

## ارزش پروگنوستیک سطح سرمی CA-125 در نتایج ICSI به دنبال ناباروری با عامل مردانه

## چکیده

دریافت: ۱۳۹۴/۰۴/۲۰ پذیرش: ۱۳۹۴/۰۸/۰۳ آنلاین: ۱۳۹۴/۰۹/۲۰

ناهیده پژوهان<sup>۱\*</sup>  
آذر پژوهان<sup>۲</sup>  
نسرین نیرومند<sup>۱</sup>  
مهرداد ابراهیمی<sup>۱</sup>۱- گروه بیماری‌های زنان و زایمان، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.  
۲- گروه بیولوژی تولیدمثل، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

**زمینه و هدف:** یکی از فاکتورهای مهم در ایجاد بارداری طی درمان‌های ناباروری پذیرش رحم می‌باشد. از آنجایی که CA-125 نوعی آنتی‌ژن سطح سلولی است که توسط سلول‌های آندومتر نیز بیان می‌شود و در خون محیطی قابل اندازه‌گیری است، این مطالعه به بررسی امکان استفاده از آن به‌عنوان معیاری از پذیرش رحم و پیش‌بینی کننده نتایج بارداری به دنبال ICSI پرداخت.

**روش بررسی:** در این مطالعه مشاهده‌ای دیاگنوستیک، کلیه زوج‌های دچار ناباروری با عامل مردانه که در مدت یک‌سال (مرداد ۱۳۹۲ تا تیر ۱۳۹۳) به بخش نازایی بیمارستان محب یاس تهران مراجعه کرده، کاندید Intracytoplasmic sperm injection (ICSI) بوده و معیارهای لازم را داشتند وارد مطالعه گردیدند (۶۴ نفر). سطح سرمی CA-125 در روز تجویز HCG و روز تخمک‌گیری تعیین شد. میزان موفقیت درمان با اندازه‌گیری سطح سرمی  $\beta$ -HCG در روز ۱۴ و رویت ساک حاملگی به‌وسیله سونوگرافی واژینال، چهار تا پنج هفته پس از انتقال جنین بررسی شد. میزان بارداری در دو گروه با CA-125 طبیعی و بالا مقایسه شد.

**یافته‌ها:** ۱۵ نفر (۲۳/۴٪) از افراد مورد بررسی دارای سطح CA-125 بالا بودند. در ۱۹ نفر (۲۹/۷٪) از کل افراد بارداری روی داد. ۱۶ نفر (۳۲/۷٪) از افراد با CA-125 نرمال و سه نفر (۲۰٪) از افراد با CA-125 بالا به دنبال ICSI باردار شدند که اختلاف آماری معنادار نبود ( $P=0/348$ ). همچنین ارتباط آماری معناداری بین CA-125 و بارداری بر اساس سطح BMI وجود نداشت ( $P=0/999$ ).

**نتیجه‌گیری:** بر اساس نتایج به دست آمده می‌توان نتیجه گرفت که سطح سرمی CA-125 در مورد نتایج ICSI به دنبال ناباروری با عامل مردانه ارزش پروگنوستیک ندارد.

**کلمات کلیدی:** ناباروری، تزریق داخل سیتوپلاسمی اسپرم، آنتی‌ژن CA-125.

\* نویسنده مسئول: تهران، خیابان نجات‌الهی شمالی، بیمارستان محب یاس تلفن: ۰۲۱-۸۸۹۰۰۰۰۲ E-mail: nahidpajuhan@yahoo.com

## مقدمه

پیچیده‌ای است که گرچه برخی از جنبه‌های آن هنوز ناشناخته باقی مانده است اما مسلماً پذیرش آندومتر نقش اساسی را در این زمینه بر عهده دارد.<sup>۱</sup> بنابراین مارکری که بتواند پذیرش آندومتر را پیش‌بینی نماید می‌تواند در تصمیم‌گیری برای انتقال جنین یا فریز آن و انتقال در سیکل بعدی مفید واقع شود.<sup>۲</sup> ضخامت آندومتر، ترشحات آندومتر پیش از ورود امبریو و شناسایی

اگرچه در بسیاری از بیماران که تحت درمان ناباروری قرار می‌گیرند تعداد مناسبی از تخمک و جنین به دست می‌آید اما به دنبال انتقال جنین، بارداری فقط در تعداد اندکی از بیماران روی می‌دهد که یکی از دلایل عمده آن شکست در لانه‌گزینی می‌باشد. لانه‌گزینی پدیده

تخمک‌گذاری، شاخص توده بدنی (BMI) بیماران تعیین شد و بر همین اساس در چهار گروه به شرح زیر قرار گرفتند: BMI < ۱۹/۸ لاغر، ۱۹/۸-۲۶ نرمال، ۲۶-۲۹ اضافه وزن و BMI = ۲۹ چاق. بیماران وارد پروتکل طولانی GnRh agonist شدند. افزون بر داروهای GnRh agonist، گنادوتروپین نیز تجویز شد. دوز گنادوتروپین بر اساس استرادیول، Follicle-Stimulating Hormone (FSH), Anti-Mullerian Hormone (AMH) و شمارش فولیکول‌های آنترال بر اساس پروتکل IVF بیمارستان تعیین شد. در کلیه‌ی نمونه‌ها انتقال جنین در مرحله‌ی کلیواژ و ۷۲-۴۸ ساعت پس از ICSI صورت گرفت. برای تمام بیماران ساپورت فاز لوتئال برای ۱۴ روز با تجویز پروژسترون صورت گرفت. پیش از انجام ICSI، سطح سرمی CA-125 در روز تجویز HCG و نیز روز تخمک‌گیری تعیین شد.

غلظت سرمی CA-125 با استفاده از یک Immunoradiometric assay kit (ELSA-hCT, CIS Bio International, France) سنجیده شد که دقت تشخیص آن ۰/۵ U/ml و ضریب تغییرات برای سنجش‌ها در یک روز کمتر از ۴٪ و برای سنجش در روزهای مختلف کمتر از ۵٪ در محدوده‌ی غلظتی ۷۵۰-۰ U/ml بود. پس از انجام ICSI، میزان موفقیت درمان به صورت موارد مثبت بارداری (آزمایشگاهی بر اساس  $\beta$ -HCG مثبت چهارده روز پس انتقال جنین و بالینی بر اساس رویت ساک حاملگی در سونوگرافی ترانس واژینال چهار تا پنج هفته پس از انتقال) در افراد تحت مطالعه تعیین شد. آنگاه سطح CA-125 در دو گروه با و بدون بارداری مقایسه شد.

پس از جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز، تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از SPSS software, version 13 (SPSS Inc., Chicago, IL) انجام شد که برای متغیرهای کیفی فراوانی و درصد فراوانی و برای متغیرهای کمی میانگین و انحراف معیار محاسبه گردید. در این زمینه از آزمون‌های Independent samples t-test و Chi-square test و Fisher's exact t-test استفاده گردید و سطح معناداری برای تفسیر روابط بین متغیرها نیز ۰/۰۵ لحاظ شد. در این مطالعه  $\alpha=0/05$  و  $\beta=0/02$  بود.

## یافته‌ها

در این مطالعه میانگین سن زنان  $29/6 \pm 6/73$  سال و میانگین سن

پروتئین‌های ویژه در ترشحات رحم، پیش‌تر به‌عنوان عوامل پیش‌بینی‌کننده‌ی پذیرش رحم مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. همچنین میزان بیان گیرنده‌های پروژسترونی و برخی مولکول‌های چسبندگی سلولی اینتگرین به‌احتمال می‌توانند در پیش‌بینی پذیرش آندومتر مفید واقع شوند اما برای بررسی این موارد نیاز به نمونه‌برداری از آندومتر رحم می‌باشد.<sup>۲</sup>

CA-125 مارکر شناخته‌شده‌ای برای تومورهای تخمدانی می‌باشد. این گلیکوپروتئین همچنین توسط سلول‌های اندومتریال زنان در سنین باروری نیز تولید می‌شود و در جریان خون عمومی قابل اندازه‌گیری است. سطح CA-125 در سیکل قاعدگی نرمال تغییر می‌یابد به نحوی که با افزایش فعالیت پروژسترون و در مراحل نهایی سیکل ترشح آن از آندومتر افزایش می‌یابد.<sup>۳</sup>

این مطالعه به بررسی ارتباط بین غلظت سرمی CA-125 پیش از انتقال امبریو و نتایج بالینی تزریق داخل سیتوپلاسمی اسپرم (ICSI) در زنانی پرداخت که عامل ناباروری در آنان فاکتور مردانه بوده است.

## روش بررسی

این مطالعه به صورت یک بررسی مشاهده‌ای از نوع بررسی تست‌های تشخیصی (دیآگنوستیک) انجام شد. افراد مورد بررسی، شامل مبتلایان به ناباروری با عامل مردانه و مراجعه‌کننده به بخش نازایی بیمارستان فوق تخصصی جامع زنان تهران (محب یاس) و کاندید درمان به روش تزریق داخل سیتوپلاسمی اسپرم (ICSI) بودند. کلیه‌ی زنان شرکت‌کننده در این مطالعه دارای یک گزارش لاپاراسکوپی مبنی بر عدم وجود ایمپلنت‌های آندومتریوز بودند. معیارهای ورود دیگر به مطالعه، عدم وجود عاملی برای ناباروری در خانم به موازات عامل مردانه، عدم وجود اختلال اندوکراین و عدم وجود سابقه‌ی جراحی تخمدان بود. معیار خروج از مطالعه، بروز سندرم تحریک بیش از اندازه تخمدان (OHSS) به دنبال تحریک تخمک‌گذاری در بیماران بود. در دوره‌ی ۱۲ ماهه مطالعه (از مرداد ۱۳۹۲ تا تیر ۱۳۹۳)، ۶۹ خانم معیارهای ورود به مطالعه را داشتند که همگی برای شرکت در مطالعه دعوت شدند. دو نفر به دلیل OHSS و سه نفر به دلیل عدم رضایت از مطالعه حذف گردیدند و در نتیجه تعداد نهایی نمونه به ۶۴ نفر رسید. پیش از شروع تحریک

جدول ۲ توزیع فراوانی بارداری بر اساس سطح CA-125 در گروه‌های مختلف BMI را نشان می‌دهد. ارتباط آماری معناداری بین CA-125 و بارداری بر اساس سطح BMI وجود نداشت (P=۰/۹۹۹). جدول ۳ توزیع فراوانی بارداری بر اساس سطح CA-125 بر مبنای سن، مدت ناباروری و دفعات درمان را نشان داد. وقوع بارداری بر اساس سطح CA-125 بر مبنای سن فرد مونث، سن فرد مذکر، مدت ناباروری و دفعات درمان در گروه با CA-125 نرمال تفاوتی نداشت (P به ترتیب برای سن فرد مونث، سن فرد مذکر، مدت ناباروری و دفعات درمان ۰/۳۶۵، ۰/۶۳۹، ۰/۲۳۷ و ۰/۵۳۸ بود)، اما در گروه با

مردان ۳۵/۲±۷/۲۸ سال بود. ۱۵/۶٪ از افراد مورد بررسی لاغر، ۵۰٪ نرمال، ۲۶/۶٪ دارای اضافه وزن و ۷/۸٪ چاق بودند. مدت نازایی به طور متوسط ۶/۶۲±۵/۶۷ سال و میانگین دفعات درمان ۱/۰۱±۱/۴۱ مرتبه بود. ۱۵ نفر (۲۳/۴٪) از افراد مورد بررسی دارای سطح CA-125 بالا بودند (CA-125>35 U/ml: High). در کل، ۱۹ نفر (۲۹/۷٪) از افراد مورد بررسی به دنبال ICSI باردار شدند. جدول ۱ توزیع فراوانی بارداری بر اساس سطح CA-125 در افراد مورد مطالعه را نشان داد. اختلاف آماری معناداری از نظر وقوع بارداری در دو گروه CA-125 نرمال و بالا مشاهده نشد (P=۰/۳۴۸).

جدول ۱: توزیع فراوانی بارداری بر اساس سطح CA-125 در افراد مورد مطالعه

سطح CA-125	بارداری n(%)		مجموع
	مثبت	منفی	
نرمال	۱۶(۳۲/۷)	۳۳(۶۷/۳)	۴۹(۱۰۰/۰)
بالا	۳(۲۰/۰)	۱۲(۸۰/۰)	۱۵(۱۰۰/۰)
مجموع	۱۹(۲۹/۷)	۴۵(۷۰/۳)	۶۴(۱۰۰/۰)

آزمون آماری: Chi-square test, P<۰/۰۵ معنادار می‌باشد.

جدول ۲: توزیع فراوانی بارداری بر اساس سطح CA-125 در گروه‌های مختلف BMI

BMI	CA-125	بارداری n(%)		مجموع
		مثبت	منفی	
لاغر	نرمال	۱(۱۴/۳)	۶(۸۵/۷)	۷(۱۰۰/۰)
	بالا	۰(۰/۰)	۳(۱۰۰/۰)	۳(۱۰۰/۰)
	مجموع	۱(۱۰/۰)	۹(۹۰/۰)	۱۰(۱۰۰/۰)
طبیعی	نرمال	۸(۳۳/۳)	۱۶(۶۶/۷)	۲۴(۱۰۰/۰)
	بالا	۲(۲۵/۰)	۶(۷۵/۰)	۸(۱۰۰/۰)
	مجموع	۵(۳۱/۳)	۲۲(۶۸/۸)	۳۲(۱۰۰/۰)
اضافه وزن	نرمال	۵(۳۵/۷)	۹(۶۴/۳)	۱۴(۱۰۰/۰)
	بالا	۰(۰/۰)	۳(۱۰۰/۰)	۳(۱۰۰/۰)
	مجموع	۵(۲۹/۴)	۱۲(۷۰/۶)	۱۷(۱۰۰/۰)
چاق	نرمال	۲(۵۰/۰)	۲(۵۰/۰)	۴(۱۰۰/۰)
	بالا	۱(۰/۱۰۰)	۰(۰/۰)	۱(۱۰۰/۰)
	مجموع	۳(۶۰/۰)	۲(۴۰/۰)	۵(۱۰۰/۰)

آزمون آماری: Fisher's exact t-test, P<۰/۰۵ معنادار می‌باشد.

جدول ۳: توزیع فراوانی بارداری بر اساس سطح CA-125 بر مبنای سن، مدت ناباروری و دفعات درمان

CA-125	بارداری	میانگین	انحراف معیار	P*
نرمال	سن زن	۲۸/۱۲	۶/۴۳۶	۰/۳۶۵
	منفی	۲۹/۹۴	۶/۶۸۸	
	سن مرد	۳۴/۴۲	۶/۴۳۲	۰/۶۳۹
	منفی	۳۵/۴۴	۸/۲۰۵	
	مدت ناباروری	۵/۹۵	۴/۸۳۹	۰/۲۳۷
	منفی	۷/۸۵	۵/۹۷۶	
بالا	مدت درمان	۲/۳۰	۰/۹۱۸	۰/۵۳۸
	منفی	۲/۵۰	۱/۲۶۵	
	سن زن	۲۸/۸۹	۳/۳۳۳	۰/۰۰۵
	منفی	۳۸/۱۷	۷/۱۶۷	
	سن مرد	۳۲/۳۳	۴/۱۲۳	۰/۰۰۸
	منفی	۴۳/۰۰	۹/۱۲۱	
	مدت ناباروری	۴/۹۲	۵/۹۱۸	۰/۲۲۵
	منفی	۹/۵۸	۸/۳۲۱	
	مدت درمان	۲/۵۶	۱/۰۱۴	۰/۹۲۰
	منفی	۲/۵۰	۱/۰۴۹	

\* آزمون آماری: Independent samples t-test.  $P < 0/05$  معنادار می باشد.

می باشد سطح سرمی CA-125 است<sup>۹،۱۰</sup> که البته در مورد کارایی تشخیصی آن اتفاق نظر وجود ندارد<sup>۱۱</sup> و بر همین اساس در این مطالعه به بررسی ارزش پروگنوستیک سطح سرمی CA-125 در نتایج ICSI پرداختیم. در این مطالعه مشاهده شد که ۱۵ نفر (۲۳/۴٪) از افراد مورد بررسی دارای سطح CA-125 بالا بودند و ۱۹ نفر (۲۹/۷٪) از افراد مورد بررسی باردار شدند. ۱۶ نفر (۳۲/۷٪) از افرادی که CA-125 نرمال داشتند و سه نفر (۲۰٪) از افرادی که CA-125 داشتند، بارداری را تجربه نمودند که بر اساس Chi-square test اختلاف آماری معناداری را نشان نمی داد ( $P=0/348$ ).

توجه به CA-125 به عنوان پیش بینی کننده میزان باروری برای اولین بار روی سطوح آن در سرم مردان و سمینال پلاسما در مطالعه‌ی Geva و همکاران به دست آمد و در آن ۲۵ مرد دچار ناباروری و ۲۵ مرد بدون ناباروری مورد بررسی قرار گرفتند و سطح سرمی و سمینال CA-125 در آنها ارزیابی و مقایسه شد که سطح سمینال در گروه دچار ناباروری بالاتر از گروه مردان بارور بود و نیز

CA-125 بالا، سن کمتر، فرد مونث ( $P=0/005$ ) و فرد مذکر ( $P=0/008$ ) به میزان معناداری همراه با میزان بارداری بیشتری بود، اما در مورد مدت ناباروری ( $P=0/225$ ) و دفعات درمان ( $P=0/920$ ) رابطه‌ای یافت نشد.

## بحث

یکی از روش‌های درمانی مورد استفاده در زوج‌های نابارور، روش تزریق داخل سیتوپلاسمی اسپرم می باشد که به‌ویژه در مواردی که ناباروری با عامل مردانه و یا عامل ناشناخته باشد، مورد استفاده قرار می گیرد.<sup>۵-۷</sup> این روش که میزان موفقیتی نزدیک به IVF دارد،<sup>۶</sup> امروزه در بسیاری از مراکز مورد استفاده می باشد. از این رو اتخاذ تدابیری جهت پیش بینی نتایج آن و میزان موفقیت احتمالی این روش می تواند همراه با میزان اثربخشی و باروری بالاتری باشد.<sup>۷</sup> یکی از مواردی که کاندید داشتن ارزش پیشگویی نتایج در درمان ناباروری

علت آن می‌تواند طراحی مشابه و حجم نمونه نزدیک مورد بررسی در دو مطالعه باشد.

در مطالعه‌ای که توسط Urbancsek و همکاران انجام شد، ۳۲ خانم نابارور که کاندید درمان به روش IVF یا ICSI بودند، مورد مطالعه قرار گرفتند و تفاوت معناداری بین سطح سرمی CA-125 در افرادی که بارداری داشتند با افرادی که سیکل آنها ختم به بارداری نشد، نشان داده نشد<sup>۱۱</sup> که مشابه نتایج به دست آمده در مطالعه ما می‌باشد که علت این تشابه را می‌توان در نحوه نمونه‌گیری و طراحی مشابه دو مطالعه یافت.

در مطالعه‌ای که توسط Tavmergen و همکاران انجام شد، ۷۵ خانم نابارور که کاندید درمان به روش‌های کمک باروری بودند، مورد مطالعه قرار گرفتند و نتایج گویای وقوع بارداری در ۶۷٪ از شرکت‌کنندگان بود. در این مطالعه مشاهده گردید که سطح CA-125 در روز پیش از پروسه و در روز تجویز HCG دارای ارتباط معناداری با موفقیت بارداری بود و در موارد موفقیت‌آمیز سطح آن به میزان معناداری بالا بود<sup>۱۲</sup> که البته ما در مطالعه خود CA-125 را تنها دو بار اندازه‌گیری نمودیم و میانگین آن دو را محاسبه کردیم و از این‌روی اندازه‌گیری سریال (بیش از دو مرتبه) همانند مطالعه مذکور وجود نداشت.

در مجموع بر اساس نتایج به دست آمده در این مطالعه، می‌توان چنین نتیجه گرفت که سطح سرمی CA-125 در مورد نتایج ICSI به دنبال ناباروری با عامل مردانه ارزش پیشگویی‌کننده ندارد. در انتها پیشنهاد می‌شود مطالعات بیشتری با حجم نمونه بالاتر جهت تأیید نتایج به دست آمده در این مطالعه انجام گردند.

سپاسگزاری: این مقاله بخشی از پایان‌نامه تحت عنوان "بررسی ارزش پروگنوستیک سطح سرمی CA-125 در نتایج ICSI به دنبال ناباروری با عامل مردانه" در مقطع دکترای تخصصی در رشته جراحی زنان و زایمان در سال ۱۳۹۳ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی تهران اجرا شده است.

## References

1. Burney RO, Schust DJ, Myao MW: Infertility. In: Berek JS. Berek and Novak's Gynecology. 14<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Williams and Wilkins; 2007. p. 1185-275.
2. Myers ER, McCrory DC, Mills AA, et al. Effectiveness of assisted reproductive technology (ART). *Evid Rep Technol Assess (Full Rep)* 2008;(167):1-195.

نسبت سطح سرمی به سطح سمینال CA-125 در دو گروه تفاوت آماری معناداری داشت و بین این نسبت با میزان باروری تخمک ارتباط معکوس وجود داشت.<sup>۸</sup>

Sohrabvand و همکاران در مطالعه‌ای بر روی ۱۲۰ نفر که برای درمان ناباروری کاندید ICSI بودند، نشان دادند که CA-125 در فاز پیش از آغاز درمان، ارزش پروگنوستیک خوبی برای پیش‌بینی نتایج ندارد و سطوح بالای ۱۶ IU/ml تنها در روزی که اووسیت گرفته می‌شود، همراه با پاسخ درمانی ضعیف‌تر می‌باشد و پیش از آن کمک‌کننده نیست.<sup>۹</sup> ما در مطالعه خود حد آستانه ۳۵ IU/ml را برای سطح سرمی CA-125 به‌عنوان cut-off در نظر گرفتیم. در مطالعه‌ای که توسط Hauzman و همکاران انجام شد، ۴۲ خانم نابارور که کاندید درمان به روش IVF بودند، مورد مطالعه قرار گرفتند و نتایج نشان داد که سطح CA-125 در دو گروه با و بدون بارداری اختلاف آماری معنادار و ارزش پیشگویی‌کننده‌ای نداشت<sup>۱۰</sup> که با نتایج مطالعه ما همخوانی داشت که علت آن می‌تواند نحوه نمونه‌گیری مشابه مورد استفاده در دو مطالعه باشد.

Baalbergen و همکاران مطالعه‌ای انجام دادند که طی آن ۴۴ خانم نابارور که کاندید درمان به روش IVF بودند، مورد مطالعه قرار گرفتند و مشاهده گردید که میزان افزایش سطح سرمی CA-125 در مواردی که نتایج درمانی موفقیت‌آمیز بود و به لانه‌گزینی ختم شد، بیشتر از موارد ناموفق بود و در این زمینه ارتباط معناداری دیده شد<sup>۳</sup> که با نتایج مطالعه ما همخوانی ندارد که باز هم می‌تواند به علت حجم نمونه کم مورد بررسی در مطالعه یاد شده باشد که سبب کم بودن ارزش آن مطالعه شده است.

در پژوهش Brandenberger و همکاران، ۷۴ خانم نابارور که کاندید درمان به روش IVF بودند، مورد مطالعه قرار گرفتند و مشخص گردید که سطح سرمی CA-125 ارتباطی با نتایج درمانی به دست آمده و میزان بارداری افراد مورد مطالعه نداشته است<sup>۱۱</sup> که یافته‌های به دست آمده در مطالعه ما را مورد تأیید قرار می‌دهد که

3. Baalbergen A, Janssen JW, van der Weiden RM. CA-125 levels are related to the likelihood of pregnancy after in vitro fertilization and embryo transfer. *Am J Reprod Immunol* 2000;43(1):21-4.
4. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY. Williams Obstetrics. 23<sup>rd</sup> ed. McGraw-Hill: London; 2010.
5. Nangia AK, Luke B, Smith JF, Mak W, Stern JE; SART Writing Group. National study of factors influencing assisted reproductive technology outcomes with male factor infertility. *Fertil Steril* 2011;96(3):609-14.
6. Kim HH, Bundorf MK, Behr B, McCallum SW. Use and outcomes of intracytoplasmic sperm injection for non-male factor infertility. *Fertil Steril* 2007;88(3):622-8.
7. van Rumste MM, Evers JL, Farquhar CM. Intra-cytoplasmic sperm injection versus conventional techniques for oocyte insemination during in vitro fertilisation in patients with non-male subfertility. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;(2):CD001301.
8. Geva E, Arava J, Lerner-Geva L, Hareuveni M, Lessing JB, Ballas S, et al. The ratio between carcinoma antigen-125 levels in the seminal plasma and serum may be a marker for fertilization in intracytoplasmic sperm injection. *Fertil Steril* 1997;68(6):1120-4.
9. Sohrabvand F, Bakhtiary M, Esfahani F. Evaluation of prognostic value of CA-125 serum levels in ICSI outcome. *Int Cong Series* 2004;1271:81-4.
10. Hauzman EE, Lagarde AR, Nagy K, Fancsovits P, Murber Á, Jánoki G, et al. Prognostic value of serum CA-125 measurements on stimulation day 1 and on the day of oocyte pickup in the prediction of IVF treatment outcome. *J Assist Reprod Genet* 2005;22(6):265-8.
11. Brandenberger AW, Bersinger NA, Huber PR, Berger E, Glanzmann P, Birkhaeuser MH. CA-125 concentrations in the serum and pregnancy outcome in IVF cycles. *J Assist Reprod Genet* 1998;15(6):390-4.
12. Urbancsek J, Hauzman EE, Murber A, Lagarde AR, Rabe T, Papp Z, et al. Serum CA-125 and inhibin B levels in the prediction of ovarian response to gonadotropin stimulation in in vitro fertilization cycles. *Gynecol Endocrinol* 2005;21(1):38-44.
13. Tavmergen E, Sendag F, Goker EN, Levi R. Value of serum CA-125 concentrations as predictors of pregnancy in assisted reproduction cycles. *Hum Reprod* 2001;16(6):1129-34.

## The prognostic value of serum CA-125 level in prediction of outcomes of ICSI among infertile couples with male-factor infertility

Nahideh Pazhohan M.D.<sup>1\*</sup>  
Azar Pazhohan M.Sc.<sup>2</sup>  
Nasrin Niromand M.D.<sup>1</sup>  
Mahbod Ebrahimi M.D.<sup>1</sup>

1- Department of Obstetric and Gynecology, Tehran University of Medical Science, Tehran, Iran.  
2- Ph.D. Student of Reproductive Biology, Tehran University of Medical Science, Tehran, Iran.

\* Corresponding author: Moheb Yas Hospital, North Nejatollahi, Tehran, Iran.  
Tel: +98- 21- 88900002  
E-mail: nahidpajuhan@yahoo.com

### Abstract

Received: 11 Jul. 2015 Accepted: 25 Oct. 2015 Available online: 11 Dec. 2015

**Background:** Receptivity of endometrium has a critical role in the establishment of pregnancy after embryo transfer in the treatment process of infertile couples. As the glycoprotein CA-125 is a product of human endometrium and is measurable in the peripheral circulation, it is investigated whether it might serve as an indicator of endometrial receptivity and predictor of pregnancy following Intracytoplasmic sperm injection (ICSI).

**Methods:** In an observational diagnostic study, over a twelve-month period (from August 2013 to July 2014), all couples with male-factor infertility who attended to infertility clinic of Moheb Yas Hospital, Tehran and were candidate of performing ICSI, were invited to participate in the study. Based on the inclusion criteria of study, 64 women were eligible to take part in the study. They were assessed for serum CA-125 levels on the day of human chorionic gonadotropin (HCG) administration and also on the day of oocyte retrieval. After ICSI, the possibility of pregnancy was assessed by measuring serum concentration of  $\beta$ -HCG on 14 days after embryo transfer and also by visualizing the gestational sac by trans-vaginal ultrasound examination on four to five weeks after transfer. The pregnancy rate was compared between those with normal and high CA-125 levels.

**Results:** Among the subjects, 15 patients (23.4%) had high CA-125 levels, and totally 19 patients (29.7%) experienced pregnancy. Among those with normal and high CA-125 levels, 16 patients (32.7%) and 3 subjects (20%) experienced pregnancy, respectively, that showed no statistically significant difference according to Chi-square test ( $P=0.348$ ). Also, according to the Fisher's exact test, there was no correlation between CA-125 levels and the rate of pregnancy on the basis of body mass index (BMI).

**Conclusion:** Totally, according to the obtained results in current study, it may be concluded that serum CA-125 levels has no prognostic value in prediction of the outcomes of ICSI among infertile couples with male-factor infertility.

**Keywords:** infertility, intracytoplasmic sperm injections, CA-125 Antigen.