

مقایسه تأثیر واژکتومی با انتهای بسته و باز مجرای دفران روی بافت بیضه موش صحرایی.

دکتر حسین نیکزاد^۱، همایون نادریان^۱، محمد پوراحمدی^۲

چکیده

سابقه و هدف: واژکتومی بکی از روش‌های مناسب جهت جلوگیری از بارداری و کنترل جمعیت است. یافوجه به گزارشات ضد و نقیض در ارتباط با تأثیرات واژکتومی روی بافت بیضه و روند اسپرماتوزنتریس و اهمیت بررسی نقش عوامل ایجاد‌کننده تغییرات در بیضه، به منظور تعیین تأثیر دو تکنیک جراحی واژکتومی بسته و باز روی بافت بیضه و نقش افزایش فشار نیدروستاتیک در ایجاد تغییرات. این تحقیق در سال ۱۳۷۹ در گروه علوم تربیع کاشان انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: در این تحقیق تحریبی^۱ سر زر نزاد Sprague Dawley در سنین ۸ تا ۱۲ هفتگی بطور نصادفی انتخاب و در دو گروه واژکتومی بسته و باز تقسیم شدند؛ در گروه واژکتومی بسته معجزای دفران راست آنها تحت عمل واژکتومی بسته و طرف چپ آنها تحت عمل Sham^۲ و در گروه واژکتومی باز که مجرای دفران راست آنها تحت عمل واژکتومی باز و طرف چپ آنها تحت عمل Sham^۲ قرار گرفت. بیضه موشها چهار ماه پس از عمل جراحی برداشته شد. وزن و حجم بیضه‌ها و تغییرات ظاهری آنها مشخص شد و پس از فیکس کردن، آماده‌سازی، پرش‌گیری و رنگ‌آمیزی تحت میکروسکوپ نوری تغییرات بافتی و قطر مجاري می‌ساز، درصد حجمی مجاري طبیعی و غیرطبیعی، درصد متوجه بافت بیتابیسی، تعداد سلولهای اسپرماتوگونیا، اسپرماتوسیت پاکی‌تن، اسپرماتید گرد، اسپرماتید بالغ سرتولی و نسبت اسپرماتید گرد به سلول سرتولی در گروه مورد و شاهد و همچنین بین دو روش جراحی واژکتومی تعیین گردید و با روش آماری *t-test* مورد مقایسه قرار گرفتند.

یافته‌ها: بررسی هیستولوژیک نشان داد که بافت بیضه در گروه‌های شاهد ظاهر کاملاً طبیعی دارند ولی بیضه گروههای مورد در هر دو روش تغییرات متفاوتی را نشان دادند. در مجاري آسیب دیده تغییراتی از جمله جدا شدن سلولهای تابع از ابی‌تلوم، شکاف و ایجاد واکولن در ابی‌تلوم، چین خودگشی و ضخجم شدن غشای دور مجاري و حذف سلولهای جرم مشاهده گردید. بررسی کمی مجاري با ظاهر طبیعی نشان داد که تعداد سلولهای اسپرماتوگونیا، اسپرماتوسیت پاکی‌تن، اسپرماتید گرد، اسپرماتید طولی، نسبت اسپرماتید گرد به سرتولی، قطر مجاري، وزن و حجم بیضه بین گروه مورد و شاهد در هر دو روش جراحی اختلاف معنی‌داری وجود دارد. در بقیه متغیرها اختلاف معنی‌داری دیده نمی‌شود. مقایسه پارامترهای فوق از نظر دو روش جراحی هیچ اختلاف معنی‌داری را نشان ندادند.

نتیجه‌گیری و توصیه‌ها تغییرات ایجاد شده در بیضه‌های گروه واژکتومی بسته و باز اختلاف معنی‌داری نداشتند و واژکتومی با انتهای باز و بسته روی بافت بیضه تأثیر می‌گذارد و نقش افزایش فشار نیدروستاتیک در گروه واژکتومی بسته در ایجاد تغییرات کمتر بوده و پیشنهاد می‌گردد در آینده مطالعات گسترده‌تری در ارتباط با بررسی نقش عوامل دیگر از جمله افزایش تیتر آنتی‌بادی آنتی‌اسپرم در ایجاد تغییرات و ساختار غشای دور مجاري می‌ساز از نظر اولتراسونیک‌جر و ایموجیستوژنیکی مورد بررسی دقیق قرار گیرد.

وازگان کلیدی: واژکتومی بسته و باز، بافت بیضه، اسپرماتوزنتریس، زرث

۱- گروه آناتومی دانشگاه علوم پزشکی کاشان
۲- دانشگاه علوم پزشکی جهرم

باقته به موارد فوق و به منظور تعیین تأثیر دو تکنیک جراحی وازکتومی بسته و باز روی بافت بیضه و روند اسپرماتوژنیس و بررسی نقش مکانیسم افزایش فشار ثیدروستاتیک در ایجاد این تغییرات، این مطالعه در سال ۱۳۷۹ در گروه علوم تربیتی دانشگاه علوم پزشکی کاشان انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

این تحقیق تجربی بر روی ۲۰ سررت نزاد ایوانکی *Sprague Dawley* انجام شد. رترها دو هفته قبل از عمل جراحی از انتستیتو پاستور به محل نگهداری حیوانات دانشگاه علوم پزشکی کاشان منتقل شده تا با محیط سازگاری پیدا کنند. حیوانات تحت ۱۲ ساعت روشناختی و ۱۲ ساعت تاریکی قرار گرفته و با غذای مخصوص رتر و آب کافی تغذیه شدند. حیوانات در زمان جراحی بالغ و سن آنها ۸ الی ۱۲ هفته بود. رترها به صورت تصادفی در دو گروه وازکتومی بسته ($n=10$) و وازکتومی باز ($n=10$) تقسیم شدند.

در گروه وازکتومی بسته (A) مجرای دفران طرف راست آنها تحت عمل جراحی وازکتومی بسته قرار گرفت؛ یعنی هر دو انتهای تستیکولار و پروستاتیک مجرای دفران به وسیله نخ ابریشم ۴-۰ گره زده شد. ولی در گروه وازکتومی باز (B) مجرای دفران طرف راست آنها تحت عمل جراحی وازکتومی باز قرار گرفت بدین ترتیب که انتهای تستیکولار مجرای دفران بدون گره زدن رها شده، انتهای پروستاتیک آن با نخ ابریشم ۴-۰ گره زده شد. طرف چپ مجرای دفران در هر دو روش جراحی به عنوان گروه شاهد عمل *Sham* انجام گرفت. مراحل مختلف جراحی طبق روش استاندارد انجام گرفت. چهار ماه پس از جراحی رترها را با

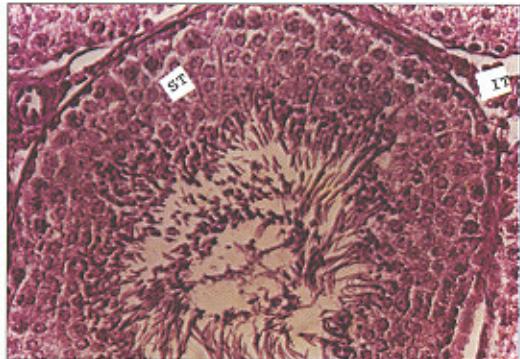
مقدمه

وازکتومی یکی از روش‌های مناسب جهت جلوگیری از بارداری و کنترل جمعیت است که امروزه در کشورهای مختلف انجام می‌گردد. مطالعات نشان می‌دهد که در طی سالهای ۱۳۷۱-۷۳ در حدود ۸۰ هزار نفر در ایران (۱) و سالانه حدود ۵۰۰ هزار نفر در آمریکا از این روش استفاده نموده‌اند (۲). گزارشات ضد و نقیضی در مورد تأثیرات وازکتومی بر روی بافت بیضه و روند اسپرماتوژنیس منتشر شده است. عده‌ای معتقدند وازکتومی در انسان و حیوانات باعث تغییراتی از جمله کاهش وزن و حجم بیضه، آتروفی و واکنشه شدن اپیتیلیوم ژرمینال، کاهش سلولهای جرم، افزایش ضخامت غشاء دور مجاري متنی‌ساز و اختلال در روند اسپرماتوژنیس می‌شود (۳-۶). عده‌ای دیگر معتقدند وازکتومی کوتاه‌مدت تأثیر چندانی روی روند اسپرماتوژنیس و بافت بیضه ندارد (۷). آنچه مسلم است این است که تأثیرات وازکتومی بر روی بیضه انسان و حیوان و حتی نژادهای مختلف یک حیوان متفاوت است (۶). بررسی انجام شده روی سگ نشان داد بیضه‌های گروه وازکتومی با انتهای بسته نسبت به بیضه‌های گروه وازکتومی با انتهای باز دچار تغییرات شدیدتری شده است (۸) و مطالعات روی انسان نیز افزایش اپیدیدیمیت احتقانی، همانوم، درد در اپیدیدیم و بیضه به دنبال وازکتومی بسته نسبت به وازکتومی باز نشان داده است (۹-۱۰).

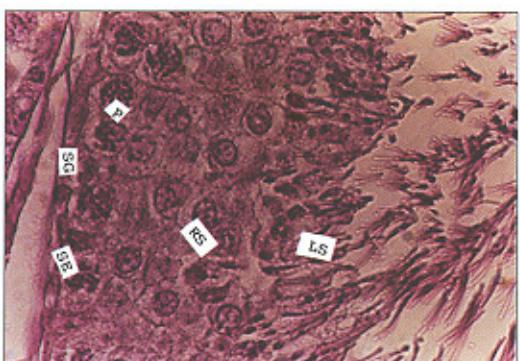
مکانیسم‌های مختلفی برای بیان علت این تغییرات از جمله افزایش فشار ثیدروستاتیک در انتهای تستیکولار مجرای دفران (۱۱)، افزایش تپر آنتی‌بادی آنتی‌اسپرم (۱۲-۱۴) و تغییرات هورمونی، عروقی و اعصاب ناحیه (۱۵) را مطرح کرده‌اند.

ب) وازنکتومی با انتهای باز: در این گروه همه نمونه‌ها اسپرم گرانولوم را در محل وازنکتومی نشان دادند ولی در گروه شاهد هیچ تغییر قابل ملاحظه‌ای در محل عمل *Sham* مشاهد نگردید.

(II) بررسی هیستولوژیک:
بررسی هیستولوژیک مقاطع رنگ آمیزی شده نشان داد که بافت بیضه در گروههای شاهد ظاهری کاملاً طبیعی داشتند (شکل های ۲، ۱) ولی بیضه‌های گروه مورد از یک حیوان به حیوان دیگر تغییر اتفاقاً را نشان دادند



شکل ۱- تصویر هیستوگراف از بافت بیضه رت در گروه کنترل که حاوی مجرای منی ساز (ST) بافت بینایینی (IT) طبیعی است (رنگ آمیزی H&B بزرگنمایی X400)



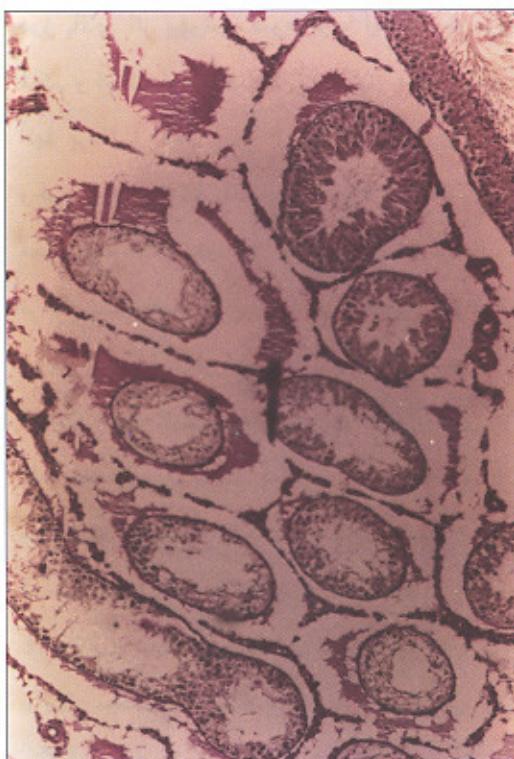
شکل ۲- تصویر هیستوگراف از مجرای منی ساز طبیعی در مرحله VIII سیکل سلوالی (رنگ آمیزی H&E بزرگنمایی X1000)
SG: اسپرماتونگونیا، SE: سرتولی، P: اسپرماتوسیت پاکی تن، RS: اسپرماتید طویل، IS: اسپرماتید گرد

دوز بالای اتر بیهودی نموده و با ایجاد برش روی شکم و اسکروتوم، بیضه، اپی‌دیدیم و مجرای دفران آنها برداشته شد. پس از بررسی ظاهری بیضه، وجود با عدم تپکیل اسپرم گرانولوما و با کیست در محل قطع و یا در اپی‌دیدیم صبت گردید. در مرحله بعد بیضه از اپی‌دیدیم و چربی اطراف آن خارج شد و پس از تعیین وزن و حجم به مدت ۲۴ ساعت جهت ثابت کردن بیضه در محلول بوئن قرار داده شد پس از ثابت کردن اولیه، بیضه آن را از محلول بوئن خارج شده و بطور عرضی به چهار قسمت، A، B، C، D تقسیم و قطعه *B* با مدت ۲۴ ساعت دیگر در محلول بوئن قرار داده شد. مراحل مختلف آماده‌سازی بافت، قالب‌گیری، برش، رنگ آمیزی هماتوکسیلین-انوزین و بررسی کیفی و کمی لامهای طبق روش مطالعه قبلی تحقیق انجام شد (۱۵-۱۶). متغیرهای کمی، قطر مجرای منی‌ساز، درصد حجمی مجرای طبیعی و غیرطبیعی در بیضه، درصد حجمی بافت بینایینی و تعداد سلولهای اسپرماتونگونیا، اسپرماتوسیت پاکی تن، اسپرماتید گرد، اسپرماتید طویل سرتولی و نسبت اسپرماتید گرد به سرتولی (اندکس اسپرماتوزنیزیشن) بین گروه مورد و شاهد در هر دو روش جراحی و همچنین بین دو روش جراحی پس از تعیین با استفاده از روش آمار *t-test* مورد ارزیابی و مقایسه قرار گرفتند.

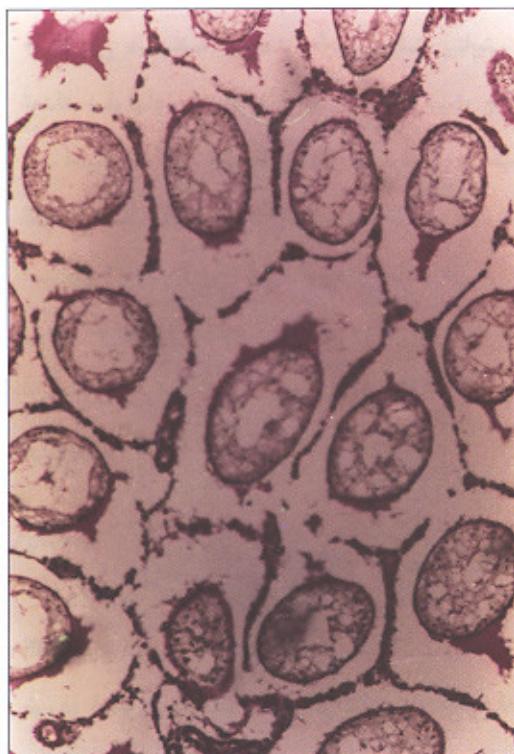
یافته‌ها

۱) بررسی ماکروسکوپیک:

الف) وازنکتومی با انتهای بسته: در ۱۰ نمونه گروه مورد، ۸ مورد (۸۰٪) اسپرم گرانولوم در محل قطع مجرای دفران مشاهده شد ولی در نمونه‌های شاهد هیچ تغییر قابل ملاحظه‌ای در محل عمل *Sham* مشاهده نگردید.



شکل ۲- تصویر هیستوگراف از یک بیضه در گروه واژکتومی شده با انتهای بسته را نشان می‌دهد که خصیعت مخصوصی در شدت‌های مختلفی در مجاري منی‌ساز دیده می‌شود (رنگ آمیزی H&E بزرگنمایی $\times 200$)



شکل ۳- تصویر هیستوگراف در گروه واژکتومی با انتهای باز که تمام مجاري منی‌ساز آن چار تغییرات شده بودند (رنگ آمیزی H&E بزرگنمایی $\times 100$)

واژکتومی با انتهای بسته، از نمونه گروه مورد، ۵ مورد (۵۰٪) دارای مجاري منی‌سازی غیرنرمانل بودند که میزان درصد مجاري غیر طبیعی نسبت به کل مجاري در گروه مورد به ترتیب ۱/۸، ۱/۷/۳، ۰/۵/۴، ۰/۳/۶، و ۰/۱/۱ بود.

در گروه واژکتومی با انتهای باز، از ۱۰ نمونه گروه مورد، ۶ مورد (۶۰٪) دارای مجاري منی‌ساز غیر طبیعی بودند که میزان درصد مجاري غیر طبیعی نسبت به کل مجاري بافت یقه در گروه مورد به ترتیب ۰/۱/۱ و ۰/۱/۶، ۰/۲/۳، ۰/۴/۹ و ۰/۱۰/۲ بود.

مجاري آسیب‌دیده تغییراتی از جمله جداشدن سلولهای نابالغ از اپیتلیوم، شکاف و واکوئل در اپیتلیوم، حذف تمام سلولهای جرم، چین خوردنگی،

ضخیم شدن غشاء دور مجاري و کاهش قطر مجاري را نشان دادند. علاوه بر این، افزایش فضای بینایی به خصوص در اطراف مجاري آسیب‌دیده مشاهده شد (شکلهای ۳ و ۴) که این تغییرات در هر دو گروه واژکتومی بسته و باز مشابه یکدیگر بود.

به شاهد دچار کاهش شده که از لحاظ آماری معنی دار می باشد. ($p < 0.001$)

گروه B هر سه پارامتر فوق در بیضه های مورد، نسبت به شاهد کاهش داشته که از لحاظ آماری معنی دار بود.

وزن بیضه برحسب ۱۰۰ گرم وزن حیوان کاهش یافته و معنی دار می باشد. ($p < 0.003$) حجم بیضه برحسب ۱۰۰ گرم وزن حیوان کاهش یافته و معنی دار می باشد. ($p < 0.001$)

قطر مجاري منی ساز برحسب میکرون نیز کاهش یافته و با معنی دار می باشد. ($p < 0.001$)

مقایسه دو گروه A و B از لحاظ پارامترهای فوق اختلاف آماری معنی دار را نشان ندادند.

II) بررسی سوراخومتریک:

بررسی وزن بیضه برحسب گرم نسبت به ۱۰۰ گرم وزن حیوان و بررسی حجم بیضه برحسب سانتی متر مکعب و قطر مجاري منی ساز برحسب میکرون به تفکیک روشهای واژکتومی و گروههای مورد مطالعه در جدول شماره ۱ ارائه گردیده و نشان می دهد: گروه A: وزن بیضه برحسب ۱۰۰ گرم وزن حیوان در بیضه های مورد نسبت به شاهد کاهش معنی داری را از خود نشان داد ($p < 0.01$).

قطر مجاري منی ساز نیز در بیضه های مورد، نسبت به شاهد دچار کاهش شده که از نظر آماری با ($p < 0.003$) معنی دار می باشد. حجم بیضه برحسب ۱۰۰ گرم وزن حیوان نیز در بیضه های مورد، نسبت

جدول ۱- وزن بیضه، حجم بیضه، قطر مجاري منی ساز بیضه برحسب گروهها و روشهای واژکتومی رت

مقایسه دو روش			با انتهای باز (B)			با انتهای بسته (A)			روش واژکتومی		
نتیجه آزمون	باز	بسته	نتیجه آزمون	مورد (n=10)	شاهد (n=10)	نتیجه آزمون	مورد (n=10)	شاهد (n=10)	گروهها	پارامتر	
NS	۰.۷۶±۰.۰۵	۰.۷۷±۰.۰۷	$p < 0.003$	۰.۴۹±۰.۰۷	۰.۱۳±۰.۰۶	$p < 0.01$	۰.۳۹±۰.۰۶	۰.۱۶±۰.۰۶	وزن بیضه (گرم) (نسبت به صد گرم وزن حیوان)		
NS	۰.۷۷±۰.۰۴	۰.۷۷±۰.۰۷	$p < 0.001$	۰.۳۳±۰.۰۷	۰.۱۱±۰.۰۵	$p < 0.001$	۰.۳۷±۰.۰۶	۰.۱۶±۰.۰۶	حجم بیضه (سانتیمتر مکعب) (نسبت به صد گرم وزن حیوان)		
NS	۰.۷۷±۰.۰۴	۰.۷۸±۰.۰۵	$p < 0.001$	۰.۳۷۸±۰.۰۴۲	۰.۱۰۵±۰.۰۹	$p < 0.002$	۰.۳۶۵±۰.۰۱۰	۰.۱۰۴±۰.۰۷	قطر مجاري منی ساز (میکرون)		

بینایی و درصد حجمی لومن کل مجاري در بیضه های مورد نسبت به شاهد افزایش یافته بود و لی از لحاظ آماری معنی دار نیست.

مقایسه گروه A و B مقایسه پارامترهای فوق هیچگونه اختلاف آماری معنی داری را نشان ندادند.

بررسی میزان درصد حجمی پارامترهای بافت بیضه در دو گروه و به تفکیک روشهای واژکتومی در جدول شماره ۲ ارائه گردید. نشان می دهد: گروه A: درصد حجمی کل مجاري در بیضه های مورد نسبت به شاهد کاهش داشته است و لی از لحاظ آماری معنی دار نیست. درصد حجمی بافت

جدول ۲- میزان وزن درصد حجمی پارامترهای بافت بیضه در گروههای مورد مطالعه و به تفکیک روشهای روشکتوسی

باز	بیضه	مقایسه دو روش	با انتهای باز (B)		با انتهای بسته (A)		پارامتر	روشهای روشکتوسی گروهها
			مورد (n=۱۰)	شاهد (n=۱۰)	مورد (n=۱۰)	شاهد (n=۱۰)		
۷/۲۰۱ ±۳/۲۸	-۰/۱۱۲±۴/۷۷	۷۰/۶۷±۳/۵۲	۷۲/۳۷±۱/۹۸	۷۷/۰۳±۱/۷۳	۷۷/۹۲±۳/۰۱	درصد حجمی کل مجاري		
-۲/۰۷ ±۳/۲۶	۰/۱۱۷±۱/۷۸	۲۹/۵۱±۳/۰۲	۲۷/۴۴±۲/۰۳	۱۵/۷۹±۱/۷۹	۲۷/۰۷±۳/۰۱	درصد حجمی بافت پیابینی		
-۱/۱۷ ±۱/۹۵	۰/۵۶±۱/۹۵	۱۰/۹ ± ۱/۹	۱۱/۸ ± ۲/۳	۱۰/۷۹±۱/۷۹	۱۰/۴۵±۱/۹۳	درصد حجمی لومن کل مجاري		

نسبت به شاهد کاهش معنی‌داری نشان داد
($p < 0.001$).

نسبت سلولهای اسپرماتید گرد به سلولهای سرتولی در گروه مورد نسبت به شاهد کاهش معنی‌داری نشان داد ($p < 0.003$).

گروه B در این گروه سلولهای سرتولی کاهش معنی‌داری را از لحاظ آماری نداشتند ولی بقیه پارامترهای فوق کاهش معنی‌داری را از لحاظ آماری نشان دادند.

تعداد سلولهای اسپرماتوگونیا در گروه مورد نسبت به شاهد کاهش یافته است. ($p < 0.008$) همچنین

تعداد سلولهای اسپرماتید گرد در گروه مورد نسبت به شاهد کاهش یافته است ($p < 0.0001$).

شمارش سلولهای ابی‌تلیوم مجاري منی‌ساز گرد که در مراحل ۷ و ۸ سیکل سلولی بودند در بیضه‌های گروه مورد و شاهد در گروههای A و B مورد مقایسه قرار گرفتند (جدول ۳).

گروه A: تعداد سلولهای اسپرماتوگونیا در گروه مورد نسبت به شاهد کاهش یافته بود که از نظر آماری ($p < 0.006$) معنی‌دار می‌باشد. تعداد سلولهای اسپرماتوسیت پاکی‌تن در گروه مورد نسبت به شاهد کاهش یافته بود ولی از لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشد (NS).

تعداد سلولهای اسپرماتید گرد در گروه مورد نسبت به شاهد کاهش معنی‌داری نشان داد ($p < 0.001$).

تعداد سلولهای اسپرماتید طوبیل در گروه مورد

جدول ۳- تعداد سلوشهای ابی تلیوم مجاری منی ساز در گروههای مورد مطالعه و به تفکیک روشهای واژکتومی ج

مقایسه در روش			با انتهای باز (B)			با انتهای بسته (A)			روشهای واژکتومی
نتیجه آزمون	باز	بسته	نتیجه آزمون	مورد (n=10)	شاهد (n=10)	نتیجه آزمون	مورد (n=10)	شاهد (n=10)	گروهها پارامتر
NS	۷/۰۴۵\۷/۳۲	۷/۱۶۸\۷/۷۹	p<0.0001	۶۱/۸\pm 5/۲۸	۶۹/۶۳\pm 4/۸۳	p<0.01	۶۳/۵۵\pm 5/۱۹	۷۲/۱۰۳\pm 5/۹۶	تعداد سلوشهای اسپرماتوگونی
NS	۶/۳۷۷\۶/۱۶	۷/۱۶۱\۰/۷۸	p<0.01	۶۲/۸\pm 7/۲۱	۶۹/۸\pm 7/۲۱	NS	۶۷/۵۳\pm 8/۲	۷۳/۵۹\pm 7/۸۶	تعداد سلوشهای اسپرماتوسیت پاکن تن
NS	۳۶/۵۲\pm ۲۴/۲۵	۳۶/۹۱\pm ۲۱/۸۴	p<0.0001	۲۲۳/۴۶\pm ۲۳/۱۰	۱۸۸\pm ۱۱/۱۷ ۲۵۹	p<0.0001	۲۲۸/۹\pm ۱۸/۸۱	۲۶۵\pm ۲۲/۲۷	تعداد سلوشهای اسپرماتید گرد
NS	۴۲/۵۸\pm ۱۸/۷۲	۴۲/۳۲\pm ۲۶/۷	p<0.0001	۲۰۸/۵\pm ۲۰/۷۵	۲۰۳/۱۹\pm ۶/۳۲	p<0.0001	۲۱۵/۲\pm ۲۸/۶۶	۲۰۷/۰۲\pm ۲۰/۷۳	تعداد سلوشهای اسپرماتید طوبیل
NS	۰/۵۵\pm ۰/۷۴	۰/۱۶\pm ۰/۷۸	NS	۱۶/۷\pm ۰/۴	۱۷/۲۳\pm ۰/۱۲	NS	۱۷/۰۷\pm ۰/۷۹	۱۷/۰۳\pm ۰/۷۲	تعداد سلوشهای سرتولی
NS	۱/۶۷\pm ۱/۸۲	۱/۸۳\pm ۱/۱۲	p<0.007	۱۲/۳۵\pm ۱/۰	۱۰/۰۲\pm ۰/۷۹	p<0.003	۱۳/۲۶\pm ۱/۶	۱۵/۱۳\pm ۱/۳۹	نسبت سلوشهای اسپرماتید گرد به سلوشهای سرتولی

یا دیررس) در جراحی با انتهای باز بیشتر است ولی عوارض گرانولومای دردناک، التهاب غیر عفونی مجرای دفران، اپیدیدیم و بیضه، هماتوم، عفونت و درد بدون علت در این روش نسبت به روش با انتهای بسته کمتر می‌باشد (۹). در مطالعه‌ای که توسط Moss در سال ۱۹۹۲ بر روی انسان انجام شد، مشخص گردید که واژکتومی با انتهای باز در ۰.۲ موارد واژکتومی و با انتهای بسته در ۰.۶ موارد سبب ابی دیدیمیت احتقانی می‌شود (۱۰).

عدم اختلاف معنی‌دار بین دو روش جراحی در رت احتمالاً به دلیل تشکیل زودهنگام اسپرم گرانولوما در محل واژکتومی می‌باشد که معتقدند تشکیل اسپرم گرانولوما باعث کاهش فشار داخل توبولی در ابی دیدیم شده و از تأثیر این عامل بر روی بافت پیشه می‌کاهد. Johnson و Howards در مطالعه خود بر روی هامستر نشان دادند در مواردی که اسپرم گرانولوما بلا فاصله پس از واژکتومی ایجاد

بحث

تحقیق نشان داد که میزان تغییرات در بیضه‌های واژکتومی با انتهای بسته در مقایسه با بیضه‌های گروه واژکتومی با انتهای باز چهارماه بعد از جراحی اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. مطالعه Whyte و همکارانش A در سال ۱۹۸۸ بر روی سگهای واژکتومی شده نشان داد که بیضه‌های گروه واژکتومی با انتهای بسته نسبت به بیضه‌های گروه واژکتومی با انتهای باز یکساخ پس از عمل جراحی دچار آتروفی شدید توبولی، از بین رفت ساختار بیضه و هیبرتروفی بافت همبند بینابین شدند (۸) که با نتایج ما مطابقت ندارد که احتمالاً علت این تفاوت می‌تواند اختلاف نژادی و طول مدت واژکتومی باشد. در مطالعه دیگری که در آن دو روش واژکتومی با انتهای باز و بسته را از لحاظ بالینی بر روی انسان مورد مقایسه قرار داد نشان داده شد که میزان رکانالیزاسیون مجدد (زودرس

ماکروفاژها در هامستر مورد بررسی قرار داد و وزن بیضه و نیز حجم مطلق توبولهای منیساز، لومن توبولهای و کل سلولهای اپیتیالی در مقایسه با گروه کنترل در ۳، ۶ و ۱۲ هفته بعد از جراحی تغییر قابل توجهی را نشان نمی‌داد ولی بطور واضحی میزان آپوپتوز ماکروفاژها در گروه مورد نسبت به شاهد ۱۲ هفته پس از وازکتومی افزایش نشان داد (۱۹). علاوه بر مطالعات فوق، دیگران نیز تغییراتی را در بافت بیضه پس از وازکتومی گزارش نموده‌اند (۱۵، ۲۰، ۲۱).

برخلاف گزارشات فوق، مطالعه *McDonald* در سال ۱۹۸۸ که بر روی رت‌های *Ni-Zad Albino Swiss* انجام شد نشان داد که وازکتومی تغییری در روند اسپرماتوژنیزیس ایجاد نمی‌کند (۷). در مطالعات عده‌ای دیگر از محققین نیز تغییراتی در بافت بیضه پس از وازکتومی مشاهده نگردید (۱۵). به نظر می‌رسد کاهش تعداد سلولهای ژرم، کاهش قطر مجاري منیساز و کاهش وزن و حجم بیضه در گروههای مورد نسبت به شاهد در هر دو روش جراحی در ارتباط با یکدیگر می‌باشدند و همه این تغییرات تا اندازه‌ای باعث کاهش روند اسپرماتوژنیزیس می‌گردند که احتمالاً با تغییرات ایجاد شده در غشاء دور مجاري که به عنوان یک سد مکانیکی بین سلولهای ژرم و سرتولی از یک طرف و عروق خونی و سلولهای بافت بینایینی از طرف دیگر عمل می‌کند در ارتباط می‌باشد. مطالعه *Aydos* و همکارانش در سال ۱۹۸۸ که روی رت‌های وازکتومی شده با روش ایمنوھیستوشیمی و اوئرالاستراکچر انجام گرفت نشان می‌دهد که وازکتومی به علت تغییر در ساختار سلولهای مسیونید و لاپیناپروپریای غشاء دور مجاري، باعث کاهش اسپرماتوژنیزیس می‌گردد.

می‌شود میزان فشار نیدروستاتیک کاهش می‌یابد (۱۷).

مقایسه پارامترهای مختلف بافت بیضه در بیضه‌های مورد نسبت به شاهد در هر دو تکنیک تغییرات بیشتری را نشان داد. مقایسه این تغییرات بین دو روش جراحی اختلاف معنی‌داری را نشان نداد. در مطالعه‌ای که در سال ۱۹۷۸ توسط *Neaves* (۶) بر روی دو گروه رت نزاد لوئیس (*Lewis*) انجام شد گزارش شد که پس از سه ماه، وزن بیضه‌های گروه مورد ۱۲-۱۴ درصد کمتر از گروه شاهد گزارش شده است. در این مطالعه همچنین مشخص گردید که میزان سلول اسپرم در گروه مورد تا ۲۹ درصد کمتر از گروه کنترل می‌باشد و میزان مجاري منیساز غیرطبیعی در گروه مورد تا ۷۹ درصد می‌باشد و تغییرات دژنراتیو حاصله نیز شامل کاهش قطر مجاري، اسپرماتیدهای بهم چسبیده، حذف سلولهای ژرم بالغ و آسیب سد بیضه‌ای - خونی بود. در مطالعه *Flickinger* در سال ۱۹۹۰ که روی بیضه‌های رت نزاد لوئیس انجام شد نیز تغییرات فوق را در ۱/۴ بیضه‌های گروه وازکتومی شده مشاهده شد (۱۸). مطالعه‌ای که *Jarow* در سال ۱۹۸۵ بر روی انسان انجام داد نیز افزایش ۱۰۰ درصدی در ضخامت دیواره‌های توبولهای مجاري منیساز و افزایش ۵۰ درصدی در سطح متوسط سرتولی از طرف دیگر عمل می‌کند در تعداد سلولهای سرتولی و اسپرماتید در هر مقطع عرضی مجاري منیساز در مقایسه با گروه کنترل مشاهده نمود. در این مطالعه و ۲۳٪ نمونه‌های گروه مورد فیبروز بافت بینایینی را نشان دادند که در هیچ یک از افراد گروه شاهد دیده نشد (۳).

در مطالعه‌ای که اثرات زودهنگام وازکتومی را روی ساختمان بیضه و سلوهای ژرم و آپوپتوز

نتیجه‌گیری و توصیه‌ها:

تغییرات ایجاد شده در ییشه‌های گروه واژکتومی بسته و باز اختلاف معنی‌داری ندارند و مکانیسم افزایش فشار نیدرداستاتیک در ایجاد تغییرات نقش مهمی ندارد ولی تغییرات ایجاد شده در نمونه‌های مورد نسبت به شاهد در دو روش جراحی قابل ملاحظه بود که در بیشتر پارامترها از نظر آماری معنی‌دار بودند. توصیه می‌گردد در آینده مطالعات گسترده‌تری در ارتباط با نقش مکانیسم ایمنولوژیک در ایجاد تغییرات و ساختار اولتراسونیک‌چر و عوامل غشاء دور مجاری منی‌ساز انجام گیرد.

تشکر و قدردانی

از معاونت محترم پژوهشی و همکاران ایشان که در تأمین بودجه لازم برای اجرای طرح مساعدت لازم را داشتند و همکاران گروه علوم تشريع به ویژه آقایان حسین صبادی و علی بارفروش که در اجرای این طرح ما را یاری نمودند، کمال تشکر را داریم.

(۲۲). چنین تغییراتی در مطالعه قبلی ما نیز دیده شده است (۲۳).

مکانیسم‌های مختلفی از جمله افزایش فشار نیدرداستاتیک، افزایش تیتر آنتی‌بادی آنتی‌اسپرم، آسیب عروقی و عصبی، عفونت، تغییرات هورمونی و کریپتورکیدیسم را عامل ایجاد تغییرات در ییشه‌های واژکتومی شده مطرح نموده‌اند ولی مطالعات گذشته بیشترین تغییرات را ناشی از افزایش فشار نیدرداستاتیک و افزایش تیتر آنتی‌بادی آنتی‌اسپرم می‌دانند (۱۵).

مطالعه ما نقش فشار نیدرداستاتیک را مورد بررسی قرار داد و مشخص نمود که در رت نژاد SD این مکانیسم نمی‌تواند نقش بارزی در تغییرات داشته باشد. شاید مکانیسم‌های دیگر از جمله افزایش تیتر آنتی‌بادی آنتی‌اسپرم و برانگیخته شدن سیستم ایمنی در این نژاد حیوانی نقش مؤثرتری داشته باشد که برای اثبات آن به مطالعات دقیق‌تری نیاز می‌باشد.

REFERENCES

1. اسدپور، برنامه‌های جمعیت و تنظیم خانواره، چاوش، ویژه سومین سمینار جمعیت و توسعه، ۲۰ تیرماه، ۱۳۷۳.
2. Kondrick JS. Vasectomies performed by private physician, united states; 1980-1984. *Fertil Steril* 1986; 46: 528-30.
3. Jarow JP, Budin PE. Quantitative pathologic changes in the human testis after vasectomy. A controlled study. *New Engl J Med* 1985; 313: 1252-56.
4. Lamano-Carvalho TL. Histophysiological study of vasectomized rats. *Braz J Res* 1984; 17: 83-91.
5. Flickinger CY, Hery JC, Howards SS. Early testicular changes after vasectomy and vasovasostomy in Lewis rats. *Arat Record* 1990; 227: 37-46.
6. Neaves WB. The effect of vasectomy on the testes at inbred Lewis rats. *J Reprod Fertil* 1982; 954: 405-11.
7. Mc Donald SW. A quantitative study of the effects of vasectomy on spermatogenesis in rats. *J Anat* 1988; 150: 210-25.
8. Whyte J, et al. Experimental vasectomy: comparison of the testicular structure with various surgical techniques. *Actus Urol Esp* 1998; 22(3):178.

9. Labrecque M, et al. Efficacy and complications associated with vasectomies in two chinines in the Quebec region. *Can Fam Physician* 1998; 44: 1860-6.
10. Moss WM. A comparison of open-end versus closed end vasectomies: a report on 6220. *Contraception* 1992; 46(6): 521-5.
11. Howards SS. Effects of vasectomy on intratubal hydrostatic pressure in the testis and epididymis. In: *Vasectomy immunologic and pathophysiologic effects in animals and men*. Academic press, London 1979: 55-67.
12. Alexander NJ, Anderson DY. Vasectomy: consequences at autoimmunity to sperm antigens. *Fertil Steril* 1969; 32: 253-60.
13. Flickinger CY. The influence of vasovasostomy on testicular alternation after vasectomy in Lewis rat. *Ant Rec* 1987; 9217: 137-45.
14. Jarow JP. Relationship between antisperm antibodies and testicular histologic changes in humans after vasectomy. *Urology* 1994; 43: 521-40.
۱۵. نیکزاد حسین. تأثیر کوتاه مدت و بلند مدت وازکتومی بر روی مورفومنتریک و اولتراسناراکچر بیضه رت، پایان نامه دوره دکترای علوم تشریح، دانشگاه تربیت مدرس ۱۳۷۶.
- ۱۶- نیکزاد، حسین و همکاران. تأثیر طولانی مدت وازکتومی بر بافت بیضه موش صحرابی. فیض ۱۳۷۷؛ شماره زمستان، صفحات ۱ تا ۱۱.
17. Howards SS, Johnson AL. Effects of vasectomy on intratubular hydrostatic pressure in the testis and epididymis. In: *vasectomy; Immunologic and pathophysiologic effects in animals and man*. Academic press, London, 1979: 55-67.
18. Flickinger CJ, Howards SS. Early testicular changes after vasectomy and vasovasostomy in Lewis rats. *Anat Rec* 1990; 227: 37-46.
19. Lue, et al. Early effects of vasectomy on testicular structure and on germ cell and macrophage apoptosis in the hamster. *J Androl* 1997; 18(2): 166-73.
20. Sanchez FJ. Light microscopy of rat testicle after vasectomy. *Actas Urol Esp* 1996; 20(5): 403-7.
21. Mehorta WJ. Effects of vasectomy on the testicular structure of the dog. *Actas Urol Esp* 1999; 21(5): 446-52.
22. Aydos K. Testicular effects of vasectomy in rats: an ultrastructural and immunohistochemical study. *Urology* 1998; 51(6): 1051-6.
۲۳. نیکزاد حسین و همکاران. بررسی اثرات وازکتومی دو طرفه بر اولتراسناراکچر بافت بیضه موش صحرابی. مجله پژوهشی کوثر ۱۳۷۸؛ شماره ۴ (۳)، صفحات ۱۹۱-۱۸۳.