● مجلهٔ دانشگاه علوم پزشکی بابل، دوره هشتم، شمارهٔ ۱، زمستان ۱۳۸٤، صفحه ٤٥-٤٠
دریافت: ۸۳/۷/٤، پذیرش: ۸٤/٤/۱

تأثیر واریکوسلکتومی بر روی پارامترهای اسپرم و میزان حاملگی

سیدغلامعلی جورسرایی[۱*]، میرمحمدرضا آقاجانی میر[۲]، کریم اله حاجیان[۳]، محمد اصغری زاده گنجی[۴]

۱- استادیار گروه علوم تشریح دانشگاه علوم پزشکی بابل ۲- متخصص ارولوژی ۳- دانشیار گروه پزشکی اجتماعی دانشگاه علوم پزشکی بابل
۴- پزشک عمومی

سابقه و هدف: یکی از عوامل ایجاد کننده ناباروری در مردان بیماری واریکوسل است که اثرات منفی بر روی پارامترهای اسپرم باقی می‌گذارد. با انجام واریکوسلکتومی که یکی از روشهای مؤثر برای درمان آن می‌باشد، بهبود قابل توجهی در پارامترهای اسپرم بوجود خواهد آمد. هدف این مطالعه بررسی پارامترهای اسپرم قبل و بعد از واریکوسلکتومی و میزان ایجاد باروری می باشد.

مواد و روشها: این مطالعه به روش مداخله ای بر روی ۱۱۸ زوج ناباروری که با علت مردانه و داشتن بیماری واریکوسل طی سالهای ۸۳-۸۲ به مرکز ناباروری حضرت فاطمه الزهرا(س) دانشگاه علوم پزشکی بابل، مراجعه کرده بودند؛ انجام گرفت و پارامترهای اسپرم قبل و بعد از واریکوسلکتومی و نتیجه حاملگی با یکدیگر مقایسه شد.

یافته‌ها: نوع واریکوسل در ۷۲ نفر (۶۱٪) یک طرفه و در ۴۶ نفر (۳۹٪) دو طرفه بود. میانگین (± انحراف معیار) تعداد اسپرم از ۲۶/۹±۴۲/۳ میلیون قبل از عمل به ۲۷/۱ ±۴۸/۴ میلیون بعد از عمل رسید. همچنین متوسط حرکت اسپرم (± انحراف معیار) از ۱۸±۵۰/۸ درصد به ۱۷/۹±۵۴/۸ درصد و Round Cells از ۴/۷±۱/۹ به ۳/۳±۰/۶ درصد رسید که این روند در هر سه حالت معنی‌دار بوده است($p<0/007$). میانگین مورفولوژی طبیعی اسپرمها نیز بعد از عمل افزایش نشان داد ولی معنی‌دار نبود. میزان حاملگی، بعد از واریکوسلکتومی در ۴۲٪ افراد دیده شد که با احتساب تعدادی از افراد که از روشهای مختلف ART کمک گرفته بودند تا ۴۸/۳٪ افزایش نشان داد.

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که واریکوسلکتومی باعث افزایش پارامترهای اسپرم شده و همچنین با افزایش میزان مورفولوژی طبیعی اسپرم، باروری، تقریبا در نیمی از افرادی که تحت این عمل قرار گرفته‌اند، ایجاد گردید.

واژه‌های کلیدی: *واریکوسل، واریکوسلکتومی، پارامترهای اسپرم، حاملگی.*

مقدمه

به وجود وریدهای متسع و پیچ‌خورده شبکه پامپینی فرم طناب اسپرماتیک واریکوسل گفته می‌شود(۱) که تقریباً در ۱۵٪ مردان جوان یافت می‌گردد(۲و۱). این بیماری شایع‌ترین علت ناباروری مردان است(۳و۲) بعضی از محققین معتقدند که فقط باید واریکوسل های علامت دار را درمان کرد(۲). شواهد فراوانی وجود دارند که واریکوسل، کیفیت مایع منی را در افراد کاهش داده و باعث پایین آمدن میزان باروری می‌گردد(۴و۲و۱) و از طرفی واریکوسل، واضحا با کاهش حجم و قوام بیضه‌ها مرتبط بوده (۶و۵) و درمان آن موجب بهبودی در پارامترهای اسپرم و بروز حاملگی می‌شود(۷و۴و۳) و حتی موجب بهبودی در فعالیت جنسی بیماران می‌گردد(۸). از مهمترین اندیکاسیونهای اصلاح واریکوسل می‌توان به غیرطبیعی بودن آنالیز مایع منی و کوچکتر بودن بیضه‌ها اشاره کرد(۱). جهت درمان این بیماری از روشهای طبی و جراحی مختلفی استفاده می‌شود که روش جراحی sub inguinal با ایجادِ درشتنمایی

[DOR: 20.1001.1.15614107.1384.8.1.6.6]

موثرترین روش برای درمان آن است(۹). همچنین در مطالعات مختلف، مشخص شده که واریکوسلکتومی موجب افزایش موفقیت روشهای ART(Assisted Reproductive technique) و حتی تغییر در سطوح مختلف استفاده از ART می گردد(۱۲-۱۰). با توجه به نقش واریکوسل در ایجاد تاثیر زیانبار بر روی پارامترهای اسپرم و کاهش میزان حاملگی، تاثیر درمان آن با واریکوسلکتومی در بهبودی آن این مطالعه بمنظور بررسی اثر واریکوسلکتومی برروی پارامترهای اسپرم، قبل و بعد از عمل جراحی و میزان بروز حاملگی، انجام شد.

مواد و روشها

این مطالعه مداخله ای بر روی ۱۱۸ زوج نابارور که جهت درمان خود طی سالهای ۸۳-۸۲ به مرکز ناباروری حضرت فاطمه الزهرا(س)، شهرستان بابل مراجعه کرده و در گروه male factor قرار گرفته بودند، بعد از معاینات بالینی مشخص گردید که واریکوسل علت اصلی ناباروری آنها می‌باشد صورت گرفت. لذا با نظر پزشک مربوطه برای اینگونه افراد، (مردان نابارور) عمل واریکوسلکتومی پیشنهاد گردید. اما قبل از عمل، از این دسته از بیماران آزمایش SFA(Seminal Fluid Analysis) بعمل آمد(۱۳) و پارامترهای اسپرم ثبت شد. سپس این افراد تحت جراحی واریکوسلکتومی قرار گرفتند. پیگیری بیماران به طور متوسط ۹ ماه طول کشید. در مراجعه بعدی (بعد از واریکوسلکتومی) دوباره از افراد فوق آزمایش SFA بعمل آمد و پارامترهای آن با اطلاعات آزمایش SFA قبل از عمل مقایسه گردید. همچنین بررسی میزان حاملگی بعد از انجام واریکوسلکتومی طی حداکثر ۱۲ ماه پیگیری زوجین صورت پذیرفت. بدین منظور تمام بیمارانی که از روشهای طبیعی برای بروز حاملگی استفاده کردند و حاملگی خودبخودی داشتند و یا احیاناً از روشهای کمک باروری استفاده کرده بودند مورد مطالعه و پیگیری لازم قرار گرفتند. برای جمع آوری و ثبت داده‌ها از پرسشنامه‌ای که سوالات طبقه‌بندی شده را شامل می‌شد، استفاده گردید افراد سیگاری و معتادین به مواد مخدر و همچنین بیمارانی که علاوه بر واریکوسل مشکل دیگری در رابطه با ناباروری داشتند، از مطالعه حذف شدند. سپس داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل گردید و برای داده های زوجی از آزمونهای Wilcoxon و Fishers exact استفاده شد و p<۰/۰۵ بعنوان سطح معنی داری تلقی گردید.

یافته ها

میانگین سنی افراد مورد مطالعه، ۴/۵۷±۲۸/۸۸ سال بود. ۱۵ نفر (۱۲/۷٪) دارای شغل آزاد، ۳۳ نفر (۲۸٪) کارمند. ۵۹ نفر (۵۰٪) کشاورز یا کارگر، ۷ نفر (۵/۹٪) صنعتکار و ۴ نفر (۳/۴٪) راننده بودند. نوع واریکوسل در ۷۲ نفر (۶۱٪) یکطرفه (۱ مورد سمت راست و ۷۱ مورد سمت چپ) و در ۴۶ نفر (۳۹٪) دو طرفه بود. میانگین تعداد اسپرم (sperm concentration) از ۹/۲۶±۴۲/۳ میلیون قبل از عمل به ۱/۲۷±۴۸/۴ میلیون بعد از عمل رسید (p=۰/۰۰۰). همچنین میانگین حرکت (motility) اسپرم از ۱۸/۶±۵۰/۸ قبل از عمل به ۱۷/۹±۵۴/۸ بعد از عمل افزایش پیدا کرد(p=۰/۰۰۲). میانگین حرکت اسپرم در Grade III نیز از ۵٪ قبل از عمل به ۷/۲٪ بعد ازعمل رسید(p=۰/۰۲۸). همچنین در بررسی مورفولوژی، میانگین شکل طبیعی اسپرم (normal form) از ۲۴/۴±۳۷/۴ قبل از عمل به ۷۳/۹±۴۳ بعد از عمل افزایش پیدا کرد و میانگین Round Cell از ۴/۷±۱/۹ قبل از واریکوسلکتومی به ۳/۳±۰/۶ بعد از آن کاهش یافت(p=۰/۰۰۷).

جدول ۱. میانگین میانه پارامترهای اسپرم قبل و بعد از عمل واریکوسلکتومی

پارامترها	متغیرها	میانگین Mean±SD	میانه	Pvalue
حجم مایع منی				
	قبل از جراحی	۲/۷±۲	۲/۵	۰/۱۷۱
	بعد از جراحی	۲/۸±۰/۷	۳	
تعداد اسپرم(میلیون در سی سی)				
	قبل از جراحی	۲۶/۹±۴۲/۳	۴۰	۰/۰۰۰
	بعد از جراحی	۲۷/۱±۴۸/۴	۵۰	
حرکت اسپرم				
	قبل از جراحی	۱۸/۶±۵۰/۸	۶۰	۰/۰۰۲
	بعد از جرحی	۱۷/۹±۵۴/۸	۶۰	

[DOR: 20.1001.1.15614107.1384.8.1.6.6]

در این مطالعه تعدادِ ۱۰۰ نفر (۸۴/۸٪) جهت بروز حاملگی به روش طبیعی عمل کرده و حاملگی خودبخودی (spontaneous pregnancy) داشتند و ۱۸ نفر نیز(۱۵/۲٪) از روشهای ART برای ایجاد حاملگی استفاده نمودند. میزان حاملگی بعد از واریکوسلکتومی در افرادی که فقط از روش طبیعی استفاده کرده بودند ۴۲٪ بود ولی میزان آن در افرادی که از روشهای ART کمک گرفته بودند، ۸۳/۳٪ بود.

بحث و نتیجه گیری

در مطالعه حاضر ۱۱۸ بیماری که دارای واریکوسل بودند، طی عمل واریکوسلکتومی قرارگرفتند و با مقایسه آنالیز مایع منی، قبل و بعد از عمل، مشخص گردید که تعداد اسپرم ها در سطح معنی‌داری افزایش یافته است که با بسیاری از مطالعات مطابقت دارد(۱۵و۱۴و۱۲). همچنین حرکت اسپرم بعد از عمل نیز افزایش یافت و به عبارتی از میزان اسپرم‌هایی که در GI و یا GII قرار داشتند، کاسته شد و در GIII افزایش حاصل گردیدکه نشان از افزایش در حرکت اسپرمها می‌باشد میزان حاملگی در این مطالعه حدود ۴۲٪ بود که با نتایج مطالعات دیگران که حاملگی را حدود ۵۰٪ بعد از عمل واریکوسلکتومی اعلام کردند مطابقت دارد(۱۲و۲). البته این آمار ممکن است با توجه به شرایط افراد، نوع عمل و یا حتی مسائل جانبی دیگر فرق کند و دسترسی به این میزان از حاملگی برای همگان مقدور نباشد. در یک بررسی، اگر چه تعداد و حرکت اسپرم بعد از گذشت ۶ ماه از واریکوسلکتومی، در سطح معنی‌داری افزایش یافته بود ولی علی‌رغم سپری شدن ۲۲ ماه از زمان جراحی، تنها ۲۸٪ زوجها به حاملگی خود بخودی دست یافتند(۱۲) و یا همین نتیجه را در یک مطالعه دیگر، با اندکی تفاوت می‌توان مشاهده کرد که بعد از واریکوسلکتومی، حرکت اسپرم به صورت چشمگیری افزایش یافت و حتی فعالیت جنسی نیز، در این افراد به ۵۰ تا ۷۵ درصد بهبود پیدا نمود، ولی میزان حاملگی تنها بین ۳۲ تا ۳۷ درصد بود(۱۴و۸).

در بسیاری از مطالعات که تعداد نمونه‌ها بیش از ۱۰۰ مورد بود، میزان حاملگی نهایتا تا ۵۰٪ گزارش شد، لذا دستیابی به یک آمار ۴۲٪ حاملگی در ۱۱۸ بیمار واریکوسلکتومی شده که در این بررسی حاصل گردیده است می‌تواند علاوه بر برابری آن با اکثر مطالعات، مؤید روش‌های دقیق جراحی و همچنین تکنیک‌های آزمایشگاهی و آنالیز پارامترهای اسپرم و مخصوصاً پیگیری بیماران باشد.

یکی دیگر از پارامترهای اسپرم، شکل طبیعی آن است که در انجام لقاح از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد. اگر چه اسپرم باید در ساختار کلی خود کاملاً طبیعی باشد، ولی طبیعی بودن قسمت سر اسپرم اهمیت بیشتری دارد و نقش اصلی را در باروری تخمک ایفا می‌کند. با نگاه به مطالعه‌ای که بر روی ۹۰ بیمار صورت پذیرفت، مشاهده شد که بعد از واریکوسلکتومی، علاوه بر بهبود در حرکت و تعداد اسپرم‌ها، ۴۹٪ آنها از نظر مورفولوژی نیز به نتایج رضایت‌بخشی دست یافته بودند(۳). همچنین عده زیادی از محققین طی بررسی‌های مختلف به این نتیجه دست یافتند که واریکوسلکتومی باعث خواهد گردید تا اسپرم‌ها شکل طبیعی خود را باز یافته و بدنبال طبیعی شدن شکل اسپرم‌ها، مخصوصاً در قسمت سر آن، درصد ایجاد حاملگی را نیز افزایش خواهد داد(۱۷-۱۴).

علاوه بر این، اکثر محققین به مقایسه تعداد اسپرم‌های طبیعی قبل و بعد از واریکوسلکتومی پرداخته‌اند و توانستند بیان کنند که انجام این عمل باعث می‌گردد تا اسپرم‌ها در بازیابی شکل طبیعی خود بهبود یابند. در بررسی حاضر نیز که منطبق بر روش اجرای بسیاری از مطالعات می باشد، با مقایسه تعداد طبیعی اسپرم‌ها قبل و بعد از واریکوسلکتومی، به این نتیجه دست یافتیم که تعداد اسپرم‌های طبیعی افزایش یافته‌اند. و با توجه به اهمیت آن در ایجاد حاملگی، توانسته سطح آن را تا ۴۲٪ افزایش دهد که آمار بدست آمده، هم در زمینه ایجاد حاملگی و هم در افزایش تعداد اسپرم طبیعی، منطبق بر بسیاری از مطالعات انجام شده می‌باشد.

از طرفی، تکنیک‌های ART می‌توانند به نوبه خود کمک شایانی به زوج‌های نابارور نمایند و مسلماً نقش این تکنیک‌ها را برای افرادی که واریکوسلکتومی نیز شده‌اند باید در نظر داشت. اگر چه با انجام واریکوسلکتومی، تا حدود زیادی میزان حاملگی افزایش خواهد یافت ولی اگر همراه با روشهای کمک باروری باشد، بعضاً ممکن است نتایج بهتری را بدنبال داشته باشد. البته محققین مختلف به یک نتیجه واحد دست نیافتند و عده‌ای معتقدند که اگر

[DOR: 20.1001.1.15614107.1384.8.1.6.6]

واریکوسلکتومی انجام پذیرد، باید منتظر بمانیم و نباید بلافاصله از تکنیک‌های ART استفاده کرد(۱۷). ولی برخی از محققین استفاده از این تکنیک‌ها را ضروری دانسته و معتقدند که اگر در افراد واریکوسلکتومی شده از تکنیک IUI نیز استفاده گردد علاوه بر افزایش میزان حاملگی، تولد نوزاد زنده نیز افزایش خواهد یافت (۱۹و۱۸). بعضی از محققین در بررسی‌های خود به یک نتیجه ۷۰٪ حاملگی دست یافتند که آن را منتج از ادغام دو روش واریکوسلکتومی و ART می دانند. در صورتی که تا قبل از ادغام این دو روش، تنها ۴۸٪ افراد حاملگی همسرشان را تجربه می کردند(۲۰).

در مطالعه حاضر نیز از ۱۱۸ نفر بیماری که تحت واریکوسلکتومی قرار گرفته بودند ۱۸ نفر آنها علاوه بر واریکوسلکتومی توانستند از تکنیک‌های ART نیز استفاده کنند و از این ۱۸ نفر، ۸۳/۳٪ افراد، حاملگی همسران خود را بدنبال داشتند، گرچه تعداد ۱۸ نمونه، چندان زیاد نیست ولی اهمیت تکنیک ART در کنار واریکوسلکتومی را می‌رساند و با احتساب تمام ۱۱۸ نفر می‌بینیم که میزان حاملگی به ۴۸/۳٪ می‌رسد که بسیار قابل توجه و یک نتیجه امیدوار کننده است و بررسی ما با داشتن پشتوانه مطالعات دیگران، می‌تواند پیشنهاد دهنده استفاده از تکنیک‌های ART برای تمام کسانی باشد که تحت عمل واریکوسلکتومی قرار گرفته‌اند و یا اینکه به طور الزام برای افرادی بکار رود که بعد از گذشت کمتر از ۶ ماه نتوانستند حاملگی همسران خود را تجربه نمایند.

بعضی از متخصصین نقش واریکوسلکتومی را در درمان ناباروری مردان با دیده تردید می نگرند(۲۱) و یا اینکه برخلاف بعضی از محققین که قایل به افزایش حجم بیضه بعد از انجام واریکوسلکتومی می‌باشند(۲۲و۶و۵)، معتقدند که واریکوسلکتومی تاثیری در افزایش حجم بیضه‌های بزرگسالان ندارد(۲۳) و همچنین محققین دیگر چون به نتایج قابل توجهی در افزایش تعداد و یا حرکت اسپرم بعد از واریکوسلکتومی دست نیافتند لذا آن را روشی غیر مؤثر می‌دانند(۲۵و۲۴). ولی بعضی دیگر بر این باورند که اگر واریکوسلکتومی برای افرادی صورت پذیرد که بیماری آنها پیشرفته و Grade آن بالا باشد، بهبود در کیفیت منی و پارامترهای اسپرم قابل توجه خواهد بود(۲۶) و بعضی از مطالعات حاکی از آن است که واریکوسلکتومی عوارض بسیار کمی را به همراه داشته (۲۷) و حتی نسبت به درمان دارویی که بعضاً آن را بر درمان جراحی ترجیح می‌دهند از راندمان بیشتری برخودار است(۲۸) بعضی از محققین نه تنها واریکوسلکتومی را یک روش خوب و مناسب برای افزایش پارامترهای اسپرم می‌دانند(۲۹و۹)، بلکه معتقدند که واریکوسلکتومی باعث افزایش عملکرد سلولهای سرتولی نیز می‌گردد(۳۰) و یا حتی آن را برای افرادی که دچار هایپواسپرماتوژنز شدید هستند و یا اینکه دچار وقفه بلوغ در مرحله اسپرماتید می‌باشند نیز مفید می‌دانند(۳۱). نهایتاً با توجه به مطالعات مختلف و همچنین بررسی حاضر می توان به این نتیجه دست یافت که واریکوسلکتومی باعث می شود تا حداقل بعد از گذشت چهار ماه، تعداد و حرکت اسپرم افزایش یافته و شکل اسپرم ها نیز تصحیح گردد و میزان حاملگی به سطح قابل قبولی رسیده و با بهره گیری از تکنیکهای ART نتایج بهتری حاصل می گردد.

تقدیر و تشکر

با تشکر از مدیریت و پرسنل مرکز باروری و ناباروری حضرت فاطمه الزهرا (س) ـ کابلی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بخصوص خانم امیرصالحی که در طول انجام این مطالعه، همکاری داشتند.

****

References

1. Walsh PC. Camp Bell's urology, 8th ed, Pennsylvania. Saunders Co 2002; pp: 2384-6.

2. Sandlow J. Pathogenesis and treatment of varicoceles. BMJ 2004; 328(7446): 967-8.

3. Kumar R, Gupta NP. Subinguinal microsurgical varicocelectomy: Evaluation of the results. Urol Int 2003; 71(4): 368-72.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1384.8.1.6.6]

4. Mellinger BC. Varicocelecomy. Tech Urol 1995; 1(4): 188-96.

5. Yamamoto M, Katsuno S, Yokoi K, Hibi H, Miyake K. The effect of varicocelectomy on testicular volume in infertile patients with varicoceles. Nagoya J Med Sci 1995; 58(1-2): 47- 50.

6. Cayan S, Akbay E, Bozlu M, Doruk E, Erdem E, AcarD, Ulusoy E. The effect of varicocele repair on testicular volume in children and adolescents with varicocele. J Urol 2002; 168(2): 731-4.

7. Magoha GA. The role of varicocelectomy in the management of infertile males with varicocele. East Afr Med J 1994; 71(12): 800-2.

8. Younes AK. Improvement of sexual activity, pregnancy rate, and low plasma testosterone, after bilateral varicocelectomy in impotence and male infertility patient. Arch Androl 2003; 49(3): 219- 28.

9. Santangelo M, Bossa F, Serra R, et al. Our experience with treatment of varicocele in a day-surgery protocol. G Chir 2003; 24(6-7): 259-62.

10. Hopps CV, Goldstein M, Schlegel PN. The diagnosis and treatment of the azoospermic patient in the age of intracytoplasmic sperm injection. Urol Clin North Am 2002; 29(4): 895-911.

11. Parikh FR, Kamat SA, Kodwaney GG, Balaiah D. Computer assisted semen analysis parameters in men with varicocele: is surgery helpful? Fertil Steril 1996; 66(3): 440-5.

12. O'Brien J, Bowles B, Kamal KM, Jarvi K, Zini A. Does the gonadotropin- releasing hormone stimulation test predict clinical outcomes after microsurgical varicocelectomy? Urology 2004; 63(6): 1143-7.

13. Brooks AK, Jeffrey VM, Christopher J, De L. Handbook of the assisted reproduction Laboratory. CRC Press LLC 2000; p: 82.

14. Schatte EC, Hirshberg SJ, Fallick ML, Lipschultz LI, Kim ED. Varicocelectomy improves sperm strict morphology and motility. J Urol 1998; 160(4): 1338-40.

15. Vazquez Levin MH, Friedmann P, Goldberg SZ, Medley NE, Nagler HM. Response of routine semen analysis and critical assessment of sperm morphology by Kruger classification therapeutic varicocelectomy. J Urol 1997; 158(5): 1804-7.

16. Segenreich E, Israilov SR, Shmueli J, Niv E, Seruvadio C. Correlation between semen parameters and retrograde flow into the pampiniform plexus before and after varicocelectomy. Eur Urol 1997; 32(3): 310-4.

17. Cayan S, Erdemir F, Ozbey I, Turek PJ, Kadioglu A, Tellaloglu S. Can varicocelectomy significantly change the way couples use assisted reproductive technologies. J Urol 2002; 167(4): 1749-52.

18. Kibar Y, Seckin B, Erduran D. The effects of subinguinal varicocelectomy on Kruger morphology and semen parameters. J Urol 2002; 168(3): 1071-4.

19. Daitch JA, Bedaiwy MA, Pasqualotto EB, et al. Varicocelectomy improves intrauterine insemination success rates in men with varicocele. J Urol 2001; 165 (5): 1510-3.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1384.8.1.6.6]

20. Kamal KM, Jarvi K, Zini A. Microsurgical varicocelectomy in the era of assisted reproductive technology: influence of initial semen quality on pregnancy rates. Fertil Steril 2001; 75(5): 1013-6.

21. Silber SJ. The varicocele dilemma. Hum Reprod update 2001; 7(1): 70-7.

22. Culha M, Mutlu N, Acar O, Baykal M. Comparison of testicular volumes before and after varicocelectomy. Urol Int 1998; 60(4): 220- 3.

23. Papanikolaou F, Chow V, Jarvi K, Fong B, Ho M, Zini A. Effect of adult microsurgical varicocelectomy on testicular volume. Urology 2000; 56(1): 136-9.

24. Lund L, Larsen SB. A follow-up study of semen quality and fertility in men with varicocele testis and in control subjects. Br J Urol 1998; 82(5): 682-6.

25. Unal D, Yeni E, Verit A, Karatas OF. Clomiphen citrate versus varicocelectomy in treatment of subclinical varicocele: a prospective randomized study. Int J Urol 2001; 8(5): 227-30.

26. Takahara M, Ichikawa T, Shiseki Y, Nakamura T, Shimazaki J. Relationship between grade of varicocele and the response to varicocelectomy. Int J 1996; 3(4): 282-5.

27. Jungwirth A, Gogus C, Hauser G, Gomahr A, Schmeller N, Aulitzky W, Frick J. Clinical outcome of microsurgical subinguinal varicocelectomy in infertile men. Andrologia 2001; 33(2): 71-4.

28. Perimenis P, Markon S, Gyftopoulos K, Athanasopoulos A, Barbalias G. Effect of subinguinal varicocelectomy on sperm parameters and pregnancy rate: a two- group study. Eur Urol 2001; 39(3): 322-5.

29. Hsieh ML, Chang PL, Huang ST, Wang TM, Tsui KH. Loupe-assisted high inguinal varicocelectomy for subfertile men with varicoceles. Chang Gung Med J 2003; 29 (7): 479- 84.

30. Kosar A, Sarica K, Ozdiler E. Effect of varicocelectomy on seminal plasma transferin values a comparative clinical trial. Andrologia 2000; 32(1): 19 –22.

31. Kim ED, Leilman BB, Grinblat DM, Lipshultz LI. Varicocele repair improves semen parameter in azoospermic men with spermatogenic failure. J Urol 1999; 162(3 pt 1): 737-40.

* آدرس نویسنده مسئول: بابل، دانشگاه علوم پزشکی، دانشکده پزشکی، تلفن: ۴-۲۲۲۹۵۹۱-۰۱۱۱.

alijorsara@yahoo.com

[DOR: 20.1001.1.15614107.1384.8.1.6.6]