، تجهیزات موجود و سطح مهارت متخصصان از یکی از دو روش ذکر شده استفاده شود. همچنین با توجه به اینکه سونوگرافی ترانس واژینال برای بیمار ناراحتی کمتر دارد و دید بهتری برای متخصص ایجاد می‌کند و نیاز به دستیار برای نگه داشتن پروب سونو ندارد و پیامدهای بارداری تفاوت چشمگیر با سونو شکمی ندارد، بهتر است استفاده از این روش را برای بیماران در نظر گرفت.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از زحمات پرسنل کلینیک نازایی مهدیه تشکر و قدردانی می‌گردد.

محدودیت مطالعه شامل: تعداد نمونه‌های مورد بررسی و همچنین عدم فالوآپ کردن بیماران بود. همچنین بهتر است در مطالعات آینده مقایسه انتقال جنین بین روش‌های سونوگرافی و سیکل‌های طبیعی و تأثیر آن‌ها بر روی پیامدهای بارداری مورد ارزیابی قرار گیرد. از طرفی بهتر است جنین‌های فریز و تازه در مطالعات آینده با یکدیگر مورد ارزیابی قرار گیرند.

نتیجه‌گیری

به‌طور کلی بین تعداد جنین‌های منتقل شده و جنین‌های ۵ روزه که β -HCG مثبت بودند، ارتباط معنی‌داری وجود داشت. علاوه بر این، نقش مهارت انتقال جنین نیز می‌تواند چشمگیر باشد. به‌طور کلی استفاده از دو روش ذکر شده تفاوت خاصی در نتیجه بارداری ایجاد نمی‌کند. با توجه به اینکه مدت سونوگرافی شکمی بیشتر است و از آنجایی که مثانه باید پر باشد که برای بیمار دردناک است و باعث ناراحتی می‌شود، بهتر است سونوگرافی شکمی توسط افراد ماهر انجام شود.

منابع

- Miyamoto T, Minase G, Shin T, Ueda H, Okada H, Sengoku K. Human male infertility and its genetic causes. *Reproductive medicine and biology* 2017; 16(2):81-8.
- Eisenberg ML, Esteves SC, Lamb DJ, Hotaling JM, Giwercman A, Hwang K, Cheng YS. Male infertility. *Nature Reviews Disease Primers* 2023; 9(1):49.
- Feizollahi N, Zayeri ZD, Moradi N, Zargar M, Rezaeeyan H. The effect of coagulation factors polymorphisms on abortion. *Frontiers in Biology* 2018; 13:190-6.
- Nosrati R, Graham PJ, Zhang B, Riordon J, Lagunov A, Hannam TG, et al. Microfluidics for sperm analysis and selection. *Nature Reviews Urology* 2017; 14(12):707-30.
- Lehmann P, Vélez MP, Saumet J, Lapensée L, Jamal W, Bissonnette F, et al. Anti-Müllerian hormone (AMH): a reliable biomarker of oocyte quality in IVF. *Journal of assisted reproduction and genetics* 2014; 31:493-8.
- Saravelos SH, Wong AW, Kong GW, Huang J, Klitzman R, Li TC. Pain during embryo transfer is independently associated with clinical pregnancy in fresh/frozen assisted reproductive technology cycles. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research* 2016; 42(6):684-93.
- Larue L, Keromnes G, Massari A, Roche C, Moulin J, Gronier H, et al. Transvaginal ultrasound-guided embryo transfer in IVF. *Journal of gynecology obstetrics and human reproduction* 2017; 46(5):411-6.
- Tran HP, Tran TT, Le LT, Pham BT, Vu SN, Ly LT, et al. The impact of an endometrial receptivity array on personalizing embryo transfer for patients with infertility: a meta-analysis. *F&S Reviews* 2022; 3(3):157-73.
- Kosmas IP, Janssens R, De Munck L, Al Turki H, Van der Elst J, Tournaye H, et al. Ultrasound-guided embryo transfer does not offer any benefit in clinical outcome: a randomized controlled trial. *Human Reproduction* 2007; 22(5):1327-34.
- Anderson RE, Nugent NL, Gregg AT, Nunn SL, Behr BR. Transvaginal ultrasound-guided embryo transfer improves outcome in patients with previous failed in vitro fertilization cycles. *Fertility and sterility* 2002; 77(4):769-75.
- Wageh A, Abdelhafez MS, Shams M. Transvaginal sonography (TVS) guided versus transabdominal sonography (TAS) guided embryo transfer: A retrospective analysis. *Middle East Fertility Society Journal* 2018; 23(4):431-4.
- Karavani G, Ben-Meir A, Shufaro Y, Hyman JH, Revel A. Transvaginal ultrasound to guide embryo transfer: a randomized controlled trial. *Fertility and Sterility* 2017; 107(5):1159-65.

13. Mohamed Hassan S, Ramadan W, Elsharkawy M, Ali Bayoumi Y. The role of Transvaginal ultrasound guided embryo transfer to improve pregnancy rate in obese patients undergoing Intracytoplasmic sperm injection. *International journal of women's health* 2021; 861-7.
14. Jha B, Singh P. P-315 To study the efficacy of Transvaginal ultrasound-guided Embryo Transfer over Transabdominal ultrasound-guided Embryo Transfer in transfers with poor visibility due to obesity or marked retroversion. *Human Reproduction* 2023; 38(Supplement_1):dead093-673.
15. Kavrut M, Sagir FG, Atayurt Z. Large-scale retrospective analysis of methodological factors affecting pregnancy rates after embryo transfer for in vitro fertilization. *Medicine* 2023; 102(36):e35146.
16. Nakano R, Radaelli MR, Fujihara LS, Yoshinaga F, Nakano E, Almodin CG. Efficacy of a modified transvaginal ultrasound-guided fresh embryo transfer procedure. *JBRA Assisted Reproduction* 2022; 26(1):78-83.
17. Zhang HX, Li F, Jin H, Song WY, Su Y, Li G. Effect of retained embryos on pregnancy outcomes of in vitro fertilization: a matched retrospective cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2023; 23(1):5.
18. Deen Hamouda MS, El Halwagy AE, Gergawy E, El Shahat A, El Khyat AM, Mohamed AM. Trans Vaginal Versus Trans Abdominal Ultrasound Guided Embryo Transfer in In vitro Fertilization and Intra Cytoplasmic Sperm Injection (IVF–ICSI). *Journal of Advances in Medicine and Medical Research* 2021; 33(23):145-52.
19. Samy AA, El-Kassar YS, Gaafar SS, Hamza HA, Menshawi SS. Comparison between transvaginal and transabdominal ultrasound-guided embryo transfer: A randomized, prospective trial. *Menoufia Medical Journal* 2020; 33(2):419.
20. Tiras B, Polat M, Korucuoglu U, Zeyneloglu HB, Yarali H. Impact of embryo replacement depth on in vitro fertilization and embryo transfer outcomes. *Fertility and sterility* 2010; 94(4):1341-5.
21. Zhu W, Yeung Q, Chan D, Chi L, Huang J, Wang Q, et al. Maternal β -HCG concentrations in early IVF pregnancy: association with the embryo development stage of blastocysts. *Reproductive BioMedicine Online* 2019; 38(5):683-90.
22. Demirdağ E, Güler İ, Akdulum MF, Şahin E, Tufan AD, Erdem A, et al. Comparison of natural and artificial cycles in frozen-thawed embryo transfer: A retrospective analysis of 1696 cycles. *Turkish Journal of Obstetrics and Gynecology* 2022; 19(1):28-34.



The effect of embryo transfer using abdominal and vaginal ultrasound methods on pregnancy outcome: a retrospective cohort study

Samira Azimi¹, Shahrzad Zadeh Modarres^{2*}, Zahra Heidar³, Tayebah Esfidani³

1. Fellowship of Infertility, Research Development Center, Mahdiyeh Educational Hospital, Faculty of Medicine, Shahid Beheshti University Medical Science, Tehran, Iran.
2. Professor, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
3. Associate Professor, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Received: Aug 29, 2023 Accepted: Nov 29, 2023

Abstract

Introduction: Abdominal ultrasound (TAUS) and transvaginal ultrasound (TVUS) are used in IVF/ICSI methods to transfer the embryo into the uterine cavity. Since these methods have limitations, the present study was conducted with aim to compare them and their effect on pregnancy outcome.

Methods: This retrospective cohort study was conducted in 2018-2022 on 522 intracytoplasmic sperm injection cycles in the Fertility Unit of Mahdiah Hospital in Tehran. After reviewing the files, the patients were divided into two groups of embryo transfer with transvaginal and abdominal ultrasound. After collecting demographic information, pregnancy outcomes including chemical pregnancy and clinical pregnancy, abortion under 10 weeks, ectopic pregnancy and the duration of embryo transfer were compared in the two groups. Data analysis was done using SPSS statistical software (version 26) and Mann-Whitney and Pearson Chi-square tests. $P < 0.05$ was considered significant.

Results: The frequency of chemical and clinical pregnancy and abortion was higher in the TAUS group, however, the incidence of EP was higher in the TVUS group ($p > 0.05$). Also, the duration of embryo transfer using TAUS was longer compared to TVUS, but it was not statistically significant ($p > 0.05$). The number of transferred embryos was equal in both groups, but the number of 5-day embryos was higher in the TAUS group, which was statistically significant ($p < 0.05$).

Conclusion: There was no difference between abdominal ultrasound and transvaginal ultrasound in terms of pregnancy outcomes.

Keywords: Embryo, Outcome, Pregnancy, Trans Abdominal Sonography, Trans Vaginal Sonography

► Please cite this article as:

Azimi S, Zadeh Modarres Sh, Heidar Z, Esfidani T. The effect of embryo transfer using abdominal and vaginal ultrasound methods on pregnancy outcome: a retrospective cohort study. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2023; 26(9):20-28. DOI: 10.22038/IJOGI.2023.74631.5841

