

بررسی مقایسه‌ای پیامدهای بارداری و میزان موفقیت در

سیکل‌های انتقال جنین تازه و فریز شده

دکتر نگین رضواند^۱، دکتر سمیه قادری^۲، مریم همتی^۳، بیتا اصحابی^۴، دکتر منصور رضایی^۵، دکتر مستانه کامروامنش^{۶*}

۱. استاد گروه زنان و مامایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.
۲. دستیار تخصصی زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.
۳. کارشناس ارشد آمار، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.
۴. کارشناس ارشد مشاوره در مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.
۵. استاد گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.
۶. استادیار گروه بهداشت باروری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۶/۰۳ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۰۵

خلاصه

مقدمه: امروزه هرچند دانش در مورد میزان موفقیت روش‌های کمک باروری به‌طور چشم‌گیری افزایش یافته است، اما مقایسه دقیقی در خصوص اینکه آیا فریز جنین، پیامدهای سیکل‌های انتقال جنین را بهبود می‌بخشد؟ انجام نشده است، لذا مطالعه حاضر با هدف مقایسه پیامدهای بارداری و میزان موفقیت در سیکل‌های انتقال جنین تازه و فریز شده انجام شد.

روش کار: این مطالعه تحلیلی مقطعی طی سال‌های ۱۴۰۱-۱۳۹۹ بر روی ۱۳۰ زوج نابارور کاندید انتقال جنین مراجعه کننده به مراکز درمان ناباروری معتضدی و جهاد دانشگاهی شهر کرمانشاه انجام شد. گروه اول زوجین با انتقال جنین تازه و گروه دوم زوجین کاندید انتقال جنین فریز شده بودند. مادران تا زمان وضع حمل پیگیری شدند. اطلاعات بیمار و نوزاد وی در پرسشنامه‌های طرح، تکمیل و با استفاده از نرم‌افزار SPSS (نسخه ۲۰) و آزمون‌های آماری تی تست، کای دو و یا آزمون دقیق فیشر مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: میزان حاملگی شیمیایی ($p=۰/۰۰۱$) و بالینی ($p=۰/۰۳۳$) در گروه انتقال جنین فریز بیشتر بود. از نظر شایع‌ترین پیامدهای بارداری، سقط زودرس ($p=۰/۴۱۶$) در گروه انتقال جنین فریز شده و زایمان زودهنگام ($p=۰/۳۱۲$) و سقط دیررس ($p=۰/۶۱۸$) در گروه انتقال جنین تازه بیشتر بود. در بررسی پیامدهای نوزادی، بین دو گروه از نظر پارامترهای رشد شامل وزن ($p=۰/۸۹۹$)، میانگین قد ($p=۰/۲۸۳$) و نوزاد IUGR ($p=۰/۹۱۷$) اختلاف آماری معناداری وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: انتقال جنین فریز شده میزان حاملگی شیمیایی و بالینی را افزایش می‌دهد، اما اثر معناداری بر تولد نوزاد IUGR و پارامترهای رشد نوزادان ندارد.

کلمات کلیدی: انتقال جنین تازه، انتقال جنین فریز، پیامدهای بارداری

* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر مستانه کامروامنش؛ دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران. تلفن: ۰۸۳-۳۸۱۶۲۵۵۹

پست الکترونیک: Kamravamanesh@yahoo.com

مقدمه

ناباروری با عدم وقوع حاملگی پس از ۱۲ ماه یا بیشتر مقاربت جنسی منظم حفاظت نشده شناخته می‌شود (۱). طبق آمارهای سازمان جهانی بهداشت، از هر ۶ زوج، ۱ زوج مقداری تأخیر در حاملگی را تجربه می‌کند و این تعداد در حال افزایش است و زوجین نیاز به درمان با روش‌های کمک باروری دارند. می‌توان گفت حدود ۹٪ زوجین در سراسر جهان در دوره‌هایی از زندگی خود با مشکل ناباروری مواجه می‌شوند (۲، ۳).

روش‌های کمک باروری، درمان معمول انتخابی برای بسیاری از زوجین نابارور است که علل آن ناشی از عامل مرد یا زن و یا ایدیوپاتیک است. سیکل‌های ART به صورت Fresh (جنین تازه بارور شده) با استفاده از جنینی که قبلاً بارور و منجمد شده و سپس یخ‌گشایی می‌شود) و به صورت اتولوگ (اووسیت خود زن) و یا دهنده (تخمک اهداء کننده) طبقه‌بندی می‌شوند. مرحله رویانی با کم کردن تاریخ برداشت اووسیت‌ها از تاریخ انتقال رویان محاسبه شده و به‌عنوان مرحله کلیواژ (روز ۳-۲) و یا مرحله بلاستوسیت (روز ۶-۵) نام‌گذاری شده است (۴، ۵).

علاوه بر کیفیت جنین منتقل شده، عوامل متعددی بر پیش‌آگهی و موفقیت روش انتقال جنین نقش دارند. میزان لانه‌گزینی، سن زوجین، تعداد جنین انتقال یافته، مورفولوژی و میزان نمو، درجه سلول‌های کلیواژ و درجه بلاستوسیت، از جمله این عوامل مؤثر می‌باشند (۶، ۷).

بر اساس برخی مطالعات، روش انتقال جنین با پیامدهای مادری و نوزادی بسیاری از جمله زایمان زودرس، وزن کم هنگام تولد، ناهنجاری‌های مادرزادی و مرگ‌ومیر پری‌ناتال همراه می‌باشد. در برخی مطالعات، نویسندگان جایگزین نادرست جفت را توضیح بیولوژیک این عوارض نامطلوب دانسته و بیان کرده‌اند که انتقال جنین تازه در زوجین نابارور، تحت تأثیر وضعیت هورمونی غیرفیزیولوژیک در زمان جایگزینی جنین در طی سیکل انتقال جنین در تهاجم تروفوبلاست و جایگزینی غیرطبیعی است، بنابراین انجماد جنین و ذوب مجدد آن و انتقال به رحم در سیکل‌های بعدی انجام شد و در سال ۱۹۸۴ اولین

نوزاد زنده حاصل از انتقال جنین انجماد یافته متولد شد (۸، ۹).

پتانسیل باروری در جنین‌های برگشت از فریز به عوامل زیادی وابسته است که از مهم‌ترین آنها کیفیت جنین می‌باشد. هرچند استفاده از جنین فریز شده در مجموع شانس باروری با استفاده از یک نوبت تحریک تخمدان را افزایش می‌دهد، ولی میزان کمتری از لانه‌گزینی و بارداری در انتقال جنین فریز شده در مقابل انتقال جنین تازه گزارش شده است. اثرات مضر پروسه‌های انجماد و ذوب کردن و تشکیل کریستال‌های یخ ممکن است یکی از دلایل آسیب به جنین و کاهش پتانسیل باروری آنها باشد، اما به هر حال تأثیر سایر عوامل از جمله عوامل کلینیکی را نباید نادیده گرفت (۹).

همانطور که از مطالب فوق برمی‌آید، هرچند دانش در مورد میزان موفقیت درمان و پیامدهای انتقال جنین به‌طور چشم‌گیری افزایش یافته است، ولی هنوز مقایسه دقیق و جامعی در این خصوص صورت نگرفته است. این سؤال همواره وجود دارد که آیا فریز جنین قویاً سیکل‌های انتقال جنین را بهبود می‌بخشد؟ بر اساس همین مطالب، مطالعه حاضر با هدف مقایسه پیامدهای بارداری و میزان موفقیت در سیکل‌های انتقال جنین تازه و فریز شده انجام شد.

روش کار

مطالعه حاضر یک مطالعه تحلیلی مقطعی بود که پس از تأیید معاونت تحقیقات و دریافت کد اخلاق (IR.KUMS.MED.REC.1401.206) از دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه آغاز شد. در این مطالعه، ۱۳۰ زوج نابارور کاندید انتقال جنین مراجعه کننده به مرکز درمان ناباروری معتضدی و جهاد دانشگاهی شهر کرمانشاه طی سال‌های ۱۴۰۱-۱۳۹۹ در دو گروه انتقال جنین فریز (۱۰۰ زوج) و گروه انتقال جنین تازه (۳۰ زوج) مورد بررسی قرار گرفتند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل: زوجین کاندید انتقال جنین کمتر از ۴۰ سال، بیماران با حفره رحمی سالم، بدون میوم، پولیپ و ... بود. زوجینی که مایل به شرکت در مطالعه نبودند، از مطالعه حذف شدند.

پیامدهای بارداری پیگیری شد. اطلاعات بیمار و نوزاد وی در پرسشنامه‌های طرح تکمیل و توسط شاخص-های آمار توصیفی و تحلیلی مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

داده‌ها پس از گردآوری با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۰) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. جهت آنالیز داده‌های کمی از آزمون آماری تی تست و جهت آنالیز داده‌های کیفی از روش‌های آمار توصیفی، آزمون کای دو و یا آزمون دقیق فیشر استفاده شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد. برای خلاصه‌سازی نتایج از جداول یک بُعدی و دو بُعدی و شاخص‌های عددی مانند میانگین و انحراف معیار و ... استفاده شد.

یافته‌ها

در این مطالعه تعداد ۱۳۰ زوج نابارور کاندید انتقال جنین مراجعه کننده به مرکز درمان ناباروری معتضدی و جهاد دانشگاهی شهر کرمانشاه طی سال‌های ۱۴۰۱-۱۳۹۹ در دو گروه انتقال جنین فریز (۱۰۰ زوج) و گروه انتقال جنین تازه (۳۰ زوج) مورد بررسی قرار گرفتند.

میانگین سن مادران $32/99 \pm 5/66$ سال و بیشترین سن آنها ۳۸ سال بود. بر اساس نتایج آزمون کای اسکوئر، اختلاف آماری معناداری بین سن مادران در دو گروه انتقال جنین فریز و تازه وجود نداشت ($p=0/908$) و دو گروه از نظر سنی با هم همسان بودند.

ابتدا شرایط مطالعه برای شرکت کنندگان توضیح داده شد و در صورت تمایل، فرم رضایت‌نامه آگاهانه تکمیل شد. در گروه انتقال جنین تازه، از روز دوم سیکل، تحریک تخمدان‌ها با آمپول HMG و سینال اف انجام و از روز ۸ ام سیکل آمپول ستروتاید به این ترکیب اضافه گردید و در روز بعد پانکچر، آمپول پروژسترون ۱۰۰ میلی‌گرم شروع و ۳-۵ روز بعد، جنین منتقل شد. ۲ هفته بعد از انتقال جنین، تست بارداری انجام گرفت. زمانی که سطح بتا به بالاتر از ۱۵۰۰ میلی واحد بین‌المللی در هر میلی‌لیتر (mIU/ml) رسید، با سونوگرافی ترانس واژینال وجود ساک حاملگی در داخل رحم بررسی گردید.

گروه دوم، زوجین کاندید انتقال جنین فریز شده بودند که در این گروه، بیمار ۳-۲ سیکل بعد از پانکچر، در ابتدای سیکل ماهانه سونوگرافی انجام و استرادیول با دوز ۴-۶ میلی‌گرم شروع شد و هر ۳ روز سونوگرافی واژینال انجام و در صورت نیاز استرادیول افزایش داده می‌شد و همزمان از زمانی که دوز استرادیول به ۶ میلی‌گرم در ۲۴ ساعت می‌رسید، آمپول انوکسپارین جهت بیمار روزانه شروع می‌گردید و پس از اینکه ضخامت آندومتر به بالای ۷ میلی‌متر رسید و نمای 3Line داشت، پروژسترون به صورت روزانه ۱۰۰ میلی‌گرمی IM شروع و ۳-۵ روز بعد انتقال جنین فریز شده برای بیمار توسط پزشک متخصص، انجام می‌گردید.

در نهایت بیماران تا پایان بارداری و زمان وضع حمل پیگیری شدند و نوزاد متولد شده نیز از نظر برخی

جدول ۱- فراوانی و درصد فراوانی توزیع سن مادران در دو گروه انتقال جنین فریز شده و تازه

بازه سنی	گروه انتقال جنین فریز فراوانی (درصد)	گروه انتقال جنین تازه فراوانی (درصد)	سطح معنی‌داری
کمتر از ۳۵ سال	۶۵ (۷۷/۴)	۳۶ (۷۸/۳)	۰/۹۰۸
بیشتر از ۳۵ سال	۱۹ (۲۲/۶)	۱۰ (۲۱/۷)	

در گروه انتقال جنین فریز شده ۴۶ مورد (۰/۴۶) حاملگی بالینی و در گروه انتقال جنین تازه ۱۱ مورد (۰/۳۶/۶۷) حاملگی بالینی مشاهده شد که بر اساس نتایج آزمون کای اسکوئر، حاملگی بالینی در گروه انتقال جنین فریز به‌طور معناداری بیشتر از گروه انتقال جنین تازه بود ($p=0/033$).

بر اساس نتایج موجود، در گروه انتقال جنین فریز شده ۹۸ مورد (۰/۹۸) و در گروه انتقال جنین تازه ۲۵ مورد (۰/۸۳/۳۳) حاملگی شیمیایی مشاهده شد. بر اساس نتایج آزمون کای اسکوئر، حاملگی شیمیایی در گروه انتقال جنین فریز به‌طور معناداری از گروه انتقال جنین تازه بیشتر بود ($p=0/001$).

انتقال جنین فریز شده ۲ مورد و در گروه انتقال جنین تازه تنها ۱ مورد اختلال در مایع آمنیوتیک گزارش شد که بر اساس نتایج آزمون فیشر، اختلاف آماری معناداری از نظر اختلال مایع آمنیوتیک بین دو گروه انتقال جنین تازه و فریز وجود نداشت ($p=0/530$).

در گروه انتقال جنین فریز شده ۹ مورد (۹٪) و در گروه انتقال جنین تازه ۷ مورد (۲۸٪) حاملگی چندقلویی مشاهده شد که بر اساس نتایج آزمون کای اسکوئر، حاملگی چندقلویی در گروه انتقال جنین تازه به طور معناداری از گروه انتقال جنین فریز بیشتر بود ($p=0/020$). همچنین بر اساس نتایج موجود، در گروه

جدول ۲- فراوانی و درصد فراوانی پیامدهای بارداری و میزان موفقیت در دو گروه انتقال جنین فریز شده و تازه

سطح معنی داری	گروه انتقال جنین تازه		گروه انتقال جنین فریز	
	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)
۰/۰۰۱	۲۵ (۸۳/۳۳)	۹۸ (۹۸)	بلی	حاملگی شیمیایی
	۵ (۱۶/۷)	۲ (۲)	خیر	
۰/۰۳۳	۱۱ (۳۶/۶۷)	۴۶ (۴۶)	بلی	حاملگی بالینی
	۱۹ (۶۳/۳۳)	۵۴ (۵۴)	خیر	
۰/۰۲۰	۷ (۲۸)	۹ (۹)	بلی	حاملگی چندقلویی
	۱۸ (۷۲)	۹۱ (۹۱)	خیر	
۰/۵۳۰	۱ (۳/۳۳)	۲ (۲)	بلی	اختلال مایع آمنیوتیک
	۲۹ (۹۶/۶۷)	۹۸ (۹۸)	خیر	

دیررس (۱۲/۲٪ در برابر ۴٪) به عنوان شایع ترین پیامدهای بارداری گزارش گردید.

بر اساس نتایج موجود در دو گروه انتقال جنین فریز شده و تازه به ترتیب سقط زودرس (۲۰٪ در برابر ۸٪)، زایمان زود هنگام (۱۷/۸٪ در برابر ۳۲٪) و سقط

جدول ۳- فراوانی و درصد فراوانی پیامدهای بارداری در دو گروه انتقال جنین فریز شده و تازه

سطح معنی داری	گروه انتقال جنین تازه		گروه انتقال جنین فریز	
	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)	فراوانی (درصد)
۰/۱۳۵	۰ (۰)	۱ (۱/۱)	مرگ داخل رحمی	
۰/۴۱۶	۲ (۸)	۱۸ (۲۰)	سقط زودرس	
۰/۶۱۸	۱ (۴)	۱۱ (۱۲/۲)	سقط دیررس	
۰/۳۱۲	۸ (۳۲)	۱۶ (۱۷/۸)	زایمان زود هنگام	
	۱۱ (۳۶/۶۷)	۴۶ (۴۶)	جمع کل	

بر اساس نتایج آزمون کلموگروف اسمیرنوف، داده های وزن نوزاد از توزیع نرمال پیروی می کردند ($p=0/095$). جهت بررسی اختلاف بین دو گروه از نظر میانگین وزن نوزاد از آزمون تی تست استفاده شد که بر اساس نتایج آزمون فوق، بین دو گروه از نظر میانگین وزن نوزادان اختلاف آماری معناداری وجود نداشت ($p=0/899$). همچنین بر اساس نتایج آزمون کلموگروف اسمیرنوف، داده های قد نوزاد از توزیع نرمال پیروی نمی کردند ($p<0/001$)؛ لذا جهت بررسی اختلاف بین دو گروه از

از ۱۰۰ زوج کاندید انتقال جنین فریز شده، ۹۸ بارداری شیمیایی (۹۸٪) گزارش گردید که ۴۶ مورد (۴۶٪) پیامد نامطلوب بارداری و دفع جنین به دلایل مشخص داشتند و در نهایت ۵۲ تولد نوزاد (۵۲٪) گزارش گردید. در گروه ۳۰ زوج کاندید انتقال جنین تازه، ۲۵ مورد (۸۳/۳۳٪) بارداری شیمیایی و ۱۱ مورد (۳۶/۶۷٪) پیامد نامطلوب بارداری و دفع جنین به دلایل مشخص گزارش شد و در نهایت ۱۴ تولد نوزاد (۴۶/۶۶٪) در آنان گزارش گردید.

نظر میانگین سنی از آزمون یومن ویتنی استفاده شد که بر اساس نتایج آزمون فوق، بین دو گروه مورد مطالعه از نظر میانگین قد نوزادان اختلاف آماری معناداری وجود نداشت ($p=0/283$).

جدول ۴- میانگین و انحراف معیار وزن و قد نوزادان در دو گروه انتقال جنین فریز شده و تازه

گروه‌های مورد مطالعه	وزن نوزاد میانگین \pm انحراف معیار	قد نوزاد میانگین \pm انحراف معیار	سطح معنی‌داری
گروه انتقال جنین فریز	۲۷۲۱/۶۶ \pm ۶۴۵/۴	۴۸/۳۸ \pm ۳/۰۴	۰/۸۹۹
گروه انتقال جنین تازه	۲۷۰۲/۲۷ \pm ۵۰۳/۴	۴۷/۴۰ \pm ۹/۹۶	۰/۲۸۳

نتایج آزمون کای اسکوئر اختلاف آماری معناداری را بین دو گروه مورد مطالعه از نظر نوزاد IUGR نشان نداد ($p=0/917$) (جدول ۵). لازم به ذکر است که

جدول ۵- فراوانی و درصد فراوانی نوزاد IUGR در دو گروه انتقال جنین فریز شده و تازه

نوزاد IUGR	گروه انتقال جنین فریز فراوانی (درصد)	گروه انتقال جنین تازه فراوانی (درصد)	سطح معنی‌داری
بلی	۱۱ (۲۱/۱۵)	۴ (۲۸/۵۷)	
خیر	۴۱ (۷۸/۸۴)	۱۰ (۷۱/۴۳)	۰/۹۱۷

بحث

در مطالعه حاضر که با هدف مقایسه پیامدهای بارداری و میزان موفقیت در سیکل‌های انتقال جنین تازه و فریز شده انجام گرفت، از ۱۰۰ زوج کاندید انتقال جنین فریز شده، ۹۸ مورد (۹۸٪) بارداری شیمیایی گزارش گردید که ۴۶ مادر (۴۶٪) پیامد نامطلوب بارداری و دفع جنین به دلایل مشخص داشتند و در نهایت ۵۲ تولد نوزاد (۵۲٪) گزارش گردید. همچنین در گروه زوجین کاندید انتقال جنین تازه، تعداد ۲۵ بارداری شیمیایی (۸۳/۳۳٪) داشته که ۱۱ مادر (۳۶/۶۷٪) پیامد نامطلوب بارداری و دفع جنین به دلایل مشخص داشتند و در نهایت ۱۴ تولد نوزاد (۴۶/۶۷٪) گزارش شد. در نهایت ۱۴ تولد نوزاد (۴۶/۶۶٪) در آنان گزارش شد. حاملگی شیمیایی ($p=0/001$) و حاملگی بالینی ($p=0/033$) در گروه انتقال جنین تازه به‌طور معناداری از گروه انتقال جنین تازه بیشتر بود، ولی حاملگی چندقلویی در گروه انتقال جنین تازه به‌طور معناداری از گروه انتقال جنین فریز بیشتر بود ($p=0/020$).

در خصوص اختلال مایع آمنیوتیک، بر اساس نتایج آزمون فیشر، اختلاف آماری معناداری از نظر اختلال

مایع آمنیوتیک بین دو گروه انتقال جنین تازه و فریز وجود نداشت ($p=0/530$). در دو گروه انتقال جنین فریز شده و تازه به‌ترتیب سقط زودرس (۲۰٪) در برابر (۸٪)، زایمان زودهنگام (۱۷/۸٪) در برابر (۳۲٪) و سقط دیررس (۱۲/۲٪) در برابر (۳۲٪) به‌عنوان شایع‌ترین پیامدهای بارداری گزارش گردید و بررسی پیامدهای نوزادی نشان داد که بین دو گروه مورد مطالعه (انتقال جنین فریز و تازه) از نظر میانگین وزن ($p=0/899$), میانگین قد ($p=0/283$) و از نظر نوزاد IUGR ($p=0/917$) اختلاف آماری معناداری وجود نداشت.

در مطالعه کارآزمایی بالینی افلاطونیان و همکاران (۲۰۱۸) که در پژوهشکده علوم تولید مثل یزد، با هدف بررسی خطر سندرم تحریک بیش از حد تخمدان در سیکل‌های انتقال جنین تازه و منجمد در بیماران با پاسخ زیاد به تحریک تخمدان که به‌وسیله آگونیست GnRH تریگر شده بودند، انجام گرفت؛ ۱۱۹ بیمار کاندید انتقال جنین تازه با ۱۲۱ بیمار در سیکل انتقال جنین منجمد مورد بررسی قرار گرفتند که بر اساس نتایج آن، فاکتورهای پری‌ناتال مانند پرم‌ماچوریتی، نقایص هنگام تولد و جنس نوزاد و همچنین میزان بروز سندرم تحریک بیش از حد تخمدان (۶/۳۵٪) در انتقال

جنین منجمد و ۹/۴۲٪ در انتقال جنین تازه) بین سیکل‌های انتقال جنین تازه و منجمد تفاوت آماری معنی‌داری نداشت (۱۰) که تا حدی با یافته‌های مطالعه حاضر همسو بود.

در مطالعه کارآزمایی بالینی نان‌بخش و همکاران (۲۰۱۶) که در دانشگاه علوم پزشکی ارومیه انجام شد و به مقایسه پیامدهای باروری در دو نوع انتقال جنین تازه و جنین فریز در زنان نابارور تحت درمان به روش تزریق داخل سیتوپلاسمی اسپرم پرداختند، ۲۱۵ زنان نابارور مراجعه‌کننده به مرکز ناباروری کوثر در فاصله زمانی سال‌های ۹۲-۱۳۹۰ تحت درمان به روش تزریق داخل سیتوپلاسمی اسپرم، ۱۵۲ نفر تحت انتقال جنین تازه و ۶۳ نفر مورد انتقال جنین فریز از نظر پیامدهای باروری با یکدیگر مورد بررسی قرار گرفتند. فراوانی رخداد حاملگی شیمیایی در زنان تحت انتقال جنین فریز بیشتر از جنین تازه بود (۵۷/۱٪ در مقایسه با ۴۰/۳٪، $p=0/016$). رخداد حاملگی بالینی در گروه با انتقال فریز بیشتر از گروه با انتقال جنین تازه بود (۵۰/۸٪ در مقایسه با ۳۴/۹٪، $p=0/033$). رخداد سقط قبل ۶ هفته، سقط قبل ۲۰ هفته و حاملگی خارج رحمی در دو گروه تفاوت معنی‌داری با یکدیگر نداشت. نتیجه نهایی اینکه، انتقال جنین فریز رخداد حاملگی شیمیایی و حاملگی کلینیکی را افزایش می‌دهد و با کاهش در درصد رخداد سقط قبل ۲۰ هفته همراه می‌باشد (۱۱).

مطالعه کارآزمایی بالینی پلکونن و همکاران (۲۰۱۰) که در فنلاند انجام شد و به بررسی و مقایسه پیامدهای بارداری و کلینیکی در ۲۲۹۳ انتقال جنین تازه و ۴۱۵۱ انتقال جنین فریز شده پرداختند، نشان داد که انجماد جنین از نظر نارس بودن، وزن کم هنگام تولد و کوچک بودن برای سن حاملگی در مقابل انتقال جنین تازه بر نتیجه حاملگی تأثیر منفی ندارد و نتیجه آن مشابه و یا حتی بهتر است (۱۲) که کاملاً با یافته‌های مطالعه حاضر همسو بود.

مطالعه مرور سیستماتیک و متاآنالیز روکه و همکاران (۲۰۱۳) که به بررسی انتقال جنین تازه و فریز شده در سیکل‌های IVF در سه کارآزمایی بالینی پرداختند،

نشان داد که میزان حاملگی در گروه انتقال جنین فریز به‌طور معناداری از گروه انتقال جنین تازه بیشتر است (۱۳).

مغایر با نتایج مطالعه حاضر، در مطالعه گذشته‌نگر جنتی و همکاران (۲۰۲۳) که به مقایسه پیامدهای سیکل‌های انتقال جنین تازه و فریز در زنان نابارور مراجعه‌کننده به مرکز ناباروری ام‌البنین دزفول پرداختند، پیامدهای بارداری شامل حاملگی کمیکال و کلینیکی، حاملگی خارج رحمی، سقط کمیکال و کلینیکی، تولد زنده و چندقلویی در دو گروه تفاوت معنی‌داری نشان نداد ($p>0/05$) (۱۴). همچنین در مطالعه شبانی و همکاران (۲۰۱۷) نیز هیچ تفاوتی از نظر میزان حاملگی و عوارض بارداری بین دو گروه جنین‌های فریز و جنین‌های تازه وجود نداشت ($p=0/53$) (۱۵)، تفاوت در نتایج شاید به نوع مطالعه و تعداد نمونه مرتبط باشد.

در سال‌های اخیر به‌کار گرفتن نگهداری جنین در حالت انجماد و انتقال آن بعد از ذوب به رحم مادر در حال افزایش است. همانطور که از مطالب فوق برمی‌آید، هرچند دانش در مورد میزان موفقیت درمان و پیامدهای انتقال جنین به‌طور چشم‌گیری افزایش یافته است، ولی هنوز مقایسه دقیق و جامعی در این خصوص صورت نگرفته است. در این مطالعه سعی گردید با بررسی پیامدهای بارداری در دو روش انتقال جنین تازه و فریز شده، اطلاعات مفیدی در اختیار متخصصین امر قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

میزان حاملگی شیمیایی و بالینی در زنان با انتقال جنین فریز از انتقال جنین تازه بیشتر می‌باشد، در حالی که میزان چندقلویی در زنان با انتقال جنین تازه بیشتر مشاهده می‌شود. در این مطالعه اختلاف آماری معناداری از نظر اختلال مایع آمنیوتیک بین دو گروه انتقال جنین تازه و فریز وجود نداشت.

در دو گروه انتقال جنین فریز شده و تازه به‌ترتیب سقط زودرس (۲۰٪ در برابر ۸٪)، زایمان زودهنگام (۱۷/۸٪ در برابر ۳۲٪) و سقط دیررس (۱۲/۲٪ در برابر

ملاحظات اخلاقی

از تمام زوجین جهت ورود به مطالعه فرم رضایت‌نامه آگاهانه اخذ گردید. همچنین به‌منظور حفظ حریم خصوصی بیماران، اطلاعات آنان کاملاً محرمانه بوده و هیچ هزینه‌ای جهت ورود به مطالعه بر بیماران تحمیل نشد. همچنین پژوهش حاضر مورد تأیید کمیته اخلاق در پژوهش معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه با شناسه (IR.KUMS.MED.REC.1401.206) قرار گرفت.

مشارکت نویسندگان

دکتر نگین رضواند در طراحی و ایده‌پردازی مطالعه و بازنگری مقاله، دکتر سمیه قادری در جمع‌آوری اطلاعات بیماران و اجرای مراحل طرح، مریم همتی در ورود داده‌ها، تحلیل نتایج و نگارش مقاله، بیتا اصحابی در نگارش مقاله، دکتر منصور رضایی به‌عنوان مشاور آماری طرح و تجزیه و تحلیل نتایج و دکتر مستانه کامروامنش به‌عنوان همکار علمی طرح، نگارش و بازنگری مقاله مشارکت داشتند. همچنین تمامی نویسندگان متن کامل مقاله را بررسی کرده و مورد تأیید قرار دادند.

۳۲٪) به‌عنوان شایع‌ترین پیامدهای بارداری گزارش گردید و در بررسی پیامدهای نوزادی، بین دو گروه مورد مطالعه (انتقال جنین فریز و تازه) از نظر میانگین وزن، میانگین قد و نوزاد IUGR اختلاف آماری معناداری وجود نداشت.

تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از پایان‌نامه مصوب دکترای تخصصی زنان و زایمان با شماره ۴۰۱۰۸۰۳ می‌باشد. بدین‌وسیله از همکاری واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان امام رضا (ع)، مراکز درمان ناباروری معتضدی و جهاد دانشگاهی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه و مشارکت‌کنندگان در پژوهش تشکر و قدردانی می‌شود.

تعارض منافع

در این مطالعه هیچ‌گونه تعارض منافی بین نویسندگان وجود نداشت.

حمایت مالی

این مطالعه با حمایت معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه (کد طرح: ۴۰۱۰۸۰۳) انجام شده است.

منابع

1. Aubuchon M, Yao M.W.M, RS, Fijii DT, Burney RO, Schust DJ. Infertility. In: Berek JS. Berek & Novak's gynecology. 16th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2020:1106-69 <https://obgyn.lwwhealthlibrary.com/book.aspx?bookid=2652>
2. Allot L, Payne D, Dann L. Midwifery and Assisted Reproductive Technologies. New Zealand College of Midwives Journal 2013; (47).
3. Hammadeh ME, Fischer-Hammadeh C, Ali KR. Assisted hatching in assisted reproduction: a state of the art. Journal of assisted reproduction and genetics 2011; 28:119-28.
4. Dunietz GL, Holzman C, McKane P, Li C, Boulet SL, Todem D, et al. Assisted reproductive technology and the risk of preterm birth among primiparas. Fertility and sterility 2015; 103(4):974-9.
5. Sunderam S, Kissin DM, Crawford SB, Folger SG, Boulet SL, Warner L, et al. Assisted Reproductive Technology Surveillance - United States, 2015. MMWR Surveill Summ 2018;67(3):1-28.
6. Hunault CC, Eijkemans MJ, Pieters MH, te Velde ER, Habbema JD, Fauser BC, et al. A prediction model for selecting patients undergoing in vitro fertilization for elective single embryo transfer. Fertility and sterility 2002; 77(4):725-32.
7. Parsafar Z, Dehghani-Firouzabadi R. Comparing the pregnancy outcomes of cleavage and blastocyst stage in frozen embryo transfer cycles: A cross-sectional study. International Journal of Reproductive BioMedicine 2023; 21(11):929.
8. Peivandi S, Fazeltabar Malekshah F, Shahidi M, Khalilian A. Gestational and Perinatal Outcomes in Fresh and Frozen Embryos Transfer. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences 2014; 23(109):125-32.
9. Eftekhari M, Rahmani E. Assessment of Effect of Some Clinical Factors on Successful Cryopreserved Embryo-Transfer at Yazd Research-Clinical Center of Infertility. The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility 2012; 15(25):1-7.

10. Aflatoonian A, Mansoori-Torshizi M, Mojtahedi MF, Aflatoonian B, Khalili MA, Amir-Arjmand MH, et al. Fresh versus frozen embryo transfer after gonadotropin-releasing hormone agonist trigger in gonadotropin-releasing hormone antagonist cycles among high responder women: a randomized, multi-center study. *International journal of reproductive biomedicine* 2018; 16(1):9.
11. Nananbakhsh F, Ilkhanizadeh B, Moghadasian Niaki N, Oshnouei S, Deldar Y. Comparing the outcome of fresh and frozen embryo transfer fertility in infertile women undergoing intracytoplasmic sperm injection. *Studies in Medical Sciences* 2016; 27(5):402-10.
12. Pelkonen S, Koivunen R, Gissler M, Nuojua-Huttunen S, Suikkari AM, Hydén-Granskog C, et al. Perinatal outcome of children born after frozen and fresh embryo transfer: the Finnish cohort study 1995–2006. *Human Reproduction* 2010; 25(4):914-23.
13. Roque M, Lattes K, Serra S, Sola I, Geber S, Carreras R, et al. Fresh embryo transfer versus frozen embryo transfer in in vitro fertilization cycles: a systematic review and meta-analysis. *Fertility and sterility* 2013; 99(1):156-62.
14. Janati S, Behmanesh MA, Pourmohammadi F, Dehban F, Poormoosavi SM. The outcomes in fresh and frozen-thawed embryo transfer cycles in infertile women. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility* 2023; 26(4): 8-16.
15. Shabani E, Khadem N, Taghi Shakeri M. Comparison of pregnancy rate and effective factors following fresh and frozen embryo transfer in women undergoing Assisted Reproductive Techniques (ART). *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility* 2017; 20(6):24-30.



Comparative study of pregnancy outcomes and success rates in fresh and frozen embryo transfer cycles

Negin Rezavand¹, Somayeh Ghadery², Maryam Hematti³, Bita Ashabi⁴,
Mansour Rezaei⁵, Mastaneh Kamravamesh^{6*}

1. Professor, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.
2. Resident, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.
3. M.Sc. of Statistics, Faculty of Medicine, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.
4. M.Sc. of Counseling in Midwifery, School of Nursing and Midwifery, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.
5. Professor, Department of Biostatistics, School of Health, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.
6. Assistant Professor, Department of Reproductive Health, School of Nursing and Midwifery, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

Received: Aug 24, 2024 Accepted: Nov 25, 2024

Abstract

Introduction: Today, although the knowledge about the success rate of assisted reproductive technologies has increased dramatically, but a detailed comparison regarding whether embryo freezing improves the outcomes of embryo transfer cycles has not been done, so the present study was conducted with aim to compare pregnancy outcomes and success rates in fresh and frozen embryo transfer cycles.

Methods: This cross-sectional analytical study was conducted during 2020-2022 on 130 infertile couples who were candidates for embryo transfer and referred to Motazedi and Jihad University infertility treatment centers in Kermanshah. The first group included couples with fresh embryo transfer and the second group were couples who were candidates for frozen embryo transfer. Mothers were followed up until birth. The patient and newborn's information was completed in the project questionnaires and statistically analyzed using SPSS software (version 20) and statistical tests such as t-test, Chi-square, or Fisher's exact test. $P < 0.05$ was considered statistically significant.

Results: The rate of chemical ($p=0.001$) and clinical ($p=0.033$) pregnancy was higher in the frozen embryo transfer group. As the most common pregnancy outcomes, early abortion ($p=0.416$) in the frozen embryo transfer group and premature birth ($p=0.312$) and late abortion ($p=0.618$) was higher in the fresh embryo transfer group. Also, there was no statistically significant difference between the two groups in terms of neonatal outcomes, including weight ($p=0.899$), mean height ($p=0.283$) and IUGR ($p=0.917$).

Conclusion: Frozen embryo transfer increases the rate of chemical and clinical pregnancy, but it does not have a significant effect on the birth of IUGR neonates and the growth parameters of newborns.

Keywords: Fresh embryo transfer, Frozen embryo transfer, Pregnancy outcomes

► Please cite this article as:

Rezavand N, Ghadery S, Hematti M, Ashabi B, Rezaei M, Kamravamesh M. Comparative study of pregnancy outcomes and success rates in fresh and frozen embryo transfer cycles. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2024; 27(9):1-9. DOI: 10.22038/ijogi.2024.79412.6073