

باغچه خندان

طیبات همراه است،

همراه سستی قلب و اندیشه



سرشناسه	حاجی ابراهیمی، نازنین، ۱۳۵۳ -
عنوان و نام پدیدآور	ناباروری و ناتوانی جنسی ۱: خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات ارتقا و بوردا تا سال ۱۴۰۴ ویژه شرکت در آزمون ارتقاء و بوردا تخصصی ۱۴۰۵
مشخصات نشر	Campbell-Walsh-Wein Urology 13ed 2025
مشخصات ظاهری	ترجمه و تلخیص: دکتر نازنین حاجی ابراهیمی - دکتر مهدی امیر چقماقی - پاسخدهی به سوالات ۱۴۰۴: محمد امین حسام عارفی تهران: کاردیا، ۱۴۰۵
شابک	۴۵۶ ص: مصور (بخشی رنگی)، جدول (بخشی رنگی). ج ۱۸
مدیر برنامه ریزی و تولید	ریال: شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۴-۴۷۲-۳
وضعیت فهرست نویسی	الیه شهدادی
یادداشت	فیبا
عنوان دیگر	کتاب حاضر بر گرفته از کتاب Campbell-Walsh-Wein_Urology_13ed 2025 " اثر آلن ج. واین... او دیگران است. اورولوژی / Urology ادرار -- اندامها -- بیماریها / Urinary organs -- Diseases پروستات -- سرطان -- آزمونها و تمرینها Prostate -- Cancer -- Examinations, questions, etc ادرار -- اندامها -- بیماریها -- آزمونها و تمرینها Urinary organs -- Diseases -- Examinations, questions, etc واین، آلن ج. / Wein, Alan J.
شناسه افزوده	کمبل، ویلیس کوهون، ۱۸۸۰ - ۱۹۴۱ م. / Campbell, Willis C. (Willis Cohoon), 1880-1941
شناسه افزوده	RC۲۸۰
شناسه افزوده	۶۵/۶۱۶
رده بندی کنگره	۹۱۶۳۲۶۳
رده بندی دیویی	فیبا
شماره کتابشناسی ملی	

ناباروری و ناتوانی جنسی ۱- خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات ارتقا و بوردا تا سال ۱۴۰۴ ویژه شرکت در آزمون ارتقاء و بوردا تخصصی ۱۴۰۵	چاپ و لیتوگرافی: رزیدنت بار نوبت چاپ: اول ۱۴۰۵ تیراژ: ۱۰۰ جلد شابک دوره: ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۴-۴۷۱-۶ شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۴-۴۷۲-۳ ریال بهاء:
Campbell-Walsh-Wein_Urology_13ed 2025	ترجمه و تلخیص: دکتر نازنین حاجی ابراهیمی - دکتر مهدی امیر چقماقی / پاسخدهی به سوالات ۱۴۰۴: دکتر محمد امین حسام عارفی ناشر: انتشارات کاردیا
صفحه آرا: رزیدنت بار - صبا درخشان فرد	
طراح و گرافیسیت: رزیدنت بار - مهرداد فیضی	

آدرس: تهران میدان انقلاب - کارگرجنوبی - خیابان روانمهر - بن بست دولتشاهی پلاک ۱ واحد ۱۸

شماره تماس: ۰۲۱-۶۶۴۱۹۵۲۰، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۰۸، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۱۶، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۱۶، شماره تماس ویژه: ۰۲۱-۹۱۰۹۵۹۶۷

www.residenttvar.com

هر گونه کپی برداری از این اثر پیگرد قانونی دارد.

ناباروری

و

ناتوانی جنسی ۱

خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات ارتقا و بورد تا سال ۱۴۰۴ ویژه

شرکت در آزمون ارتقاء و بورد تخصصی ۱۴۰۵

Campbell-Walsh-Wein_Urology_13ed 2025

ترجمه و تلخیص

دکتر نازنین حاجی ابراهیمی

متخصص جراحی کلیه، مجاری ادراری و تناسلی

فلوشیپ پیوند کلیه

دکتر مهدی امیر چقماقی

متخصص جراحی کلیه، مجاری ادراری و تناسلی

فلوشیپ اندرولوژی

پاسخدهی به سوالات ۱۴۰۴

دکتر محمد امین حسام عارفی

رتبه ۴ بورد تخصصی ۱۴۰۳

استادیار دانشگاه علوم پزشکی کرمان



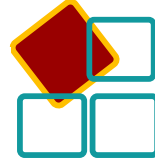


سپاس و ستایش شایستهٔ پروردگاری که کرامتش نامحدود و رمتش بی‌پایان است. اوست که بشر را دانش بیاموخت و با قلم آشنا کرد. به انسان فرصت آن داد که علم را به خدمت گیرد و با قلم خود و رسم فطوط گویا آن را به دیگران نیز بیاموزد. فدایا از شاگردان درگاهت و مقیقت‌جویان راحت قرارم ده و یاری‌ام کن تا در آموختن نلغزم و آنچه را آموختم، به شایستگی عرضه کنم. (رزیدنت‌یار، حامی و پیشرو در نظام کمک آموزشی پزشکی کشور به سبک نوین و مطابق با آخرین پیشرفت‌های آموزشی در میطه پزشکی با کادری مجرب و آشنا طی ۱۸ سال گذشته از منظر متفحصین همواره بهترین محصولات را ارائه و در دسترس مخاطبین خود قرار داده است. اثر پیش رو با توجه به ممتوی بسیار غنی در مبمٹ اورولوژی گردآوری شده و با استفاده از مفهومی نمودن مبامٹ و روان‌سازی توسط مؤلف محترم از منابع و رفرنس بوده و در روال گذر از گروه کنترل کیفیت رزیدنت‌یار با جمعی از اساتید رتبه A را به خود اختصاص داده است، امید است با مطالعه تمام مبامٹ پیش رو با یاری خداوند متعال پیروز و پایدار باشید.

مدیرمسئول انتشارات

مرجان پورندیم

فهرست مطالب



فصل ۶۶: آناتومی جراحی و رادیو گرافی و آندوسکوپیستک دستگاہ تولید مثل مردان.....	۹
سوالات و پاسخنامه ارتقا و بورد فصل ۶۶.....	۵۱
فصل ۶۷: فیزیولوژی تولید مثل مردانه.....	۵۳
سوالات و پاسخنامه ارتقا و بورد فصل ۶۷.....	۱۰۷
فصل ۶۸: سلامت یکپارچه مردان: کمبود آندروژن، خطر بیماری های قلبی عروقی و سندروم متابولیک.....	۱۱۵
سوالات و پاسخنامه ارتقا و بورد فصل ۶۸.....	۱۴۱
فصل ۶۹: ناباروری مردان.....	۱۴۷
سوالات و پاسخنامه ارتقا و بورد فصل ۶۹.....	۲۳۱
فصل ۷۰: درمان های جراحی در ناباروری مردان.....	۲۴۷
سوالات و پاسخنامه ارتقا و بورد فصل ۷۰.....	۳۰۵
فصل ۷۱: فیزیولوژی نعوظ آلت تناسلی و پاتوفیزیولوژی اختلال نعوظ.....	۳۰۷
سوالات و پاسخنامه ارتقا و بورد فصل ۷۱.....	۳۷۹
فصل ۷۲: ارزیابی و مدیریت اختلال نعوظ.....	۳۸۱
سوالات و پاسخنامه ارتقا و بورد فصل ۷۲.....	۴۵۱

آناتومی جراحی و رادیوگرافی و آندوسکوپی

دستگاه تولید مثل مردان

این فصل صرفاً جهت مطالعه برای آزمون فلوشیپ آندرولوژی می باشد.

اسکروتوم:

آناتومی:

بیضه ها و طناب اسپرماتیک توسط ۶ ناحیه مختلف بافتی احاطه شده اند. این لایه ها از نزول ارگان های جفتی از فضای تروپربیتونال به داخل اسکروتوم در طی تکامل (جنینی) مشتق می شود. این لایه ها نقشی اساسی در هنگام جراحی روی اسکروتوم دارد. پوست سطحی اسکروتوم به صورت نواحی پیگمانته و چین دار حاوی مو می باشد که فولیکول های سبسه، غدد عرق و رافه میانی را در بر دارد. رافه میانی سپتوم اسکروتوم را مشخص می کند. این سپتوم بیضه ها را به دو بخش یا کمپارتمان جدا تقسیم کرده و به صورت طولی در خط وسط از مآتوس تا مقعد امتداد دارد. بقیه لایه ها از سطح به عمق عبارتند از تونیکا دارتوس، فاسیای اسپرماتیک خارجی، فاسیای کرماستریک، فاسیای اسپرماتیک داخلی و تونیکا واژینالیس. تونیکای دارتوس امتدادی از فاسیای اسکارپای شکم و نیز فاسیای Colles مثلث اروژنیتال در پرینه می باشد. فاسیای اکسترنال اوبلیک (اوبلیک خارجی) امتدادی از فاسیای اکسترنال اوبلیک دیواره شکم می باشد که حاوی لایه نازکی از عضله مخطط است. فاسیای کرماستریک که شامل لایه نازکی از عضله مخطط می باشد به سمت پایین (اسکروتوم) امتداد می یابد و در بالا کشیدن بیضه ها کمک می کند. این عملکرد عضله کرماستریک ممکن است تا حدی در تنظیم دمای اسکروتوم که برای اسپرماتوژنز بهینه لازم می باشد مؤثر باشد. فاسیای اینترنال اوبلیک زیر فاسیای کرماستریک قرار دارد که امتدادی از فاسیای ترنسورسالیس می باشد. در زیر فاسیای کرماستریک تونیکا واژینالیس قرار دارد که شامل یک لایه جداری خارجی می شود که از صفاق قدام شکم مشتق می شود و فضای بالقوه ای را ایجاد می کند که ممکن است در آن هیدروسل تشکیل شود. لایه خلفی صفاق، تونیکا واژینالیس ویسرال را می سازد که بیضه ها را احاطه کرده و با تونیکا آلبوژینه بیضه در تماس می باشد. تونیکا واژینالیس در بخش خلفی و جانبی بیضه در مزانتر یکی شده و به دیواره اسکروتوم متصل می شود. گوبرناکولوم بیضه را در قطب تحتانی ثابت نگه می دارد.



خون رسانی شریانی:

شریان‌های پودندال خارجی دیواره قدامی اسکروتوم را خونرسانی می‌کند. این شریان‌ها در موازات چین‌های پوستی حرکت می‌کند و از خط میانی عبور نمی‌کند. قسمت خلفی اسکروتوم توسط شاخه‌های پرینه آل خونرسانی می‌شود. خونرسانی به فاسیای اسپرماستیک از شاخه‌های کرماستریک بیضه‌ای و دیفرانسیال تأمین می‌گردد.

درناژ وریدی:

وریدهای پودندال خارجی دیواره قدامی را تخلیه می‌نماید. این وریدها موازی با چین‌های پوستی حرکت کرده و از خط میانی عبور نمی‌کند.

تخلیه لنفاتیک:

عروق لنفاوی اسکروتوم از خط میانی عبور نمی‌کند و به غدد لنفاوی اینگوینال سطحی همان سمت تخلیه می‌گردد.

عصب دهی:

شاخه‌های اعصاب ایلئواینگوینال و ژنیتوفمورال دیواره قدامی اسکروتوم را عصب دهی می‌نماید. این اعصاب موازی با چین‌های پوستی حرکت نموده و از خط میانی عبور نمی‌کند. قسمت خلفی اسکروتوم توسط شاخه‌های اسکروتال اعصاب پرینه آل و عصب پوستی فمورال خلفی (S3) عصب دهی می‌گردد.

- عضله صاف فاسیای دارتوس که در زیر پوست اسکروتوم قرار دارد در امتداد با فاسیای Colles و فاسیای دارتوس پنیس می‌باشد.
- شریان‌های جدار اسکروتوم موازی با چین‌های پوستی حرکت می‌کنند و هیچ‌گاه در رافه میانی به سمت مقابل عبور نمی‌کند.
- شاخه‌های اعصاب ایلئواینگوینال و ژنیتوفمورال جدار قدام اسکروتوم را عصب دهی می‌کند.

بیضه:

آناتومی:

ساختار ماکروسکوپی:

بیضه‌ها اندام‌های تولیدمثل جفتی می‌باشند که دارای هر دو عملکرد برون‌ریز (اگزوکراین) و درون‌ریز (اندوکراین) هستند. حجم آن‌ها بین ۱۵-۲۵ میلی‌لیتر بوده و محور طولی شان حدود ۴/۵-۵/۱ سانتی‌متر هستند. در بعضی از مردان ممکن است آپاندیس بیضه که باقیمانده‌ای از مجرای مولرین می‌باشد به صورت ساختاری کوچک و پایه‌دار در قطب فوقانی بیضه وجود داشته باشد. پارانشیم بیضه که ساختار بیضوی شکل را می‌سازد توسط کپسول چند لایه‌ای احاطه می‌شود. این کپسول از خارج به داخل شامل: لایه ویسرال (احشایی)، بیرونی تونیکا واژینالیس، تونیکا آلبوژینه و تونیکا واسکولوزا، است (شکل ۲-۶۶). تونیکا آلبوژینه به صورت کپسول ضخیم حاوی بافت همبند فیبروالاستیک می‌باشد.

باشد. این تونیکا شامل سلول های عضلات صاف در میان بافت کلاژن می باشد که ممکن است نقشی در قدرت انقباضی کپسول بیضه و متعاقباً در تنظیم جریان خون بیضه ها داشته باشد. این مسأله که انقباض عضلات صاف کپسول بیضه ها در حرکت جریان مایع توبول های سمی نیفر به سمت خارج بیضه ها نقش دارد نیز مطرح شده است.



Fig. 66.2. The appearance of the testis with its shiny tunica albuginea layer.

در طول لبه های خلفی بیضه این کپسول به صورت تیغه ای ضخیم به داخل کشیده می شود که مدیاستینیوم بیضه را تشکیل می دهد. این مدیاستینیوم یک باند اکوزن را به موازات اپیدیدیم می سازد. بیضه در قسمت خلفی خارجی (پوسترولترال) به اپیدیدیم متصل می باشد. بیضه توسط سپتوم ها به کمپارتمان تقسیم می گردد. این سپتاها در واقع جدا کننده های فیبری نازکی هستند که از مدیاستینیوم نشأت گرفته و حدود ۲۵۰ لوبول گوه ای شکل را در انسان ایجاد می کند. این توبول ها لوله های سمی نیفر را جدا کرده و هر لوبول حداقل یک شریان سانتری فوگال دارد. توبول های سمی نیفر در واقع لوله های پیچ خورده و حلقه مانند و درازی هستند که به رت تستیس وصل می شود. پس بیضه شامل ۶۰۰ تا ۱۲۰۰ لوله سمی نیفروس می باشد که در مجموع طول آن ها حدود ۲۸۰ تا ۴۰۰ متر است.

هر توبول سمی نیفر حاوی سلول های زایا (ژرم سل) در حال تکامل و سلول های حمایت کننده شامل سلول های سرتولی، فیبروسیت ها و سلول های لیدیک غشای پایه می باشد. بافت بینابینی حدود ۲۰ تا ۳۰ درصد حجم بیضه را تشکیل می دهد که شامل سلول های لایدیک، ماست سل، ماکروفاژ، اعصاب، رگ های خونی و عروق لنفاوی می باشد. سلول های لایدیک در بافت مثل اطراف لوله های سمی نیفروس پراکنده اند و مسئول تولید هورمون تستوسترون می باشد. در مقابل سلول های سرتولی که بر روی غشای پایه توبول ها قرار می گیرد داخل لوله های سمی نیفر را می پوشاند و از تکامل سلول های ژرم سل حمایت می کند. اتصالات محکم بین سلول های سرتولی، توبول های سمی



نیفر را به کمپارتمان های بازال و ادلومینال تقسیم می کند و سد خونی بیضه ای را می سازد توپول های سمی نیفر که به رت تستیس ختم شده که در آنجا با هم ادغام شده تا ۶ الی ۱۲ مجرای وابران (ductuli efferent) را به وجود آورند. این مجاری مایع ساخته شده در توپول ها و نیز اسپرم ها را به قسمت سر اپیدیدیم منتقل می کند. این مجاری وابران به صورت پیچ خورده و بزرگ می شود تا لوبول های مخروطی تشکیل دهد. هر لوبول یک مجرای طولی می شود که به مجرای اپیدیدیم واحد تخلیه می گردد. مجرای اپیدیدیم در حالت کشیده حدود ۶ متر طول دارد. این مجرا در داخل اپیدیدیم پیچ خورده، بدنه و دم اپیدیدیم را تشکیل می دهد که همگی توسط یک غلاف فیبری احاطه شده اند. ضخیم شدن و صاف شدن این مجرا پس از رسیدن به دم اپیدیدیم مجرای و از دفران را تشکیل می دهد که پس از دم اپیدیدیم آغاز می گردد شکل ۵-۶۶.

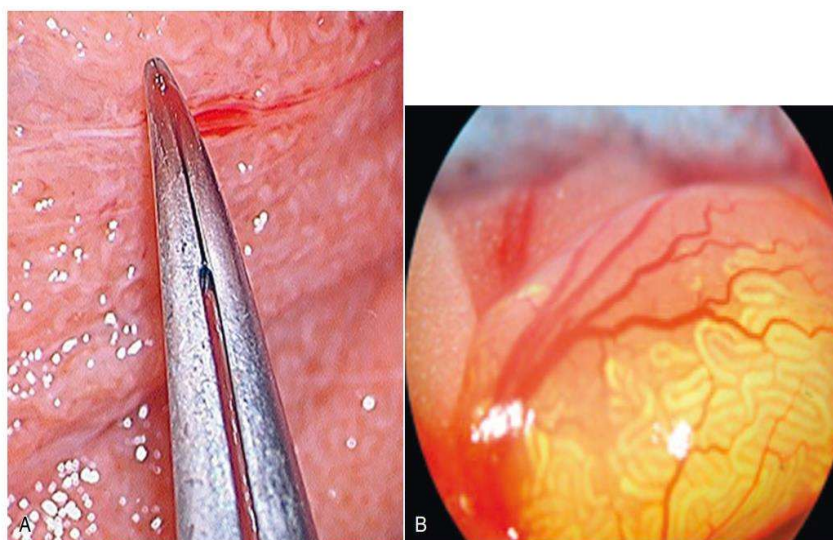


Fig. 66.5. (A) Appearance of the seminiferous tubules under magnification. (B) Microbeads injected retrograde through the rete testis into the seminiferous tubules demonstrating the tubular structure. This is a mouse testis that has very similar architecture to the human testis. (Courtesy Jeffrey Lysiak, PhD.)

خونسانی شریانی:

۳ منبع خونسانی شریانی برای بیضه وجود دارد. شریان بیضه ای (اینترنال اسپرماتیک)، شریان وازدفران (شریان دیفرانسیال) و شریان کرماستریک (اکسترنال اسپرماتیک). شریان بیضه ای اصلی ترین منبع خونسانی بیضه است و قطر آن از مجموع قطر شریان های دیفرانسیال و کرماستریک بیشتر است. شریان بیضه ای از آئورت شکمی پایین تر از منشأ شریان کلیوی جدا می شود.



پس از جدا شدن از آئورت از روی عضله پسواس و حالب عبور کرده تا به حلقه اینگوینال داخلی می رسد و سپس وارد طناب اسپرماتیک می شود. انشعاب شریان بیضه ای در بیشتر موارد معمولاً در مسیر کانال اینگوینال رخ می دهد و در ۳۱ تا ۸۸ درصد مردان دیده می شود.

در ۵۶ درصد موارد تنها یک شریان وارد بیضه می شود. در ۳۱ درصد موارد ۲ شاخه و در ۱۳ درصد موارد سه شاخه یا بیشتر وجود دارد. ارتباط نزدیک شریانی در طول مسیرشان با شبکه وریدی پامپینی فرم امکان تبادل حرارتی متقابل را فراهم می کند که این امر موجب می شود درجه حرارت طناب اسپرماتیک ۲ تا ۴ درجه سانتی گراد پایین تر از دمای رکتوم نگه داشته شود. در نزدیکی مدیاستن بیضه شریان بیضه ای پیچ خورده و منشعب می شود و سپس وارد پارانشیم بیضه می شود. شاخه های آن به سمت پایین در طول سطح خلفی بیضه در داخل پارانشیم مسیر خود را طی می کند و شاخه های منشعب از آن ها، قسمت قدامی پل فوقانی و قسمت های قدامی داخلی و خارجی پل تحتانی را خونرسانی می نماید.

ارتباطات گسترده ای بین شریان بیضه ای و شریان دیفرانسیال وجود دارد که به وسیله آن امکان بقای بیضه حتی در مواردی که شریان بیضه ای لیگاتور می شود وجود دارد. باید مراقب بود که سوچورهای کششی را در قسمت پل تحتانی عبور ندهیم و همچنین باید مراقب بود که بیوپسی بیضه از قسمت های داخلی و یا خارجی پل فوقانی انجام نشود تا ریسک آسیب عروقی بیضه به حداقل برسد. پل میانی بیضه به صورت معمول حاوی عروق کمتری نسبت به قطب فوقانی یا تحتانی می باشد.

شریان دیفرانسیال (شریان وازدفران) از شریان مثانه ای فوقانی یا تحتانی منشعب می شود. وازدفران و دم اپیدیدیم را خونرسانی می کند. شریان کرماستریک از اپیگاستریک تحتانی منشأ می گیرد و عمدتاً تونیکا واژینالیس را خونرسانی می کند و با سایر شریان ها در مدیاستن بیضه آناستوموز دارد. شریان های سانتریفوژال (مرکزگریز) که لوله های سمی نیفروس را خونرسانی می کند از داخل سپتوم های حاوی لوله های سمی نیفر عبور می کند و به آتریول ها منشعب می شود که نهایتاً مویرگ های بین توبولی و اطراف توبولی را تشکیل می دهد. اگر چه در صورت لیگاتور شریان بیضه ای، شریان دیفرانسیل و کرماستریک می تواند به صورت بالقوه خونرسانی کافی برای بیضه فراهم کند اما در بزرگسالان و کودکان این اقدام می تواند منجر به آتروفی یا آرواسپرمی شود. مردانی که قبلاً تحت وازکتومی قرار گرفته اند در اعمال جراحی بعدی روی بیضه و یا طناب اسپرماتیک باید دقت و توجه بیشتری داشت زیرا احتمال آسیب شریان دیفرانسیال در زمان وازکتومی وجود دارد.

درناژ وریدی:

وریدهای بیضه ای غیر طبیعی هستند زیرا مانند سایر موارد همراه با شریان های متناظر حرکت نمی کنند. ورید های پارانشیمی کوچک به گروهی از وریدها نزدیک مدیاستینوم یا وریدهای سطحی بیضه تخلیه می شوند.



شبکه پامپینی فرم مشتمل بر این دو گروه از وریدها می باشد که با ورید دیفرانسیال ادغام می شود. شبکه پامپینی فرم شامل شبکه پیچیده ای از وریدها است: (۱) وریدهای قدامی (یا اینترنال اسپرماتیک) است که شریان اسپرماتیک را همراهی می کند و در نهایت به وناکاو تخلیه می شود. (۲) وریدهای میانی دیفرانسیال که وازدفران را همراهی می کند و به وریدهای لگنی تخلیه می شود. (۳) گروه وریدهای اکسترنال اسپرماتیک خلفی که در قسمت خلفی طناب اسپرماتیک حرکت می کند. این گروه خلفی به شاخه های وریدی اپیگاستریک تحتانی سطحی و عمقی و وریدهای پودندال سطحی و عمقی تخلیه می شود.

این ساماندهی پیچیده امکان تبادل حرارتی متقابل را فراهم می کند که دمای اسکروتوم را در سطحی که برای اسپرماتوژنز مناسب است قرار می دهد. واریکوسل تخلیه وریدی بیضه را مختل کرده و دمای اسکروتوم را بالاتر می برد. بعد از اصلاح واریکوسل وریدهای میانی و خلفی امکان بازگشت جانبی خون از بیضه را فراهم می کند. نهایتاً این مجموعه وریدی در سطح کانال اینگوینال به دو یا سه ورید تبدیل شده که در یک ورید واحد ادغام می شود که نهایتاً به ورید اجوف تحتانی در سمت راست و ورید کلیوی در سمت چپ تخلیه می شود. به نظر می رسد الحاق مایل گونه ورید اسپرماتیک داخلی در سمت راست به ورید اجوف تحتانی موجب می شود یک دریچه طبیعی ایجاد کند که از بازگشت خون وریدی جلوگیری می نماید. در طرف مقابل محل ورود ورید اسپرماتیک داخلی در سمت چپ به ورید کلیوی چپ به صورتی است که از نظر آناتومی آن را مستعد ایجاد واریکوسل در سمت چپ می نماید که موجب بروز ۹۰٪ موارد واریکوسل در سمت چپ می شود. واریاسیون های متعددی ممکن است وجود داشته باشد که در آن وریدهای بیضه می تواند با وریدهای پودندال خارجی، کرماستریک و وازال آناستوموز کند. این مسأله موجب افزایش بروز عود واریکوسل در موارد آمبولیزاسیون می شود. بستن وریدها در موارد ترمیم واریکوسل در قسمت بالا (High Ligation) به صورتی است که لیگاتور وریدها و شریان های بیضه ای بالاتر از محل خروج عروق دیفرانسیال و وریدهای اکسترنال اسپرماتیک انجام می شود. لذا در این موارد امکان خونرسانی وریدی کافی برای بقای بیضه فراهم می شود. در مقابل در هنگام اصلاح واریکوسل اینگوینال و ساب اینگوینال ریسک کاهش خونرسانی ناشی از لیگاتور سهوی شریان بیضه ای بالاتر است زیرا شاخه های کولترال خیلی زیاد نیستند.

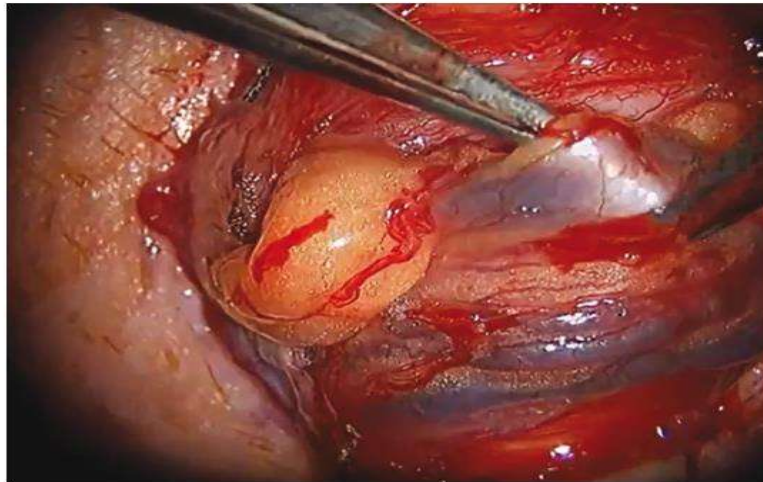


Fig. 66.9. Microsurgical view of the pampiniform plexus in patient undergoing subinguinal varicocele repair.

تخلیه لنفاوی:

عروق لنفاوی بیضه به غدد لنفاوی پارا آئورت و اینترآئورتوکاوال تخلیه می شود این عروق پس از خروج از بیضه درون طناب اسپرماتیک صعود می کند. غدهای لنفاوی عمدتاً به داخل لوله های سمی نیفروس نفوذ نمی کند.

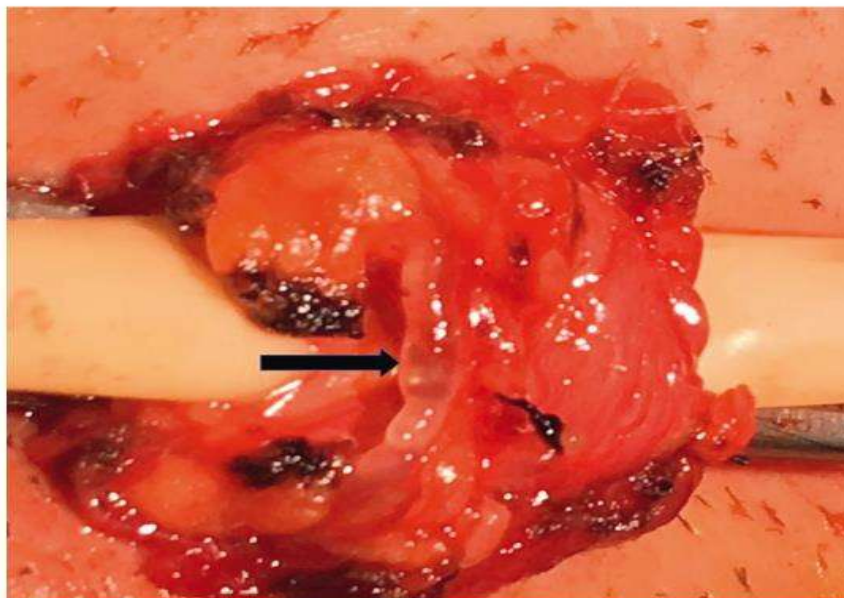


Fig. 66.10. Microsurgical view of a lymphatic channel (arrow) as it travels through the spermatic cord as identified during a subinguinal microsurgical varicocele repair.



آسیب این عروق در حین اصلاح واریکوسل منجر به تشکیل هیدروسل می شود. رویکرد میکروسکوپی در جراحی امکان حفظ بیشتر این عروق لنفاوی را فراهم می کند و ریسک کمتری از جهت ایجاد هیدروسل پس از جراحی واریکوسل در بر دارد.

عصب دهی:

عصب رسانی احشایی بیضه و اپیدیدیم از شبکه های کلیوی و آئورت منشأ می گیرد و در امتداد عروق گنادال حرکت می کند. عصب رسانی اتونوم می باشد. بیضه ها هیچ گونه عصب رسانی سوماتیک شناخته شده ای ندارند. شبکه لگنی از طریق همراهی با وازدفران شاخه های عصب های آوران و وبران بیشتری را فراهم می کند. عملکرد عصب رسانی بیضه در انسان همچنان نامشخص است اما با این حال نقش آن در استروئیدوژنز در سلول های لایدیک و تنظیم تون عروق مطرح می باشد.

سه توضیح آناتومیک مجزا از اعصاب در طناب اسپرماتیک شناسایی شده است که به عنوان عوامل اصلی در مردان مبتلا به درد مزمن بیضه در نظر گرفته شده است (trifecta complex). این مجموعه شامل کمپلکس پری وازال، کمپلکس پری آرتریال خلفی/ لیبوماتوز و کمپلکس اینتراکرماتریک می باشد. دنرواسیون میکروسکوپی طناب اسپرماتیک در مردان با درد بیضه مزمن این منبع بالقوه درد نوروپاتیک را هدف قرار می دهد.

تعدادی از اعصاب آوران و وبران در شبکه لگنی مقابل متقاطع می شود. این موضوع می تواند توضیحی برای این مطلب باشد که چرا پاتولوژی در یک بیضه عملکرد بیضه مقابل را تحت تأثیر قرار می دهد. همان طور که در موارد واریکوسل و تومورهای بیضه گزارش شده است. شاخه ژنیتال عصب ژنیتوفورال عمدتاً حس لایه جداری و احشایی تونیکا واژینالیس و اسکروتوم پوشاننده آن را تأمین می کند. این اعصاب در امتداد شریان بیضه حرکت می کند و به بیضه می رسد. این اعصاب در تونیکا آلبوژینه منشعب می شود اما وارد لوله های سمی نیفر نمی شود لذا شاخه های عصبی در اپی تلیوم لوله های سمی نیفر وجود ندارد.

سد خونی بیضه ای:

اتصالات محکم بین سلول های سرتولی اپی تلیوم لوله های سمی نیفروس را به دو بخش بازال و آدلومینال (adluminal) تقسیم می کند و سلول های زایای (ژرم سل ها) پره میوتیک را از سایر رده های ژرم سل جدا می سازد. اگر چه که این اتصالات محکم اولین سطح از سد خونی بیضه ای را می سازند، سطوح دیگر آن در سلول های اندوتلیال مویرگ ها و سلول های میوتید پری توبولار وجود دارند. شواهد وجود این سد زمانی به دست آمد که مشاهده شد ترکیب مایع خروجی از لوله های سمی نیفروس بیضه کاملاً با ترکیب پلاسمای خون و لنفاتیک تفاوت دارد.

این تفاوت بیانگر وجود بخش آناتومیک سد خونی بیضه ای می باشد. بخش عملکردی سد خونی بیضه ای ممکن است در جداسازی گامت های هاپلوئید یا فرآیند میوز اهمیت داشته باشد. به هر حال اهمیت آن هنوز به صورت قطعی اثبات نشده است. به صورت مفصل تر این موضوع در فصل ۶۷ مورد بحث قرار خواهد گرفت.

تصویربرداری:

سونوگرافی:

سونوگرافی اصلی ترین روش تصویربرداری برای بررسی اسکروتوم و محتویات آن است. در سونوگرافی اسکروتوم ترانس دیوسرها با فرکانس بالا (7.5-10 MHz)، روش های فوری gray-scale و داپلر رنگی و کالر داپلر استفاده می شود. اندیکاسیون های سونوگرافی شامل درد اسکروتوم، ارزیابی از جهت عود واریکوسل بعد از عمل جراحی یا در مواردی که معاینه فیزیکی مهم می باشد و نیز در بررسی توده های بیضه تورم اسکروتوم و یا تشخیص اپیدیدیمیت یا اרקیت می باشد در موارد درد اسکروتوم یا بیضه سونوگرافی در بسیاری از موارد یافته های خوش خیم یا نرمال را گزارش می دهد. درصد کمی از نتایج سونوگرافی یافته هایی دارد که نیاز به اقدامات جراحی فوری یا اورژانسی می باشد. برای انجام سونوگرافی اسکروتوم بیمار در وضعیت سوپاین قرار می گیرد در حالی که در اتاق گرم و با ژل گرم شده، سونوگرافی انجام می شود. دیواره طبیعی اسکروتوم ضخامت 3-4 mm دارد و هایپوآکو می باشد. یک ناحیه هایپوآکو بین دیواره اکوژن اسکروتوم و بیضه معمولاً رؤیت می شود که نشان دهنده مقدار کم مایع فیزیولوژی می باشد که بین لایه های ویسرال و پرییتال تونیکا واژینالیس وجود دارد. مایع بیشتر در این ناحیه نشانگر وجود هیدروسل است. مدیاستینوم بیضه در بخش خلفی به صورت یک نوار اکوژنیک موازی با اپیدیدیم دیده می شود و طول و ضخامت آن بسته به فیزیولوژی هر بیمار متغیر می باشد. الگوی اکوژنیک بیضه طبیعی ظریف نسبتاً همگن و با الگوی اکوی با شدت متوسط می باشد (شکل ۱۱-۶۶) در سونوگرافی اندازه طبیعی بیضه حدود ۵×۳×۲ می باشد.

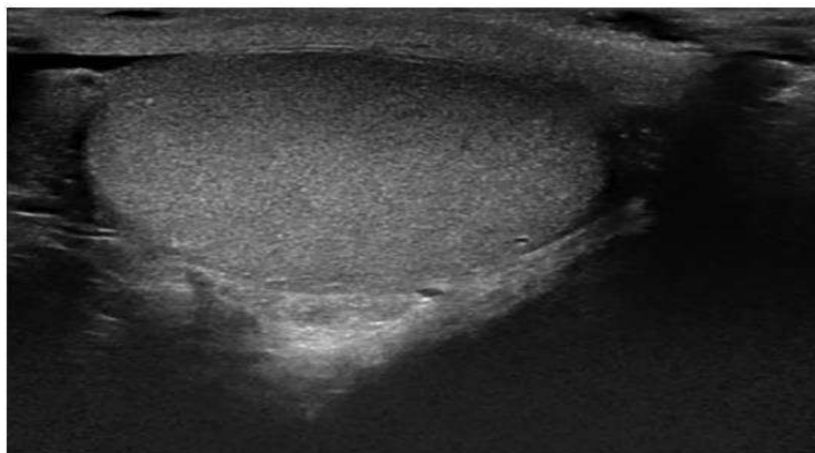


Fig. 66.11. Homogenous echogenic pattern of the normal testis on ultrasound.



سونوگرافی کالر داپلر می تواند عروق بیضه را در اکثر بیماران شناسایی کند (Fig 66-12). اگرچه سونوگرافی کالر داپلر می تواند در بررسی اسکروتوم حاد استفاده شود اما در موارد شک به تشخیص تورشن بیضه، اکسپلوراسیون جراحی فوری ضرورت دارد. الگوهای موجی، شریان های داخل بیضه ای و شریان های کپسولار بیضه به طور ثابت الگوی کم امپدانس با جریان دیاستولیک بالا نشان می دهد که بیانگر مقاومت عروقی پایین بیضه است. شریان های فوق بیضه ای نیز در سونوگرافی قابل شناسایی هستند و الگوهای کم امپدانس از شریان های بیضه ای، دیفرانسیال و کرماستریک نشان می دهند. اگرچه به ندرت در زمینه ناباروری مردان درخواست می شود. سونوگرافی اسکروتوم می تواند برای بررسی وجود واریکوسل و ارزیابی توده های قابل لمس اسکروتوم استفاده شود. ارزیابی واریکوسل باید شامل بررسی طناب اسپرماتیک در وضعیت ایستاده بیمار و با مانور والسالوا باشد ارزیابی داپلر می تواند به بررسی برگشت وریدی پایدار در بیمار پس از اصلاح واریکوسل کمک کند. همچنان بحث هایی وجود دارد که بر اساس لمس در معاینه فیزیکی انجام می شود. سونوگرافی برای موارد مهم با محدودیت های معاینه فیزیکی مانند لیپوم طناب اسپرماتیک یا نفوذ چربی رزرو می شود.

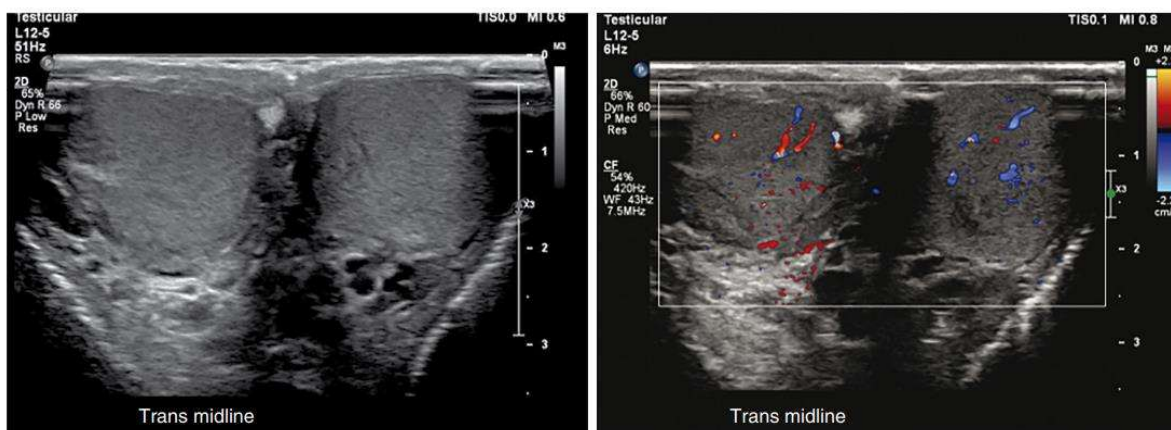


Fig. 66.12. Color Doppler ultrasound demonstrating appropriate vascularity to the testes.

سی تی اسکن:

سی تی اسکن به ندرت به عنوان روش تصویربرداری اولیه بیضه استفاده می شود اما در موارد آسیب شناسی اینگوینال و طناب اسپرماتیک می تواند مفید باشد. بسته به اندیکاسیون بالینی پروتکل های مختلفی به کار می رود و یافته های اسکروتوم ممکن است هنگام انجام سی تی اسکن برای سایر اندیکاسیون ها به صورت تصادفی پدیدار شوند. تصویربرداری می تواند وجود هوا در بافت های اسکروتوم را در بیماران مبتلا گانگرن فورنیه یا وجود مایع خوش خیم در اسکروتوم در موارد هیدروسل نشان دهد (شکل ۱۳-۶۶).



Fig. 66.13. CT scan demonstrating a large hydrocele. The patient also has a penile prosthesis in place.

MRI:

سونوگرافی روش اصلی تصویربرداری بیضه است با این حال MRI می تواند به عنوان روش تصویربرداری ثانویه برای تصویر برداری از بیضه استفاده شود. MRI در مواردی که یافته های سونوگرافی غیرتشخیصی یا نامشخص باشد کمک می کند. ساختارهای طبیعی اسکروتوم به وضوح نمایش داده می شود و تونیکا آلبوژینه به راحتی از پارانشیم بیضه و اپیدیدیم قابل افتراق است.

MRI می تواند ضایعات داخل بیضه ای را از ضایعات خارج بیضه ای افتراق دهد و بین ضایعات جامد و کیستیک تمایز ایجاد کند. همچنین امکان تفکیک ساختارهای طبیعی و پاتولوژیک بزرگتر از ۱ میلی متر و همچنین تجمعات مایع ساده و پیچیده قابل افتراق هستند.

مزیت MRI توانایی تصویربرداری از همی اسکروتوم در یک صفحه تصویربرداری و همچنین ناحیه اینگوینال است. MRI همچنین می تواند به مشخص سازی بیشتر پاتولوژی طناب اسپرماتیک کمک کند. MRA (آنژیوگرافی تشدید مغناطیسی) نیز برای ارزیابی بیضه غیر قابل لمس انجام شده و توانسته بافت های کوچک بیضه ای اینگوینال را شناسایی کند.

آناستوموز وریدهای وارانال با وریدهای دم اپیدیدیم نقش مهمی در خروج وریدی جانبی کل شبکه پامپنی فرم دارد. شکل (۱۴-۶۶) در زیر نشان دهنده یافته های آناتومیک آتروفی دوطرفه در بیمار مبتلا به آزواسپرمی غیرانسدادی همراه با ساختارهای طبیعی طناب اسپرماتیک می باشد.

- لوله های سمی نیفر حاوی ژرم سل های در حال تکامل می باشد.
- سلول های لایدیک تستوسترون تولید می کند و سلول های سرتولی به تکامل ژرم سل ها کمک می کند.
- سه راه خونرسانی برای بیضه عبارتند از: شریان بیضه ای، شریان دیفرانسیال و شریان کرماستریک
- عروق لنفاوی بیضه به لنف نودهای پارا آئورتیک و اینترآئورتوکاوال تخلیه می شود.
- اعصابی که در ایجاد درد مزمن بیضه نقش دارند شامل کمپلکس پری وازال، کمپلکس پری آرتریال خلفی، لیپوماتوز و کمپلکس اینتراکرماستریک می باشد.
- اتصالات محکم بین سلول های سرتولی ساختار آناتومیک سد خونی بیضه ای را می سازد.
- سونوگرافی روش تشخیصی اصلی برای بررسی محتویات اسکروتوم است.

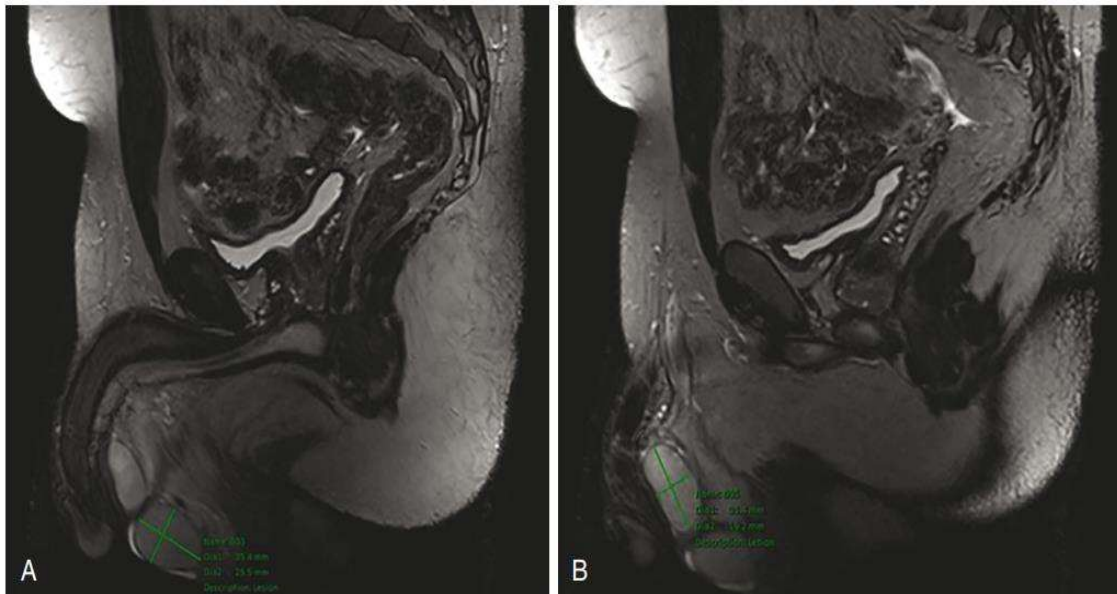


Fig. 66.14. MRI image of testes in patient with nonobstructive azoospermia and testicular atrophy. (A) Left testis: volume of 6 mL, with homogenous signal throughout. (B) Right testis: volume of 5 mL, with homogenous signal throughout.

اپیدیدیم:

آناتومی:

ساختار ماکروسکوپی:

اپیدیدیم ساختاری است که به بخش فوقانی جانبی بیضه متصل می شود و توسط لایه نازکی از تونیکا واژینالیس پوشیده می شود. این اندام شامل ۳ بخش آناتومی، کاپوت (سر)، کورپوس (تنه) و cauda (دم) می باشد. ۸-۱۲ مجرای وایبران از رت تستیس خارج شده و در کاپوت به هم می پیوندند تا یک مجرای خروجی پیچ خورده با قطر تقریبی ۰/۱ میلی متر