

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 سیمن بر پیامد درمان ناباروری به روش تزریق داخل سیتوپلاسمی اسپرم (ICSI) بود.

روش کار: این مطالعه به صورت مورد-شاهدی گذشته بگر بر روی ۵۲۳ زوج نابارور کاندید ICSI صورت گرفت. پس از انجام ICSI آزمایش β -HCG مثبت در دو نوبت با تیتر افزاینده به عنوان حاملگی در نظر گرفته شد. نتایج آنالیز سیمن 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 (۱۰۶٪/۲۰٪) مورد حاملگی مثبت داشتند (گروه حامله) و ۴۱۷ مورد حاملگی نداشتند (گروه غیر حامله). غلظت اسپرم ($49/10 \pm 2/78$ میلیون در گروه حامله و $42/51 \pm 4/7$ میلیون در گروه غیر حامله، $P=0.43$)، درصد ناهنجاری سراسپرم ($20/8 \pm 1/77$ درصد در گروه حامله و $20/8 \pm 0/83$ درصد در گروه غیر حامله، $P=0.19$)، آگلوتیناسیون بیش از نرمال اسپرم ($20/8 \pm 0/08$ ٪ آگلوتیناسیون زیاد در گروه حامله و $10/3 \pm 0/09$ ٪ آگلوتیناسیون زیاد در گروه غیر حامله، $P=0.006$) و لوكوسیتواسپرمی ($1/04 \pm 0/09$ در گروه حامله و $1/14 \pm 0/14$ در گروه غیر حامله، $P=0.26$) در دو گروه اختلاف معنی‌داری داشتند. سایر پارامترهای سیمن شامل ناهنجاری دم اسپرم، حجم سیمن، ناهنجاری گردن سیمن، و حرکت سیمن در دو گروه تفاوت معنی‌دار نداشتند.

نتیجه‌گیری: بالاتر بودن غلظت سیمن، کمتر بودن ناهنجاری در سر اسپرم، و کمتر بودن لوكوسیتواسپرمی 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- لوكوسیتواسپرمی ۴- اسپرماتوزوید ۵- حاملگی ۶- ناباروری

دکتر فریده دادخواه^I

*دکتر مریم کاشانیان^{II}

دکتر علیرضا آگهی^{III}

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 سیمن و میزان موفقیت در ICSI در مطالعات اولیه پیدا نشد^(۴-۶)، توجه به از دست رفتن حاملگی در موارد ICSI قوت گرفت.^(۷) در مطالعه‌ای که توسط منصور و همکاران^(۸) صورت گرفت، مطرح شد که تا وقتی که از اسپرماتوزوید نرمال

از زمان اولین حاملگی گزارش شده توسط پالرمو و همکاران^(۱) 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^(۹-۱۰). میزان باروری ۷۰-۶۰٪ و حاملگی کلینیکی ۲۵-۳۵٪ با ICSI گزارش گردیده است.^(۱۱) 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) داشیار 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 HCG- β در دو نوبت با تیتر افزایینه در نظر گرفته شد. حجم سیمن، تعداد اسپرماتوزوییدها، درصد اسپرماتوزویید با غیر طبیعی بودن سر، گردن و دم و نیز درصد اسپرماتوزوییدهای با حرکت سریع، کند، بی‌حرکت و آگلوتیناسیون اسپرماتوزوییدها 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 $8/0$ بود.

یافته‌ها

از ۵۲۳ مورد بررسی ۱۰۶ مورد حاملگی ($20/2$) صورت گرفت. پارامترهای متفاوت سیمن در جدول شماره ۱ در دو گروه مورد مقایسه قرار گرفته است.

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

p-value	گروه با حاملگی (+)	گروه با حاملگی (-)	مشخصات
.۰/۲۲	$۴/۱۱ \pm ۰/۳۴$	$۲/۶۸ \pm ۰/۰۸$	حجم سیمن (ml) \pm SD
.۰/۴۳*	$۴۲/۵۱ \pm ۱/۴۷$	$۴۹/۱۰ \pm ۲/۷۸$	تعداد اسپرماتوزویید ^۱ \pm SD $\times ۱0^6$
.۰/۰۱۹*	$۶۹/۴۸ \pm ۰/۸۳$	$۶۵/۰۸ \pm ۱/۱۷$	درصد سر غیر طبیعی (%)
.۰/۳۲۱	$۱۲/۴۶ \pm ۰/۳۷$	$۱۱/۰۷ \pm ۰/۵۳$	اسپرم گردن غیر طبیعی (%)
.۰/۸۴۴	$۱۳/۳۶ \pm ۰/۰۲$	$۱۳/۱۹ \pm ۰/۹۴$	غیرطبیعی دم غیر طبیعی (%)
			% \pm SD
.۰/۱۳۴	$۲۰/۱۴ \pm ۰/۸۱$	$۲۲/۸۴ \pm ۱/۰۵$	درصد حرکت پیش‌رونده
.۰/۴۱۲	$۱۹/۱۷ \pm ۰/۴۷$	$۱۹/۹۷ \pm ۰/۸۶$	تحرک سریع (%)
.۰/۱۲۲	$۶۰/۳۶ \pm ۰/۹۴$	$۵۷/۱۴ \pm ۱/۷۷$	اسپرم حرکت کند (%)
.۰/۰۲۶*	$۱/۴۱ \pm ۰/۱۴$	$۱/۰۴ \pm ۰/۰۹$	٪ \pm SD بی‌حرکت (%)
			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 اسپرماتوزویید و باروری و میزان حاملگی دیده نمی‌شود. مطالعات دیگر نیز نشان دادند که موفقیت ICSI به پارامترهای قراردادی اسپرماتوزویید که توسط WHO مطرح گردیده است^(۹)، بستگی ندارد^(۱۰،۱۱). با این حال، در بررسی‌های دیگر^(۱۲،۱۳) نکرواسپرمی و مورفولوژی غیر طبیعی با کاهش باروری همراه بوده است.

در یک مطالعه^(۱۴) مطرح گردید که هیچ یک از پارامترهای سیمن پیش‌بینی کننده موفقیت ICSI نیست و حال آنکه در مطالعه دیگری^(۱۵) که تأثیر مورفولوژی اسپرماتوزویید را بر روی موفقیت ICSI مورد بررسی قرار داد، موارد حاملگی با مورفولوژی غیر طبیعی رابطه داشت و مطرح گردید که مورفولوژی هر اسپرماتوزویید با موفقیت ICSI در مرحله باروری رابطه دارد، ولی در رسیدن به مرحله جنینی تأثیری ندارد. پژوهش دیگری^(۱۶) تحرک بهتر اسپرماتوزویید 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 سیمن 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 سیمن بسیار غیر طبیعی) در مطالعه قرار گرفتند. مشخصات سیمن مردان توسط آزمایشگاه مرکز و به طور یکسان از نظر تکنیک و دستگاه بررسی شده و بیماران در پروتکل یکسان جهت

اسپرم به داخل اووسیت گذاشته می‌شود، نمی‌تواند تاثیری داشته باشد.^(۱۷) به همین دلیل تست‌های بررسی عملکرد اسپرم به طور افزاینده در حال بررسی و ارایه DNA می‌باشد که از این تست‌ها می‌توان تست ارزیابی Sperm Zona Acridine Orange (AO) the ZP-induced Acrosome Pellucida (ZP) binding Sperm-ZP penetration Reaction (AR) و اخیراً تست

Hyaluronan Binding Assay (HBA) را نام برد.

در مطالعه‌ی Mercan و همکاران^(۲۰) 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 مطالعه‌ی 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 باشد. 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^(۱۹) که لکوستیواسپرمی با کاهش باروری در ICSI رابطه داشته که با مطالعه حاضر همخوانی دارد. نشان داده شده است که لکوستیواسپرمی باعث استرس اکسیداتیو مهمی شده که سبب صدمه به DNA اسپرماتوزوید می‌شود،^(۲۱) و ممکن است در زمان ICSI اسپرماتوزوآ با DNA صدمه خورده وارد اووسیت شود و نتواند ایجاد باروری کند. در مطالعه دیگر^(۲۲)، اهمیت مورفولوژی طبیعی سر اسپرماتوزوآ در موفقیت ICSI مورد تأکید قرار گرفته است که با مطالعه حاضر همخوانی دارد.

حامله در ۸/۲۰٪ 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 اسپرماتوزوید، آگلوتیناسیون اسپرم، درصد اسپرماتوزوید با سر غیر طبیعی و لوكوستیواسپرمی در دو گروه تفاوت معنی‌دار نشان می‌داد و به نظر می‌رسد هر چه تعداد اسپرماتوزوید بیشتر و درصد اسپرماتوزوید با سر غیر طبیعی و لوكوستیواسپرمی 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 شاهدی بر تأثیر آن‌ها بدست نیامده، ولی این به معنای بی‌تأثیر بودن آن عوامل نیست و مطالعات بیشتر را طلب می‌کند.

مطالعات اولیه^(۴-۶) مطرح کردند که سه فاکتور اساسی سینم که شامل تعداد، تحرک و ناهنجاری در اسپرماتوزوید است تأثیری بر روی موفقیت ICSI ندارند. در یکی از این مطالعات^(۲) 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^(۱۶-۱۹) دیده شد که مورفولوژی اسپرماتوزوید نقش مهمی در موفقیت ICSI دارد.

یکی از این مطالعات^(۱۶) 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 سینم استوار است، ولی این فاکتورها بیشتر بر روی نتیجه IVF می‌توانند موثر باشند. اما در مورد ICSI چون فقط یک

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

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

در مجموع با در نظر گرفتن مطالعات انجام شده به نظرمی رسید همچنان اختلاف نظر در مورد تاثیر پارامترهای مختلف سیمن 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 باشد.

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

حال آنکه مطالعه دیگر^(۳۰) مطرح می‌کند که تزریق یک اسپرماتوزوآ به داخل اووسیت، همه پارامترهای سیمن را که در گذشته تصور می‌شد مهم هستند، کنار گذاشته و علی رغم اینکه هر کیفیتی داشته باشند نتیجه ICSI را تغییر نمی‌دهد. مطالعه دیگر بیان می‌کند که اگر پس از آماده‌سازی (Processing) سیمن، حرکت اسپرماتوزویید پایین باشد، بر روی موفقیت ICSI تأثیر می‌گذارد.^(۳۱) در مطالعه‌ای که به مقایسه اسپرماتوزوییدهای ناشی از انزال و اسپرماتوزوییدهایی که با جراحی از بیضه برداشته شده پرداخته است^(۳۰)، تفاوت مهمی در میزان باروری بین این دو نوع اسپرماتوزویید دیده نشد، ولی حاملگی کلینیکال در گروه با اسپرماتوزویید گرفته شده از بیضه بیشتر بود که می‌تواند بیانگر این مسئله باشد که علی رغم اینکه ICSI جهت بیماران انجام می‌شود، مشخصات اسپرماتوزویید می‌تواند مهم باشد.

پژوهش دیگر^(۳۲) بررسی بروی DNA اسپرماتوزویید 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^(۳۳) به بررسی رابطه ساختمان کروماتین اسپرماتوزویید 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, Fadhloui A, Ferchiou M, Meriah S. Are there any predictive factors for successful intracytoplasmic sperm injection. Statical 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, Katzorke T, Rübben H, Sperling H. Testicular sperm extraction and intracytoplasmic sperm injection: Are there useful

predictors of pregnancy and take home baby rate? *Urologie 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 oocyte activation ability in a case of globozoospermia, 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. *Zhonghua 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 Reprod 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, Raweyv. 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^I*M. Kashanian, MD^{II}A.R. Agahi, MD^{III}

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 β 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 Chi² 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 ± 2.78 million in pregnant group vs. 42.51 ± 1.47 million in non pregnant group, $p= 0.043$), abnormal head (65.08 ± 1.67 percent in pregnant group vs. 69.48 ± 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 ± 0.09 in pregnant group vs. 1.41 ± 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.Aghaie, 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