

# بررسی ارتباط فاکتورهای آنالیز اسپرم با پیامد درمان ناباروری به روش تزریق

## داخل سیتوپلاسمی اسپرم (ICSI)

### چکیده

زمینه و هدف: همه بیماران از روش تزریق داخل سیتوپلاسمی اسپرم (Intra Cytoplasmic Sperm Injection- ICSI) نفع نمی‌برند. تثبیت اینکه چه فاکتورهایی بر روی موفقیت ICSI مؤثر هستند، در تعیین پیش آگهی بیماران می‌تواند مفید باشد. هدف از انجام این پژوهش، بررسی ارتباط فاکتورهای مختلف آنالیز سیمین بر پیامد درمان ناباروری به روش تزریق داخل سیتوپلاسمی اسپرم (ICSI) بود.

روش کار: این مطالعه به صورت مورد-شاهدی گذشته نگر بر روی ۵۲۳ زوج نابارور کاندید ICSI صورت گرفت. پس از انجام ICSI آزمایش  $\beta$ -HCG مثبت در دو نوبت باینتر افزایشده به عنوان حاملگی در نظر گرفته شد. نتایج آنالیز سیمین در دو گروه با حاملگی مثبت و منفی با یکدیگر مقایسه شد. مقایسه اطلاعات با استفاده از آزمون‌های آماری t-test و کای دو ( $\chi^2$ ) صورت گرفت و آنالیز آماری با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS V.16 انجام شد.

یافته‌ها: از ۵۲۳ مورد (۲۰/۲٪) ۱۰۶ مورد حاملگی مثبت داشتند (گروه حامله) و ۴۱۷ مورد حاملگی نداشتند (گروه غیر حامله). غلظت اسپرم ( $2/78 \pm 9/10$  میلیون در گروه حامله و  $1/47 \pm 2/51$  میلیون در گروه غیر حامله،  $p=0/043$ )، درصد ناهنجاری سراسپرم ( $1/67 \pm 65/08$  درصد در گروه حامله و  $0/83 \pm 69/48$  درصد در گروه غیر حامله،  $p=0/019$ )، آگلوتیناسیون بیش از نرمال اسپرم ( $20/8$ ٪ آگلوتیناسیون زیاد در گروه حامله و  $10/3$ ٪ آگلوتیناسیون زیاد در گروه غیر حامله،  $p=0/006$ ) و لوکوسیتواسپرمی ( $0/09 \pm 1/04$  در گروه حامله و  $0/14 \pm 1/41$  در گروه غیر حامله،  $p=0/026$ ) در دو گروه اختلاف معنی‌داری داشتند. سایر پارامترهای سیمین شامل ناهنجاری دم اسپرم، حجم سیمین، ناهنجاری گردن سیمین، و حرکت سیمین در دو گروه تفاوت معنی‌دار نداشتند.

نتیجه‌گیری: بالاتر بودن غلظت سیمین، کمتر بودن ناهنجاری در سر اسپرم، و کمتر بودن لوکوسیتواسپرمی احتمال حاملگی در ICSI را افزایش می‌دهد. بالا بودن آگلوتیناسیون احتمال حاملگی در ICSI را کم نمی‌کند.

کلیدواژه‌ها: ۱- تزریق داخل سیتوپلاسمی اسپرم (ICSI) ۲- آنالیز اسپرم ۳- لوکوسیتواسپرمی ۴- اسپرماتوزوئید ۵- حاملگی ۶- ناباروری

تاریخ دریافت: ۸۸/۱۱/۲۰، تاریخ پذیرش: ۸۹/۳/۵

### مقدمه

نمی‌برند. تثبیت اینکه چه فاکتورهایی بر روی موفقیت ICSI مؤثر هستند، در تعیین پیش آگهی بیماران می‌تواند مفید باشد. اگرچه ارتباط بین پارامترهای سیمین و میزان موفقیت در ICSI در مطالعات اولیه پیدا نشد<sup>(۶-۴)</sup>، توجه به از دست رفتن حاملگی در موارد ICSI قوت گرفت.<sup>(۷)</sup> در مطالعه‌ای که توسط منصور و همکاران<sup>(۸)</sup> صورت گرفت، مطرح شد که تا وقتی که از اسپرماتوزوئید نرمال

از زمان اولین حاملگی گزارش شده توسط پارمو و همکاران<sup>(۱)</sup> تزریق داخل سیتوپلاسمیک اسپرم (Intra Cytoplasmic Sperm Injection ICSI) درمان انتخابی برای نازایی شدید در مردان و نیز زوج‌هایی با عدم موفقیت قبلی در موارد IVF گردید<sup>(۳ و ۲)</sup>. میزان باروری ۷۰-۶۰٪ و حاملگی کلینیکی ۳۵-۲۵٪ با ICSI گزارش گردیده است.<sup>(۳ و ۲)</sup> با این حال همه بیماران از ICSI نفع

این مقاله خلاصه‌ای است از پایان‌نامه دکتر علیرضا آگهی جهت دریافت درجه دکترای عمومی به راهنمایی دکتر فریده دادخواه، سال ۱۳۸۸. (I) استادیار و متخصص بیماری‌های زنان و زایمان، بیمارستان فیروزگر، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی ایران، تهران، ایران (II) دانشیار و متخصص بیماری‌های زنان و زایمان، بیمارستان شهید اکبرآبادی، خیابان مولوی، چهارراه مولوی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی ایران تهران، ایران (\*\*مؤلف مسئول) (III) پزشک عمومی

انجام ICSI قرار گرفته و سپس ICSI برای آن‌ها انجام شد. حاملگی به عنوان مثبت بودن آزمایش  $\beta$ -HCG در دو نوبت با تیترا افزایش یافته در نظر گرفته شد.

حجم سیمین، تعداد اسپرماتوزوئیدها، درصد اسپرماتوزوئید با غیر طبیعی بودن سر، گردن و دم و نیز درصد اسپرماتوزوئیدهای با حرکت سریع، کند، بی‌حرکت و آگلوتیناسیون اسپرماتوزوئیدها و لوکوسیتواسپرمی در دو گروه با حاملگی و بدون حاملگی مقایسه شدند. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS V.16 صورت گرفت. از آزمون‌های student t-test و کای دو استفاده گردید. میزان  $p < 0.05$  به عنوان معنی‌دار در نظر گرفته شد و حداقل توان آزمون مقبول 0/8 بود.

### یافته‌ها

از ۵۲۳ مورد بررسی ۱۰۶ مورد حاملگی (۲۰/۲٪) صورت گرفت. پارامترهای متفاوت سیمین در جدول شماره ۱ در دو گروه مورد مقایسه قرار گرفته است.

جدول شماره ۱- مقایسه مشخصات سیمین در دو گروه با حاملگی مثبت و منفی

مشخصات	گروه با حاملگی (+)	گروه با حاملگی (-)	p-value
حجم سیمین (ml)±SD	۴/۱۱±۰/۳۴	۳/۱۸±۰/۰۸	۰/۲۳
تعداد اسپرماتوزوئید $\times 10^6 \pm SD$	۴۹/۱۰±۲/۷۸	۴۲/۵۱±۱/۴۷	۰/۰۴۳*
درصد سر غیر طبیعی (%)	۶۵/۰۸±۱/۶۷	۶۹/۴۸±۰/۸۳	۰/۰۱۹*
اسپرم گردن غیر طبیعی (%)	۱۱/۰۷±۰/۵۳	۱۲/۴۶±۰/۳۷	۰/۳۳۱
غیرطبیعی دم غیر طبیعی (%)	۱۳/۱۹±۰/۹۴	۱۳/۳۶±۰/۵۲	۰/۸۴۴
درصد حرکت پیش‌رونده	۲۲/۸۴±۱/۵۵	۲۰/۱۴±۰/۸۱	۰/۱۳۴
تحرك سريع (%)	۱۹/۹۷±۰/۸۶	۱۹/۱۷±۰/۴۷	۰/۴۱۲
اسپرم بی‌حرکت کند (%)	۵۷/۱۴±۱/۷۷	۶۰/۳۶±۰/۹۴	۰/۱۲۲
اسپرم بی‌حرکت (%)	۱/۰۴±۰/۰۹	۱/۴۱±۰/۱۴	۰/۰۲۶*
لوکوسیتواسپرمی			

میزان آگلوتیناسیون زیاد (High agglutination) اسپرم در گروه غیر حامله در ۱۰/۳٪ موارد و در گروه

(از نظر مورفولوژیک) استفاده شود، ارتباطی بین تعداد اسپرم، میزان تحرک و یا فرم‌های غیر نرمال اسپرماتوزوئید و باروری و میزان حاملگی دیده نمی‌شود. مطالعات دیگر نیز نشان دادند که موفقیت ICSI به پارامترهای قراردادی اسپرماتوزوئید که توسط WHO مطرح گردیده است<sup>(۹)</sup>، بستگی ندارد<sup>(۱۱،۱۰)</sup>. با این حال، در بررسی‌های دیگر<sup>(۱۲،۸)</sup> نکروواسپرمی و مورفولوژی غیر طبیعی با کاهش باروری همراه بوده است.

در یک مطالعه<sup>(۱۳)</sup> مطرح گردید که هیچ یک از پارامترهای سیمین پیش‌بینی کننده موفقیت ICSI نیست و حال آنکه در مطالعه دیگری<sup>(۱۴)</sup> که تأثیر مورفولوژی اسپرماتوزوئید را بر روی موفقیت ICSI مورد بررسی قرار داد، موارد حاملگی با مورفولوژی طبیعی رابطه داشت و مطرح گردید که مورفولوژی هر اسپرماتوزوئید با موفقیت ICSI در مرحله باروری رابطه دارد، ولی در رسیدن به مرحله جنینی تأثیری ندارد. پژوهش دیگری<sup>(۱۵)</sup> تحرک بهتر اسپرماتوزوئید را در بهبود موفقیت ICSI مؤثر می‌داند.

با توجه به اختلاف نظر در مورد فاکتورهای مؤثر در موفقیت ICSI، به نظر می‌رسد مطالعات بیشتری ضروری است که بیانگر پیشگویی بهتر موفقیت ICSI باشد. هدف از مطالعه حاضر بررسی اثر پارامترهای سیمین بر روی موفقیت ICSI می‌باشد. در این مطالعه چندین پارامتر با یکدیگر در نظر گرفته شده است.

### روش کار

مطالعه به صورت مورد-شاهدی گذشته نگر در مرکز باروری و ناباروری اصفهان در سال ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷ صورت گرفت. ۵۲۳ مورد که کاندید ICSI شده بودند (به علت عدم موفقیت در IVF قبلی یا سیمین بسیار غیر طبیعی) در مطالعه قرار گرفتند. مشخصات سیمین مردان توسط آزمایشگاه مرکز و به طور یکسان از نظر تکنیک و دستگاه بررسی شده و بیماران در پروتکل یکسان جهت

حامله در ۲۰/۸٪ موارد بود که تفاوت معنی‌داری را نشان داد ( $p=0/006$ ) و به نظر می‌رسد آگلوتیناسیون زیادتر از نرمال در موارد حامله بیشتر بوده است.

## بحث و نتیجه گیری

بر طبق مطالعه حاضر پارامترهای تعداد اسپرماتوزوئید، آگلوتیناسیون اسپرم، درصد اسپرماتوزوئید با سر غیر طبیعی و لوکوسیتواسپرمی در دو گروه تفاوت معنی‌دار نشان می‌داد و به نظر می‌رسد هر چه تعداد اسپرماتوزوئید بیشتر و درصد اسپرماتوزوئید با سر غیرطبیعی و لوکوسیتواسپرمی کمتر باشد، احتمال موفقیت ICSI را بیشتر می‌کند. بالا بودن آگلوتیناسیون احتمال حاملگی در ICSI را کم نکرد. همچنین عوامل دیگر بر طبق مطالعه فوق شاهدهی بر تأثیر آن‌ها بدست نیامده، ولی این به معنای بی‌تأثیر بودن آن عوامل نیست و مطالعات بیشتر را طلب می‌کند.

مطالعات اولیه<sup>(۲-۴)</sup> مطرح کردند که سه فاکتور اساسی سیمین که شامل تعداد، تحرک و ناهنجاری در اسپرماتوزوئید است تأثیری بر روی موفقیت ICSI ندارند. در یکی از این مطالعات<sup>(۲)</sup> فقط سن مادر و تعداد اووسیت‌های برداشت شده و نیز تعداد جنین منتقل شده با نتیجه مثبت برای حاملگی ارتباط داشت. حال آنکه در مطالعات دیگر<sup>(۱۶-۱۹)</sup> دیده شد که مورفولوژی اسپرماتوزوئید نقش مهمی در موفقیت ICSI دارد.

یکی از این مطالعات<sup>(۱۶)</sup> مطرح می‌کند که انتخاب اسپرم با مورفولوژی غیر طبیعی شانس حاملگی موفق را نه فقط به دنبال استفاده از جنین تازه پایین می‌آورد، بلکه این مسئله در مورد جنین‌های فریز شده نیز صادق است.

علی‌رغم اینکه ارزیابی فاکتور مردانه در نازایی همچنان به طور روتین بر روی آنالیز سیمین استوار است، ولی این فاکتورها بیشتر بر روی نتیجه IVF می‌توانند موثر باشند. اما در مورد ICSI چون فقط یک

اسپرم به داخل اووسیت گذاشته می‌شود، نمی‌تواند تأثیری داشته باشد.<sup>(۱۷)</sup> به همین دلیل تست‌های بررسی عملکرد اسپرم به طور افزایشده در حال بررسی و ارزیابی می‌باشد که از این تست‌ها می‌توان تست ارزیابی DNA توسط Acridine Orange (AO)، Sperm Zona Reaction (AR) و Sperm-ZP penetration و اخیراً تست Hyaluronan Binding Assay (HBA) را نام برد.

در مطالعه ی Mercan و همکاران<sup>(۲۰)</sup> دیده شد بیمارانی که آنتی‌بادی آنتی‌اسپرم داشتند، حاملگی و زایمان یکسان در ICSI (در مقایسه با مواردی که آنتی‌بادی آنتی‌اسپرم منفی بود) داشتند، ولی میزان باروری در گروهی که آنتی‌بادی مثبت بود، کمی بیشتر گزارش شد. در عین حال در مطالعه حاضر نیز، میزان حاملگی در موارد آگلوتیناسیون بالاتر از طبیعی، بیشتر بود، و شاید بتوان این گونه تصور کرد که آگلوتیناسیون بیشتر می‌تواند بیانگر غیر مستقیم حضور آنتی‌بادی آنتی‌اسپرم باشد و بنابراین ارتباطی بین آنتی‌بادی آنتی‌اسپرم و آگلوتیناسیون بیشتر و حاملگی در موارد ICSI این مسئله ممکن است ناشی از این نکته باشد که در ICSI آنتی‌بادی آنتی‌اسپرم حذف شده و اگر دخالتی به عنوان یک عامل در نازایی داشته باشد، با این روش حذف می‌گردد.

مطالعات دیگر نشان داده‌اند<sup>(۱۹)</sup> که لکوسیتواسپرمی با کاهش باروری در ICSI رابطه داشته که با مطالعه حاضر همخوانی دارد. نشان داده شده است که لوکوسیتواسپرمی باعث استرس اکسیداتیو مهمی شده که سبب صدمه به DNA اسپرماتوزوئید می‌شود،<sup>(۲۱)</sup> و ممکن است در زمان ICSI اسپرماتوزوآ با DNA صدمه خورده وارد اووسیت شود و نتواند ایجاد باروری کند. در مطالعه دیگر<sup>(۲۲)</sup>، اهمیت مورفولوژی طبیعی سر اسپرماتوزوآ در موفقیت ICSI مورد تأکید قرار گرفته است که با مطالعه حاضر همخوانی دارد.

نقشی ندارد. مورفولوژی اسپرم در یک مطالعه<sup>(۱۷)</sup> مهم ترین فاکتور در پیشگویی تست‌های بررسی عملکرد اسپرم که در بالا نام برده شدند، تعیین گردیده است؛ با این حال مطرح می‌کند که مشکل ترین مسئله صحت بررسی و همگونی بررسی‌ها برای شکل اسپرم است.

Chemes و همکاران<sup>(۲۸)</sup> مطرح کردند که آنومالی‌های فلاژل پروگنوز خوبی دارند ولی آنومالی‌هایی که بر روی آکروزوم، اسپرم کروماتین و ناحیه گردن اسپروماتوزوئید وجود دارند، شانس فیلر ICSI را زیاد می‌کند که نقش اختصاصی قسمت‌های مختلف اسپرم را مطرح می‌سازد. مطالعه دیگر<sup>(۲۹)</sup>، تحرک اسپروماتوزوئید را در بین فاکتورهای سیمین، مهم‌ترین عامل در پیشگویی نتیجه مثبت ICSI می‌داند.

در مجموع با در نظر گرفتن مطالعات انجام شده به نظرمی رسد همچنان اختلاف نظر در مورد تاثیر پارامترهای مختلف سیمین در موفقیت ICSI وجود دارد و انجام مطالعات وسیع‌تر را ضروری می‌سازد. در عین حال به نظر می‌رسد اضافه کردن بعضی از تست‌های جدید به بررسی کلاسیک اسپرم می‌تواند پیشگویی بهتری برای ICSI باشند.

پژوهش حاضر به صورت گذشته نگر صورت گرفته و در نتیجه ممکن است اطلاعات سیمین با دقت ایده آل ثبت نشده باشد که محدودیت پژوهش حاضر به حساب می‌آید و پیشنهاد می‌شود که مطالعه ای به صورت آینده نگر به بررسی این عوامل بپردازد.

حال آنکه مطالعه دیگر<sup>(۳۲)</sup> مطرح می‌کند که تزریق یک اسپرماتوزوآ به داخل اووسیت، همه پارامترهای سیمین را که در گذشته تصور می‌شد مهم هستند، کنار گذاشته و علی‌رغم اینکه هر کیفیتی داشته باشند نتیجه ICSI را تغییر نمی‌دهد. مطالعه دیگر بیان می‌کند که اگر پس از آماده‌سازی (Processing) سیمین، حرکت اسپرماتوزوئید پایین باشد، بر روی موفقیت ICSI تأثیر می‌گذارد.<sup>(۳۴)</sup> در مطالعه‌ای که به مقایسه اسپرماتوزوئیدهای ناشی از انزال و اسپرماتوزوئیدهایی که با جراحی از بیضه برداشته شده پرداخته است<sup>(۳۵)</sup>، تفاوت مهمی در میزان باروری بین این دو نوع اسپرماتوزوئید دیده نشد، ولی حاملگی کلینیکال در گروه با اسپرماتوزوئید گرفته شده از بیضه بیشتر بود که می‌تواند بیانگر این مسئله باشد که علی‌رغم اینکه ICSI جهت بیماران انجام می‌شود، مشخصات اسپرماتوزوئید می‌تواند مهم باشد.

پژوهش دیگر<sup>(۳۶)</sup> بررسی بر روی DNA اسپرماتوزوئید را برای پیش‌بینی موفقیت ICSI مورد بررسی قرار داده است؛ قبل از انجام ICSI جهت بیماران Sperm DNA integrity tests انجام گرفت و آن را در پیشگویی نتایج ICSI موفق ارزیابی کرده، ولی نه آنقدر جدی که به طور کلینیکی در کلیه موارد انجام گیرد و مطرح می‌سازد که ممکن است گروه‌هایی از موارد کاندید ICSI از آن نفع ببرند. مطالعه دیگر به طور مشابه<sup>(۳۷)</sup> به بررسی رابطه ساختمان کروماتین اسپرماتوزوئید با نتیجه موفق ICSI می‌پردازد، ولی مطرح می‌سازد که در نتیجه موفق ICSI

## فهرست منابع

1- Palermo G, Joris H, Devroey P, Van Steirteghem AC. Pregnancies after intracytoplasmic injection of a single spermatozoon into an oocyte. *Lancet*; 1992. 340: 17-8.

2- Kdous M, Zhioua F, Chaker A, Fadhlouli A, Ferchiou M, Meriah S. Are there any predictive factors for successful intracytoplasmic sperm injection. *Statistical analysis of 339 cycles. Tunis Med*; 2008. 86(4): 335-40.

3- Palemo GD, Neri QV, Takeuchi T, Rosenwaks Z. ICSI: where we have been and where we are going. *Semin Reprod Med*; 2009. 27(2): 191-201.

4- Lewis Se. Is sperm evaluation useful in predicting human fertility? *Reproduction*; 2007. 134(1): 31-40.

5- Kaminsky A, Salamon B, Katorzke T, Rübber H, Sperling H. Testicular sperm extraction and intracytoplasmic sperm injection: Are there useful

predictors of pregnancy and take home baby rate? *Urologia A*; 2009. 48(8): 886-93.

6- Tsagareishvili GG, Khonelidze NL, Koiava MA, Osidze KR. Intracytoplasmic sperm injection for treatment of male infertility. *Georgian Med News*; 2009. 177: 38-40.

7- Mercan R, Lanzendorf SE, Mayer J, Nassar A, Musher SJ, Oehninger S. The outcome of clinical pregnancies following intracytoplasmic sperm injection is not affected by semen quality. *Andrologia*; 1998. 30: 91-5.

8- Mansour RT, Aboulghar MA, Serour GI, Amin YM, Ramzi AM. The effect of sperm parameters on the outcome of intracytoplasmic sperm injection. *Fertil Steril*; 1995. 64: 982-86.

9- World Health Organization. WHO laboratory manual for the examination of human semen and sperm-cervical mucus interaction. 4th ed. Cambridge: Cambridge University Press; 1999.p. 1-3.

10- Palermo GD, Cohen J, Alikani M, Adler A, Rosenwaks Z. Intracytoplasmic sperm injection: a novel treatment for all forms of male factor infertility. *Fertil Steril*; 1995. 63: 1231-40.

11- Spandorfer SD, Avrech OM, Colombero LT, Palermo GD, Rosenwaks Z. Effect of parental age on fertilization and pregnancy characteristics in couples treated by intracytoplasmic sperm injection. *Hum Reprod*; 1998. 13: 334-38.

12- Nakamura S, Terada Y, Horiuchi T, Emuta C, Murakami T, Yaegashi N, et al. Analysis of the human sperm centrosomal function and the oocyto activation ability in a case of globo zoospermia, by ICSI into bovine oocytes. *Hum Reprod*; 2002. 17: 2930-34.

13- Moomjy M, Sills ES, Rosenwaks Z, Palermo GD. Implications of complete fertilization failure after intracytoplasmic sperm injection for subsequent fertilization and reproductive outcome. *Hum Reprod*; 1998. 13(8): 2212-16.

14- De Vos A, Van De Velde H, Joris H, Verheyen G, Devroey P, Van Steirteghem AC. Influence of individual sperm morphology on fertilization, embryo morphology, and pregnancy outcome of intracytoplasmic sperm injection. *Fertil Steril*; 2003. 79(1): 42-8.

15- Park YS, Lee SH, Song SJ, Jun JH, Koong MK, Seo JT. Influence of motility on the outcome of in vitro fertilization/ intracytoplasmic sperm injection with fresh VS. Frozen testicular sperm from men with obstructive azoospermia. *Fertile Steril*; 2003. 80(3): 526-30.

16- Check JH, Dix E, Bollendorf A, Check D. Fertilization by intracytoplasmic sperm injection with sperm with subnormal morphology using strict criteria results in lower live delivered pregnancy rates following frozen embryo transfer rather than eggs fertilized conventionally. *Clin Exp Obstet Gynecol*; 2010. 37(1): 17-8.

17- Liu de Y, Baker HW. Assessment of human sperm function and clinical management of male infertility. *Zhonghula Nan Ke Xue*; 2007. 13(2): 99-109.

18- Yoeli R, Ashkenazi J, Orvieto R, Levy T, Ben-Rafael Z, Bar-Hava I. Pregnancy potential of embryos from in vitro fertilization compared to intracytoplasmic sperm injection. *Gyneocol Endocrinol*; 2000. 14: 253-57.

19- Gunalp S, Onculoglu C, Gurgan T, Kruger TF, Lombard CJ. A study of semen parameters with emphasis on sperm morphology in a fertile population: an attempt to develop clinical thresholds. *Hum Reprod*; 2001. 16: 110-14.

20- Mercan R, Oehninger S, Muasher SJ, Toner JP, Mayer J, Lanzendorf SE. Impact of fertilization history and semen parameters on ICSI outcome. *J Assist Report Genet*; 1998. 15(1): 39-45.

21- Zinamen MJ, Brown CC, Selevan SG, Clegg ED. Semen quality and human fertility: a prospective study with healthy couples. *J Androl*; 2000. 21: 145- 53.

22- Khalili MA, Kalantar SM, Vahidi S, Ghafourzadeh M. Failure of fertilization following intracytoplasmic injection of round-headed sperm. *Ann Saudi Med*; 1998. 18(5): 408-11.

23- Michelmann HW. Minimal criteria of sperm quality for insemination and IVF Therapy. *Int J Androl*; 1995. 18(Suppl 2): 81-7.

24- Wang JG, Douglas NC, Prosser R, Kort D, Choi JM, Sauer MV. Optimization of IVF pregnancy outcome with donor spermatozoa. *J Assist Reprod Genet*; 2009. 26(2-3): 83-91.

25- Bendikson KA, Neri QV, Takeuchi T, Toschi M, Schiegel PN, Rosenwaks Z, et al. The outcome of intracytoplasmic sperm injection using occasional spermatozoa in the ejaculate of men with spermatogenic failure. *J Urol*; 2008. 180(3): 1060-64.

26- Collins JA, Barnhart KT, Schlegel PN. DO sperm DNA integrity tests predict pregnancy with in vitro fertilization? *Fertil Steril*; 2008. 89(4): 823- 31.

27- Lin MH, Kuo-Kuang Lee R, Li SH, Lu CH, Sun FJ, Hwu YM. Sperm chromatin structure assay

parameters are not related to fertilization rates, embryo quality, and pregnancy rates in in vitro fertilization and intracytoplasmic sperm injection, but might be related to spontaneous abortion rates. *Fertile Steril*; 2008. 90(2): 352-59.

28- Chemes EH, Raweiyv. Sperm pathology: a step beyond descriptive morphology. Origin, characterization

and fertility potential of abnormal sperm phenotypes in infertile men. *Hum Reprod Update*; 2003. 9(5): 405-28.

29- Shen S, Khabani A, Klein N, Battaglia D. Statistical analysis of factors affecting fertilization rates and clinical outcome associated with intracytoplasmic sperm injection. *Fertil Steril*; 2003. 79(2): 355-60.

## *Evaluation of the Relationship between Semen Parameters and the Outcome of the Intracytoplasmic Sperm Injection*

F. Dadkhah, MD<sup>I</sup>\*M. Kashanian, MD<sup>II</sup>A.R. Agahi, MD<sup>III</sup>

### **Abstract:**

**Background:** Not all patients benefit from ICSI. To establish the factors that affect the success rate of ICSI is probably useful in determining the prognosis of ICSI. The aim of this study was the evaluation of the relationship between semen parameters and the outcome of the Intra Cytoplasmic Sperm Injection (ICSI).

**Methods:** A retrospective case control study was performed on 523 infertile couple who were the candidates for ICSI. After performing ICSI, two positive increasing titers of  $\beta$  hCG test was considered as pregnancy. The results of semen analysis were compared in the two groups with or without pregnancy. SPSS V.16 was used for statistical analysis, and student t and  $\chi^2$  tests were used for comparison of parameters.

**Results:** Out of total 523 cases studied there were 106(20.2%) positive pregnancy tests (pregnant group), and 417 cases without pregnancy (non pregnant group). Sperm count ( $49.10 \pm 2.78$  million in pregnant group vs.  $42.51 \pm 1.47$  million in non pregnant group,  $p = 0.043$ ), abnormal head ( $65.08 \pm 1.67$  percent in pregnant group vs.  $69.48 \pm 0.83$  percent in non pregnant group,  $p = 0.019$ ), sperm agglutination (high agglutination in 20.8% cases in pregnant group vs. 10.3% high agglutination in non pregnant group,  $p = 0.006$ ), and leucocytospermia ( $1.04 \pm 0.09$  in pregnant group vs.  $1.41 \pm 0.14$  in non pregnant group,  $p = 0.026$ ) showed statistically significant difference between the two groups. The other parameters including abnormality in tail and neck, semen volume and motility did not have significant difference.

**Conclusion:** More sperm count, less abnormal head and low leucocytospermia increase the success rate of ICSI. High agglutination does not reduce the success rate of ICSI.

**Keywords:** 1) Intracytoplasmic sperm injection (ICSI)      2) Sperm analysis  
3) Leucocytospermia      4) Spermatozoid      5) Pregnancy  
6) Infertility

*This article is a summary of the thesis by A.R. Agahi, MD under supervision of F. Dadkhah, MD (2009).*

*I) Assistant Professor of Obstetrics and Gynecology, Firozgar Hospital, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran*

*II) Associate Professor of Obstetrics and Gynecology, Molavi Sq, Molavi Str, Shaheed Akbarabadi Hospital, Iran University Of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran (\*Corresponding Author)*

*III) General Physician*