

## Original Article

### Evaluation of the Effect of the Number and Size of Veins Ligated at Left Sided Microsurgical Inguinal Varicocelectomy on the Semen Analysis Outcomes

Yadollah Ahmadi Asr Badr<sup>1</sup>, Kamaledin Hasanzadeh<sup>1</sup>, Elham Jahantabi<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Urology department, Sina hospital, School of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

<sup>2</sup>School of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

Received: 10 May, 2014 Accepted: 14 Jul, 2014

#### Abstract

**Backgrounds and Objectives:** The most common correctable cause of male infertility is varicocele. The inguinal microsurgical techniques are innovative techniques that allow the ligation of all of the veins. Diameter and number of the veins ligated seems to be effect the treatment results. The purpose of this study was to investigate the effect of the number and diameter of ligated veins on the changes of semen analysis parameters.

**Materials and Methods:** In a descriptive analytical study, 50 patients with varicocele were studied. Preoperative semen analysis was performed in two steps. In all of them, inguinal microscopic was done. Results were compared with semen analysis after 6 months.

**Results:** Fifty patients with mean age  $30 \pm 0.7$  years were enrolled. The patient's complaint was pain in 28% of case and infertility in 72% of case. Varicocele grading was 12% grade 1, 42% grade 2 and 46% grade 3. A significant difference was seen in the sperm count, morphology and motility before and after the surgery. There were no significant differences in other parameters of semen analysis. In patients with over 10 ligated veins, a significant improvement in the sperm count, morphology and motility was seen. In other patients with less than 10 ligated veins, the improvement was seen in the sperm count only. The diameter of the ligated veins had no effect on the changes in semen analysis.

**Conclusion:** Our results indicate that the varicocelectomy has improving effects on the semen analysis parameters. Improvement in the sperm count, morphology and motility was occurred with increasing the number of ligated veins. However, venous diameters had no effect on the semen analysis parameters.

**Keywords:** Infertility, Varicocelectomy, Veins

\*Corresponding author:

E-mail: ejahantabi@yahoo.com

## مقاله پژوهشی

# تاثیر تعداد و قطر وریدهای اسپر ماتیک لیگاتور شده در واریکوسلکتومی اینگوینال میکروسکوپیک سمت چپ بر نتایج اسمن آنالیز

یداله احمدی عصر بدر<sup>۱</sup>، کمال الدین حسن زاده<sup>۱</sup>، الهام جهان تابی<sup>۲\*</sup>

<sup>۱</sup>بخش ارولوژی بیمارستان سینا، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران  
<sup>۲</sup>دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

دریافت: ۹۳/۲/۲۰ پذیرش: ۹۳/۴/۲۳

## چکیده

**زمینه و اهداف:** واریکوسل یکی از مهمترین و شایعترین فاکتورهای ناباروری قابل درمان در مردان است. واریکوسلکتومی اینگوینال میکروسکوپیک یک تکنیک نوآورانه بوده که اجازه لیگاتور تمامی وریدها را می‌دهد. به نظر می‌رسد قطر و تعداد وریدهای لیگاتور شده در نتایج درمانی نقش داشته باشد. هدف از این مطالعه بررسی نقش تعداد و قطر وریدهای لیگاتور شده در تغییرات پارامترهای آنالیز سمن است.

**مواد و روش‌ها:** در یک مطالعه توصیفی-تحلیلی ۵۰ بیمار مبتلا به واریکوسل مطالعه شدند. قبل از عمل دو نوبت آنالیز سمن انجام شد. همه بیماران تحت واریکوسلکتومی اینگوینال میکروسکوپیک قرار گرفتند. نتایج با آنالیز سمن ۶ ماه بعد مورد مقایسه قرار گرفت.

**یافته‌ها:** در این مطالعه ۵۰ بیمار با میانگین سنی  $30 \pm 7$  سال مشارکت داشتند. در ۲۸٪ شکایت درد و ۷۲٪ شکایت ناباروری وجود داشت. در ۱۲٪ گرید ۱، ۴۲٪ گرید ۲ و ۴۶٪ گرید ۳ وجود داشت. شمارش اسپرم، مورفولوژی و موتالیته بین قبل و بعد از عمل تفاوت آماری معنی‌داری وجود داشت. در بیمارانی که بیش از ۱۰ ورید لیگاتور شده بود بهبودی در شمارش اسپرم، مورفولوژی و موتالیته رخ داده بود. در سایر بیمارانی که کمتر از ۱۰ ورید لیگاتور شده بود بهبودی فقط در شمارش اسپرمی مشاهده شد. قطر وریدهای لیگاتور شده نقشی در تغییرات آنالیز سمن نداشت.

**نتیجه‌گیری:** نتایج مطالعه ما نشان دهنده تاثیر درمان جراحی واریکوسلکتومی در بهبود برخی از پارامترهای آنالیز سمن بود. با افزایش تعداد وریدهای لیگاتور شده بهبودی در شمارش اسپرمی و موتالیته رخ می‌دهد ولی قطر وریدی تاثیری در پارامترهای آنالیز سمن ندارد.

**کلید واژه‌ها:** ناباروری، واریکوسلکتومی، ورید

\* ایمیل نویسنده رابط: [ejahantabi@yahoo.com](mailto:ejahantabi@yahoo.com)

## مقدمه

واریکوسل، اتساع و درهم پیچیدگی غیرطبیعی وریدهای شبکه پیچکی شکل (Pampiniform) درون طناب اسپر ماتیک می‌باشد. اولین بار در قرن اول میلادی Celius یک پزشک یونانی در نوشته‌های خود به این بیماری همراه با آتروفی بیضه‌ها اشاره کرده است (۱). واریکوسل شایع‌ترین علت ناباروری قابل درمان با جراحی در مردان می‌باشد که بر اساس مطالعات انجام شده شیوع ۱۵ تا ۴۰٪ را دارد. این بیماری عامل ۴۰٪ ناباروری اولیه مردان و نزدیک به ۸۰٪ موارد ناباروری ثانویه در مردان به شمار می‌رود. برخی از مطالعات جمعیت مردان نابارور دارای واریکوسل را ۱۹ تا ۴۱٪ گزارش کرده‌اند (۲-۴).

واریکوسل، اتساع و درهم پیچیدگی غیرطبیعی وریدهای شبکه پیچکی شکل (Pampiniform) درون طناب اسپر ماتیک می‌باشد. اولین بار در قرن اول میلادی Celius یک پزشک یونانی در نوشته‌های خود به این بیماری همراه با آتروفی بیضه‌ها اشاره کرده است (۱). واریکوسل شایع‌ترین علت ناباروری قابل درمان با جراحی در مردان می‌باشد که بر اساس مطالعات انجام شده شیوع ۱۵ تا ۴۰٪ را دارد. این بیماری عامل ۴۰٪ ناباروری اولیه مردان و نزدیک به ۸۰٪ موارد ناباروری ثانویه در مردان به شمار می‌رود. برخی از مطالعات جمعیت مردان نابارور دارای واریکوسل را ۱۹ تا ۴۱٪ گزارش کرده‌اند (۲-۴).

با واریکویل، هیدروسل همزمان با واریکوسل، توده‌های بیضوی، بیماری که به هر دلیل فقط یک بیضه دارند، سابقه واریسوز در ناحیه بیضه و لگن، مصرف مزمن هر گونه دارو، کموتراپی قبلی به هر علت و آزواسپرمی در SA از مطالعه کنار گذاشته می‌شدند.

این بیماران با شکایت درد و ناباروری در فاصله سنی ۱۸ تا ۳۵ سال وارد مطالعه شدند. واریکوسل این بیماران طی معاینه بالینی و داپلر سونوگرافی تایید شده و گردیدند انجام گرفته است. سمن آنالیز طی یک نوبت به فاصله حداقل یک ماه قبل از عمل در یک آزمایشگاه مرجع انجام گرفته است سپس تمامی بیماران واجد شرایط به یک روش و توسط یک جراح و دستیار ایشان تحت جراحی واریکوسلکتومی ساب اینگوینال میکروسکوپی سمت چپ قرار گرفته‌اند. ۶ ماه بعد از جراحی و در دوره پیگیری این بیماران بررسی سمن آنالیز در همان مرکز آزمایشگاهی قبل از عمل تکرار شده است و پارامترهای آنالیز سمن چک شده است. در نهایت نتایج به دست آمده مورد مقایسه بر اساس تعداد و قطر وریدهای لیگاتور شده قرار گرفته است. بر اساس مطالعه Shindel و همکاران (۱۲) در این مطالعه تعریف ورید کوچک زیر ۱ میلی‌متر، ورید متوسط ۱ تا ۳/۸ میلی‌متر و ورید بزرگ بالای ۴ میلی‌متر در نظر گرفته شده است. برای بررسی مورفولوژی در دو گروه مقدار زیر ۳۰٪ مورفولوژی غیر نرمال بعد از جراحی یعنی در نوبت دوم آنالیز سمن را در یک گروه و بالای ۳۰٪ را در گروه بعدی در نظر گرفتیم. جهت بررسی count بعد از جراحی آنالیز سمن زیر ۵ میلیون، ۵ تا ۲۰ میلیون و بالای ۲۰ میلیون تقسیم‌بندی شد و در آنالیز آماری مورد استفاده قرار گرفت. تقسیم‌بندی تعداد ورید لیگاتور شده با توجه به مطالعه Pasqualotto و همکاران (۱۴) در سه گروه یعنی زیر ۵ ورید، ۵ تا ۱۰ ورید و بالای ۱۰ ورید تقسیم شده و مورد مقایسه قرار گرفت. اطلاعات کمی بصورت متوسط و انحراف معیار و اطلاعات کیفی بصورت فراوانی و درصد نشان داده شده‌اند. جهت مقایسه داده‌های کمی بین سه گروه بر اساس تقسیم‌بندی count اسپرمی از روش آماری تحلیل واریانس‌ها ANOVA استفاده شد و برای بررسی تغییرات بین قبل و بعد از عمل بین بیماران تحت جراحی در یافته‌های کمی آزمایشگاهی از آزمون Paired T Test استفاده شد. قبل از انجام آنالیز آماری نرمال بودن توزیع داده‌ها با آزمون کلموگروف بررسی شده است. برای مقایسه داده‌های کیفی بین گروه‌ها از آزمون آماری بررسی فراوانی کای دو (Chi square) استفاده شد. برای بررسی ارتباط قطر ورید با قطر شریان از آزمون آماری ارتباط Pearson Correlation کمک گرفته شد. مقدار P کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد. برای آنالیز نرم افزار SPSS/17for win به کار گرفته شد.

### یافته‌ها

در این مطالعه ۵۰ بیمار مبتلا به واریکوسل با میانگین سنی ۳۰±۰/۷ سال مورد مطالعه قرار گرفتند. شکایت بیماران هنگام مراجعه به مرکز آموزشی درمانی سینا و بخش ارولوژی در ۱۴ مورد (۲۸٪) درد و در ۳۶ مورد (۷۲٪) ناباروری بوده است. بر

۲۰۱۴ میلادی توسط Grasso و همکاران در ایتالیا به چاپ رسیده است، تاثیر لیگاتور وریدی در موارد گرید بالای واریکوسل مورد بررسی قرار گرفته است (۱۸). در این مطالعه ۷۵ بیمار دارای واریکوسل که کرایتریهای ورود به مطالعه شامل سابقه ناباروری به مدت بیش از یک سال، دارای آنالیز سمن غیر نرمال، نبود سایر علل ناباروری، دارای ریفلاکس ورید اسپرمتیک بر اساس سونوگرافی داپلر بودند مورد ارزیابی قرار گرفتند (۱۸). همگی بیماران به مدت ۶ ماه از تشخیص براساس لیست انتظار جراحی آن مرکز تحت عمل قرار گرفته و از طریق اپروچ اینگوینال توسط یک جراح با استفاده از Frontal loop تحت لیگاتور ورید اسپرمتیک قرار گرفته‌اند (۱۸). قبل از عمل دو بار آنالیز پارامترهای مایع سمن حداقل با فاصله ۳ روز از آخرین فعالیت جنسی انجام شده است و بعد از ۶ ماه از جراحی نیز دوباره آنالیز مایع سمن انجام شده و مورد مقایسه قرار گرفته است (۱۸). میزان باروری بیماران بعد از عمل در دوره پیگیری ۴۲/۵٪ بوده است و این در حالی است که در قبل از عمل باروری در هیچ موردی وجود نداشت که تفاوت آماری معنی‌داری وجود داشت (۱۱). میزان پیشرفت موتیلیتی قبل از عمل ۱۳/۷٪ و بعد از عمل ۱۷/۶٪ بوده و در این مورد نیز تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده گردید. درصد میزان مورفولوژی نرمال قبل از عمل ۷/۶٪ بعد از عمل ۱۵/۲٪ بود و تفاوت آماری معنی‌داری از نظر درمان واریکوسل بر روی مورفولوژی اسپرم‌ها در این مطالعه وجود داشت (۱۸). بر اساس نتایج این مطالعه درمان واریکوسل در گرید بالا تاثیر مفیدی در باروری مردان مبتلا داشته و باعث بهبود پارامترهای آنالیز سمن می‌شود (۱۸). با این حال مطالعات اندکی در مورد تاثیر تعداد و قطر وریدهای اسپرمتیک لیگاتور شده در واریکوسلکتومی اینگوینال میکروسکوپی بر نتایج سمن آنالیز در دست می‌باشد. بنابراین با توجه به کم بودن تعداد مطالعات در این زمینه و عدم امکان استناد کامل بر آنها بر آن شدیم تا در مطالعه‌ای بررسی تاثیر تعداد و قطر وریدهای اسپرمتیک لیگاتور شده در واریکوسلکتومی اینگوینال میکروسکوپی سمت چپ بر نتایج آنالیز سمن را مورد بررسی قرار دهیم.

### مواد و روش‌ها

یک مطالعه توصیفی تحلیلی در مرکز آموزشی و درمانی سینا دانشگاه علوم پزشکی تبریز و در گروه آموزشی جراحی ارولوژی این مرکز از ابتدای سال ۹۱ در عرض دو سال انجام گرفته است. نمونه‌ی مورد مطالعه شامل ۵۰ بیمار مبتلا به واریکوسل سمت چپ با نتایج آنالیز غیرنرمال جراحی شده در بخش ارولوژی بیمارستان سینا تبریز بوده است. این بیماران با دارا بودن شرایط ورود به مطالعه انتخاب و وارد مطالعه شدند. شرایط ورود به مطالعه شامل ابتلا به واریکوسل یکطرفه، فاصله سنی ۱۸ تا ۳۵ سال و رضایت افراد مبنی بر شرکت در این مطالعه بوده است. افراد مورد مطالعه در صورت دارا بودن واریکوسل عود کرده، واریکوسل دو طرفه، هرگونه عمل جراحی بر روی اسکروتوم، سابقه تروما به ناحیه ژنیتالیا، سابقه بیضه نزول نکرده، هرنی همزمان

این سه گروه تفاوت وجود داشت ولی در قطر ورید تفاوت آماری معنی داری وجود نداشت. همچنین در مورد تعداد و قطر شریان و لنف نیز تفاوت آماری معنی داری بین سه گروه وجود نداشت. بر اساس آزمون رابطه (Pearson Correlation) ارتباط آماری معنی-داری بین تعداد ورید با تعداد شریان و قطر ورید با قطر شریان یافت نشد به طوری که مقدار  $P$  بر آورد شده به ترتیب  $0/1$  و  $0/3$  بوده است. همچنین ارتباط آماری مثبت معنی داری بین شمارش اسپرمی و موتیلیتی با تعداد ورید لیگاتور شده وجود داشت به طوری که مقدار  $P$  به ترتیب برابر  $0/2$  و  $0/4$  و  $0/3$  و  $0/3$  بوده است. بین سایر پارامترهای و قطر ورید و شریان با پارامترهای آنالیز سمن ارتباط آماری معنی داری یافت نشد.

تقسیم بندی تعداد وریدهای لیگاتور شده نشان دهنده ۸ مورد لیگاتور زیر ۵ ورید، ۱۳ مورد ۵ تا ۱۰ ورید و در ۲۹ مورد بالای ۱۰ ورید لیگاتور شده بود. مقایسه تغییرات قبل و بعد از عمل آنالیز سمن نشان دهنده تغییرات معنی دار در شمارش و مورفولوژی و موتیلیتی در بیمارانی که بالای ۱۰ عدد ورید لیگاتور شده بود (جدول ۳). در سایر پارامترها تغییری حاصل نشده بود. همچنین در بیمارانی که بین ۵ تا ۱۰ ورید لیگاتور شده بود فقط شمارش اسپرمی تغییر معنی داری داشت و در سایر پارامترها بهبودی حاصل نشده بود (جدول ۴). در بیمارانی که زیر ۵ ورید لیگاتور شده بود در هیچ موردی تغییر معنی داری بین پارامترهای آنالیز سمن در قبل و بعد از واریکوسکتومی وجود نداشت.

اساس آنالیز سمن اولیه در ۱۳ مورد (۲۶٪) مورفولوژی زیر  $30/$  و در ۳۷ مورد (۷۴٪) مورفولوژی بالای  $30/$  بوده است. کانت زیر ۵ میلیون در ۷ مورد (۱۴٪)، ۵ تا ۱۰ میلیون در ۱۰ مورد (۲۰٪) و بالای ۲۰ میلیون در ۳۳ مورد (۶۶٪) بوده است.

در ۱۴ نفر شکایت اولیه درد بوده و مجرد بودند و در ۳۶ بیمار (۷۲٪) ناباروری بوده و متاهل بودند. گرید واریکوسل در ۶ مورد (۱۲٪) گرید ۱، در ۲۱ مورد (۴۲٪) گرید ۲ و در ۲۳ مورد (۴۶٪) گرید ۳ بوده است. مقایسه تغییرات پارامترهای آنالیز سمن در قبل و بعد از عمل همان طوری که در جدول نشان داده شده است در مورد متغیر حجم تفاوت آماری معنی داری وجود نداشته است و میانگین حجم اندازه گیری شده در قبل و بعد از عمل حدود ۳ میلی لیتر بوده است. ولی مقایسه مورفولوژی و شمارش اسپرمی تفاوت آماری معنی داری داشته است. در مورد موتیلیتی قبل و بعد از عمل تفاوت آماری معنی داری مشاهده شد به طوری که موتالیته A (حرکت سریع اسپرم) در قبل از عمل  $15/6 \pm 2/7$  درصد و بعد از عمل  $24/4 \pm 2/5$ ، موتالیته B (اسپرم کم تحرک) در قبل  $12/1 \pm 1/9$  درصد و بعد  $35/5 \pm 1/8$  درصد، موتالیته C (اسپرم بدون حرت) در قبل  $21/8 \pm 2/4$  درصد و بعد  $32 \pm 2/9$  بوده است که با  $P$  برابر  $0/4$  تفاوت آماری وجود داشت. به طور کلی در ۳۸ مورد (۷۶٪) موتیلیتی مختل بوده که در ۶۸٪ افراد بعد از عمل اصلاح شده بود. همچنین بر اساس جدول ۲ تغییرات count اسپرمی در آنالیز سمن در سه گروه (زیر ۵ میلیون، ۵ تا ۲۰ میلیون بالای ۲۰ میلیون شمارش اسپرمی) تعداد وریدهای لیگاتور شده در

جدول ۱: مقایسه تغییرات آنالیز سمن قبل و بعد از عمل در ۵۰ بیمار مورد مطالعه

متغیر	قبل از عمل	بعد از عمل	مقدار P
حجم	$3/4 \pm 1/2$	$3/1 \pm 1/06$	0/1
شمارش اسپرم	$39/1 \pm 24/9$	$59/7 \pm 31/2$	0/04
مورفولوژی	$26/5 \pm 20/4$	$37/10 \pm 22/4$	0/02
موتالیته کل	$22/5 \pm 19/5$	$25/8 \pm 13/9$	0/4

جدول ۲: مقایسه شمارش اسپرمی (COUNT) با تعداد و قطر عروق لیگاتور شده

متغیر	زیر ۵ میلیون	۵ تا ۲۰ میلیون	بالای ۲۰ میلیون	مقدار P
قطر ورید (میلی متر)	$16/6 \pm 5/3$	$13/1 \pm 1/2$	$16/5 \pm 6/7$	0/7
تعداد کل ورید	$9/7 \pm 6/2$	$11/4 \pm 1/2$	$16/2 \pm 0/6$	*0/04
ورید کوچک	$11/7 \pm 9/5$	$6/3 \pm 1/1$	$9/2 \pm 7/3$	0/3
ورید متوسط	$7 \pm 3/5$	$3 \pm 2/1$	$4/8 \pm 2/7$	0/7
ورید بزرگ	$1/7 \pm 0/9$	$1/3 \pm 0/5$	$1/6 \pm 0/7$	0/1
قطر شریان (میلی متر)	$2/6 \pm 0/7$	$1/3 \pm 0/2$	$2/1 \pm 0/9$	0/6
تعداد شریان	$2/5 \pm 0/5$	$2 \pm 0/5$	$2/8 \pm 0/7$	0/4
قطر لنف (میلی متر)	$3 \pm 0/6$	$4/2 \pm 0/8$	$4/1 \pm 2/7$	0/2
تعداد لنف	$4 \pm 1/4$	$6/1 \pm 1$	$5/8 \pm 3/4$	0/5

جدول ۳: مقایسه پارامترهای آنالیز سمن قبل و بعد از عمل در بیمارانی که بیش از ۱۰ ورید لیگاتور شده بود

متغیر	قبل از عمل	بعد از عمل	مقدار P
حجم	$3/2 \pm 1/1$	$3/6 \pm 1/2$	0/1
شمارش اسپرم	$39/6 \pm 21/9$	$59/3 \pm 25/2$	*0/03
مورفولوژی	$28/5 \pm 16/4$	$37/06 \pm 23/6$	*0/03
موتیلیتی کل	$14/5 \pm 19/5$	$48/8 \pm 15/3$	*0/04

جدول ۴: مقایسه پارامترهای آنالیز سمن قبل و بعد از عمل در بیمارانی که بین ۵ تا ۱۰ ورید لیگاتور شده بود

مقدار P	بعد از عمل	قبل از عمل	متغیر
۰/۶	۳/۳±۱/۳	۳/۱±۱/۵	حجم
* ۰/۰۳	۵۴/۴±۲۵/۹	۳۵/۷±۱۹/۹	شمارش اسپرم
۰/۵	۳۳/۴±۱۴/۹	۳۲/۵±۲۷/۶	مورفولوژی
۰/۴	۲۷±۱/۴	۱۶/۹±۱۱/۹	موتیلیتی کل

## بحث

واریکوسل سمت چپ از اهمیت بسزایی برخوردار است و پیشرفت آن براساس آناتومی سیستم اسپرمتیک داخلی قابل توجیه است. درناژ سیستم وریدی اسپرمتیک داخلی سمت چپ به ورید کلیوی چپ بوده و مسیر طولانی تری را نسبت به سمت راست طی می کند (۱۵، ۱۶). از طرفی محل insertion آن به ورید Vena Cava با زاویه مایل بوده که در نهایت منجر به جریان توربولانت خون و افزایش فشار هیدرواستاتیک می گردد. پس درمان واریکوسل چپ از اهمیت بالایی برخوردار بوده و درتشدید و افزایش گرید بیماری کمک می کند (۱۵، ۱۶). مسئله مهم اهمیت تعداد و قطر وریدهای لیگاتور شده در این مسیر است که آیا تاثیری در پارامترهای آنالیز سمن دارد یا خیر؟ در مطالعات قدیمی که توسط Baker و همکاران (۱۷) انجام شده است، میزان نسبی باروری در قبل و بعد از عمل بیماران دارای واریکوسل تحت واریکوسلکتومی باز تفاوت آماری معنی داری نداشته است. این مطالعه نشان دهنده عدم تاثیر جراحی واریکوسل در بهبود نتایج آنالیز سمن بوده است و لیگاتور وریدی هیچ تاثیری در پارامترهای آنالیز سمن نداشته است. ولی در مطالعات اخیر که توسط Grasso و همکاران (۱۸) انجام شده است بر خلاف مطالعه Baker و همکاران تاثیر لیگاتور وریدی در گرید بالای واریکوسل معنی دار بوده است به طوری که افزایش میزان باروری مردان را در پی داشته است (۱۸ و ۱۰). این در حالی است که در قبل از عمل در بیماران این مطالعه باروری وجود نداشته است. همچنین از نظر تغییرات پارامترهای مایع سمن بهبودی در مورفولوژی وجود داشته است و این مطالعه بیانگر تاثیر مثبت واریکوسلکتومی در بهبود برخی از پارامترهای مایع سمن بوده است.

در یافته‌های مشابه یافته‌های مطالعه Grasso و همکاران (۱۸) در مطالعه ما مقایسه تغییرات پارامترهای مایع سمن در قبل و بعد از واریکوسلکتومی نشان دهنده بهبود در شمارش اسپرمی و بهبود مورفولوژی اسپرم‌ها بوده است و با نتایج مطالعه قدیمی Baker و همکاران (۱۷) مغایرت دارد. همچنین یافته‌های مطالعه Steckel و همکاران (۱۲) و Schlesinger و همکاران (۱۴) مشابه مطالعه ما بوده است. Shidel و همکاران (۱) تاثیر قطر وریدهای لیگاتور شده را بررسی کرده‌اند و بر اساس این مطالعه تعداد وریدهای لیگاتور شده تاثیر مثبتی در افزایش موتالیتهی کل داشته است هرچند که تاثیر مثبت فقط در گرید دو واریکوسل دیده شده است. در گریدهای بالا و پایین هیچ تاثیری تعداد وریدهای لیگاتور شده در پارامترهای آنالیز سمن نداشته است. بر خلاف این مطالعه در تحقیق Pasqualotto و همکاران (۲) بیان شده است که لیگاتور

واریکوسل یکی از مهترین علل ناباروری مردان است که حالت پیشرونده دارد ولی نکته قابل تامل در این بیماری قابل درمان بودن با استفاده از جراحی است. به طوری که می توان با درمان عملکرد بیضه و پارامترهای سمن را تحت تاثیر قرار داد (۳، ۴). واریکوسل همچنین با کاهش حجم بیضه ارتباط داشته و با بالا رفتن سن کاهش تشدید پیدا می کند. بنابراین درمان سریع و زودهنگام آن می تواند در حفظ عملکرد بیضه و باروری مردان مبتلا کمک کند (۵). روش های جراحی متعددی برای درمان واریکوسل ابداع شده‌اند که شامل واریکوسلکتومی باز از طریق اینگوینال، واریکوسلکتومی ساب اینگوینال میکروسکوپی، واریکوسلکتومی لاپاراسکوپی و آمبولیزاسیون هستند (۶ و ۷). ابروچ اینگوینال دارای منافی است به طوری که جراح می تواند وریدهای کولترال شامل وریدهای اسپرمتیک خارجی را نیز لیگاتور کند. جداسازی شریان و لفتاتیک در نوع Modification این تکنیک به خوبی امکان پذیر است (۸). جراحی میکروسکوپی کمک بسیاری به دایسکشن می کند. تکنیک میکروسکوپی ساب اینگوینال یک تکنیک نوآورانه بوده که می تواند عروق وریدی را به جز شریان و لفتاتیک‌ها به خوبی لیگاتور کند. میزان عود و عوارض بسیار پایینی دارد. میزان عود برای واریکوسلکتومی میکروسکوپی براساس گزارش‌های موجود ۱ تا ۲٪ بسیار پایین تر از جراحی باز بیان شده است (۸ و ۹). در مطالعه حاضر تاثیر درمان جراحی واریکوسلکتومی ساب اینگوینال را بر پارامترهای مایع سمن (یکی از روش‌های مفید شناخته شده است) مورد ارزیابی قرار داده‌ایم.

براساس یافته‌های مطالعه ما تغییراتی که در قبل و بعد از عمل در پارامترهای مایع سمن صورت گرفته نشان دهنده بهبود شمارش اسپرمی، مورفولوژی و موتالیتهی بوده است ولی سایر پارامترهای آنالیز سمن تغییر چندانی نداشته است. البته همین سه پارامتر از عوامل مهم در تعیین باروری هستند و نشان دهنده تاثیر مثبت درمان جراحی واریکوسلکتومی در روند باروری بیماران است. به طور مشابهی مطالعات انجام شده تاکید کننده نقش واریکوسل ایدیوپاتیک چپ در ناباروری مردان بوده است و درمان واریکوسلکتومی تاثیر بسزایی در درمان ناباروری و بهبود پارامترهای آنالیز سمن داشته است (۱۰، ۱۱). Steckel I (۱۲) و همکاران، Lee I (۱۳) و همکاران و Schlesinger (۱۴) و همکاران نشان دادند که پارامترهای سمن با واریکوسلکتومی بهبودی قابل ملاحظه‌ای داشته است. همچنین پارامترهای سمن با سایز واریکوسل ارتباط معنی داری داشته است (۱۴-۱۲).

افزایش تعداد لیگاتورها فشار هیدرواستاتیک بهتر کنترل می‌شود. ولی قطر وریدهای لیگاتور شده تاثیری در پارامترهای آنالیز سمن نداشته است.

### نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه ما نشان دهنده تاثیر درمان جراحی واریکوسلکتومی در بهبود پارامترهای آنالیز سمن بوده است. با افزایش تعداد وریدهای لیگاتور شده بهبودی در شمارش اسپرمی، موتالیتی و مورفولوژی رخ می‌دهد ولی قطر وریدی تاثیری در پارامترهای آنالیز سمن نداشته است.

۱۰ ورید و بیشتر تاثیر مثبتی در غلظت اسپرم و بهبود پارامترهای آن دارد. در مطالعه ما مقایسه بر اساس تعداد وریدهای لیگاتور شده نشان دهنده بهبود شمارش اسپرمی و مورفولوژی و موتالیتی در بیمارانی که بیش از ۱۰ ورید لیگاتور شده بود دارد ولی در بیمارانی که کمتر از ۱۰ ورید لیگاتور شده بود تنها بهبودی در شمارش اسپرمی ها رخ داده بود که با یافته‌های مطالعه Pasqualotto و همکاران (۲) همخوانی دارد. البته قابل ذکر است که در مطالعه آنان واریکوسل چپ و راست به صورت یکجا بررسی شده است و طراحی مطالعه آنان با مطالعه ما تفاوت‌هایی داشته است (۲). تاثیر تعداد وریدهای لیگاتور شده را می‌توان با توجه به مکانیسم ذکر شده در افزایش توربولانت توجیه کرد. به نظر می‌رسد که با

### References

1. Shindel AW, Yan Y, Naughton CK. Does the number and size of veins ligated at left-sided microsurgical subinguinal varicocelelectomy affect semen analysis outcomes? *Urology* 2007; **69**(6): 1176-1180.
2. Pasqualotto FF, Lucon AM, de Goes PM. Relationship between the number of veins ligated in a varicocelelectomy with testicular volume, hormonal levels and semen parameters outcome. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics* 2005; **22**(6): 245-249.
3. Akbay E, Cayan S, Doruk E, Duce MN, Bozlu M. The prevalence of varicocele and varicocele-related testicular atrophy in Turkish children and adolescents. *BJU Int* 2000; **86**: 490-493.
4. Lemack GE, Uzzo RG, Schlegel PN, Goldstein M. Microsurgical repair of the adolescent varicocele. *J Urol* 1998; **160**: 179-181.
5. Chehval MJ, Purcell MH. Deterioration of semen parameters over time in men with untreated varicocele: evidence of progressive testicular damage. *Fertil Steril* 1992; **57**: 174-177.
6. Silber SJ. Microsurgical aspects of varicocele. *Fertil Steril* 1979; **31**: 230-232.
7. Goldstein M, Gilbert BR, Dicker AP, Dwosh J, Gnecco C. Microsurgical inguinal varicocelelectomy with delivery of the testis: an artery and lymphatic sparing technique. *J Urol* 1992; **148**: 1808-1811.
8. Szabo R, Kessler R. Hydrocele following internal spermatic vein ligation: a retrospective study and review of the literature. *J Urol* 1984; **132**: 924-925.
9. Hopps CV, Lemer ML, Schlegel PN, Goldstein M. Intraoperative varicocele anatomy: a microscopic study of the inguinal versus sub inguinal approach. *J Urol* 2003; **170**: 2366-2370.
10. Seo JW, Cho KS, Han SW. Ipsilateral testicular catch-up growth after varicocelelectomy in adolescents. *Korean J Urol* 2007; **48**: 731-734.
11. Papanikolaou F, Chow V, Jarvi K, Fong B, Ho M, Zini A. Effect of adult microsurgical varicocelelectomy on testicular volume. *Urology* 2000; **56**: 136-139.
12. Steckel J, Dicker AP, Goldstein M. Relationship between varicocele size and response to varicocelelectomy. *J Urol* 1993; **149**: 769-771.
13. Lee HJ, Cheon SH, Ji YH, Moon KH, Kim1 KS, Park S, et.al. Clinical Characteristics and Surgical Outcomes in Adolescents and Adults with Varicocele. *Korean J Urol* 2001; **52**: 489-493.
14. Schlesinger MH, Wilets IF, Nagler HM. Treatment outcome after varicocelelectomy. *Urol. Clin North Am* 1994; **21**: 517-529.
15. Redmon JB, Carey P, Pryor JL. Varicocele-the most common cause of male factor infertility. *Hum Reprod Update* 2002; **8**(1): 53-58.
16. Naughton C, Nangia A, Agarwal A. Pathophysiology of varicoceles in male infertility. *Hum Reprod Update* 2002; **7**: 473-481.
17. Baker HWG, Burger HG, Kretser DM DE, Hudson B, Rennie GC, Straffon WGE. Testicular vein ligation and fertility in men with varicoceles. *BMJ* 1985; **291**(14): 1678-1680.
18. Grasso M, Lania C, Blanco S, Confalonieri S, Grasso A. Efficacy of spermatic vein ligation in patients affected by high grade left varicocele. *Int Braz J Urol* 2014; **40**: 62-66.