

Prevalence of Varicocele among Learners in NAJA Training Camps

Received: 4 February 2013

Accepted: 10 March 2013

ABSTRACT

Ali Majidi¹
Reza Hiradasa¹
Seyed Mohammad Seyed
Momeni^{2*}
Sareh Samadi¹
Hadi Shirzad¹
Hamed Aghdam¹
Shamsi Mohammadnejad³

¹ Center for Applied Research,
Medical Head Quarter of
Iranian Police Force (NAJA),
Tehran, Iran

² NAJA Valiasr^(A) Hospital,
Tehran, Iran

³ East-Azərbaycan, NAJA
Applied Research Center,
Tabriz, Iran

*Corresponding Author:
Urologist
Tel: (+98) 21 7753 6993
Email: teb@police.ir

Introduction: Varicocele is an abnormal distension and tortuosity of pampiniform plexus of the spermatic cord. By appearing at puberty, it can affect testicular growth and semen parameters and is considered as one of the main causes of male infertility. Although in most cases the surgical treatment of varicocele is an effective approach to return testicular function and improve semen parameters, but fertility can be restored only in 30-40% of patients. The fact indicates the importance of early diagnosis and treatment of varicocele in population. Therefore, we conducted the present study to determine the prevalence of varicocele and its clinical complications among learners in NAJA training camps.

Materials & Methods: We performed a cross-sectional study of 1200 soldiers in NAJA training camps including Shahid Adibi, Marzan-Abad, and Malek-Ashtar, Arak, who were admitted to clinics due to non-urolological complaints during year 2008. Of total participants, data collected from 1054 soldiers were usable and considerable. Demographic data, medical history and physical examination results that were achieved by trained physicians were recorded in questionnaires and relevant clinical forms.

Results: Of examined cohort, 254 subjects (24.1%) were diagnosed with varicocele. It involved bilateral testes in 62 patients (5.9%), right side testis in 64 patients (6.1%), and left side testis in 128 patients (12.1%). Of one-hundred twenty six patients (12%) with right sided varicocele, 83 patients (65.9%), had grade I, 32 patients (25.4%) had grade II and 11 patients (8.7%) had grade III varicocele. Moreover, among 190 patients diagnosed with left sided varicocele, 138 patients (13.1%) had grade I, 32 patients (30%) had grade II and 20 patients (1.9%) had grade III varicocele.

Conclusion: Regarding to the development of varicocele at puberty, the effect of varicocele on testicular growth, its high prevalence and being asymptomatic in population, that was also found in 24.1% of our study cohort, as well as the possibility of preventing and reversibility of complications such as testicular atrophy and hypertrophy through surgical therapy, screening, preventive measures and the early treatment are highly emphasized.

Keywords: Varicocele, Prevalence, Military trainers

بررسی فراوانی واریکوسل در فراگیران آموزشی پادگان‌های آموزشی ناجا

تاریخ دریافت: ۱۶ بهمن ۱۳۹۱

تاریخ پذیرش: ۲۰ اسفند ۱۳۹۱

چکیده

علی مجیدی^۱رضا هیرادآسا^۱سید محمد سید مومنی^{۲*}ساره صمدی^۱هادی شیرزاد^۱حامد اقدام^۱سید احسان پرهیزگار^۱شمسی محمد نژاد^۳

^۱ مرکز تحقیقات کاربردی، بهداری کل
ناجا، تهران، ایران
^۲ بیمارستان فوق تخصصی ولیعصر (عج)
ناجا، تهران ایران
^۳ مرکز تحقیقات کاربردی آذربایجان
شرقی ناجا، تبریز، ایران

*نویسنده مسئول:

جراح کلیه و مجاری ادراری،

تلفن: ۶۹۹۳ ۷۷۵۳ ۲۱ (+۹۸)

پست الکترونیک: teb@police.ir

مقدمه

واریکوسل گشادشدگی غیر طبیعی و واریسی شدن شبکه پمپینفرم و وریدهای بیضه در طناب اسپرماتیک و در داخل کیسه

مقدمه: واریکوسل گشادشدگی غیر طبیعی و واریسی شدن شبکه پمپینفرم در طناب اسپرماتیک است. این عارضه از زمان بلوغ ظاهر می‌گردد و می‌تواند رشد بیضه و پارامترهای مایع منی را تحت تأثیر قرار دهد و یکی از علل عمده ناباروری در مردان به حساب می‌آید. درمان جراحی واریکوسل در اکثر موارد برای بازگشت عملکرد بیضه‌ها و بهبود پارامترهای مایع منی مؤثر است، با این وجود باروری تنها در ۳۵-۴۵ درصد موارد قابل بازگشت است که این مسأله لزوم بیماریابی و درمان بموقع واریکوسل را در جامعه مورد تأکید قرار می‌دهد. بر این اساس ما در این پژوهش به بررسی میزان شیوع واریکوسل و عوارض بالینی آن در فراگیران آموزشی پادگان‌های آموزشی ناجا پرداختیم.

مواد و روش‌ها: این پژوهش در قالب یک مطالعه مقطعی (cross-sectional) توصیفی-تحلیلی و بر روی ۱۲۰۰ نفر از افرادی که در پادگان‌های آموزشی ناجا مشغول انجام خدمت مقدس سربازی بودند و به دلایل غیر ارولوژی به بهداری‌های این مراکز مراجعه نمودند، در مراکز آموزشی شهید ادیبی مرزن آباد و مالک اشتر اراک و در محدوده سال ۱۳۸۷ انجام گرفت. از بین این ۱۲۰۰ نفر اطلاعات مربوط به ۱۰۵۴ مورد قابل بررسی و استفاده بود. داده‌های دموگرافیک و سابقه بیماری و مشکلات پزشکی و جراحی افراد شرکت کننده در پژوهش و یافته‌های بالینی بدست آمده از معاینه آنها توسط پزشک آموزش دیده در پرسشنامه و فرم بالینی مربوطه ثبت شد.

یافته‌ها: در معاینه افراد مورد مطالعه در مجموع ۲۵۴ نفر (۲۴/۱ درصد) دچار واریکوسل بودند. درگیری یکطرفه بیضه راست در ۶۴ نفر (۶/۱ درصد) و درگیری یکطرفه بیضه چپ در ۱۲۸ نفر (۱۲/۱ درصد) مشاهده شد و در ۶۲ نفر (۵/۹ درصد) واریکوسل هر دو بیضه را درگیر کرده بود. ۱۲۶ مورد (۱۲ درصد) واریکوسل بیضه راست مشاهده شد که از این ۱۲۶ مورد، ۸۳ مورد (۶۵/۹ درصد) واریکوسل درجه ۱، ۳۲ مورد (۲۵/۴ درصد) واریکوسل درجه ۲ و ۱۱ مورد (۸/۷ درصد) واریکوسل درجه ۳ داشتند. در ۱۹۰ نفر (۱۸ درصد) واریکوسل بیضه چپ تشخیص داده شد که ۱۳۸ مورد از آنها (۱۳/۱ درصد) درجه ۱، ۳۲ مورد (۳۰ درصد) درجه ۲ و ۲۰ مورد (۱/۹ درصد) درجه ۳ بودند.

نتیجه‌گیری: با توجه به پیدایش واریکوسل از سنین نزدیک به بلوغ و عوارض آن بر رشد بیضه‌ها و همچنین شیوع بالا و بدون علامت آن در جامعه، که در این مطالعه نیز ۲۴/۱ درصد از فراگیران آموزشی که بدون علامت بودند را شامل می‌شد و امکان پیشگیری و برگشت عوارض نظیر هیپوتروفی و آتروفی بیضه از طریق درمان مناسب جراحی، توجه به درمان زودرس و پیشگیرانه واریکوسل و اقدامات بیماریابی در رابطه با آن مورد نیاز و تأکید است.

کلید واژه‌ها: واریکوسل، شیوع، فراگیران نظامی

بیضه است. این عارضه از زمان بلوغ ظاهر می‌گردد و می‌تواند رشد بیضه و پارامترهای مایع منی را تحت تأثیر قرار دهد و یکی از علل عمده ناباروری در مردان به حساب می‌آید [۱-۳]. شیوع کلی واریکوسل در جمعیت در حدود ۱۵-۲۰ درصد است ولی

بر این اساس ما در این پژوهش به بررسی میزان فراوانی واریکوسل در فراگیران آموزشی پادگان‌های آموزشی ناجا، نحوه و شدت درگیری و همچنین عوارض بالینی واریکوسل در آنها و نیز ارزیابی رابطه عوامل مختلف با شدت واریکوسل و عوارض بالینی آن پرداختیم.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در قالب یک مطالعه مقطعی^۱ توصیفی-تحلیلی و بر روی ۱۲۰۰ نفر از افرادی که در پادگان‌های آموزشی ناجا مشغول انجام خدمت مقدس سربازی بودند و به دلایل غیرارولوژی به بهداری‌های این مراکز مراجعه نمودند، در مراکز آموزشی شهید ادیبی مرزن آباد و مالک اشتر اراک و در محدوده سال ۱۳۸۷ انجام گرفت. رضایت همه شرکت‌کنندگان پس از دادن آگاهی لازم به آنها در رابطه با پژوهش اخذ شد.

باتوجه به شیوع ۲۰-۱۵ درصد واریکوسل در جامعه بر اساس مطالعات مشابه در کشورهای دیگر [۴]، حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران و سطح اطمینان ۹۵ درصد و ضریب خطا ۴ درصد، ۳۰۶ نفر در هر رده سنی تعیین گردید. با توجه به رده‌های سنی موجود در جمعیت مورد مطالعه (۳۶-۱۶ سال) و میزان بروز ۱۰ درصد واریکوسل در هر دهه از زندگی [۵]، حجم نمونه کافی برای ارزیابی میزان شیوع واریکوسل در جامعه حدود ۹۰۰ نفر محاسبه شد. داده‌های مربوط به ۱۲۰۰ نفر از شرکت‌کنندگان خدمت نظام وظیفه عمومی در زمان مراجعه آنها برای انجام معاینه فیزیکی در پادگان‌ها جمع‌آوری گردید. علت مراجعه این بیماران غیرارولوژیک بود و هیچ یک شکایت یا علامتی از واریکوسل نداشتند.

از بین این ۱۲۰۰ نفر اطلاعات مربوط به ۱۰۵۴ مورد، قابل بررسی و استفاده بود. داده‌های دموگرافیک و سابقه بیماری و مشکلات پزشکی و جراحی افراد شرکت‌کننده در پژوهش و یافته‌های بالینی بدست آمده از معاینه آنها توسط پزشک آموزش دیده در پرسشنامه و فرم بالینی مربوطه ثبت شد. تشخیص واریکوسل از طریق معاینه کیسه بیضه بیماران در یک اتاق با دمای مناسب و در وضعیت ایستاده پیش از و در حین انجام مانور والسالوا انجام پذیرفت و موارد واریکوسل از نظر بالینی به درجات ۱ (قابل لمس تنها در زمان انجام مانور والسالوا)، ۲ (قابل لمس بدون انجام مانور والسالوا)، ۳ (قابل مشاهده بدون نیاز به لمس) تقسیم‌بندی شدند [۳۵].

پس از جمع‌آوری داده‌های اولیه، تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها به کمک نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۵ انجام گرفت. یافته‌های مربوط به معاینه از نظر وجود و شدت واریکوسل به صورت رتبه‌ای تقسیم‌بندی شد و سپس رابطه آنها با سایر متغیرها نظیر، سن، سطح تحصیلات، قومیت، سابقه تروما به بیضه، اندازه و وضعیت بیضه در معاینه، مورد ارزیابی قرار گرفت. داده‌های کمی به صورت میانگین $\pm$ انحراف معیار و داده‌های کیفی به صورت فراوانی نشان داده شد. برای مقایسه داده‌های کمی از آزمون آماری آنالیز

شیوع آن در میان مردان نابارور به ۴۰-۳۰ درصد می‌رسد [۴]. شیوع واریکوسل با سن افزایش می‌یابد و خطر بروز آن در هر دهه از زندگی حدود ۱۰ درصد است [۵]، به شکلی که پس از نوجوانی بعنوان شایع‌ترین مشکل آندرولوژیک در جامعه در می‌آید [۶، ۷]. واریکوسل اغلب بیضه سمت چپ را درگیر می‌کند [۸] و در اکثر موارد، واریکوسل درجه ۱ دیده می‌شود ولی در حدود ۳۵ درصد موارد واریکوسل درجه ۲ یا ۳ هستند [۹].

ناباروری مردان بدلیل واریکوسل می‌تواند از مکانیزم‌های متعددی ناشی گردد که شناخته‌شده‌ترین آنها عبارتند از: افزایش دمای درون کیسه بیضه، رفلاکس متابولیت‌های سمی غدد فوق کلیوی و کلیه‌ها از طریق ورید کلیوی، و ایسکمی و هیپوکسی بیضه‌ها که همگی این عوامل باعث اختلال در اسپرماتوژنیز و عملکرد بیضه‌ها می‌شوند [۱۰-۱۳]. بدلیل اثرات پیشرونده واریکوسل بر عملکرد بیضه‌ها و ناباروری در مردان و بی‌علامت بودن این بیماری در اکثر موارد [۱۴]، اتخاذ روش‌های مؤثر برای تشخیص به موقع و درمان مناسب موارد لازم از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است [۱۵-۱۸]. انجمن ارولوژی آمریکا و جامعه پزشکی ناباروری آمریکا تشخیص و درمان واریکوسل را در موارد بی‌علامت در صورت ایجاد هرگونه اختلالی در عملکرد بیضه‌ها توصیه می‌کنند [۱۹]. درمان مناسب واریکوسل در اکثر موارد برای بازگشت عملکرد بیضه‌ها و بهبود پارامترهای مایع منی مؤثر است [۲۰، ۲۱]، با این وجود باروری تنها در ۳۵-۴۵ درصد موارد قابل بازگشت است [۲۲، ۲۳] که این مسأله لزوم بیماریابی و درمان بموقع واریکوسل را در جامعه مورد تأکید قرار می‌دهد [۲۴]. جراحی میکروسکوپی و میکروسرجی در مقایسه با سایر روش‌های جراحی نتایج بهتر و عوارض کمتری دارند [۲۵].

در ایران تاکنون تنها چند مطالعه محدود برای ارزیابی واریکوسل در جمعیت‌های خاصی انجام شده‌اند [۲۶-۲۸]، ولی هیچ مطالعه گسترده‌ای برای تعیین وضعیت و میزان شیوع کلی واریکوسل و عوارض ناشی از آن در جامعه در دست نیست. از آنجا که واریکوسل از سنین نوجوانی ایجاد می‌گردد و عوارض پیشرونده‌ای دارد، در بسیاری از کشورها سیاست‌هایی برای بیماریابی و درمان بموقع واریکوسل اتخاذ شده است [۲۹-۳۴]. به همین ترتیب انجام مطالعات گسترده برای تعیین میزان شیوع و بروز واریکوسل و عوارض ناشی از آن در ایران، به عنوان اولین قدم در راه برنامه‌ریزی جهت شناسایی و درمان موارد واریکوسل و به ویژه موارد عمده بی‌علامت آن، از اهمیت کلیدی برخوردار است و می‌تواند در اتخاذ سیاست‌های مناسب راهگشا باشد. از آنجا که دوره خدمت مقدس سربازی در ایران برای مردان همگانی است و اکثر افراد نیز در ابتدای سنین جوانی در این دوره شرکت می‌کنند، مطالعه افراد در این مقطع می‌تواند راهکار مناسب و کارآمدی برای ارزیابی میزان شیوع و عوارض واریکوسل در جامعه ایران و همچنین شناسایی و درمان بموقع افراد مبتلا و نیازمند درمان باشد.

^۱ Cross-Sectional

واریانس^۱ و داده‌های کیفی از آزمون آماری کای دو^۲ یا فیشر^۳ استفاده شد و سطح معنی‌داری در این آزمون‌ها $p < 0.05$ در نظر گرفته شد.

نتایج

میانگین سنی افراد مورد مطالعه 21.5 ± 2.2 سال بود. داده‌های دموگرافیک این افراد در جدول ۱ خلاصه شده است. همچنان که در این جدول مشاهده می‌شود، از نظر سطح تحصیلی، اکثر افراد (۴۴/۱ درصد) دیپلم داشتند و ۵۸/۸ درصد آنها مجرد بودند. قومیت‌های ترک (۲۹/۴ درصد) و فارس (۲۳/۵ درصد) بیشترین فراوانی را داشتند و پس از آن قومیت‌های کرد و لر (هر کدام ۱۴/۷ درصد) قرار داشتند.

جدول ۲: سابقه پزشکی و جراحی افراد مورد مطالعه

داده‌های مربوط به سابقه بیماری و مشکلات پزشکی و جراحی افراد شرکت‌کننده در جدول ۲ خلاصه شده‌اند. همچنان که اطلاعات این جدول نشان می‌دهد، در ۱۸۶ نفر (۱۷/۶ درصد) واریکوسل پیشتر تشخیص داده شده بود. سابقه تروما به بیضه در ۵/۹ درصد افراد و سابقه واریکوسل در خانواده در ۱۱/۸ درصد افراد وجود داشت. ۹۳ نفر (۸/۸ درصد) نیز سابقه انجام جراحی بر روی بیضه‌ها را داشتند.

جدول ۳ مربوط به یافته‌های حاصل از معاینه افراد مورد مطالعه است و نشان می‌دهد که ۱۸۶ نفر (۱۷/۶ درصد) دچار آتروفی بیضه راست و ۱۵۵ نفر (۱۴/۷ درصد) دچار آتروفی بیضه چپ بودند. در لمس بیضه‌ها، شل شدن بیضه یا وجود مایع در ۱۲۴ نفر (۱۱/۸ درصد) در بیضه راست و در ۶۲ نفر (۵/۹ درصد) در بیضه چپ مشاهده شد. حساسیت بیضه راست در ۹۳ نفر (۸/۸ درصد) و حساسیت بیضه چپ در ۱۲۴ نفر (۱۱/۸ درصد) در لمس وجود داشت.

درصد	فراوانی (n= ۱۰۵۴)		
۱۱/۸	۱۲۴	کمتر از ۱۶ سال	گروه سنی
۱۱/۸	۱۲۴	۱۶-۹/۱۷ سال	
۲۰/۶	۲۱۷	۱۸-۹/۱۹ سال	
۱۷/۶	۱۸۶	۲۰-۹/۲۱ سال	
۲۰/۶	۲۱۷	۲۲-۹/۲۳ سال	
۸/۸	۹۳	۲۴-۹/۲۵ سال	
۸/۸	۹۳	۲۶ سال و بالاتر	
۵/۹	۶۲	زیر دیپلم	سطح تحصیلات
۴۴/۱	۴۶۵	دیپلم	
۸/۸	۹۳	فوق دیپلم	
۲۰/۶	۲۱۷	لیسانس	
۱۴/۷	۱۵۵	فوق لیسانس	
۹/۵	۶۲	دکتر و بالاتر	وضعیت تاهل
۵۸/۸	۶۲۰	مجرد	
۴۱/۲	۴۳۴	متاهل	قومیت
۲۳/۵	۲۴۸	فارس	
۲۹/۴	۳۱۰	ترک	
۱۴/۷	۱۵۵	کرد	
۱۴/۷	۱۵۵	لر	
۵/۹	۶۲	ترکمن	
۵/۹	۶۲	بلوچ	
۵/۹	۶۲	عرب	

درصد		فراوانی (n= ۱۰۵۴)			
چپ	راست	چپ	راست		
۷۶/۵	۷۳/۵	۸۰۶	۷۷۵	Normal	سایز بیضه
۱۴/۷	۱۷/۶	۱۵۵	۱۸۶	Atrophic	
۸/۸	۸/۸	۹۳	۹۳	Enlarged	
۸۲/۴	۷۳/۵	۸۶۸	۷۷۵	طبیعی	قوام بیضه در لمس
۱۱/۸	۱۴/۷	۱۲۴	۱۵۵	توده یا سفت شدگی	
۵/۹	۱۱/۸	۶۲	۱۲۴	مایع یا شل شدگی	
۱۱/۸	۸/۸	۱۲۴	۹۳	مثبت	وجود حساسیت
۸۸/۲	۹۱/۲	۹۳۰	۹۶۱	منفی	بیضه در لمس

جدول ۳: یافته‌های مربوط به معاینه بیضه‌ها

جدول ۱: داده‌های دموگرافیک افراد مورد مطالعه

¹:ANOVA, ²:Chi Square, ³:Fisher Exact

می‌یابد. همچنین بین میزان تحصیلات با میزان شیوع و شدت واریکوسل در بیضه راست ($p=0/009$)، بیضه چپ ($p<0/001$)، و در کل ($p<0/001$) نیز رابطه معناداری برقرار بود و با افزایش تحصیلات، میزان شیوع و شدت واریکوسل در افراد شرکت‌کننده در پژوهش افزایش معناداری نشان داد. رابطه میان شیوع و شدت واریکوسل در بیضه راست و در کل با وضعیت تأهل رابطه معناداری داشت و در افراد متأهل شیوع و شدت واریکوسل در بیضه راست ($p<0/021$) و در کل ($p=0/008$) بالاتر بود، ولی این رابطه در مورد بیضه چپ از نظر آماری معنادار نبود ($p=0/073$). میان قومیت و شیوع و شدت واریکوسل در بیضه راست، بیضه چپ و در کل رابطه معناداری برقرار بود ($p<0/001$). در بیضه راست در قومیت‌های فارس، بلوچ، ترک، ترکمن، عرب، لر، و کرد شیوع و شدت واریکوسل به ترتیب دارای بالاترین میزان بود. در بیضه چپ نیز میزان و شیوع واریکوسل به ترتیب در قومیت‌های لر، فارس، ترک، ترکمن، کرد، بلوچ و عرب دارای بالاترین میزان بود. همچنین در کل میزان شیوع و شدت واریکوسل در بیضه‌های هر دو سمت در میان قومیت فارس بالاترین میزان را داشت.

بین سابقه قبلی واریکوسل تشخیص داده شده با میزان شیوع واریکوسل در هریک از بیضه‌ها و در کل رابطه معناداری مشاهده نشد ($p=0/604$). بین سابقه تروما به بیضه با میزان شیوع واریکوسل در هریک از بیضه‌ها و در کل رابطه معناداری وجود داشت ($p=0/003$) و میزان شیوع واریکوسل در افراد دارای سابقه تروما به بیضه به شکل معناداری بالاتر بود. از طرف دیگر، سابقه خانوادگی واریکوسل نیز با میزان شیوع آن در هریک از بیضه‌ها رابطه معناداری داشت ($p=0/007$). از طرف دیگر میزان شیوع واریکوسل در افرادی که سابقه جراحی روی بیضه‌ها (در اکثر موارد واریکوسلکتومی) را داشتند در مقایسه با کسانی که سابقه اینگونه جراحی را نداشتند به شکل معناداری کمتر بود ($p<0/001$). نتایج مربوط به رابطه میان سابقه آسیب بیضه، سابقه خانوادگی واریکوسل، و سابقه جراحی بیضه با شیوع واریکوسل در هر یک از بیضه‌ها در جدول ۶ خلاصه شده است.

یافته‌های حاصل از معاینه افراد مورد مطالعه بر حسب درجات واریکوسل در آنها و رابطه هر کدام از این یافته‌ها با درجات واریکوسل در بیضه‌ها در جداول ۷ و ۸ خلاصه شده‌اند. جدول ۷ وضعیت اندازه، قوام و حساسیت بیضه سمت راست را در معاینه بر حسب درجات واریکوسل در این بیضه نشان می‌دهد. همچنان که داده‌های این جدول نشان می‌دهند، میزان آتروفی بیضه سمت راست در افراد مبتلا به واریکوسل در بیضه راست در مقایسه با افراد سالم به شکل معناداری بالاتر است ($p<0/001$). همچنین مشاهده می‌شود که میزان آتروفی در واریکوسل درجه ۲ و ۳ در مقایسه با واریکوسل درجه ۱ در بیضه سمت راست بالاتر است. در رابطه با شل‌شدگی یا وجود مایع در بیضه، با وجود اینکه میزان بروز این عارضه در بیضه سمت راست در موارد مبتلا به واریکوسل بالاتر بود، ولی این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود.

درصد		فراوانی (n= ۱۰۵۴)		درگیری بیضه
چپ	راست	چپ	راست	
۱۳/۱	۷/۹	۱۳۸	۸۳	واریکوسل درجه ۱
۳	۳	۳۲	۳۲	واریکوسل درجه ۲
۱/۹	۱	۲۰	۱۱	واریکوسل درجه ۳
۸۲	۸۸	۸۶۴	۹۲۸	عدم ابتلا به واریکوسل

جدول ۴: شیوع درجات مختلف واریکوسل در ۱۰۵۴ فرد مورد مطالعه

در معاینه افراد مورد مطالعه در مجموع ۲۵۴ نفر (۲۴/۱ درصد) دچار واریکوسل بودند. درگیری یک طرفه بیضه راست در ۶۴ نفر (۶/۱ درصد) و درگیری یک طرفه بیضه چپ در ۱۲۸ نفر (۱۲/۱ درصد) مشاهده شد و در ۶۲ نفر (۵/۹ درصد) واریکوسل هر دو بیضه را درگیر کرده بود. ۱۲۶ مورد (۱۲ درصد) واریکوسل بیضه راست مشاهده شد که از این ۱۲۶ مورد، ۸۳ مورد (۶۵/۹ درصد) واریکوسل درجه ۱، ۳۲ مورد (۲۵/۴ درصد) واریکوسل درجه ۲، و ۱۱ مورد (۸/۷ درصد) واریکوسل درجه ۳ داشتند. در ۱۹۰ نفر (۱۸ درصد) واریکوسل بیضه چپ تشخیص داده شد که ۱۳۸ مورد از آنها (۱۳/۱ درصد) درجه ۱، ۳۲ مورد (۳ درصد) درجه ۲، و ۲۰ مورد (۱/۹ درصد) درجه ۳ بودند. این یافته‌ها در جدول ۴ خلاصه شده‌اند.

رابطه بین متغیرهای دموگرافیک افراد مورد مطالعه با میزان شیوع و شدت درگیری واریکوسل در آنها، در جدول ۵ خلاصه شده است. بر اساس نتایج حاصل از آنالیز آماری داده‌ها مشاهده می‌گردد که شدت درگیری واریکوسل در بیضه راست، شدت درگیری واریکوسل در بیضه چپ، و میزان شیوع و شدت واریکوسل در هر دو سمت (در کل) با سن رابطه معناداری دارد ($p<0/001$). به شکلی که در این مطالعه مشاهده شد، میزان شیوع و شدت واریکوسل با افزایش سن در رده‌های سنی مورد مطالعه افزایش

متغیر دموگرافیک	رابطه با میزان شیوع و شدت درگیری واریکوسل در بیضه‌ها (p value)		
	شدت درگیری در بیضه راست	شدت درگیری در بیضه چپ	شیوع کلی در هر دو سمت
سن	$<0/001$	$<0/001$	$<0/001$
سطح تحصیلات	$0/009$	$<0/001$	$<0/001$
وضعیت تأهل	$0/021$	$0/073$	$0/008$
قومیت	$<0/001$	۸۶۴	$<0/001$

جدول ۵: رابطه بین متغیرهای دموگرافیک با میزان و شدت درگیری واریکوسل در بیضه‌ها

P value	فراوانی و درصد واریکوسل				متغیر	
	تتها بیضه راست	تتها بیضه چپ	دو طرفه	عدم درگیری		
۰/۰۰۳	۰	۱۵	۳	۴۴	مثبت	سابقه تروما به بیضه
	۰	۲۴/۲	۴/۸	۰/۷۱		
	۶۴	۱۱۳	۵۹	۷۵۶	منفی	
	۶/۵	۱۱/۴	۵/۹	۷۶/۲		
۰/۰۰۷	۳	۲۴	۳	۹۴	مثبت	سابقه خانوادگی واریکوسل
	۲/۴	۱۹/۴	۲/۴	۷۵/۸		
	۶۱	۱۰۴	۵۹	۷۰۶	منفی	
	۶/۶	۱۱/۲	۶/۳	۷۵/۹		
<۰/۰۰۱	۰	۰	۸	۸۵	مثبت	سابقه جراحی روی بیضه ها
	۰	۰	۸/۶	۹۱/۴		
	۶۴	۱۲۸	۵۴	۷۱۵	منفی	
	۶/۷	۱۳/۳	۶/۵	۷۴/۴		

جدول ۶: رابطه میان سابقه آسیب بیضه، سابقه خانوادگی واریکوسل، و سابقه جراحی بیضه با شیوع واریکوسل درهریک از بیضه‌ها

($p=۰/۳۰۶$). همچنین رابطه‌ای میان شدت واریکوسل و میزان وجود این عارضه در بیضه راست وجود نداشت. از طرف دیگر، بررسی داده‌ها نشان داد که میزان وجود حساسیت در لمس در بیضه راست در موارد مبتلا به واریکوسل به طرز معناداری بالاتر بود ($p=۰/۰۳۶$), هر چند که رابطه‌ای بین وجود حساسیت در لمس در بیضه راست و درجات واریکوسل مشاهده نشد. همچنین در جدول ۸ وضعیت اندازه، قوام و حساسیت بیضه سمت چپ در معاینه بر حسب درجات واریکوسل در این بیضه نشان

داده شده است. همچنانکه داده‌های این جدول نشان می‌دهند، در بیضه سمت چپ بین اندازه بیضه و ابتلا به واریکوسل رابطه معناداری وجود داشت ($p=۰/۰۰۲$) و در مجموع اندازه بیضه در افراد سالم بالاتر از اندازه بیضه‌های افراد مبتلا به واریکوسل بود. رابطه بین قوام بیضه چپ در لمس و درجات مختلف واریکوسل نیز از نظر آماری معنی‌دار بود ($p=۰/۰۰۳$), بین میزان وجود حساسیت در لمس در بیضه چپ و ابتلا به واریکوسل یا درجات مختلف واریکوسل رابطه معنی‌داری مشاهده نشد ($p=۰/۴۴۷$).

P value	فراوانی و درصد									
	عدم درگیری		درجه ۳		درجه ۲		درجه ۱			
<۰/۰۰۱	۸۶/۳	۶۶۹	۱	۸	۳	۲۳	۹/۷	۷۵	Normal	سایز بیضه
	۹۲/۵	۱۷۲	۱/۱	۲	۴/۸	۹	۱/۶	۳	Atrophic	
	۹۳/۵	۸۷	۱/۱	۱	۰	۰	۵/۴	۵	Enlarged	
۰/۳۰۶	۸۹/۳	۶۹۲	۱	۸	۳/۱	۲۴	۶/۶	۵۱	طبیعی	قوام بیضه در لمس
	۸۵/۲	۱۳۲	۰/۶	۱	۳/۲	۵	۱۱	۱۷	توده یا سفت شدگی	
	۸۳/۹	۱۰۴	۱/۶	۲	۲/۴	۳	۱۲/۱	۱۵	مایع یا شل شدگی	
۰/۰۳۶	۸۰/۶	۷۵	۰	۰	۶/۵	۶	۱۲/۹	۱۲	مثبت	وجود حساسیت بیضه در لمس
	۸۸/۸	۸۵۳	۱/۱	۱۱	۲/۷	۲۶	۷/۴	۷۱	منفی	

جدول ۷: یافته‌های حاصل از معاینه بیضه راست در افراد مورد مطالعه بر حسب درجات درگیری واریکوسل در بیضه راست و رابطه آنها

P value	فراوانی و درصد									
	عدم درگیری		درجه ۳		درجه ۲		درجه ۱			
۰/۰۰۲	۸۱/۸	۶۵۹	۱/۲	۱۰	۳/۶	۲۹	۱۳/۴	۱۰۸	Normal	سایز بیضه
	۸۱/۳	۱۲۶	۱/۹	۳	۱/۹	۳	۱۴/۸	۲۳	Atrophic	
	۸۴/۹	۷۹	۷/۵	۷	۰	۰	۷/۵	۷	Enlarged	
۰/۰۰۳	۸۰/۳	۶۹۷	۱/۷	۱۵	۳/۳	۲۹	۱۴/۶	۱۲۷	طبیعی	قوام بیضه در لمس
	۸۸/۷	۱۱۰	۱/۶	۲	۲/۴	۳	۷/۳	۹	توده یا سفت شدگی	
	۹۱/۹	۵۷	۴/۸	۳	۰	۰	۳/۲	۲	مایع یا شل شدگی	
۰/۴۴۷	۷۷/۴	۹۶	۱/۶	۲	۴/۸	۶	۱۶/۱	۲۰	مثبت	وجود حساسیت بیضه در لمس
	۸۲/۶	۷۵۸	۱/۹	۱۸	۲/۸	۲۶	۱۲/۷	۱۱۸	منفی	

جدول ۸: یافته‌های حاصل از معاینه بیضه چپ در افراد مورد مطالعه بر حسب درجات درگیری واریکوسل در بیضه چپ و رابطه آنها

بحث

واریکوسل اتساع غیرعادی و پیچ و تاب خوردن وریدهای شبکه پمپینفرم در طناب اسپرماتیک و داخل کیسه بیضه است و یکی از شناخته شده‌ترین و مهمترین عوامل مرتبط با ناباروری در مردان محسوب می‌شود [۴،۳۶]. شیوع این عارضه در مردان در حد بالایی قرار دارد، به گونه ای که در جامعه مردان پس از بلوغ شیوع آن به حدود ۱۵ الی ۲۰ درصد می‌رسد و به عنوان شایع ترین مشکل آندروژیک جامعه در می‌آید [۶،۷،۳۷]. با این وجود درصد بالایی از مردان (حدود ۸۵ درصد) علیرغم ابتلا به این ضایعه از باروری طبیعی برخوردارند [۳۸، ۱۵]. از طرف دیگر شیوع واریکوسل در مردانی که دارای مشکل باروری هستند و برابر جمعیت عادی است و به حدود ۳۰-۴۰ درصد می‌رسد [۴،۲۰]. این مسأله در کنار مطالعات متعددی که مؤید اختلال در اسپرماتوژنز و سایر عملکردهای بیضه در ابتلا به واریکوسل هستند، اهمیت واریکوسل را در باروری مردان و نیاز به توجه به تشخیص و درمان آن را مورد تأکید قرار می‌دهند [۲،۱۳،۱۵]. درمان جراحی واریکوسل در اکثر موارد به بهبود عملکرد بیضه‌ها می‌انجامد، با این وجود در مورد نیاز به درمان موارد بدون علامت و عارضه (تحت بالینی) واریکوسل اختلاف نظر وجود دارد [۱۶،۱۹]. اکثر مبتلایان به واریکوسل به دنبال ناباروری و اختلال اسپرموگرام مراجعه می‌کنند که با امکانات و وسایل پاراکلینیکی از جمله سونوگرافی تشخیص داده می‌شوند [۶]. تاکنون در مقالات نظرات مختلفی درمورد تأثیر عمل جراحی بر واریکوسل تحت بالینی ابراز شده است. یاماتو^۱ در مطالعه خود نتیجه مطلوبی از عمل واریکوسلکتومی در بیماران واریکوسل تحت بالینی نگرفت [۳۹]. در بررسی‌های مشابه Bsati و Masabni در سال ۱۹۸۵ و Tigns در سال ۱۹۸۴ به نتایج مشابهی رسیدند [۴۰،۴۳]. در مقابل Pierik از عمل بیماران واریکوسل تحت بالینی نتایجی مشابه عمل بیماران با واریکوسل بالینی به دست آورد [۴۱]. همچنین در تحقیقی که

توسط Unal انجام شد، اثرات تجویز کلومیفن یا واریکوسلکتومی در بیماران دچار واریکوسل تحت بالینی مقایسه شد و نشان داده شد که پارامترهای اسپرموگرام هر دو گروه بعد از عمل بهبودی داشته است، ولی بین نتایج دو روش درمانی مختلف تفاوت معنی‌داری به دست نیامد [۴۲].

هدف از انجام این مطالعه بررسی میزان فراوانی واریکوسل و عوارض بالینی آن در فراگیران پادگان‌های آموزشی ناجا بوده است. در مجموع ۲۵۴ نفر (۲۴/۱ درصد) دچار بیماری واریکوسل بودند. این میزان شیوع در مقایسه با برخی مطالعات در کشورهای دیگر و بر روی نمونه‌های بزرگ جمعیتی که شیوع واریکوسل را ۱۰-۲۰ درصد گزارش می‌کنند [۴، ۶]، کمی بالاتر است ولی با مطالعات انجام شده در ایران همخوانی دارد [۲۶،۲۷]. از سوی دیگر با توجه به میانگین سنی افراد مورد مطالعه 21.5 ± 2.2 (سال) و بازه ۱۵-۳۶ سال سنی در این پژوهش و مطالعاتی که میزان شیوع واریکوسل در این رده سنی را مطابق با شیوع کلی آن در جامعه می‌دانند [۳،۲۹]، شیوع واریکوسل در این مطالعه می‌تواند بیانگر شیوع واریکوسل در کل جامعه مردان باشد. مقایسه شیوع واریکوسل در گروه‌های سنی مختلف نشان‌دهنده افزایش شیوع این بیماری با افزایش سن بود و این سیر پیشرونده می‌تواند گویای این مطلب باشد که واریکوسل با تکمیل رشد و بلوغ (با نزدیک شدن به ظرفیت نهایی عمل و ساختمان بیضه) به نهایت شیوع خود می‌رسد. این یافته با مطالعه دیگری که میزان بروز واریکوسل را با افزایش سن در رده سنی جوانان مقایسه کرده همخوانی دارد [۵]. در این مطالعه در بیضه سمت راست ۸۳ نفر (۷/۹ درصد) به واریکوسل درجه ۱، ۳۲ نفر (۳ درصد) درجه ۲، ۱۱ نفر (۱ درصد) درجه ۳ و در بیضه سمت چپ ۱۳۸ نفر (۱۳/۱ درصد) به واریکوسل درجه ۱، ۳۲ نفر (۳ درصد) درجه ۲ و ۲۰ نفر (۱/۹ درصد) درجه ۳ دچار بودند. با توجه به این که افراد مورد مطالعه همگی از فراگیران آموزشی بودند و میانگین سنی آنها

¹ Yamamoto

منابع

1. Aning J, Gillatt D. When should patients with varicocele be referred? *Practitioner* 2012; 256: 17-20.
2. Schlegel PN. Contemporary issues in varicocele management. *Curr Opin Urol* 2012; 22: 487-8.
3. Kass EJ. Adolescent varicocele: Current concepts. *Semin Urol* 1988; 6: 140-5.
4. Jarow JP: Effects of varicocele on male fertility. *Hum Reprod Update* 2001; 7: 59-64.
5. Levinger U, Gornish M, Gat Y, Bachar GN. Is varicocele prevalence increasing with age? *Andrologia* 2007; 39: 77-80.
6. Zini A, Boman J, Jarvi K. Varicolectomy for infertile couples with advanced paternal age. *Urology* 2008; 72: 109.
7. Jarow JP, Coburn M, Sigman M. Incidence of varicoceles in men with primary and secondary infertility. *Urology* 1996; 47: 73.
8. Akbay E, Cayan S, Doruk E. The prevalence of varicocele and varicocele-related testicular atrophy in Turkish children and adolescents. *BJU Int* 2000; 86: 490.
9. Steeno O, Knops J, Declercq L, Adimoelja A. Van de Voorde H. Prevention of fertility disorders by detection and treatment of varicocele at school and college age. *Andrologia* 1976; 8: 47-53.
10. Sirvent JJ, Bernat R, Navarro MA. Leydig cell in idiopathic varicocele. *Eur Urol* 1990; 17: 257-261.
11. Weiss DB, Rodrigues-Rigau L, Smith KD, et al. Leydig cell density and function and their relation to gonadotropins in infertile oligospermic men with varicocele. *Isr J Med Sci* 1979; 15: 556-563.
12. Ando S, Giacchetto C, Colpi G. Physiopathological aspects of Leydig cell function in varicocele patients. *J Androl* 1984; 163-170.
13. Zorngiotti AW, MacLeod J. Studies in temperature, human semen quality, and varicocele. *Fertil*

۲۱/۵ سال بوده است، برخی از این یافته‌ها با یافته‌های مطالعات انجام شده روی رده‌های سنی ابتدایی بلوغ تا اندازه‌ای تفاوت دارد [۸،۹،۳۱] ولی با مطالعات انجام شده در گروه‌های سنی مشابه تشابه دارد [۷،۳۴]. رابطه مشاهده شده بین میزان تحصیلات و وضعیت تأهل نیز عمدتاً ناشی از بالاتر بودن سن در افراد دارای تحصیلات بالاتر و افراد متأهل بوده است. پیک سنی در این مطالعه در سنین ۲۶ سالگی و بالاتر مشاهده شد که ۴۱/۹ درصد مبتلایان را شامل می‌شد، با این وجود این مسأله بیشتر ناشی از وضعیت رده سنی مورد مطالعه در این پژوهش بوده است. همچنین در این مطالعه از نظر سمت درگیری بیضه مشاهده گردید که ۱۲۸ مورد (۵۰/۴ درصد مبتلایان) تنها درگیری بیضه در سمت چپ و ۶۴ مورد (۲۵/۲ درصد مبتلایان) تنها درگیری سمت راست و ۶۲ مورد (۲۴/۴ درصد مبتلایان) درگیری در هر دو سمت را داشتند و در واقع شیوع واریکوسل در بیضه سمت چپ نسبت به سمت راست به شکل معنی‌داری بالاتر بود (نزدیک به دو برابر) که این موضوع مطابق با یافته‌های سایر مقالات است [۸] و ناشی از اختلاف آناتومیکی عروق وریدی بیضه‌هاست [۴۴،۴۵]. در این مطالعه بین اندازه بیضه و ابتلا به واریکوسل و شدت آن رابطه معناداری مشاهده شد. میزان بالاتر موارد هیپوتروفی و آتروفی بیضه در مبتلایان به واریکوسل نشان‌دهنده اثرات نامطلوب این عارضه بر رشد و عملکرد صحیح بیضه است. همچنین این یافته با نتایج برخی مطالعات قبلی هماهنگی دارد [۴۶،۴۷].

نتیجه‌گیری

با توجه به پیدایش واریکوسل از سنین نزدیک به بلوغ و عوارض آن بر رشد بیضه‌ها و همچنین شیوع بالا و بدون علامت آن در جامعه، که در این مطالعه نیز ۲۴/۱ درصد از فراگیران آموزشی که بدون علامت بودند را شامل می‌شد و امکان پیشگیری و برگشت عوارضی نظیر هیپوتروفی و آتروفی بیضه از طریق درمان مناسب جراحی، توجه به درمان زودرس و پیشگیری واریکوسل نیازمند توجه است. مطالعات دیگری نیز ضرورت درمان جراحی موارد بی‌علامت واریکوسل را در صورت بروز هیپوتروفی بیضه مورد تأکید قرار داده‌اند [۴۸،۴۹]. همچنین لازم به نظر می‌رسد که به خصوص برای جلوگیری از عارضه خطیر ناباروری در سنین ازدواج، به منظور کشف زودرس موارد واریکوسل نیازمند درمان، برنامه‌ای منظم جهت بیماریابی و دادن راهنمایی‌های لازم و درمان به موقع تدوین گردد. از طرف دیگر با توجه به شیوع بالای واریکوسل و رابطه فامیلی در میزان بروز آن که در این مطالعه وجود داشت و در مطالعات پیشین نیز مشاهده شده بود [۲۶]، باید نسبت به این بیماری آگاهی‌های لازم به مبتلایان داده شود، تا با آگاه نمودن افراد خانواده و دیگران در صورت وجود علائم مثل تورم یا سنگینی در بیضه‌ها بدون شرم و حیا به پزشک مراجعه و نسبت به وجود یا عدم وجود بیماری و نحوه درمان کسب اطلاع و اقدام نمایند.

Steril 1973; 24: 854.

14. Canning DA. Re: Risk factors for progressive deterioration of semen quality in patients with varicocele. *J Urol* 2012; 188: 1337-1338.

15. Ficarra V, Crestani A, Novara G, Mirone V. Varicocele repair for infertility: What is the evidence? *Curr Opin Urol* 2012; 22:489-494.

16. Fine RG, Poppas DP. Varicocele: Standard and alternative indications for repair. *Curr Opin Urol* 2012; 22: 513-516.

17. Shridharani A, Lockwood G, Sandlow J. Varicocelectomy in the treatment of testicular pain: A review. *Curr Opin Urol* 2012; 22: 499-506.

18. Fisch H, Hyun G. Varicocele repair for low testosterone. *Curr Opin Urol* 2012; 22: 495-498.

19. Report on varicocele and infertility. Practice Committee of American Society for Reproductive Medicine. *Fertil Steril* 2008; 90: 247.

20. Jarow JP, Sharlip ID, Belker AM. Best practice policies for male infertility. Male Infertility Best Practice Policy Committee of the American Urological Association Inc. *J Urol* 2002; 167: 2138.

21. Marmar JL, Kim Y. Subinguinal microsurgical varicocelectomy: a technical critique and statistical analysis of semen and pregnancy data. *J Urol* 1994; 152: 1127.

22. Agarwal A, Deepinder F, Cocuzza M. Efficacy of varicocelectomy in improving semen parameters: New meta-analytical approach. *Urology* 2007; 70: 532.

23. Li F, Yamaguchi K, Okada K, Matsushita K, Ando M, Chiba K, et al. Significant improvement of sperm DNA quality after microsurgical repair of varicocele. *Syst Biol Reprod Med* 2012; 58: 274-277.

24. McIntyre M, Hsieh TC, Lipshultz L. Varicocele repair in the era of modern assisted reproductive techniques. *Curr Opin Urol* 2012; 22: 517-520.

25. Liu X, Zhang H, Ruan X, Xiao H, Huang W, Li L, et al. Macroscopic and microsurgical varico-

celectomy: What's the intraoperative difference? *World J Urol* 2012.

26. Mohammadali B. Varicocele in brothers of patients with varicocele. *Urol J* 2007; 4: 33-35.

27. Mohammadi SF, Khatibzadeh S. Prevalence of clinical varicocele in Iran. *J Res Med Sci* 2007; 12: 52.

28. Heidari MM. The POLG gene polymorphism in Iranian varicocele-associated infertility patients. *Iran J Basic Med Sci* 2012; 15: 739-744.

29. Baek M, Park SW, Moon KH, Chang YS, Jeong HJ, Lee SW, et al. Nationwide survey to evaluate the prevalence of varicoceles in South Korean middle school boys: A population based study. *Int J Urol* 2011; 18: 55-60.

30. Serra R, Buffone G, Costanzo G, Montemurro R, Perri P, Damiano R, et al. Varicocele in younger as risk factor for inguinal hernia and for chronic venous disease in older: Preliminary results of a prospective cohort study. *Ann Vasc Surg* 2012; 18: 288-289.

31. Oster J. Varicocele in children and adolescents. An investigation of the incidence among Danish schoolchildren. *Scand J Urol Nephrol* 1971; 5: 27-32.

32. Lyon RP, Marshall S, Scott MP. Varicocele in childhood and adolescence: implication in adulthood infertility. *Urology* 1982; 19: 641-644.

33. Horner JS. The varicocele: A survey amongst secondary school boys. *Med Off* 1960; 104: 377.

34. Soylemez H, Atar M, Ali-Sancaktutar A, Bozkurt Y, Penbegul N. Varicocele among healthy young men in Turkey; Prevalence and relationship with body mass index. *Int Bars J Urol* 2012; 38: 116-121.

35. Dubin L, Amelar RD. Varicocele size and results of varicocelectomy in selected sub fertile men with varicocele. *Fertil Steril* 1970; 21: 606-609.

36. Redmon JB, Carey P, Pryor JL. Varicocele the most common cause of male factor infertility? *Hum Reprod Update* 2002; 8: 53- 58.

37. Pinto KJ, Kroovand RL, Jarow JP. Varicocele related testicular atrophy and its predictive effect upon fertility. *J Urol* 1994; 152: 788-790.
38. Benoff S, Gilbert BR. Varicocele and male infertility: Part I preface. *Hum Reprod update* 2001; 7: 47- 54.
39. Yamamoto M, Hibi H, Hirata Y, Miyake K, Ishigaki T. Effect of varicocelectomy on sperm parameters and pregnancy rate in patients with subclinical varicocele. *J Urol* 1996; 155: 1636-1638.
40. Tinga DJ, Jager S, Bruijnen C, Kremer J, Mensink HJ. Factors related to semen improvement and fertility after varicocele operation. *Fertil Steril* 1984; 41: 404-410.
41. Pierik FH, Vreeburg JT, Stijnen T. Improvement of sperm count and motility after ligation of varicoceles detected with colour Doppler Ultrasonography. *Int J Androl* 1998; 21: 256-260.
42. Bsai FA, Masabni R. Effectiveness of varicocelectomy in varicoceles diagnosed by physical examination versus Doppler studies. *Fertil Steril* 1988; 50: 321-323.
43. Unal D, yeni E, Verit A, karatas OF. Clomiphene citrate versus varicocelectomy in treatment of sub-clinical varicocele. *Int J Urol* 2001; 8: 227-230.
44. Retic W, Wein V. Infertility, Campbell urology. Eighth edition, Saunders 2002: 790-792.
45. Emil A. Tanagho, Infertility, Smth's general urology, 16th. Ed. MC Graw-hill 2004: 470-472.
46. Zampieri N, Zuin V, Corroppo M, Ottolenghi A, Camoglio FS. Relationship between varicocele grade, vein reflux and testicular growth arrest. *Pediatr Surg Int* 2008; 24: 727-30.
47. Mori MM, Bertolla RP, Fraietta R, Ortiz V, Cedenho AP. Does varicocele grade determine extent of alteration to spermatogenesis in adolescents? *Fertil Steril* 2008; 90:1769-1773.
48. De-Castro GJ, Shabsigh A, Poon SA. Adolescent varicocelectomy-is the potential for "catch-up" growth related to age and/or Tannerstage? *J Urol* 2007; 181: 322.
49. Paduch DA, Niedzielski J. Repair versus observation in adolescent varicocele: A prospective study. *J Urol* 1997; 158: 1128.