

مقایسه پیامدهای بعد از عمل بیماران در جراحی واریکوسلکتومی به دو روش بیهوشی عمومی و نخاعی در بیمارستان امام رضا تهران

دکتر بیژن رضاخانی‌ها*، دکتر محمدرضا رفیعی**، دکتر سیدفواد افتخارزاده***

چکیده:

زمینه و هدف: با توجه به افزایش روزافزون عمل واریکوسلکتومی انتخاب تکنیک بیهوشی براساس نوع جراحی، انجام سریع بیهوشی، بهبود سریع بیمار پس از عمل و کاهش عوارض جانبی از اهمیت بالایی برخوردار است. این طرح با هدف مقایسه وضعیت بعد از عمل در جراحی واریکوسلکتومی به دو روش بیهوشی عمومی و بی‌حسی نخاعی (اسپینال) انجام شد.

مواد و روش‌ها: در یک مطالعه مداخله‌ای از نوع نیمه تجربی (Quasi-experimental) که در سال ۸۶-۱۳۸۷ در بیمارستان امام رضا (ع) دانشگاه علوم پزشکی آجا در شهر تهران انجام شد، ۷۸ بیمار برای عمل جراحی واریکوسلکتومی بر حسب روش بیهوشی به دو گروه بیهوشی عمومی و بی‌حسی نخاعی تقسیم شدند. جهت ارزیابی یکنواختی وضعیت دو گروه قبل از شروع درمان، متغیرهای دموگرافیک مورد مقایسه قرار گرفتند و جهت ارزیابی تأثیر دو روش متغیرهای مدت زمان شروع بیهوشی تا آغاز جراحی، درد محل عمل، مدت زمان اولین راه رفتن پس از جراحی، تهوع و استفراغ بعد جراحی، تغذیه بعد از جراحی، نعوظ حین عمل، سردرد بعد از عمل و موفقیت انجام بیهوشی در دو گروه ثبت شدند. یافته‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS 13 و آزمون‌های آماری T- student و Kolmogorov-Smirnov و Chi-square مورد بررسی قرار گرفتند و به صورت میانگین \pm خطای استاندارد بیان گردیده‌اند و $P < 0.05$ value معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: زمان بین شروع بیهوشی تا شروع جراحی، مدت زمان جراحی، اولین زمان راه رفتن پس از جراحی، زمان شروع تغذیه پس از جراحی، دوره بدون درد و شدت درد محل جراحی در زمان‌های ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعت پس از عمل، تهوع و استفراغ در دو گروه بیهوشی تفاوت معنی‌داری را نشان نداد. میزان بروز سردرد در گروه اسپینال بطور معنی‌داری بیش از گروه بیهوشی عمومی بود ($P < 0.03$). نعوظ حین عمل در بیهوشی عمومی بطور معنی‌داری بیش از اسپینال بود ($P < 0.04$).

نتیجه‌گیری: در این مطالعه روش بیهوشی عمومی از نظر عوارض بعد از عمل (سر درد) روش مناسب‌تری است و روش بیهوشی نخاعی از نظر عوارض حین عمل و مداخله‌گر در انجام عمل جراحی (نعوظ) روش مناسب‌تری است.

واژه‌های کلیدی: واریکوسلکتومی، بیهوشی عمومی، بی‌حسی نخاعی

نویسنده پاسخگو: دکتر محمدرضا رفیعی

تلفن: ۸۸۰۲۸۹۳۱

Email: mrrafiei2002@Yahoo.com

* استادیار گروه جراحی کلیه و مجاری ادرار، دانشگاه علوم پزشکی آجا، بیمارستان امام رضا (ع)

** استادیار گروه بیهوشی و رانیماسیون، دانشگاه علوم پزشکی آجا، بیمارستان امام رضا (ع)

*** پزشک عمومی، بیمارستان امام رضا (ع)

تاریخ وصول: ۱۳۸۷/۰۵/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۷/۰۱/۳۰

زمینه و هدف

واریکوسل اولین بار در قرن شانزدهم به عنوان مشکل کلینیکی شناخته شد. به دیلاتاسیون بیش از ۲ میلی‌متر و درهم پیچیدگی شبکه وریدهای Pampiniform داخل اسکرتوم، واریکوسل اطلاق می‌گردد.^{۱،۲}

واریکوسل تولید و عملکرد اسپرم را مختل می‌کند. حدود ۱۵-۲۰٪ مردان بارور سالم و ۴۰٪ مردان نابارور مبتلا به واریکوسل هستند. هنوز مکانیسم دقیق واریکوسل در ایجاد اختلال عملکرد و ساختمان اسپرم شناخته نشده است.^{۳،۴} بنا به دلایل آناتومیک شایعترین محل ایجاد واریکوسل در بیضه سمت چپ است، واریکوسل یک طرفه بیضه طرف مقابل را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد و آن را مستعد بروز واریکوسل می‌کند. اخیراً نیز نشان داده شده است که بیش از ۸۰٪ مردان با واریکوسل چپ دارای واریکوسل دو طرفه هستند که با استفاده از تکنیک غیرتهاجمی رادیولوژی مشخص می‌شود.^{۵،۶} هدف از درمان واریکوسل حفظ جریان خون شریانی بیضه و کاهش عوارض و رنج بیمار است که این امر با جراحی میسر می‌شود. شایعترین تکنیک‌های مورد استفاده در جراحی واریکوسل رویکرد اینگوئینال، ترورپروتونال و اینفرا اینگوئینال است. جراحی میکروسکوپی اینگوئینال و ساب اینگوئینال مؤثرترین و ایمن‌ترین تکنیک جراحی واریکوسلکتومی می‌باشند.^۷ برای جراحی واریکوسلکتومی مانند سایر جراحی‌ها نیاز به استفاده از تکنیک‌های مختلف بیهوشی است، این تکنیک‌ها دارای عوارض و مزایایی هستند که با توجه به نوع جراحی کم‌عارضه‌ترین روش بیهوشی توسط متخصص بیهوشی انتخاب می‌شود، شایعترین روش بیهوشی مورد استفاده در جراحی واریکوسل بیهوشی عمومی است.^۸ انجام این تکنیک برای بیمار به دلیل انتوباسیون مشکل است ولی اغلب با عارضه جدی همراه نیست. یکی دیگر از روش‌های بیهوشی، بیهوشی رژیونال می‌باشد که بی‌حسی نخاعی یکی از انواع آن می‌باشد. انجام بیهوشی نخاعی آسان، ارزان و با شروع سریع بلوک همراه است. از عوارض این روش بطور شایع و زودرس هیپوتانسیون و سردرد پس از عمل است که در ۱-۲٪ بیماران و بطور شایعتر در افراد جوان رخ می‌دهد.^۹ با این حال مطالعات دیگری استفاده از بیهوشی نخاعی در جراحی اندام تحتانی را به دلیل بلوک قابل قبول اعصاب، انجام سریع بلوک، بهبود سریعتر بیمار پس از جراحی و کاهش بروز عوارض جانبی روشی مناسب‌تری می‌دانند.^{۹-۱۴} با توجه به افزایش روزافزون جراحی‌های مینور و سرپایی، به دلیل اینکه انتخاب نوع بیهوشی باعث کاهش درد،

مدت بستری، کاهش هزینه درمان و شروع زود هنگام فعالیت‌های حرکتی می‌شود. مطالعه حاضر با هدف مقایسه وضعیت بعد از عمل جراحی واریکوسلکتومی با دو روش بیهوشی عمومی و نخاعی انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه که به روش مداخله‌ای از نوع نیمه تجربی (Quasi-experimental) انجام شد، از بین بیماران کاندید جراحی واریکوسلکتومی مراجعه کننده به بیمارستان امام رضا (ع) که دارای ASA I, II بیهوشی بودند، ۹۶ نفر به روش نمونه‌گیری آسان (Convenience) انتخاب شدند، بدین ترتیب که کلیه افراد مراجعه کننده در محدوده سنی ۱۸ تا ۴۵ سال تا تکمیل حجم نمونه مورد نظر پس از اخذ رضایتنامه آگاهانه به شرط دارا بودن معیارهای پذیرش انتخاب و وارد مطالعه شدند. شرایط خروج از مطالعه عبارت بودند از: افرادی که رضایت مبنی بر شرکت در طرح نداشتند، افراد دارای سابقه بیماری در ناحیه کمر، بیماری‌های اعصاب محیطی و بیماران با سابقه لوله‌گذاری مشکل. در این مطالعه از بین افراد شرکت کننده در طرح، ۱۸ نفر به دلایل شکست در ورود سوزن، عدم تحمل دارو، شرایط نامناسب ایجاد شده (عدم تحمل لوله‌گذاری، ترشحات ریه، خونریزی و مقاومت به لوله‌گذاری) از طرح خارج گردیدند و در نهایت ۷۸ نفر در مطالعه شرکت داده شدند. روش جراحی واریکوسلکتومی برای تمام بیماران به روش اینگوئینال بود. سپس ۷۸ نفر مورد مطالعه به دو گروه بیهوشی عمومی و بی‌حسی نخاعی تقسیم شدند. گروه بیهوشی عمومی ۲۷ نفر (فنتانیل ۳ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن، میدازولام ۰/۰۱-۰/۰۲ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن و پروپوفول با دوز ۵ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در ساعت و ۰۲/N20 به نسبت ۵۰٪) و گروه بی‌حسی نخاعی ۵۱ نفر (با سوزن 25-G Quinke با ۱۵ میلی‌گرم بویی واکائین ۰/۵٪) بودند. پس از عمل وضعیت بیماران از نظر متغیرهای درد، تهوع، استفراغ، سردرد، دوره بی‌دردی بیمار پس از عمل و شدت درد محل عمل در زمان‌های ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعت پس از جراحی توسط فرد دیگری که هیچگونه اطلاعی از نوع روش بیهوشی نداشت، ثبت گردید. کلیه اطلاعات با نرم‌افزار آماری SPSS 13 مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. مقایسه میانگین متغیرهای کمی بین دو گروه توسط T-test و مقایسه متغیرهای کیفی بین دو گروه توسط تست کای اسکوار

صورت پذیرفت. در این مطالعه یافته‌ها به صورت میانگین \pm خطای استاندارد بیان گردید و $P\text{-value} < 0/05$ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در این مطالعه میانگین سن بیماران در گروه بیهوشی عمومی $22/0 \pm 2/65$ سال و بی‌حسی نخاعی $21/78 \pm 3/26$ سال بود ($P=0/795$) و میانگین مدت زمان بین شروع بیهوشی تا شروع جراحی در گروه بیهوشی عمومی $11/74 \pm 4/12$ دقیقه و در گروه بی‌حسی نخاعی $13/76 \pm 4/88$ دقیقه بود ($P=0/289$) و مدت زمان جراحی در گروه بیهوشی عمومی $23/74 \pm 10/80$ و در گروه بی‌حسی نخاعی $22/26 \pm 10/28$ دقیقه ($P=0/558$) و اولین زمان راه رفتن پس از جراحی در گروه بیهوشی عمومی $12/70 \pm 6/75$ و در گروه بی‌حسی نخاعی $14/17 \pm 7/45$ ساعت ($P=0/456$) و زمان شروع تغذیه پس از جراحی در گروه بیهوشی عمومی $9/27 \pm 4/79$ ساعت و در گروه بی‌حسی نخاعی $10/23 \pm 6/66$ ساعت بود ($P=0/539$) که در هیچ یک تفاوت معنی‌داری گزارش نشد (جدول ۱).

در بیهوشی عمومی ۵ نفر (۱۸/۵٪) و در بی‌حسی نخاعی ۲ نفر (۴٪) نعوظ حین عمل داشتند ($P=0/04$) (جدول ۱). همچنین در بیهوشی عمومی ۳ نفر (۱۱/۵٪) و در بی‌حسی نخاعی ۱۶ نفر (۳۵/۶٪) سر درد داشتند ($P=0/03$) (جدول ۱).

بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه با هدف مقایسه وضعیت بعد از عمل جراحی واریکوسلکتومی با دو روش بیهوشی عمومی و نخاعی در بیماران مراجعه کننده به اتاق عمل بیمارستان امام رضا(ع) آجا انجام شد.

نتایج این تحقیق نشان داد که تفاوتی در میانگین مدت زمان بین شروع بیهوشی تا شروع جراحی، مدت زمان جراحی، اولین زمان راه رفتن پس از جراحی و زمان شروع تغذیه پس از جراحی بین دو گروه بیهوشی عمومی و بی‌حسی نخاعی وجود ندارد. در مطالعه Fish WH همکارانش در سال ۱۹۹۹ نیز در اولین زمان راه رفتن پس از جراحی و زمان شروع تغذیه پس از جراحی بین دو گروه بیهوشی عمومی و بی‌حسی نخاعی تفاوت معنی‌داری گزارش نشد.^{۱۶} از طرفی مطالعه Salehi E و همکارانش در سال ۱۹۷۸ نشان داد که بی‌حسی نخاعی در مداخلات اورولوژی بهتر از سایر تکنیک‌های بیهوشی است و با

توکسیسیته و شدت عوارض کمتری نسبت به بیهوشی عمومی همراه بوده و عوارضی همچون افت فشار خون و سر درد آن نیز قابل درمان و حتی قابل پیشگیری است.^{۱۷} در مطالعه Lee YY و همکارانش در سال ۲۰۰۵ نشان داده شد که در بی‌حسی نخاعی با بویواکائین بلوک حرکتی طولانی‌تر از بویواکائین بوده و بلوک حسی دو گروه مشابه است.^{۱۸} در مطالعه دیگری در سال ۲۰۰۷ توسط Labbene I و همکارانش گزارش دادند که در بی‌حسی نخاعی با بویواکائین با دوز ۵ میلی‌گرم در جراحی آندوسکوپی اورولوژی در زمان کوتاهی بلوک حسی بدون بلوک حرکتی ایجاد می‌کند و میزان بروز عوارض قلبی عروقی کمتری را به همراه دارد.^{۱۹} به نظر می‌رسد که در جراحی‌های مینور اورولوژی استفاده از بویواکائین در بی‌حسی نخاعی به دلیل ایجاد بلوک حسی مناسب و عوارض کمتر، داروی مناسبی بوده که این یافته‌ها با مطالعه حاضر همخوانی دارد. مطالعه Erhan E و همکارانش نشان دادند که روش بیهوشی عمومی نسبت به روش بی‌حسی نخاعی بطور معنی‌داری نیاز بیشتری به بی‌دردی بعد از عمل داشتند.^{۲۰} در حالیکه در مطالعه ما درد محل جراحی ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعت پس از عمل در گروه بیهوشی عمومی کمتر بود ولی بین دو گروه از نظر آماری تفاوت معنی‌داری را نشان نداد (جدول ۱). از طرفی در مطالعه Callesen T در سال ۲۰۰۳ نشان داده شد که درد پس از اعمال جراحی مینور نه تنها به تکنیک بیهوشی بلکه به سابقهٔ جراحی در همان محل، پایین بودن سن بیمار، درد قبل از جراحی، داشتن حساسیت بالای درد بلافاصله پس از جراحی، عوارض پس از عمل و دورهٔ نقاهت طولانی پس از عمل نیز ارتباط دارد.^{۲۱}

در مطالعه ما میزان بروز سردرد در گروه بی‌حسی نخاعی بطور معنی‌داری بیش از گروه بیهوشی عمومی بود (جدول ۱). البته با وجودی که مطالعات دیگر نیز این یافته را تأیید کرده‌اند ولی قابل پیشگیری بوده و نمی‌توان آن را به عنوان عاملی برای مناسب نبودن روش بی‌حسی نخاعی در نظر گرفت. از آنجایی که بروز این عارضه در سنین پایین شایع‌تر بوده و در سنین بالاتر به مراتب کمتر گزارش شده است، شاید بتوان یک علت شایع‌تر بودن این عارضه را در تحقیق حاضر نسبت طیف معمول آن، جوان بودن اکثر بیماران تحت مطالعه با میانگین سنی ۲۱/۵ سال و استفاده از سوزن نخاعی از نوع Quinke دانست.^{۲۲}

جدول ۱- مقایسه پارامترهای مورد بررسی در دو گروه مورد مطالعه

P-value	بی‌حسی نخاعی میانگین ± خطای استاندارد	بی‌هوشی عمومی میانگین ± خطای استاندارد	متغیر
۰/۷۹۵	۲۱/۷۸±۳/۲۶	۲۲/۰±۲/۶۵	- سن
۰/۷۹۵	۶۷/۱۴±۶/۵۹	۶۷/۷۲±۱۰/۶۲	- وزن
۰/۲۸۹	۱۳/۷۶±۴/۸۸	۱۱/۷۴±۴/۱۲	- زمان بین شروع بی‌هوشی تا شروع جراحی
۰/۵۵۸	۲۲/۲۶±۱۰/۲۸	۲۳/۷۴±۱۰/۸۰	- مدت زمان جراحی
۰/۴۵۶	۱۴/۱۷±۷/۴۵	۱۲/۷۰±۶/۷۵	- اولین زمان راه رفتن پس از جراحی
۰/۵۳۹	۱۰/۲۳±۶/۶۶	۹/۲۷±۴/۷۹	- زمان شروع تغذیه پس از جراحی
۰/۶۱۳	۳ (۱۱/۵٪) ۲۳ (۸۸/۵٪)	۱ (۶/۷٪) ۱۴ (۹۳/۳٪)	- دوره بدون درد داشتند نداشتند
۰/۰۳۴	۲ (۴/۰٪) ۴۸ (۹۶/۰٪)	۵ (۱۸/۵٪) ۲۲ (۸۱/۵٪)	- نعوظ حین عمل داشتند نداشتند
۰/۵۵۵	۳۶ (۷۶/۶٪) ۱۱ (۲۳/۴٪)	۱۹ (۷۰/۴٪) ۸ (۲۹/۶٪)	- شدت درد محل جراحی ۶ ساعت بعد داشتند نداشتند
۰/۰۷۰	۲۰ (۵۲/۶٪) ۱۸ (۴۷/۴٪)	۷ (۲۹/۲٪) ۱۷ (۷۰/۸٪)	- شدت درد محل جراحی ۱۲ ساعت بعد داشتند نداشتند
۰/۶۹۴	۹ (۲۵/۷٪) ۲۶ (۷۴/۳٪)	۷ (۳۰/۴٪) ۱۶ (۶۹/۶٪)	- شدت درد محل جراحی ۲۴ ساعت بعد داشتند نداشتند
۰/۲۴۱	۱۳ (۲۶/۵٪) ۳۶ (۷۳/۵٪)	۴ (۱۴/۸٪) ۲۳ (۸۵/۲٪)	- تهوع پس از جراحی داشتند نداشتند
۰/۱۰۳	۸ (۱۶/۳٪) ۴۱ (۸۳/۷٪)	۱ (۳/۷٪) ۲۶ (۹۶/۳٪)	- استفراغ پس از جراحی داشتند نداشتند
۰/۰۲۸	۱۶ (۳۵/۶٪) ۲۹ (۶۴/۴٪)	۳ (۱۱/۵٪) ۲۳ (۸۸/۵٪)	- سردرد بعد از جراحی داشتند نداشتند

نشان دادند که وضعیت بیمار پس از عمل در روش بی‌حسی نخاعی بهتر از بیهوشی عمومی بوده و مدت زمان جراحی و میزان تهوع کمتر و رضایت بیمار بیشتر بود. به علاوه طول مدت بستری در بیمارستان و درخواست بیمار برای بی‌دردی بعد از عمل در روش بی‌حسی نخاعی کمتر از بیهوشی عمومی بود.^{۲۶} با توجه به اینکه جراحی در دنیای امروز رو به پیشرفت است و کنترل درد پس از عمل و کاهش تهوع و استفراغ نشان دهنده برآیند خوب بیهوشی است، ضرورت استفاده از تکنیک‌های مناسب بیهوشی برای جراحی‌های ماژور و طولانی چه در بیماران مسن و چه بیماران جوان انکارناپذیر است.

در این تحقیق مشخص شد که استفاده از روش بی‌حسی نخاعی می‌تواند به عنوان یک روش مؤثر برای جراحی واریکوسلتومی در نظر گرفته شود، بدون آنکه عوارض غیر قابل پیش‌بینی و جدی داشته باشد. به علاوه برای انجام بی‌حسی نخاعی با برآینده خوب باید فاکتورهای مؤثر بر گسترش بی‌حسی نخاعی مثل نوع دارو و دوز مناسب را برای جراحی مورد نظر انتخاب کرد که در این تحقیق در نظر گرفته نشده است و پیشنهاد می‌شود در تحقیقات بعدی مورد بررسی قرار گیرد.

البته یافته ما با مطالعه Frenkel C و همکارانش در سال ۱۹۹۲ که بیان می‌کند در روش بی‌حسی نخاعی میزان بروز سر درد در گروه سنی ۱۹-۳۰ سال نسبت به سنین جوان‌تر ۵۰٪ کاهش دارد و کیفیت خوب بیهوشی، پایداری همودینامیک بیمار حین عمل و پذیرش عالی برای بیمار را فراهم می‌آورد و مطالعه Flaatten H که در آن در افراد بسیار جوان استفاده از روش بی‌حسی نخاعی با عوارض و سر درد و کمر درد بیشتری نسبت به بیهوشی عمومی برخوردار است، همخوانی دارد.^{۲۴،۲۳} هر چند در مطالعه‌های دیگر Dahl JB و همکارانش در سال ۱۹۹۰ گزارش دادند که میزان بروز سر درد پس از عمل در دو گروه روش بی‌حسی نخاعی و عمومی مشابه بوده و میزان بروز کمر درد در روش بی‌حسی نخاعی بیشتر از بیهوشی عمومی است و فراوانی عوارض پس از عمل در روش بی‌حسی نخاعی کمتر یا مشابه بیهوشی عمومی است.^{۲۵} در مطالعه حاضر تهوع و استفراغ در بیهوشی عمومی کمتر بود ولی مقایسه بین دو گروه تفاوت معنی‌داری را نشان نداد که با مطالعه Fish WH و همکارانش که در آن میزان تهوع و استفراغ در دو گروه بیهوشی عمومی و بی‌حسی نخاعی پایین بود و تفاوت معنی‌داری را نشان نمی‌داد، همخوانی دارد (جدول ۱).^{۱۶} هر چند Ozgün H و همکارانش در سال ۲۰۰۲

Abstract:

Comparison of Outcomes of Patients after Varicocelelectomy with General Anesthesia vs Spinal Anesthesia in Emam Reza Hospital (Tehran)

Rezakhaniha B. MD^{}, Rafiei M.R. MD^{**}, Eftekharzadeh S.F. MD^{***}*

(Received: 31 July 2008 Accepted: 18 March 2009)

Introduction & Objective: Considering the increasing rate of varicocele disease, the choice of anesthesia for suitable surgical condition and rapid recovery and minimal side effects is very important. This study was conducted to evaluate of patient's condition after varicocelelectomy with general anesthesia Vs spinal anesthesia.

Materials & Methods: In a Quasi-experimental study, 78 patients who were candidated for varicocele surgery at Emam Reza Hospital were selected sequentially. The study population was divided into two equal general and spinal anesthesia groups. All relevant data, such as demographics and clinical parameters, were registrated.

Results: In this study, duration of operation, time in the operating room, first walking and feeding after operation, duration of free-pain period, pain of surgical site at 6, 12 and 24 hours after the operation, nausea and vomiting, did not show any significant difference between the two groups. In spinal anesthesia group the occurrence of headache was significantly more than general anesthesia group ($P<0.03$). Intraoperative erection was lower in spinal anesthesia than in the general anesthesia group ($P<0.04$).

Conclusions: In this study, it seems that general anesthesia is useful for the decrease of postoperative complications such as headache and spinal anesthesia is useful for the decrease of intraoperative complications such as erection.

Key Words: Varicocelelectomy, Spinal Anesthesia, General Anesthesia

* Assistant Professor of Urology Surgery, Aja University of Medical Sciences and Health Services, Emem-Reza Hospital, Tehran, Iran

** Assistant Professor of Anesthesiology, Aja University of Medical Sciences and Health Services, Emem-Reza Hospital, Tehran, Iran

*** General Physician, Emem-Reza Hospital, Tehran, Iran

References:

- Gat Y, Bachar GN, Zukerman Z, Belenky A, Gornish M. Varicocele: a bilateral disease. *Fertil Steril*. Feb 2004; 81(2): 424-9.
- Lipshultz LI, Corriere JN Jr. Progressive testicular atrophy in the varicocele patient. *J Urol*. Feb 1977; 117(2): 175-6.
- Diamond DA, Zurakowski D, Atala A, Bauer SB, Borer JG, Cilento BG Jr, et al. Is adolescent varicocele a progressive disease process? *J Urol*. Oct 2004; 172(4 Pt 2): 1746-8; discussion 1748.
- Evers JL, Collins JA. Assessment of efficacy of varicocele repair for male subfertility: a systematic review. *Lancet*. May 31, 2003; 361(9372): 1849-52.
- Grober ED, Chan PT, Zini A, Goldstein M. Microsurgical, Schlegel PN, Goldstein M. Intraoperative varicocele treatment of persistent or recurrent varicocele. *Fertil Steril*. Sep 2004; 82(3): 718-22.
- Hopps CV, Lemer ML anatomy: a microscopic study of the inguinal versus subinguinal approach. *J Urol*. Dec 2003; 170(6 Pt 1): 2366-70.
- Diamond DA. Adolescent varicocele. *Curr Opin Urol*. Jul 2007; 17(4): 263-7.
- Chan PT, Wright EJ, Goldstein M. Incidence and postoperative outcomes of accidental ligation of the testicular artery during microsurgical varicocelectomy. *J Urol*. Feb 2005; 173(2): 482-4.
- Millar TM. Anesthesia in minor surgery. *Practitioner*. 1948 Nov; 161(965): 372-8.
- Roman DA, ADRIANI J. Lucaine as a spinal anesthetic agent for urological surgery. *Urol Cutaneous Rev*. 1948 Nov; 52(11): 653-5.
- Finnie WJ. Spinal anesthesia. *Nurs Mirror Midwives J*. 1947 Nov 29; 86(2225): 151.
- Pinkerton HH. Anaesthesia for urological surgery. *Br J Anaesth*. 1948 Jul; 21(2): 78-94.
- Zorab J. History of anesthesia. *Anesthesia*. 2003 Aug; 58(8): 826-7.
- Mushin WW. Anaesthesia for minor procedures. *Br Med J*. 1952 Feb 23; 1(4755): 431-3.
- Janik R, Dick W. [Post spinal headache. Its incidence following the median and paramedian techniques] *Anaesthesist*. 1992 Mar; 41(3): 137-41.
- Fish WH, Hobbs AJ, Daniels MV. Comparison of sevoflurane and total intravenous anesthesia for daycaseurological surgery. *Anesthesia*. 1999 Oct; 54(10): 1002-6.
- Salehi E [The current state of spinal anesthesia in urologic interventions] *Z Urol Nephrol*. 1978 Jun; 71(6): 397-408.
- Lee YY, Ngan Kee WD, Muchhal K, Chan CK. Randomized double-blind comparison of ropivacaine-fentanyl and bupivacaine-fentanyl for spinal anaesthesia for urological surgery. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2005 Nov; 49(10): 1477-82.
- Labbene I, Lamine K, Gharsallah H, Jebali A, Adhoum A, Ghozzi S, Ben Rais N, Ferjani M. Spinal anesthesia for endoscopic urological surgery-low dose vs. varying doses of hyperbaric bupivacaine. *Middle East J Anesthesiol*. 2007 Jun; 19(2): 369-84.
- Erhan E, Ugur G, Anadolu O, Saklayan M, Ozyar B. General anesthesia or spinal anesthesia for outpatient urological surgery. *Eur J Anaesthesiol*. 2003 Aug; 20(8): 647.
- Callesen T. Inguinal hernia repair: anesthesia, pain and convalescence. *Dan Med Bull*. 2003 Aug; 50(3): 203-18.
- Ready LB, Cuplin S, Haschke RH, et al: Spinal needle determinants of rate of transdural fluid leak. *Anesth Analg* 69: 457, 1989.
- Frenkel C, Altscher T, Groben V, Hörnchen U. [The incidence of post spinal headache in a group of young patients] *Anaesthesist*. 1992 Mar; 41(3): 142-5.
- Flaatten H, Raeder J. Spinal anaesthesia for outpatient surgery. *Anesthesia*. 1985 Nov; 40(11): 1108-11.
- Dahl JB, Schultz P, Anker-Møller E, Christensen EF, Staunstrup HG, Carlsson P. Spinal anesthesia in young patients using a 29-gauge needle: technical considerations and an evaluation of postoperative complaints compared with general anesthesia. *Br J Anaesth*. 1990 Feb; 64(2): 178-82.
- Ozgün H, Kurt MN, Kurt I, Cevikel MH. Comparison of local, spinal, and general anesthesia for inguinal herniorrhaphy. *Eur J Surg*. 2002; 168(8-9): 455-9.