

BU02



تاریخ

سه شنبه ۹۸/۳/۷

عنوان درس (موضوع کلاس)

آناتومی (لگن استخوانی)

تعداد صفحات

۱۸

استاد

دکتر پاسبخش

اعضای گروه

- یاسمن میر
- زهرا فهمیده
- نیما عباس زاده



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی تهران



t.me/JozveB96



aidin.sh1377@gmail.com

در مبحث لگن می‌خواهیم در رابطه با استخوان های Hip یا خاصره یا بینام یا Innominate صحبت کنیم.

استخوان‌های هیپ در دو قسمت قدام و خلف با هم و نیز با استخوان‌های دیگری مفصل می‌شوند. لگن استخوانی شامل استخوان های Hip راست و چپ، ساکروم و کوکسیکس می‌باشد. استخوان کوکسیکس در تشکیل کمر بند لگنی شرکت نمی‌کند و کمر بند لگنی از استخوان‌های Hip راست و چپ و استخوان ساکروم تشکیل می‌شود چون فقط این استخوان‌ها هستند که در انتقال نیروی وزن و فشار به اندام تحتانی دخالت دارند؛ نیروی وزن و فشار از طریق مفاصل ساکروایلیاک به اندام تحتانی منتقل می‌شود.

استخوان‌ها در یک نژاد در مرد و زن مقایسه می‌شوند. در مردان معمولاً خشن تر و وزین تر هستند. ویژگی‌های استخوان لگن در زنان به دلیل طی دوران بارداری و زایمان اهمیت دارد و تمامی ساختارها در لگن زنانه دست به دست هم می‌دهند تا وسعت لگن را بیشتر کنند.

استخوان‌های هیپ راست و چپ که استخوان‌های نامنظمی هستند در جلو با یکدیگر مفصل می‌شوند و مفصلی می‌سازند که نوعی مفصل غضروفی و نیمه متحرک است و به آن symphysis pubic می‌گوییم.

این دو استخوان Hip در خلف از هم فاصله دارند که استخوان ساکروم (خاجی) این فاصله را پر کرده است و در دوطرف مفاصل سینوویال (متحرک) ساکروایلیاک را به وجود می‌آورد که از نوع مفاصل مسطح طبقه بندی می‌شوند. در استخوان خاجی اولین مهره چون عملش انتقال نیرو هست بزرگ تر از بقیه مهره هاست و مهره‌های بعدی کوچک تر می‌شوند.

استخوان Hip یک چهار ضلعی بزرگ و نامنظم است که سه قسمت دارد. بخش فوقانی و تحتانی آن پهن می‌باشد اما در قسمت مرکزی فشرده شده است.

سه قطعه در تشکیل آن شرکت کرده اند:

- ایلئوم یا تهی گاه: بخشی که بزرگتر و بالاتر است.
- پوبیس یا شرمگاه یا عانه: بخشی که در قدام و پایین قرار گرفته است.
- ایسکیوم یا نشیمن گاه: بخشی که در پایین و خلف قرار گرفته است.

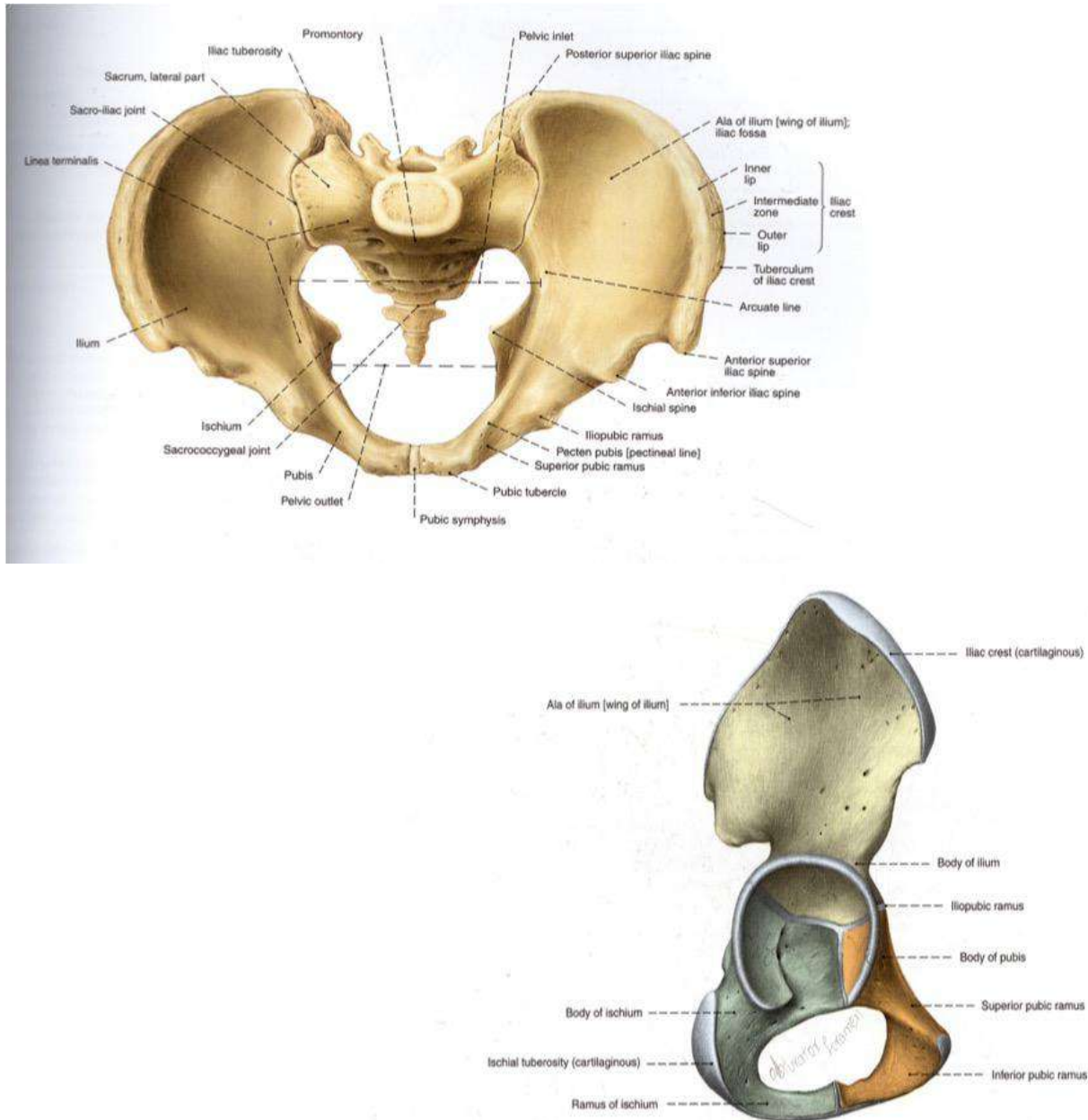
این سه قطعه استخوانی برای تشکیل یک حفره ی فنجانی شکل به نام استابولوم به هم متصل شده اند. که در ابتدا توسط یک بافت لیفی T شکل یا Y شکل به هم متصلند اما به مرور زمان این بافت لیفی، استخوانی می‌شود. پس در بچه‌ها با روش‌های خاصی می‌توان این سه قطعه استخوان را از یکدیگر جدا کرد. اما در بزرگسالان این سه قطعه به یک قطعه واحد تبدیل شده اند چون محل اتصال آن‌ها استخوانی شده است.

لند مارک‌های جایگذاری استخوان هیپ

استابولوم باید از نظر موقعیت قرارگیری حتما در خارج قرار بگیرد، بریدگی استابولار در پایین قرار می‌گیرد و بریدگی سیاتیک بزرگ (بریدگی عمیق) هم در خلف قرار می‌گیرد تا استخوان به درستی جایگذاری شده باشد، سوراخ ابتوراتور هم همیشه پایین تر از استابولوم قرار دارد. اگر به قرار گرفتن استابولوم در خارج توجه نکنیم هیپ راست و چپ اشتباه می‌شود.

حاشیه استابولوم نعلی شکل یا C فرم یا U شکل و مفصلی است. اما بخش مرکزی غیر مفصلی می‌باشد و acetabular fossa نام دارد که رباط کوتاه سر Femur به آن متصل می‌شود و در صورت دررفتگی یا جابه‌جایی استخوان Femur رباط قطع می‌شود، خونرسانی سر Femur مختل شده و دچار نکروز می‌شود. استابولوم در آقایان نسبت به خانم‌ها وسعت بیشتری دارد.

مفصل Hip بین استخوان هیپ و Femur قرار دارد و از نوع مفصل گوی و کاسه ای یا ball & socket است. دور این مفصل کپسول وجود دارد.



استخوان ایلیوم

به قطعه بزرگ و فوقانی هیپ ایلیوم گفته می‌شود.

کنار فوقانی از خار خاصه ی قدامی فوقانی (ASIS) شروع می‌شود و تا خار خاصه خلفی فوقانی (PSIS) ادامه دارد. اگر از بغل به آن نگاه کنیم به سمت بالا محدب است و اگر از بالا به آن نگاه کنیم، شبیه S است که دوسر آن را کشیده ایم و کمی باز شده باشد پس انحناهایی از بالا در آن دیده می‌شود.

کناره فوقانی استخوان هیپ: انتهای ترین قسمت بخش قدامی iliac crest، به یک برآمدگی کوچک خار مانند متصل شده که به آن anterior superior iliac spine می‌گوییم.

ستیغ ایلپاک در خلف به PSIS منتهی می‌شود.

ایلپاک کمرست را به دو بخش تقسیم می‌کنیم:

- بخش دو سوم قدامی
 - بخش یک سوم خلفی
- بخش قدامی آن سه لبه دارد:

- لبه یا ستیغ خارجی
- لبه یا ستیغ بینابینی
- لبه یا ستیغ داخلی

که عضلات جداره ی قدامی - طرفی به این‌ها متصل می‌شوند. اگر از سطح به عمق بررسی کنیم:

- عضله ی مایل خارجی در پایین به لبه یا ستیغ خارجی متصل می‌شود. (اتصال به بخش قدامی و خارجی ستیغ ایلپاک)
- عضله ی مایل داخلی به ستیغ بینابینی متصل می‌شود.
- عضله ی عرضی شکم در پایین به لبه ی داخلی متصل می‌شود.

مثلث کمری

به قسمت یک سوم خلفی ایلپاک کمرست، عضله ی لاتیسیموس دورسی متصل می‌شود و گفتیم که به قسمت قدامی و لبه خارجی آن، عضله ی مایل خارجی متصل می‌شود؛ بین این دو عضله، یک بخش مثلثی شکلی تشکیل می‌شود به نام مثلث کمر (lumbar triangle) در لبه خارجی در قسمت میانی (اگر از اقدام به خلف برویم) بخشی وجود دارد که هیچ عضله ای به آن متصل نمی‌شود و قاعده مثلث را تشکیل می‌دهد.

- قاعده ی این مثلث، فاقد عضله و بین اتصالات مایل خارجی و لاتیسیموس دورسی است و ساختار crest iliac قاعده ی آن می‌باشد.
 - ضلع قدامی آن، عضله ی مایل خارجی است.
 - ضلع خلفی آن، لاتیسیموس دورسی است.
 - و کف آن را عضله ی مایل داخلی می‌سازد.
- مثلث کمری ناحیه ی ضعیفی است که فتق (hernia) می‌تواند در این ناحیه رخ دهد.

سطح خارجی ایلپوم

به آن سطح گلوئتال می‌گویند.

خطوط مایل برجسته ای روی این سطح قرار دارد که عبارتند از:

- خط گلوئتال خلفی

- خط گلوتهال قدامی
- خط گلوتهال تحتانی

این خطوط سطح گلوتهال را به ۴ سطح کوچکتر تقسیم می کنند:

- سطحی در خلف خط گلوتهال خلفی که عضله **gluteus maximus** به آن متصل می شود.
- سطحی بین خط گلوتهال خلفی و قدامی، که عضله **gluteus medius** به آن متصل می شود.
- سطحی بین خط گلوتهال قدامی و تحتانی که به آن عضله **gluteus minimus** متصل می شود.
- و یک سطح داریم که نسبت به خط گلوتهال تحتانی، پایین تر است و کپسول مفصل **Hip** به بخشی از این سطح متصل می شود.

کناره قدامی ایلئوم در بالا از **ASIS** شروع شده که اگر ادامه دهیم به **AIIS** میرسیم. پایین تر یک برآمدگی مشترک بین ایلئوم و پوبیس وجود دارد که برآمدگی ایلئوپوبیک نامیده می شود.

کناره خلفی ایلئوم از خار خاصره خلفی فوقانی **PSIS** شروع شده و در خار خاصره خلفی تحتانی **PIIS** خاتمه می یابد که بلافاصله پایین آن بریدگی سیاتیک بزرگ قرار دارد.

سطح داخلی ایلئوم

از سطح داخلی آن حفره ی **acetabulum** دیده نمی شود اما سوراخ **obturator** دیده می شود.

یک بخش مقعر بادبزنی شکل داریم که به آن حفره ی ایلیاک (**iliac fossa**) می گوئیم و در آقایان وسعت بیشتر و همچنین عمق و تقعر بیشتری نسبت به خانم ها دارد و عضله ی ایلیاکوس به این قسمت متصل می شود.

در سطح ساکروپلوئیک یک رویه ی مفصلی گوشه شکل (**Auricular**) دیده می شود که روی آن را بافت فیبروز پوشانده است. رویه مفصلی گوشه شکل یک بخش افقی و یک بخش عمودی دارد. در عقب و بالای این رویه ی مفصلی **iliac tuberosity** قرار دارد بین روی مفصلی **auricular** و ناحیه خلفی **iliac crest** واقع شده است. سطح ساکروپلوئیک مقابل ساکروم قرار می گیرد.

رویه ی مفصلی **auricular** با رویه ی مفصلی متناظر خودش روی استخوان ساکروم مفصل شده و مفصل ساکروایلیاک را می سازد که روی آن را غضروف هیالین می پوشاند. (و مفصل سینوویال است).

قسمت کوچکی از جداره لگن حقیقی را استخوان ایلئوم تشکیل می دهد و حفره ایلیاک لگن بزرگ را می سازد.

Arcuate Line یک قطعه کوچک قوسی شکل متعلق به استخوان ایلئوم می باشد و حفره ایلیاک را از سطح ساکروپلوئیک جدا می کند.

لگن دوبخش می شود:

- **لگن بزرگ یا لگن کاذب:** از احشاء شکم حمایت می کند و احشا واقعی لگن با این فضا تماسی ندارند و حفره ایلیاک در تشکیل آن شرکت می کند.
- **لگن کوچک یا لگن حقیقی:** که احشاء واقعی لگن در اینجا قرار گرفته اند؛ رکتوم، مثانه در هر دو جنس و در زنان رحم و واژن و در آقایان کیسه های منی و پروستات.

یک تنگه (دهانه) این دو لگن را از هم جدا می کند که به آن تنگه ی فوقانی لگن یا inlet لگن می گوئیم. بخشی از لگن که در پایین inlet قرار دارد جداره های لگن حقیقی را تشکیل می دهد. بخش پایین تنگه فوقانی لگن کوچک و بخش بالایی آن لگن بزرگ نامیده می شود.

در نمای داخلی در استخوان Hip پنج کناره مشاهده می شود (مهم):

۱. کناره ی فوقانی (iliac crest): فقط ایلئوم در تشکیل آن شرکت می کند.
۲. کناره ی قدامی: پوبیس و ایلئوم در تشکیل آن شرکت می کنند.
۳. کناره ی تحتانی: پوبیس و ایسکیوم در تشکیل آن شرکت می کنند.
۴. کناره ی خلفی: ایلئوم و ایسکیوم در تشکیل آن شرکت می کنند.
۵. کناره ی داخلی: توسط ایلئوم و پوبیس تشکیل می شود.

اگر از نمای خارجی به استخوان هیپ نگاه کنیم فقط ۴ کنار اول را می بینیم.

استخوان پوبیس

یک تنه (Body) و دو شاخه دارد؛ شاخ فوقانی (که به سمت بالا و خارج می رود) و شاخ تحتانی (که به سمت پایین و خارج می رود)

تنه پوبیس ۳ تا سطح دارد:

- سطح قدامی که زیر و خشن است و عضلات به آن متصل می شوند.
- سطح خلفی یا لگنی: سطحی است که به سمت حفره لگن است.
- سطح داخلی که با سطح داخلی پوبیس مقابل توسط دیسکی غضروفی - لیفی که دیسک interpubic نام دارد مفصل می شود و مفصل غضروفی symphysis pubis را می سازد.

برای تنه ی پوبیس، یک کناره ی فوقانی تیز و آزاد به نام ستیغ پوبیس تعریف می کنیم که در خارج به تکمه ی پوبیس (pubic tubercle) ختم می شود پس تکمه موقعیت خارجی تری دارد و ستیغ پوبیس به خط وسط نزدیک تر است.

سطح خلفی تنه پوبیس به واسطه فضایی به نام retro pubic با مثانه مجاورت دارد (در هر دو جنس قدامی ترین ساختار لگن مثانه است)

{رابط اینگوئینال از خار خاصره قدامی فوقانی ادامه پیدا می کند تا تکمه پوبیس.}

شاخ فوقانی پوبیس

در تشکیل استابولوم شرکت می کند. این شاخه ۳ تا کناره دارد (مهم):

۱. کناره ی فوقانی که به آن خط پکتین (pectineal line) می گویند. ادامه بعضی از رباط های مربوط به کانال اینگوینال به خط پکتینال متصل می شوند.
۲. کناره ی قدامی یا ستیغ اوبتراتور
۳. کناره ی تحتانی که در تشکیل جداره های سوراخ اوبتراتور نقش دارد.

در رابطه با این سه کناره، سه سطح به وجود می آید (این سطوح مهم هستند):

۱. سطح ناودانی شکل **obturator**: بین کناره ی قدامی و تحتانی قرار دارد و عروق و اعصاب اوبتراتور از آن عبور می کنند.
۲. سطح مثلثی شکل پکتینه: سطح سه گوشه که بین کناره های قدامی و فوقانی قرار دارد و عضله پکتینئوس به این سطح می چسبد.
۳. سطح خلفی یا لگنی: بین کناره های تحتانی و فوقانی قرار دارد. این سطح در مردان با طناب اسپرماتیک و در زنان با رباط گرد رحمی مجاورت دارد. (یک سال از همین مبحث سوال شده).

شاخ فوقانی پوبیس به سمت استابولوم می رود و ۱/۵ قدامی-تحتانی استابولوم را تشکیل می دهد. ۲/۵ فوقانی استابولوم توسط ایلیم تشکیل می شود. ۲/۵ خلفی-تحتانی را هم ایسکیوم تشکیل می دهد. ایلیم در تشکیل سوراخ اوبتراتور نقشی ندارد. بخشی از سوراخ اوبتراتور را غشای اوبتراتور می پوشاند و از بخشی که توسط غشا پوشانده نشده عروق و اعصابی به ران می روند.

شاخ تحتانی پوبیس

با شاخ ایسکیوم به هم می پیوندند و شاخ ایسکیوپوبیک را می سازند.

دوتا سطح قدامی خارجی و خلفی داخلی و دوتا کناره ی داخلی و خارجی دارد. غشای اوبتراتور به کنار خارجی می چسبد و کناره داخلی در تشکیل **sub(infra)pubic angle** شرکت می کند.

{شکستگی های لگن خیلی متعدد و متنوع می تواند باشد. می تواند مثلاً قطعه ای از تنه پوبیس باشد یا از شاخه فوقانی آن.

ساختار استخوان هیپ به گونه ای حلقه ای شکل است و امکان شکستگی یک طرفه وجود ندارد و در شکستگی های استخوان هیپ حتما باید طرف مقابل نیز از لحاظ شکستگی بررسی شود و یکی از نقاط ضعف لگن شاخ فوقانی پوبیس است.

(استئوپروز: پوکی استخوان و کاهش تراکم آن در حالیکه که کیفیت آن ممکن است تغییر نکند){

ایسکیوم

قسمت خلفی تحتانی **Hip** را تشکیل می دهد. **L** مانند است و یک بخش **vertical** به نام **body** و یک بخش افقی به نام شاخه ایسکیوم دارد. شاخه ایسکیوم با شاخه تحتانی پوبیس تشکیل شاخه ایسکیوپوبیک می دهد. { یک سطح قدامی و یک سطح خلفی دارد. سطح خلفی محل اتصال ساختارهای تناسلی است و در مبحث پربینه بررسی می شود. سطح قدامی زبر و خشن و محل اتصال عضلات اندام تحتانی است. به قسمتی از **ischial tuberosity** عضله ای نمی چسبد و بافت لیفی-چربی دارد و سنگینی وزن هنگام نشستن روی آن است. به لبه فوقانی شاخه ولبه فوقانی تنه در ایسکتوم غشا اوبتراتور چسبیده است این غشا سوراخ را به طور کامل مسدود نمی کند و منفذی باقی می ماند که از آن عروق و اعصاب اوبتراتور عبور می کند.

از نمای خارجی، روی این غشاء و محوطه ی استخوانی اطراف آن، عضله ای به نام اوبتوراتور خارجی می چسبد و به سطح داخل این غشا عضله ی اوبتوراتور داخلی می چسبد.

تنه ی استخوان ایسکیوم سه کناره دارد:

- خلفی (در امتداد با کنار خلفی ایلئوم): پس در تشکیل کنار خلفی استخوان Hip قطعات استخوانی ایلئوم و ایسکیوم شرکت دارند. {تنه ایسکیوم در بالا یک زائده ی خار مانند دارد (ischial spine). بلافاصله پایین خار، یک بریدگی کم عمق قرار دارد (lesser sciatic notch). در تشکیل این دو، فقط ایسکیوم شرکت دارد.

در پایین PSIS نیز بریدگی سیاتیک بزرگ قرار دارد. در مورد بریدگی سیاتیک بزرگ، قسمت اعظم آن را ایلئوم تشکیل می دهد (بازوی فوقانی و قسمت پروگزیمال از بازوی تحتانی). بقیه ی بازوی تحتانی هم برعهده ی ایسکیوم است. {بریدگی سیاتیک بزرگ: بازوی فوقانی کاملاً مربوط به ایلئوم است. بازوی تحتانی نیمه فوقانی بخشی از ایلئوم و نیمه تحتانی بخشی از ایسکیوم است.

بریدگی سیاتیک کوچک بلافاصله زیر خار ایسکیال قرار گرفته و کاملاً توسط استخوان ایسکیوم به وجود می آید.

- خارجی
- قدامی (که غشای اوبتراتور به آن میچسبد)

تنه استخوان ایسکیوم سه سطح دارد:

- سطح قدامی یا فمورال: زیر و ناهموار است چون عضلات ران به این سطح متصل می شوند و به کناره های قدامی و خارجی محدود می شود.
- خلفی: عضلات خلف ران hamstring در این سطح به ischial tuberosity متصل می شوند و بین کناره خلفی و خارجی قرار دارد.
- لگنی: بین کناره های قدامی و خلفی قرار دارد و مربوط به ناحیه پرینه می باشد. سطح لگنی رو به داخل است.

شاخه ایسکیوم دو کناره فوقانی و تحتانی دارد. دو سطح قدامی و خلفی دارد. سطح خلفی در بخش تناسلی بررسی می شود. سطح قدامی زیر و خشن است و محل اتصال عضله است.

تفاوت استخوان ها در خانم ها و آقایان

Subpubic angel

در آقایان زاویه آن ۵۰ تا ۶۰ درجه است (مثل زاویه بین انگشت اشاره و میانه). ولی در خانم ها زاویه آن منفرجه تر بوده و بین ۸۰ تا ۸۵ درجه است (مثل زاویه بین انگشت شست و اشاره).

تنه پوبیس

تنه پوبیس و ایلپاک کرسر در خانم ها عریض تر است.

استخوان ساکروم

در خانمها تقعرش به قدام بیشتر است. در خانمها کتاه و پهن است ولی در آقایان دراز و باریک هست.

ایلیاک فوسا

در آقایان عمقش بیشتر است.

به طور کلی استخوانهای آقایان حجیم تر و وزین تر است (در یک نژاد)
شکل سوراخ اوبتراتور در خانمها مثلثی شکل ولی در آقایان بیضوی شکل است. تنه اولین مهره ساکروم در آقایان عریض تر است. رویه مفصلی اوریگولار تقریباً طول ۳ مهره را طی می کند ولی در خانمها کوتاه تر است.

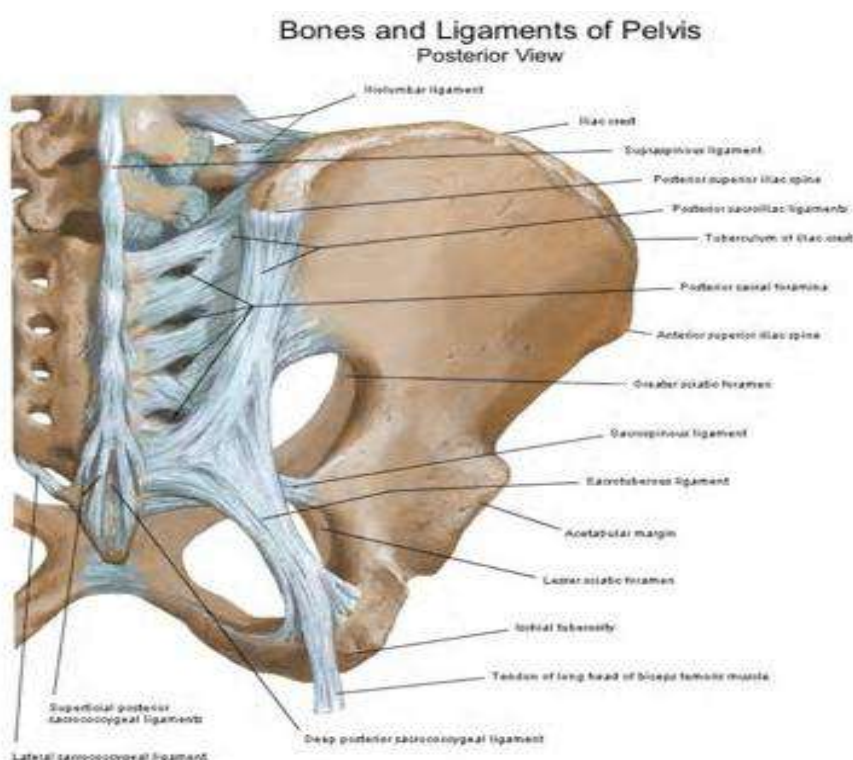
رباطهای لگن

۱. رباط sacrotuberous

از بالا به بخش خلفی ایلیوم (خارهای خلفی فوقانی و خلفی تحتانی استخوان هیپ) و ساکروم و قسمت های فوقانی کوسیکس متصل شده است. (در بالا به PSIS و در پایین به PIIS متصل می شود). در پایین الیاف همگرا شده و به توبروزیته ایسکیوم (سطح لگنی داخلی استخوان ایسکیوم) متصل شده اند. این رباط در پشت رباط sacrospinous و سطحی تر و خارجتر نسبت به آن می باشد. (از نمای lateral) (مثلثی و کوچک است).

۲. رباط مثلثی شکل sacrospinous

این رباط داخلی تر (قدامی تر و عمقی تر) می باشد و راس آن به خار ایسکنوم و قاعده آن به کنار خارجی آخرین مهره ساکروم و کنار خارجی اولین مهره کوسیکس می چسبد.



از نمای داخلی ساکرواسپاینوس را داخل تر و قدامی تر می بینیم. خارجتر و خلف تر نسبت به آن ساکروتوبروس است.

این دو رباط بریدگی های سیاتیک بزرگ و کوچک را به سوراخ های سیاتیک بزرگ و کوچک تبدیل می کنند.

اگر پرسند که در تکمیل سوراخ سیاتیک بزرگ کدام قسمتش را خار ایسکیال و رباط ساکرواسپاینوس تشکیل می دهد؟

باید به محدوده ی تحتانی این سوراخ اشاره کنیم.

در مورد سوراخ سیاتیک کوچک خار ایسکیال و رباط ساکرواسپاینوس بخش فوقانی اش را بسته و تکمیل می کنند.

در خلف رباط ساکروتوبروس هر دو سوراخ را تکمیل می کند.

بخش قدامی هر دو هم استخوانی است.

(در تشکیل سوراخ سیاتیک بزرگ در قدام ساختار استخوانی، در خلف رباط ساکروتوبروس، درپایین رباط ساکرواسپاینوس و خار ایسکیوم

شرکت دارند. محدوده فوقانی سوراخ سیاتیک کوچک را خار ایسکیال و رباط ساکرواسپاینوس و خلف آن رباط ساکروتوبروس و قدام آن را

استخوان تشکیل می دهد.)

از طریق سوراخ سیاتیک بزرگ، تاندون عضله piriformis از محیط لگن خارج می شود و به ناحیه gluteal می رود.

از سوراخ سیاتیک کوچک، تاندون عضله ای به نام اوبتوراتور داخلی عبور می کند از محیط لگن خارج می شود و به ناحیه gluteal می رود.

ساختارهای گذرا از سوراخ سیاتیک بزرگ

- بالای تاندون عضله ی پیریفورمیس: اعصاب و عروق گلوئثال فوقانی
- پایین تاندون عضله ی پیریفورمیس: عروق و اعصاب گلوئثال تحتانی، عصب سیاتیک، عصب پودندال، عروق پودندال داخلی (ساختارهای عبوری که در ویس ذکر نشدند: اعصاب جلدی فمورال خلفی، اعصاب عضلات اوبتوراتور داخلی و چهار سر ران)

عصب پودندال و عروق پودندال داخلی از طریق سوراخ سیاتیک بزرگ لگن را ترک می کنند بلافاصله خار ایسکیال را دور زده و از سوراخ سیاتیک کوچک وارد ناحیه ی تناسلی (پرینه) (genital) می شوند و فقط در قسمت کوچکی از ناحیه ی گلوئثال واقع اند. لذا عصب pudendal و عروق internal pudendal از هر دو سوراخ عبور می کنند. (سوال امتحانی بوده که کدام یک از عروق و تعصاب زیر هم جز، ساختارهای سوراخ سیاتیک بزرگ است هم کوچک ؟ جواب: شریان و ورید پودندال داخلی و عصب پودندال)

۳. رباط iliolumbar

در بالا معمولاً به زائده ی عرضی L5 (گاهی هم به L4) در هر طرف متصل است و در پایین الیاف آن به دوشاخه تقسیم می شوند. بخشی از آن به قسمت خلفی iliac crest متصل است و بخشی هم به قسمت قدامی فوقانی از بخش خارجی ساکروم می آید که به آن قسمت لومبوساکرال می گوئیم (به جلوی مفصل ساکروایلیاک متصل می شود) بخشی از عضله کوادراتوس لومباروم به رباط ایلئولومبار که به سمت ایلپاک کمرست می رود متصل است.

- قسمتی که به ایلپاک کمرست متصل می شود محلی است که عضله ی مربع کمری از آن مبدا می گیرد.
- از قدام و بالا رباط های ایلئولومبار و ساکروایلیاک قدامی و ساکروتوبروس و ساکرواسپاینوس دیده می شوند.

شکستگی های لگن خیلی متعدد و متنوع می تواند باشد. می تواند مثلاً قطعه ای از تنه پوبیس باشد یا از شاخه فوقانی آن.

تصویر مربوط به لگن طبیعی و لگن tilt یافته:



اگر استخوان هیپ را در دست بگیرید، استخوان پوبیس دقیقاً در قدام قرار نگرفته است یعنی دهانه فوقانی لگن بالا نیست که دهانه تحتانی لگن مستقیماً در پایینش قرار گرفته باشد. کمی حالت چرخش یافته دارد. دهانه فوقانی به قدام و بالا نگاه می‌کند.

در حالت غیرطبیعی ممکن است که لگن به سمت anterior یا posterior چرخش یافته باشد که در موقعیت کل بدن تاثیر می‌گذارد.

اجزا تشکیل دهنده دهانه فوقانی لگن

promontorium، لبه قدامی بال‌های ساکروم (بال: توده‌های طرفی ساکروم) و دوتا terminal line تنگه ی فوقانی لگن در آقایان قلبی شکل یا مثلی شکل و در زنان تقریباً کروی یا بیضوی یا مدور است.

استخوان‌های شرکت کننده در تنگه فوقانی لگن عبارتند از: در طرفین ایلئوم، در قدام پوبیس و در خلف ساکروم.

{یادآوری: کناره قدامی استخوان لگن از بالا به پایین: خار خاصره قدامی فوقانی، خار خاصره قدامی تحتانی، برآمدگی ایلوپوبیک کناره خلفی به ترتیب از بالا به پایین: PSIS، خار خاصره خلفی تحتانی، بریدگی سیاتیک بزرگ}

اقطار تنگه فوقانی لگن

- ✓ نکته: لبه قدامی فوقانی تنه S1 به سمت جلو برآمده شده است و promontorium یا دماغه ساکروم نام دارد.
- ✓ نکته: مجموعه arcuate line، pectineal line، pubic crest در هر طرف خط انتهایی (terminal line) نام دارد.
- قطر قدامی - خلفی یا کنژوگه حقیقی یا کنژوگه مامایی: فاصله ی بین وسط promontory تا وسط لبه ی فوقانی symphysis pubis
- قطر عرضی: فاصله بین وسط arcuate line یک طرف تا وسط arcuate line طرف مقابل.

در مامایی، اقطار لگن در تنگه ی فوقانی اهمیت دارد و پس از مقایسه ی آن‌ها با ابعاد سر جنین، در مورد امکان زایمان از کانال واژینال نتیجه گیری می‌شود. (به طور طبیعی جنین با سر خارج می‌شود).

برای اندازه گیری قطر قدامی خلفی تنگه فوقانی (کنژوگه حقیقی) روش های مختلفی وجود دارد:

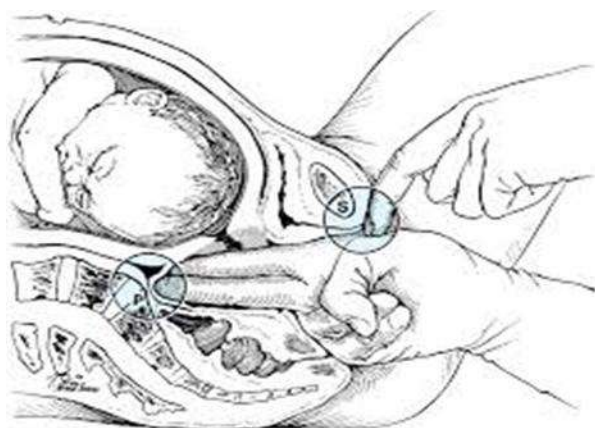
- تصویر رادیوگرافی
- به صورت کلینیکی و بالینی:

- internal pelvictometry
- external pelvictometry

در خانم های باردار از تصویر رادیوگرافی برای اندازه گیری قطر استفاده نمی شود چون اشعه برای جنین ضرر دارد. در internal pelvictometry می توان معاینه از طریق واژن انجام داد.

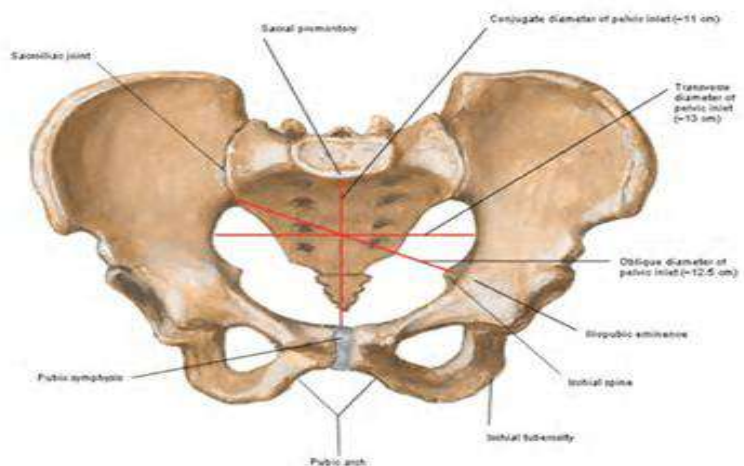
می توان اقطار لگن را از راه معاینه واژن (توش واژینال) به دست آورد:

Figure ۱ توش واژینال

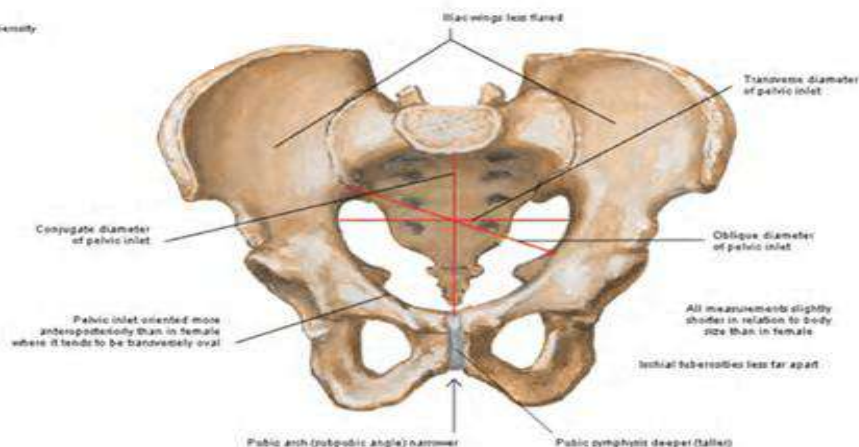


اگر انگشت سبابه و انگشت میانه داخل واژن قرار گیرد **promontory** ، با انگشت سبابه قابل لمس است و به این صورت دست داخل واژن، کناره تحتانی **symphysis pubis** را لمس می کند و این نقطه از دست را علامت می زنند. حال فاصله بین **promontory** و کناره تحتانی **symphysis pubis** به دست می آید. نام این روش معاینه، توش واژینال است و این فاصله، کونژوگه ی دیاگونال نام دارد. اگر ارتفاع سمفیز پوبیس (حدود ۱ تا ۱٫۵ cm) از این اندازه کم شود، قطر قدامی خلفی تنگه فوقانی لگن (کونژوگه حقیقی: فاصله ی پرومونتوریم تا لبه فوقانی سمفیز پوبیس) به دست می آید.

Female Pelvis
Measurements - Anterior View



Male Pelvis
Measurements - Anterior View



تنگه تحتانی (outlet)

زوایا

زاویه خلفی: رأس استخوان دنبالچه

زاویه قدامی: لبه تحتانی symphysis pubis

زوائد طرفی: توبروزیته های ایسکیال

اضلاع

در قدام، کناره های تحتانی شاخ های ischiopubic، و در خلف، رباط های sacrotuberous.

- در وضعیت lithotomy (وضعیت معاینه): بیمار به حالت supine خوابیده و اندام های تحتانی از هم فاصله دارند.

اقطار تنگه تحتانی (لوزی شکل)

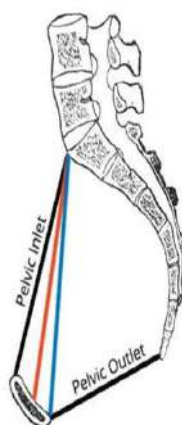
- قطر قدامی خلفی: قطر بزرگ لوزی که فاصله بین لبه تحتانی symphysis pubis و رأس استخوان دنبالچه می باشد.
- قطر عرضی: قطر کوچک لوزی که فاصله بین توبروزیته های ایسکیال می باشد.
- قطر مایل: از وسط شاخ ischiopubic یک طرف تا وسط رباط sacrotuberous طرف مقابل.

بین تنگه فوقانی و تحتانی حفره ی لگن حقیقی قرار گرفته. احشا واقعی لگن اینجا هستند.

بین outlet&inlet می توانیم اقطار لگن حقیقی را هم بدست آوریم.

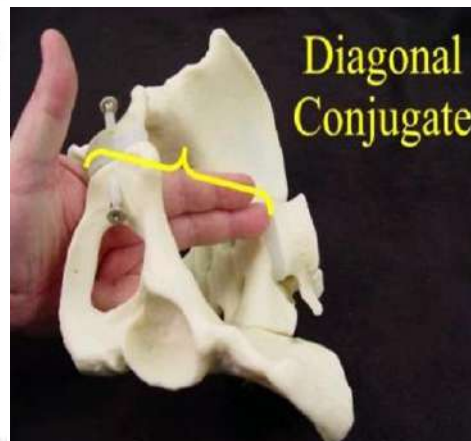
- ارتفاع حفره لگن در قدام 4cm و در خلف (ساکروم و کوکسیکس) حدود 12-15cm است پس وسعت لگن در قدام کوچکتر بوده و در خلف بیشتر می باشد.

تنگه فوقانی با سطح افق زاویه ۶۰ - ۵۰ درجه تشکیل می دهد اما زاویه تنگه تحتانی با سطح افق حدود ۱۰ - ۱۵ درجه می باشد. این تفاوت زاویه شیبی در لگن ایجاد می کند که سر جنین باید از این شیب (کانال) عبور کند.



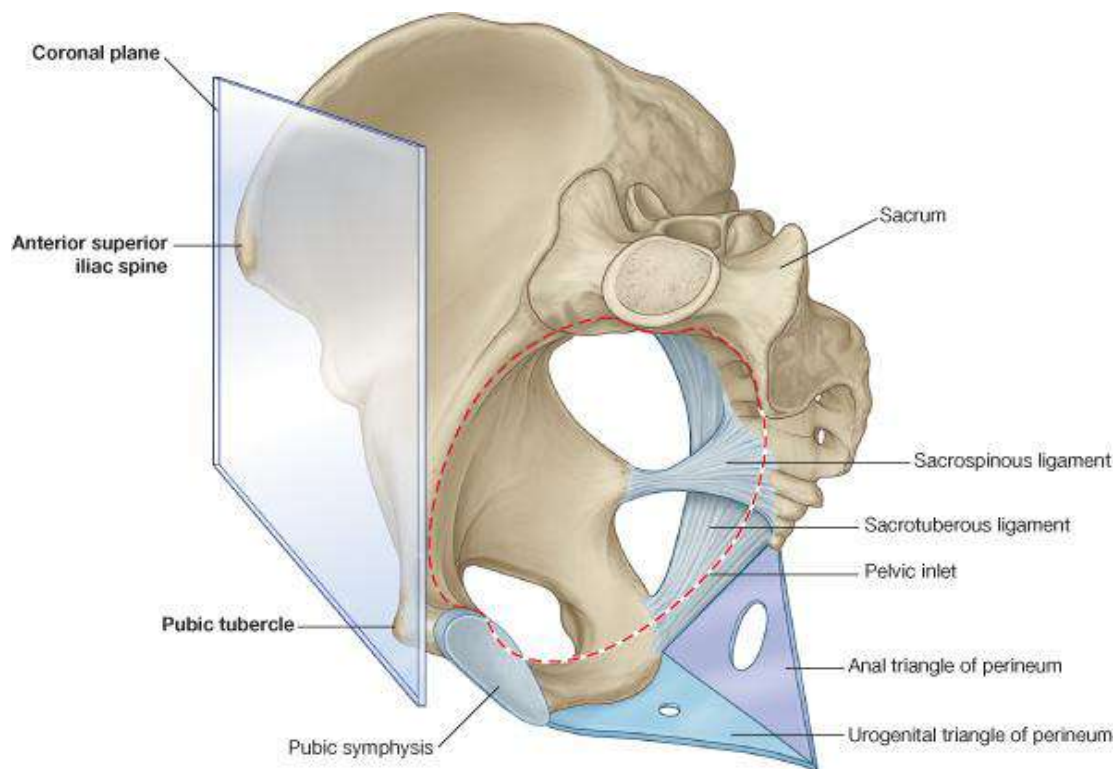
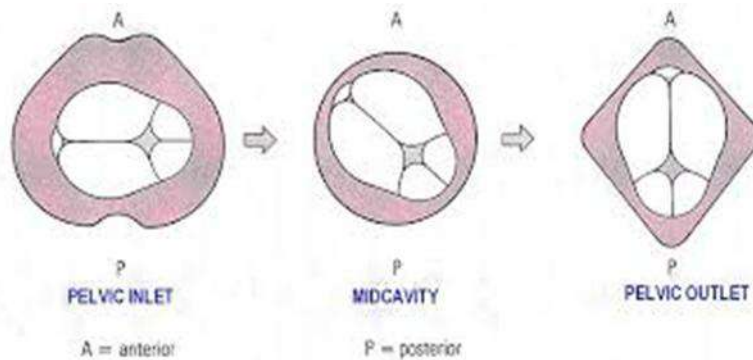
Obstetric Conjugate
Diagonal Conjugate

teachmeanatomy



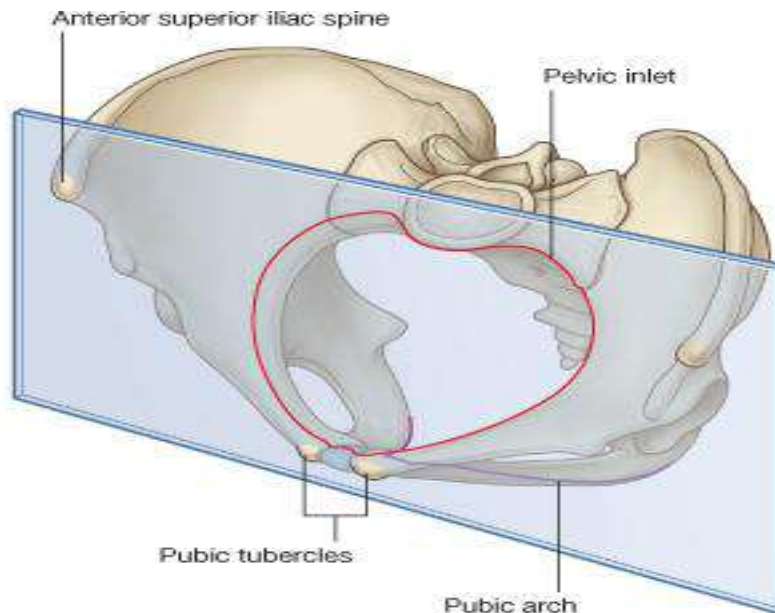
مقایسه حفره لگن زنان و مردان

حفره لگن بین تنگه فوقانی یا ورودی لگن و خروجی لگن در خانم‌ها حالت لوله ای شکل دارد اما در آقایان حالت قیفی / مخروطی شکل دارد. پس قطر بخش‌های مختلف لگن در زن و مرد یک نژاد متفاوت است. جنین برای عبور از کانال زایمان چرخش‌هایی انجام می‌دهد. فونتanel یا ملاح جنین (در هنگام تولد جمجمه هنوز کاملاً استخوانی نشده) ابتدا در قطر عرضی و سپس مایل قرار گرفته و در نهایت در قطر قدامی خلفی قرار می‌گیرد.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

✓ نکته: درباره نحوه قرارگیری لگن باید توجه کرد که اگر صفحه کروئال عبور دهیم باید خار خاصره قدامی فوقانی و تکه پوبیس هر دو همزمان در این صفحه قرار بگیرند.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

اگر قطر کوچک لوزی را رسم کنیم، این تنگه به ۲ مثلث قدامی و خلفی تقسیم می‌شود:

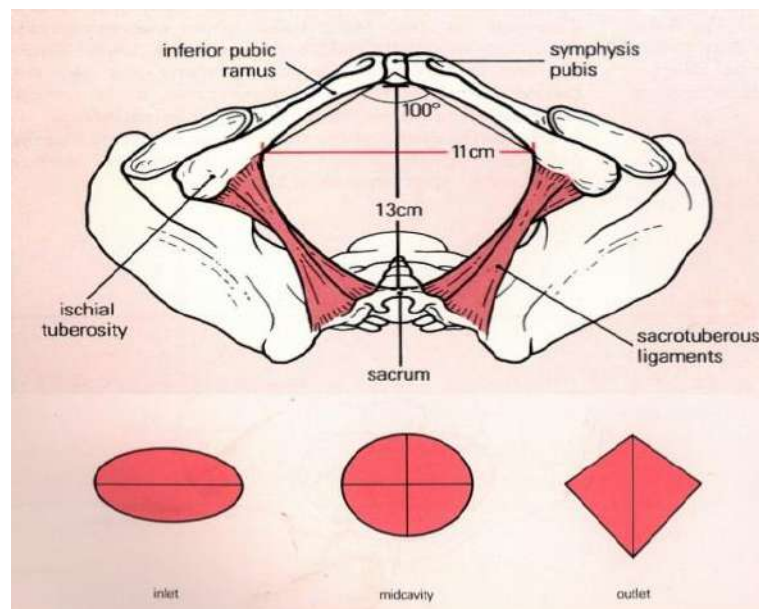
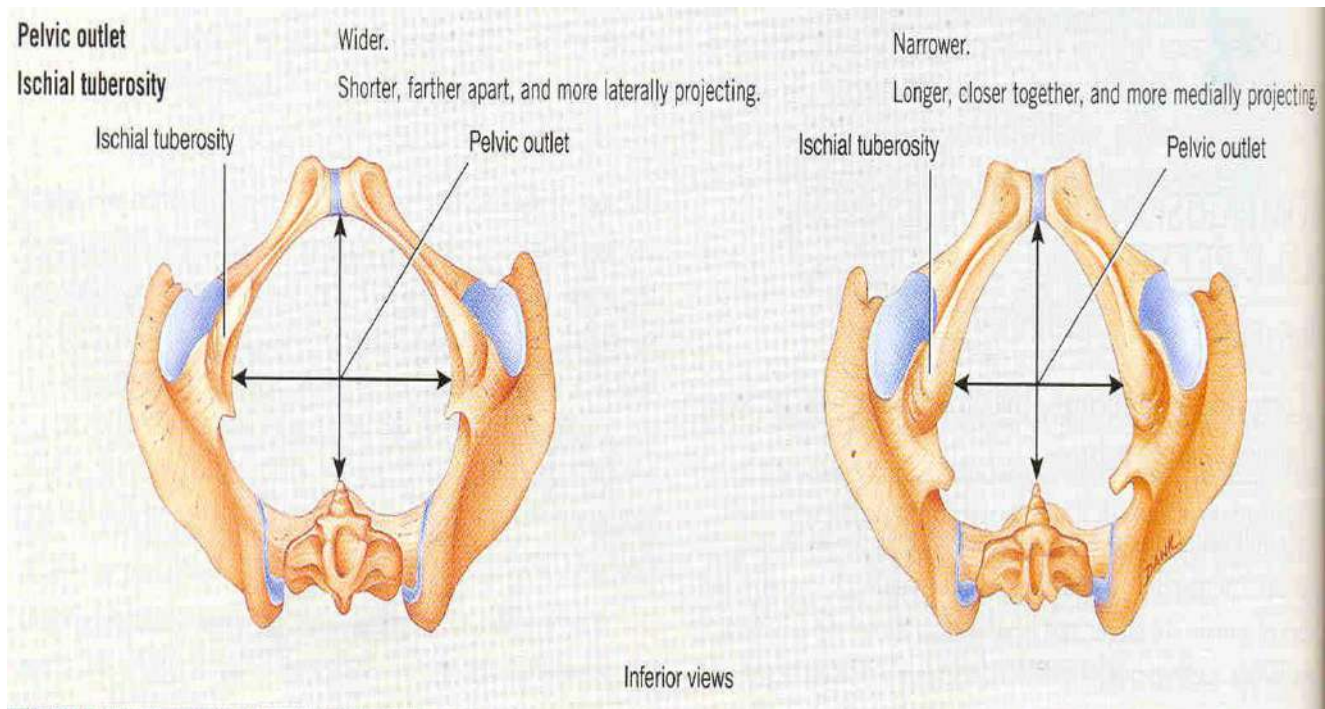
- مثلث خلفی یا مثلث آنال، عمودی تر می‌باشد و رکتوم و کانال آنال و مقعد (anus) را دارا می‌باشد و ویژگی‌های آن در مرد و زن یکسان می‌باشد.
- مثلث قدامی یا ادراری-تناسلی (urogenital) تقریباً افقی می‌باشد که در مردان فقط منفذ پیشابراه را دارد اما در زن، در خلف پیشابراه، منفذ مربوط به واژن را هم جای داده است.

جمع بندی

کرست پوبیک در لگن زنانه نسبت به لگن زنانه عریض تر است. فاصله خارهای ایسکیال در لگن زنانه بیشتر است یعنی این خارها در لگن زنانه بیشتر به سمت خارج مایلند. در مردان این خارها به سمت داخل متمایلند و فاصله ی آنها کمتر است. توروزیته‌های ایسکیوم نیز در لگن زنانه بیشتر به سمت خارج مایلند و فاصله آنها بیشتر از لگن مردانه است. **Subpubic angle** در زنان بزرگ تر است. حفره لگن بین تنگه فوقانی یا ورودی لگن و خروجی لگن در خانم‌ها حالت لوله ای شکل دارد اما در آقایان حالت قیفی شکل دارد. پس قطر بخش‌های مختلف لگن در زن و مرد یک نژاد متفاوت است.

مجموعه ی این عوامل باعث مناسب شدن لگن زن برای طی دوران بارداری و عمل زایمان می‌شوند. مقایسه تنگه تحتانی در لگن مرد و زن: در یک لگن زنانه طبیعی همه استخوان‌ها دست به دست هم می‌دهند تا فضای لگن را به طور مناسب شکل دهند. تقعر قدامی ساکروم در لگن زنانه بیشتر از مردان است. چرا؟ برای اینکه وسعت لگن را از خلف زیاد کند. ساکروم در خانم‌ها کوتاه و پهن و در آقایان دراز و باریک است. برای همین هم هست که حفره لگن در خانم‌ها لوله ای شکل و در آقایان قیفی شکل است.

در وضعیت lithotomy (وضعیت معاینه): بیمار به حالت **supine** خوابیده و اندام‌های تحتانی از هم فاصله دارند. زاویه ی بریدگی سیاتیک بزرگ در زنان حدود ۷۵ درجه و در مردان حدود ۵۵ درجه است. {



انواع لگن

لگن زنانه یا **gynecoid** همه ویژگی‌ها طبیعی می‌باشد و زایمان می‌تواند از کانال واژینال انجام بگیرد. (تنگه فوقانی تقریباً بیضی، **sub pubic angle** ۸۰ تا ۸۵ درجه، تنگه تحتانی وسیع، بریدگی سیاتیک بزرگ در لگن زنانه حدود ۷۰ درجه است، پهن است اما در لگن مردانه کوچکتر می‌شود).

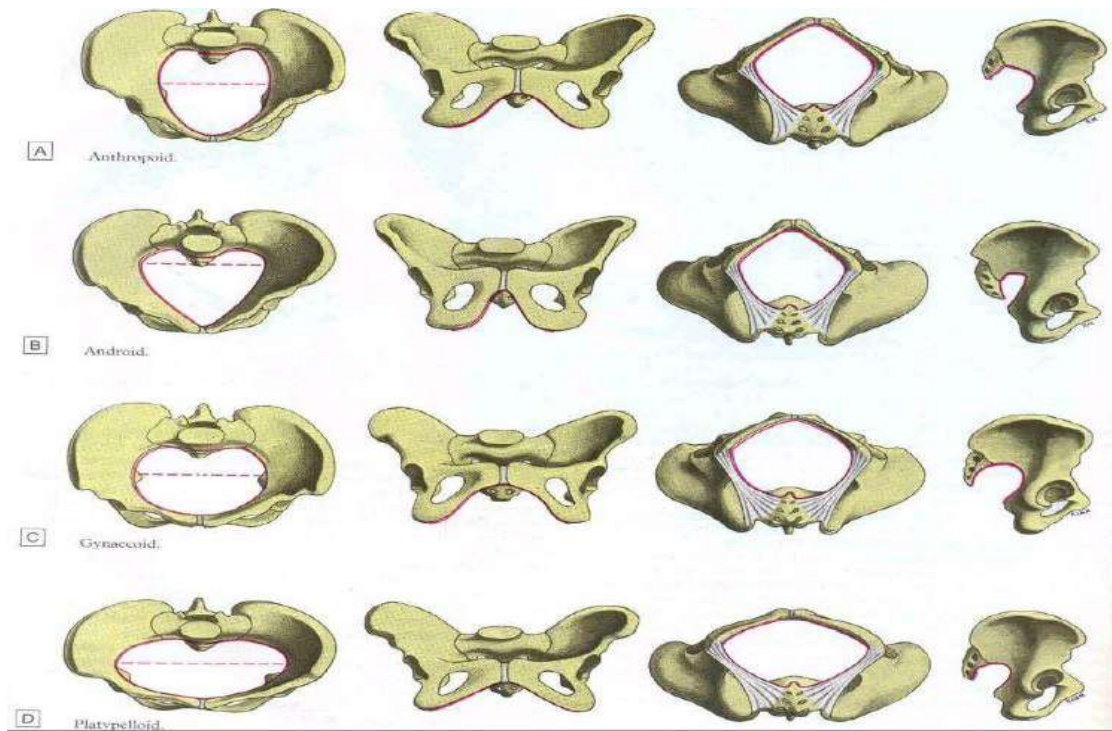
لگن بعضی خانم‌ها آندروئید یا مردانه می‌باشد و ویژگی‌های لگن مردانه را دارد مثلاً تنگه فوقانی مثلثی یا قلبی شکل است و **sub pubic angle** ۵۰ الی ۶۰ درجه است. تنگه تحتانی کوچکتر از لگن در زنان است و سوراخ سیاتیک بزرگ کوچک تر از زنان است و حدود ۵۰ درجه است.

در بعضی لگن دراز (میمونی شکل) می‌باشد که به آن آنتروپوئید می‌گویند و در آن قطر قدامی خلفی تنگه فوقانی نسبت به قطر عرضی خیلی بیشتر است و روی سایر ویژگی‌ها هم تاثیر می‌گذارد.

لگن در بعضی از خانم‌ها پهن است و platypeloid نام دارد و در آن قطر عرضی از قطر قدامی خلفی خیلی بیشتر است. فقط در ۲-۳ درصد افراد است. (این اعداد برای نژاد ایرانی نیست)

مهم ترین دوران زندگی دوران جنینی است و اتفاقات گوناگون در این دوره می‌تواند قطر لگن را تغییر دهد. مثلاً راشیتیسیم علاوه بر پائینتری شدن فرد روی بقیه ی استخوان‌ها هم تاثیر می‌گذارد. و می‌تواند اقطار طبیعی لگن را تغییر دهد.

(بسیاری از بیماری‌های ستون مهره مثلاً اسکولیوز، کیفوز، لوردوز، شکستگی ها، تومورها، تصادفات، کمبود فسفر کلسیم، راشیتیسیم، استئوپروز و... می‌توانند باعث تغییر اقطار لگن شوند و یک زایمان طبیعی را به یک زایمان غیر طبیعی تبدیل کنند).

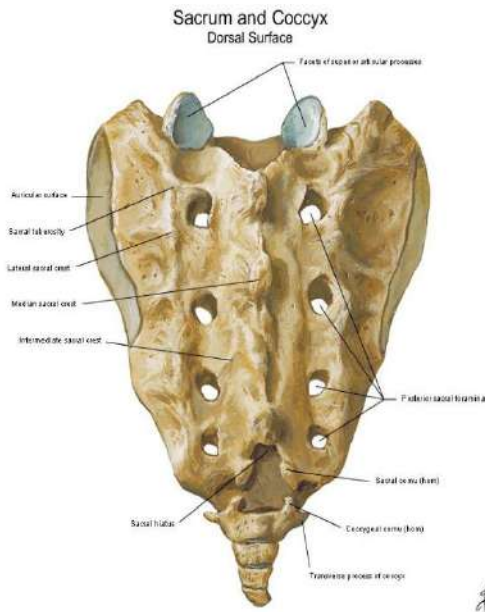


ساکروم و کوکسیکس

استخوان ساکروم از به هم پیوستن پنج قطعه به وجود آمده. در نمای خلفی ناهموار است. از به هم پیوستن زوائد خاری این پنج مهره median sacral crest به وجود می‌آید. در دو طرف median sacral crest. lateral sacral crest را می‌بینیم که از فیوز شدن زوائد مفصلی فوقانی و تحتانی ۵ مهره ساکرال به وجود آمده اند. lateral sacral crest از در هم ادغام شدن زوائد عرضی ایجاد شده اند.

برای تشخیص کمرست‌های مدیال از لترال سوراخ‌های خلفی را لند مارک قرار می‌دهیم. سمت خارج سوراخ‌ها lateral sacral crest و سمت داخل سوراخ‌ها median sacral crest قرار می‌گیرد. median sacral crest هم که فرد است و در وسط قرار گرفته است. در بخش پایینی ساکروم به هیاتوس ساکرال میرسیم که به دلیل ناپدید شدن لامیناهای مهره آخر (S5) ایجاد شده است. به بازوها یا همان اضلاع هیاتوس ساکرال ، شاخ‌های ساکرال می‌گویند.

ساکروم و کوکسیکس با هم مفصلی از نوع غضروفی می‌سازند که به آن مفصل ساکروکوکسیژیال می‌گویند. (گاهی ممکن است سینوئال باشد). به مرور زمان بر اثر کهولت سن ممکن است تغییر فرم بدهد.



اگر به سطح قدامی ساکروم نگاه کنید ۴ خط عرضی میبینید که نشان دهنده این است که ساکروم از ۵ مهره به وجود آمده است. ۴ زوج سوراخ قدامی ساکرال را می بینید که شاخه های قدامی اعصاب ساکرال از آن جا خارج می شوند. از نمای قدامی پرومونتوریم و بال های ساکروم را هم می بینیم.

۴ زوج سوراخ هم در سطح خلفی دورسال داریم که شاخه های دورسال اعصاب نخاعی از آن ها خارج می شوند. (s1-s2-s3-s4)

از هیاتوس ساکرال S5 و ۳۱ امین زوج اعصاب نخاعی (عصب کوکسیژال) خارج می شوند.

لبه قدامی اولین مهره ساکروم به سمت جلو برآمده است که به آن دماغه یا پرومونتوریم می گویند.

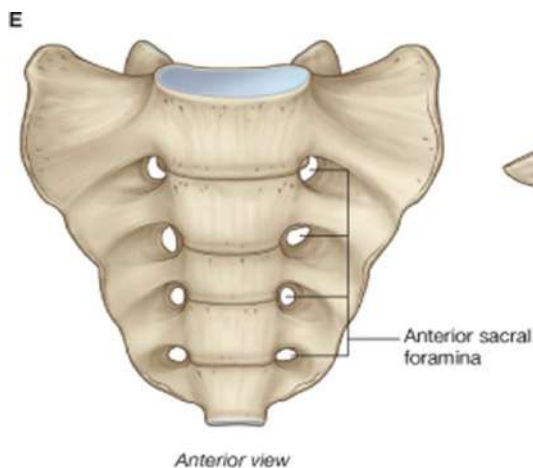
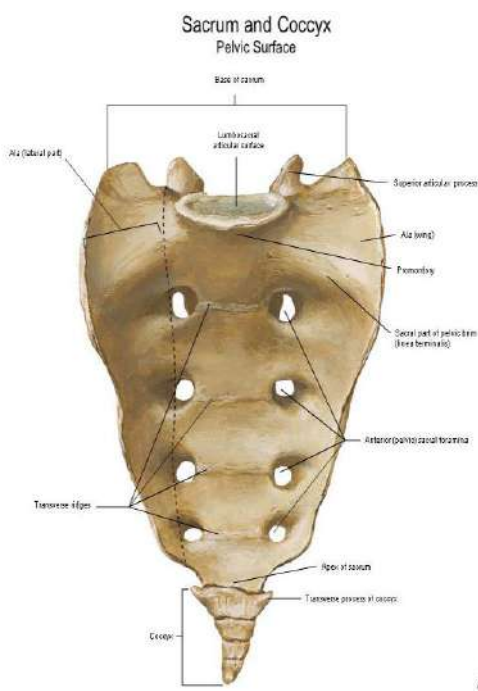
زوائد مفصلی فوقانی اولین مهره ساکروم را می بینید.

اگر از نمای طرفی به استخوان ساکروم نگاه کنید یک رویه مفصلی اوریکولار می بینید که قرار است با ایلیم در مفصل ساکروایللیاک مفصل شود.

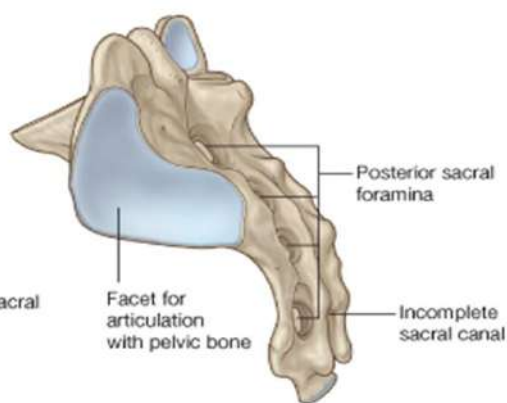
کوکسیکس هم معمولا ۴ قطعه است که با هم فیوز می شوند و یک قطعه را می سازند که ۳ خط عرضی را روی آن دیده می شود. فقط اولین مهره اش رشد کرده و بقیه تحلیل رفته اند. چون هیچکدام از این مهره ها لامینا و قوس مهره ای ندارند بنابراین در کوکسیکس کانال مهره ای نداریم. پس پایین ترین قسمت کانال مهره ای هیاتوس ساکرال است.

به زوائد مفصلی فوقانی اولین مهره کوکسیکس شاخ های کوکسیکس می گوئیم. شاخ های ساکروم و شاخ های کوکسیکس هم به هم متصل می شوند (علاوه بر مفصل شدن تنه هایشان)

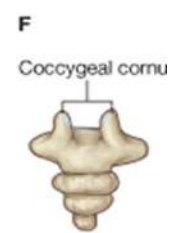
❖ اولین مهره کوکسیکس زوائد عرضی دارد.



Anterior view



Dorsolateral view



Posterior view

BU03



تاریخ

چهارشنبه ۹۸/۳/۸

عنوان درس (موضوع کلاس)

آناتومی (دیافراگم لگنی، عروق و اعصاب لگن)

تعداد صفحات

۲۴

استاد

دکتر پاسبخش

اعضای گروه

- فاطمه قاسمی
- محمد امین نیکبخت
- کیمیا شجاعی



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی تهران



t.me/JozveB96



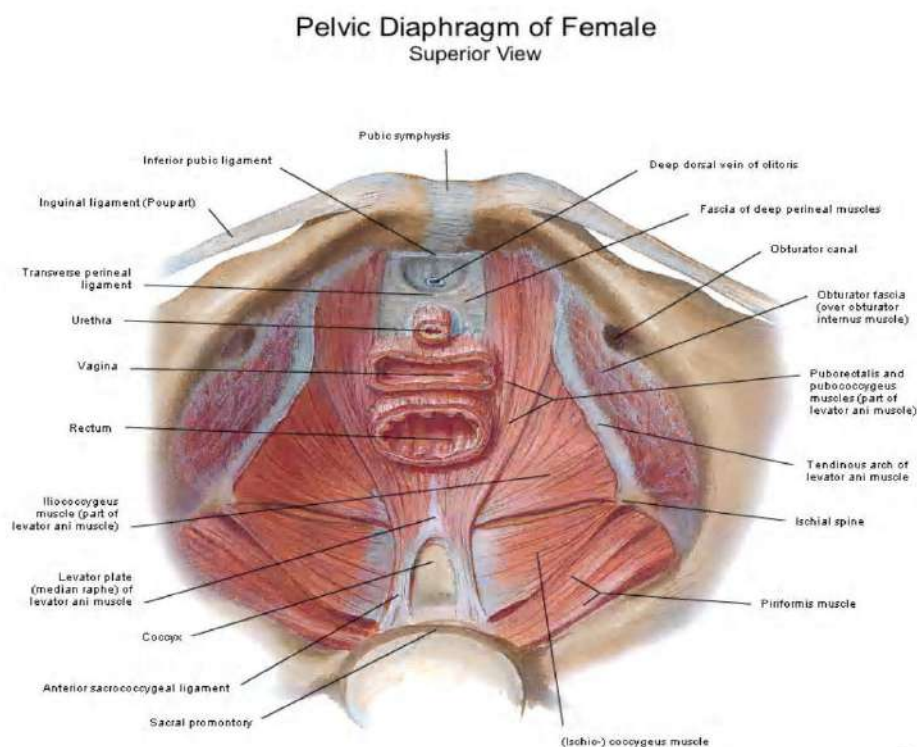
aidin.sh1377@gmail.com

فاسیای عمقی شکم (fascia transversalis) وقتی به جدار داخلی لگن می‌رسد، هر قسمت (عضلات) را که می‌پوشاند نام همان قسمت را می‌گیرد مثلاً وقتی اوبتراتور داخلی را می‌پوشاند فاشیا اوبتراتور نام می‌گیرد و یا وقتی عضله پیریفورمیس را می‌پوشاند فاشیا پیریفورمیس نام می‌گیرد.

✓ نکته مهم برای امتحان: فاسیای اوبتراتور که سطح داخلی عضله ی اوبتراتور را می‌پوشاند، در وسط ضخیم شده و منقطع می‌شود و white line یا قوس وتری را می‌سازد. قوس وتری مبدا عضله ی levatorani است.

(اتصال عضله ی levatorani به فاسیا و عضله ی اوبتراتور باعث می‌شود که از نمای فوقانی نتوانیم قسمت تحتانی این عضله و فاسیا را ببینیم.)

عضلات دیافراگم لگنی



همانطور که سقف شکم را دیافراگم سینه ای تشکیل می‌دهد و گنبدی شکل است، کف لگن را هم دیافراگم لگنی تشکیل می‌دهد اما با این تفاوت که دیافراگم لگنی همانند دیافراگم سینه ای گنبدی شکل نمی‌باشد، بلکه عضلات سازنده آن به صورت یک کتاب نیمه باز است. کاسه‌ای شکل است.

سقف شکم دیافراگم سینه ای است و حفره شکم به حفره لگن راه دارد و چیزی آن‌ها را جدا نمی‌کند. (حفره abdomino pelvic)

قدیمی ترین ساختاری که در لگن وجود دارد ، مثانه است و پیشابراه دیافراگم لگنی را سوراخ می‌کند. خلف مثانه در خانم‌ها رحم قرار دارد و خلفی ترین ساختار رکتوم است.

پایین دیافراگم لگنی، ناحیه ی تناسلی یا پرینه قرار گرفته است. دیافراگم لگنی در جلو تا pubic و در خلف تا coccyx ادامه دارد.

در لگن زنانه، عناصری (احشایی) این دیافراگم را سوراخ می‌کنند و یا از منافذش عبور می‌کنند و وارد پرینه می‌شوند؛ از قدام به خلف: پیشابراه، واژن و رکتوم قرار دارند. رکتوم زمانی که از دیافراگم عبور می‌کند، حدود 4cm از آن پایین دیافراگم قرار می‌گیرد که به آن کانال مقعدی و یا کانال آنال (10 تا 12cm) گفته می‌شود.

رحم بالای دیافراگم قرار دارد ولی واژن از دیافراگم عبور می‌کند و مابقی اش در پایین دیافراگم (بخش قدامی این ناحیه، ناحیه پرینه است) قرار می‌گیرد.

در تشکیل و تکمیل این دیافراگم، عضلاتی شرکت می‌کنند (در هر طرف دو عضله):

در قدام و جلو: levatorani (بالابرنده ی مقعد) (بزرگتر از عضله خلفی)

در خلف: coccygeus یا ischiococcygeus (سه گوش و مثلثی)

هر دو عضله، عضلاتی intrinsic هستند؛ یعنی insertion و origin در محدوده ی لگن قرار دارد.

دو عضله ی obturator ext. و piriformis نیز در هر طرف وجود دارند که جزو عضلات extrinsic لگن هستند چون فقط origin در محدوده لگن است.

عضله ی levatorani

عضله ی levatorani در هر طرف از دو بخش تشکیل شده است این عضله در نیمه قدامی دیافراگم لگنی دیده می‌شود:

در نیمه ی قدامی pubococcygeus و در نیمه ی خلفی iliococcygeus نام دارد که توسط شکافی از هم جدا می‌شوند. (در کتاب گری عضله ی levatorani به سه قسمت با نام‌های puborectalis، pubococcygeus و iliococcygeus تقسیم شده است. اما استاد الیاف puborectalis را جزئی از عضله ی pubococcygeus در نظر گرفته اند)

Pubococcygeus

Pubococcygeus در زن در هر طرف از سه بخش ساخته شده است:

۱. Pubovaginalis

در زنان داخلی ترین و قدامی ترین الیاف که به سطح خلفی پوبیس متصل اند و به سمت عقب رفته واژن را دور زده و در پشت واژن (و جلوی کانال آنال) به یک جسم یا گره لیفی عضلانی متصل می‌شوند که اساسش لیفی است ولی عضلات زیادی به آن متصل می‌شوند؛ به نام جسم پرینه ای.

جسم پرینه ای بسیار حائز اهمیت است چون تعدادی از عضلات به آن وصل اند که اگر در فرایند زایمان و یا جراحی پاره شود باعث افتادگی لگن می‌شود. چون دیافراگم لگن که مانند یک کتاب نیمه باز است از احشای لگن حفاظت می‌کند و اگر آسیب ببیند نمی‌تواند وظیفه خود را بدرستی انجام دهد و منجر به پرولاپس احشا می‌شود. یک زایمان سخت، تصادف یا حتی کهولت سن می‌تواند باعث افتادگی احشا از جمله رحم، مثانه یا رکتوم شود این جسم در زنان بین رکتوم و واژن قرار دارد و کار آن این است که مثل یک اسفنجتر اضافی برای واژن عمل کند و می‌تواند آن را ببندد.

نکته قابل توجه این است که عضله Pubovaginalis در قدام توسط یک شکاف به دو قسمت راست و چپ تقسیم شده است که این شکاف، شکاف ادراری-تناسلی (urogenital) و یا شکاف تناسلی (genital) نام دارد. این شکاف در زنان توسط رباط pubovesiccal پوشانده شده است که از پوبیس به مثانه می‌رود.

عضلات دیافراگم لگن اسکلتی اند و مانند عضلات صورت و اندام‌ها با افزایش سن تحلیل می‌روند؛ خصوصا در افرادی که زیاد می‌نشینند. به همه افراد توصیه می‌شود در روز چندبار عضلات کف لگن را منقبض و ریلکس کنند تا تقویت شوند.

۲. Puborectalis

الیافی که خارجتر قرار گرفته اند و از سطح خلفی پوبیس به سمت عقب و داخل رفته و این بار رکتوم را دور می‌زنند. الیاف در خلف رکتوم به هم متصل می‌شوند و به اسفنکتر خارجی کانال آنال و الیاف طولی رکتوم اتصالاتی دارند. این الیاف مهمند چون بین رکتوم و کانال آنال زاویه ای یا تقعر ایجاد می‌کنند یعنی انگار رکتوم را در خلف کمند کرده و به جلو می‌کشند که این زاویه موقع اجابت مزاج از بین می‌رود و بعد از اجابت مزاج دوباره این زاویه شکل می‌گیرد. به این زاویه که بین رکتوم و کانال آنال شکل گرفته است زاویه anorectal می‌گویند.

۳. pubococcygeus حقیقی (proper)

خارجی ترین الیاف هستند که در مبدا به بخش قدامی قوس وتر (Tendinous arch) متصلند، الیاف به سمت عقب و داخل و پایین رفته و در خلف رکتوم و در خط وسط به آخرین سگمان استخوان دنبالچه و لیگامان anococcygeal وصل می‌شوند. این لیگامان که در پشت کانال آنال است، در خلف به کوکسیکس متصل می‌شود و در قدام به خلف کانال آنال متصل می‌گردد. الیاف دو بخش این عضله در محل این لیگامان به هم وصل اند. در واقع این لیگامان از ادغام عضلات دو طرف به وجود آمده است.

فاسیای عمقی شکم وقتی سطح تحتانی دیافراگم را می‌پوشاند فاسیای دیافراگماتی و وقتی سطح عمقی عضله عرضی شکم را می‌پوشاند فاسیای ترنسورسالیس نامیده می‌شود و به طور کلی مشهور به ترنسورسالیس است؛ ادامه آن داخل لگن به دو قسمت parietal و visceral تقسیم می‌شود؛ قسمتی از بخش parietal اوبتراتور داخلی را می‌پوشاند و فاسیای اوبتراتور را ایجاد می‌کند؛ بخشی از این فاسیای جلوی عضله piriformis قرار می‌گیرد و فاسیای پیریفورمیس نام دارد

White line یا قوس وتری: ادامه فاسیای عمقی شکم به لگن می‌رود و وقتی عضله piriformis را می‌پوشاند فاسیای اوبتراتور داخلی را می‌پوشاند فاسیای اوبتراتور را تشکیل می‌دهد. قسمتی از فاسیای اوبتراتور در قسمت میانی متراکم و ضخیم شده و بخشی به نام white line یا قوس وتر (tendinous arch) را تشکیل می‌دهد.

(در کتاب گری در تقسیم بندی عضله pubococcygeus به الیافی تحت عنوان puboanal اشاره شده است که احتمالا همان proper pubococcygeus است)

عضله ی illiococcygeus

عضله ی illiococcygeus در مبدا به نیمه ی خلفی قوس وتر و خار ایسکیوم متصل است و الیاف آن به عقب و پایین و داخل حرکت می‌کنند و در خط وسط به لیگامان آنوکوکسیژئال و دو سگمان انتهایی کوکسیکس وصل می‌شوند.

عضله ی coccygeus

عضله ی coccygeus یا ischiococcygeus (نام دوم این عضله به خاطر این است که دو بخش عضله levatorani با نام دو بخش استخوان لگن خوانده می شوند (Pubococcygeus و iliococcygeus) و این عضله هم با نام بخش سوم استخوان لگن خوانده می شود). راس آن به خار ایسکیوم و قاعده ی آن به کناره طرفی آخرین مهره ی خاجی و اولین سگمان کوکسیس متصل است. گفته می شود با برداشتن این عضله در پشت و سطحی تر از عضله رباط sacrospinous قرار دارد. رباطی که سوراخ سیاتیک بزرگ و کوچک را کامل می کند، و گفته می شود بقایای این عضله یا شکل تغییر یافته این عضله است. این رباط مثلثی است. راس آن متصل به خار ایسکیال و قاعده متصل به آخرین مهره ساکرال و اولین مهره کوکسیس. (مشابه عضله coccygeous). این عضله در برگرداندن کوکسیس به جایگاه خود پس از زایمان نقش دارد. چون هنگام زایمان کوکسیس به عقب می رود.

نکات

- ✓ عضلات piriformis و اوبتراتور داخلی نیز در تشکیل کف لگن شرکت می کنند اما این عضلات، extrinsic هستند؛ زیرا تنها origin این عضلات در محدوده ی لگن قرار دارند و insertion شان از محدوده ی لگن خارج شده و به محدوده gluteal وارد می شود و نهایتاً به فمور (تروکانتر بزرگ) ختم می شوند. این عضلات به همراه intrinsic ها که در تشکیل کف لگن شرکت می کنند، به نوعی از احشاء لگنی مراقبت می کنند.
- ✓ عضله piriformis از سوراخ سیاتیک بزرگ عبور کرده و از لگن خارج می شود. عضله اوبتراتور داخلی از سوراخ سیاتیک کوچک عبور کرده و به ناخیه گلوئیتال وارد می شود.
- ✓ عضلات levatorani و coccygeus، احشاء لگن را حمایت و نگهداری می کنند و در اثر افزایش سن ضعیف شده و تونوس خود را از دست می دهند و باعث افتادگی می شوند. به علاوه زایمان مکرر و سخت، نیز باعث افتادگی لگن می گردد. عضلات کف لگن جزو عضلات اسکلتی اند که در فعالیت روزانه کمتر منقبض می گردند و تقویت نمی گردند؛ بنابراین افرادی که در طول روز بیشتر می نشینند بهتر است چندین مرتبه آن را منقبض و ریلکس کنند.
- ✓ عضله ی coccygeus در حیوانات در حرکت دم نقش دارد و احشای لگن را محافظت می کند و هنگام زایمان و اجابت مزاج، COCCYX به عقب کشیده می شود و این عضله دوباره COCCYX را به جلو می کشد.

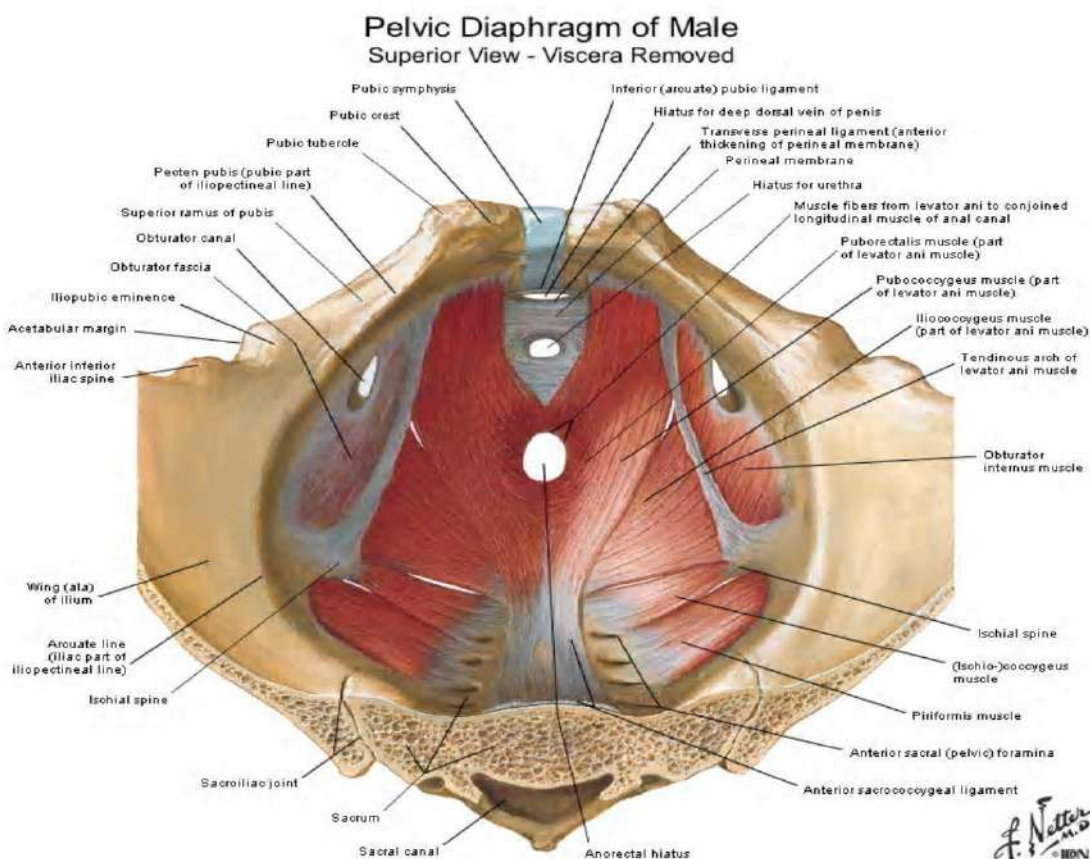
عصب دهی

- عصبی که به levatorani عصب می دهد، S4 است و ممکن است از S3 و S5 هم باشد و شاخه ای از پودندال (شامل الیاف S2 تا S4) نیز به آن عصب دهی می کند. شاخه ای از عصب اینفریور رکتال نیز می تواند به این عصب عصبدهی کند
- عصبی که به coccygeus عصب می دهد، S4 است و S5 نیز ممکن است شاخه هایی بدهد. (اما طبق کتاب گری الیافی از شاخه های قدامی S3 و S4 عصب دهی این عضله را بر عهده دارند)
- ✓ نکته : در انسان به طور کل ۳۱ جفت عصب نخاعی وجود دارد که ۵ تای آن ها مربوط به ساکروم هستند.
 - ✓ نکته: دیافراگم سینه ای و دیافراگم لگنی و عضلات جدار قدامی شکم با هم هماهنگ عمل می کنند، برای مثال در هنگام سرفه و عطسه، عضلات جدار قدامی شکم و دیافراگم لگنی باید منقبض باشند و دیافراگم سینه ای در حالت انقباض قرار می گیرد، در

هنگام اجابت مزاج و زایمان و ادرار کردن هم، عضلات دیافراگم سینه ای و عضلات دیواره ی قدامی شکم باید منقبض باشند تا فشار داخلی شکم زیاد گردد ولی در هنگام این رخدادهای مذکور عضلات لگن باید در حالت انبساط باشند و شل باشند.

افتادگی احشاء مانند رکتوم، مثانه، رحم و ... بر اثر آسیب عضلات کف لگن به خصوص **Perineal body** (به علت نقش مهم این بخش به عنوان تثبیت کننده احشا) است. اگر دیافراگم لگنی در زمان زایمان دچار آسیب شود می تواند عاملی باشد برای افتادگی احشا.

دیافراگم لگنی در مردان



Levatorani و Coccygeus، دو عضله اند که در دیافراگم لگنی در لگن مردانه نقش دارند.

تفاوت در دو جنس

۱. در بخش **pubococcygeus** از عضله ی **levatorani** است که قدامی ترین و داخلی ترین الیاف، **levator prostate** (**puboprostaticus**) نام دارد که معادل آن در زنان **pubovaginalis** نام دارد. از جدار خلفی تنه **pubis**، پروستات را به سمت عقب و داخل دور می زنند و در جلوی کانال آنال و در پشت **bulb penis** به **perineal body** می رسند. **perineal body** در پشت بولب پنیس واقع شده است. پس **perineal body**، در زنان و مردان یک گره ی لیفی-عضلانی است که تعداد زیادی عضله در هر دو جنس به آن متصل می شود. در هر دو جنس جلوی کانال آنال است؛ اما در زن پشت واژن و در مرد پشت **bulb penis** است. تا به حال می دانیم عضله **levator prostate** در مردان و عضله **pubovaginalis** در زنان به آن وصل است.

۲. در بین ۲ تا levator prostate در هر سمت شکافی باقی مانده که شکاف genital نام دارد که توسط رباطی بسته و تکمیل می‌گردد که در مردان puboprostatic نام دارد و در زنان pubovesical نام دارد.

بقیه ی ویژگی‌های لگن مرد و زن یکسان است.

بخشی از فاسیای اوبتراتور که متراکم و ضخیم شده، tendinous arch (قوس وتری) نام دارد که مبدا عضلات pubococcygeus، iliococcygeus است.

فاسیای اوبتراتور در سمت داخل عضله اوبتراتور داخلی است و در سمت خارج این عضله غشای اوبتراتور را داریم.

پس در سمت داخل غشای اوبتراتور، عضله اوبتراتور داخلی و در سمت خارج غشا عضله اوبتراتور خارجی را داریم.

پس به طور خلاصه: عضلات intrinsic در لگن (origin و insertion در محدوده لگن دیده می‌شود):

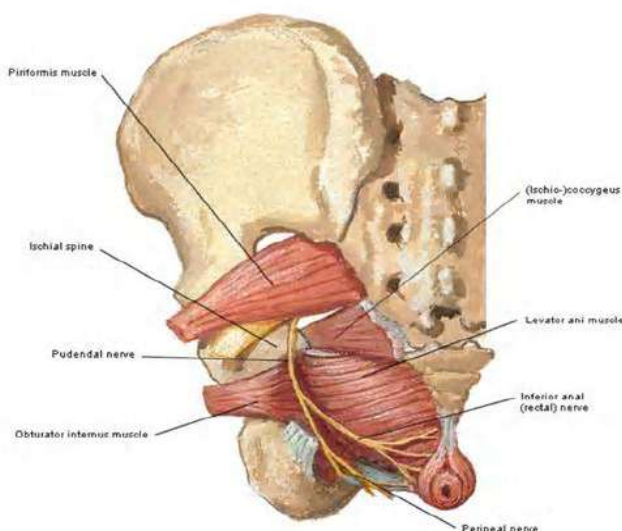
- Levatorani
- Coccygeus

عضلات extrinsic لگن

عضلات extrinsic لگن (insertion) در هر نیمه لگن از طریق سوراخ‌های لگن، لگن را ترک کرده و به ناحیه ی گلوئیتال (سرینی) می‌روند و هر دو به تروکانتر بزرگ فمور وصل می‌گردند):

- **Obturator داخلی:** این عضله در مبدا به محدوده استخوانی اطراف سوراخ اوبتراتور و به سطح داخلی غشای اوبتراتور متصل می‌شود. الیاف عضله همگرا شده و از داخل لگن خارج شده و بعد از عبور از سوراخ سیاتیک کوچک به گلوئیتال رفته و از سمت داخل عضله piriformis عبور کرده و به تروکانتر بزرگ وصل می‌گردند. (فاسیای اوبتراتور در سمت داخل عضله اوبتراتور داخلی قرار دارد و غشای اوبتراتور در سمت خارج عضله قرار دارد).
- **Piriformis:** داخل لگن از جدار قدامی ساکروم آغاز شده و الیاف‌ها همگرا شده و به سمت سوراخ سیاتیک بزرگ می‌روند و لگن را ترک می‌کنند و به ناحیه گلوئیتال وارد شده، به تروکانتر بزرگ استخوان فمور متصل می‌گردند.

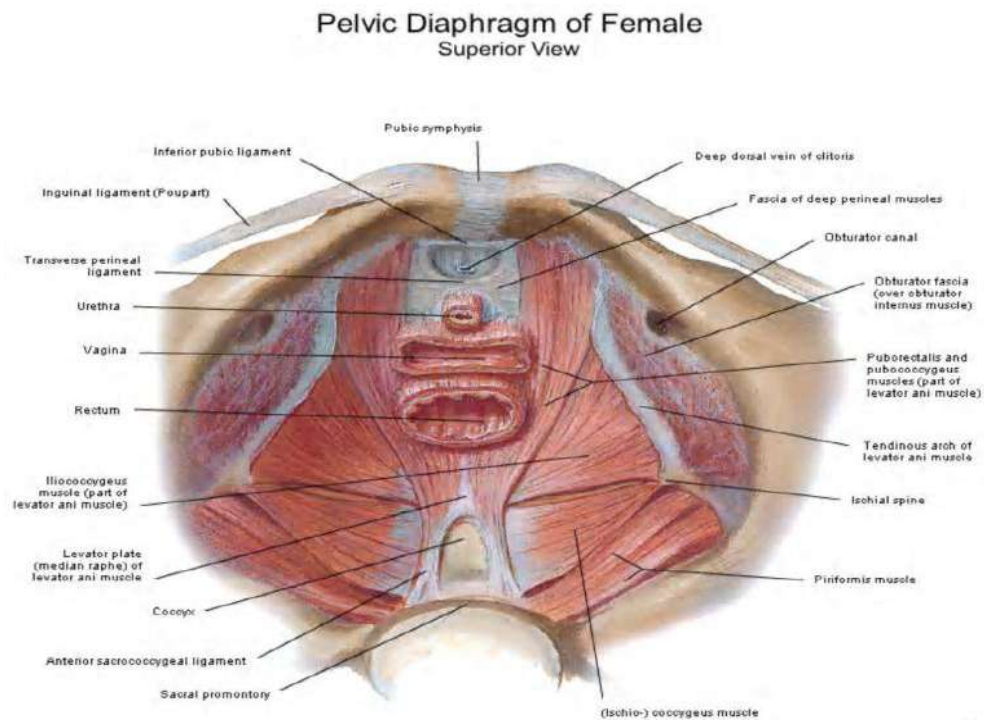
Nerves of Perineum
Male - Posteroinferior View



- **عصب رسانی:** s2 و یا s1 و s3 هم می‌تواند باشد. (استاد سر جلسه فرمودند عصب رسانی دو عضله extrinsic بر عهده L5, S1, S2 می‌باشد)
- **عمل:** سر فمور را داخل حفره استابولوم نگه می‌دارند و وقتی اندام تحتانی در حالت extension است می‌تواند lateral rotator باشند و در موقع flexion باعث ابداکشن هستند. عمل هر دو عضله مشابه است.

دیافراگم لگنی در زنان

توجه خاصی به تصویر زیر داشته باشید:



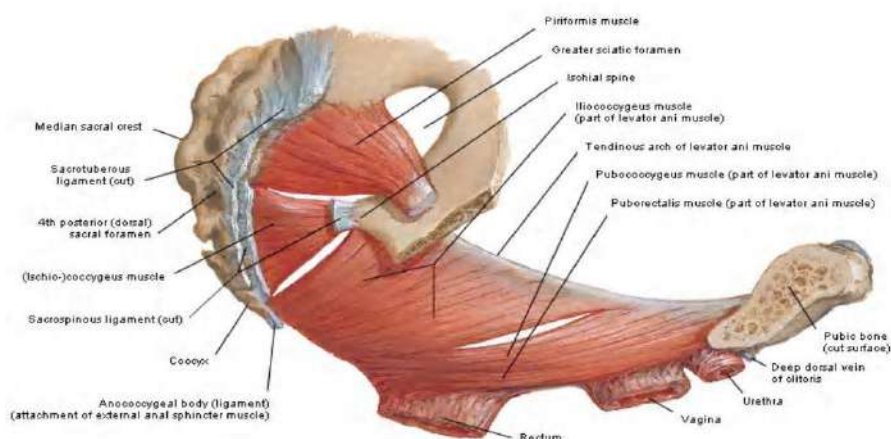
F. Netter M.D.

در زنان از قدام به خلف:

- امتدادپیشابراه
- واژن
- [Perineal body]
- رکتوم (به عنوان کانال آنال نام برده می شود)
- [رباط آنوکوکسیژیال]

بخش های داخل گروه را استاد سر جلسه ذکر نکردند.

Pelvic Diaphragm of Female Lateral View



در تصویر بالا که از خارج در حال نگاه کردن هستیم ۲ رباط که cut شده اند دیده می شود:

۱. ساکروتوبروس (در موقعیت سطحی تر قرار دارد)
۲. ساکرواسپاینوس (عمقی تر): رباط sacrospinous، لیاف ناپدید شده ی عضله ی coccygeus است. بخش میانی این رباط را برداشتیم تا coccygeus (در عمقی ترین موقعیت) دیده شود.؛ یعنی از خارج ابتدا ساکروتوبروس و سپس رباط ساکرواسپاینوس و سپس عضله ی coccygeus داریم. در حیوانات این عضله در عمل دویدن نقش دارد.

✓ نکته : لیافی که از عضله ی coccygeus با بافت لیفی جایگزین می گردند، رباط ساکرواسپاینوس را ایجاد می کنند.

✓ نکته : ناحیه ی پرینه در زیر دیافراگم لگنی قرار دارد.

عضله coccyx

عضله کوچک و مثلثی شکل است که راس آن به

خار ايسکيال و قاعده اش به آخرين سگمان

ساکروم و اولين سگمان coccyx متصل می شود

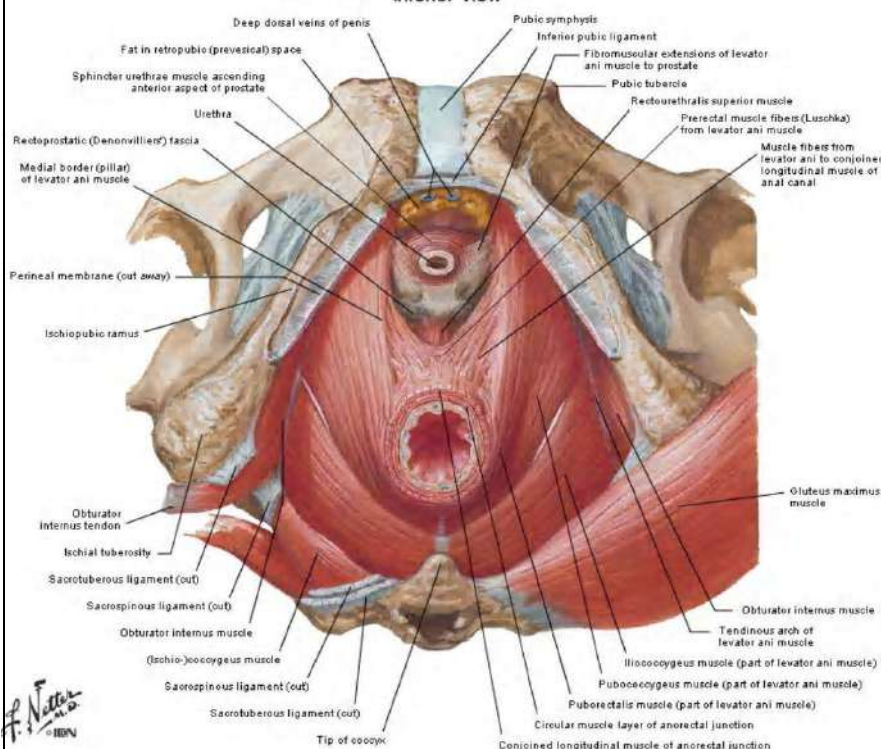
در پشت اين عضله رباط ساکرو اسپاینوس را

می بینیم.

✓ نکته: دیافراگم یوروژنیتال را برداریم

دیافراگم لگنی مشاهده می شود.

Pelvic Diaphragm of Male Inferior View



بررسی خروجی لگن در نمای lithotomy

هنگامی که از بخش تحتانی در حالت لیتوتومی (lithotomy) یعنی حالتی که فرد به حالت **supine** خوابیده است و اندام تحتانی خود را به حالت **abduct** قرار داده است به دیافراگم لگنی نگاه کنیم، یک لوزی را که همان خروجی لگن است تشخیص می‌دهیم. ۲ رباط ساکروتوبروس و ساکرو اسپاینوس در اضلاع خلفی و دنبالچه در راس خلفی و سمفیز پوبیس در راس قدامی و شاخ‌های ایسکیوپوبیس در اضلاع قدامی دیده می‌شود.

۱. ویژگی‌های مثلث آنال

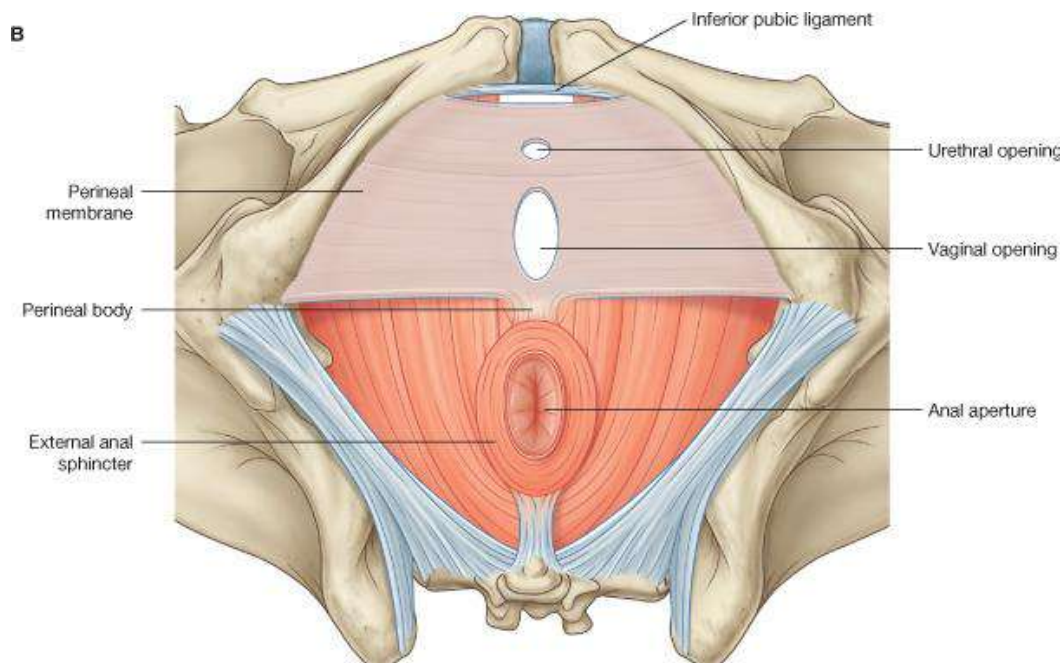
در زن و مرد، مشابه هم است. در جلوی کانال آنال در هر دو جنس **perineal body** وجود دارد، پشت کانال آنال، رباط **anococcygeal** وجود دارد. فضایی که دوطرف کانال آنال وجود دارد، **ischioanal** نام دارند؛ چون بین ایسکیوم و آنال قرار گرفته و پراز عروق و چربی و اعصاب و اسفنکترهای اطراف کانال آنال است. فضای **ischioanal** در خارج می‌شود محدوده‌ی استخوانی و در داخل می‌شود کانال آنال و در مثلث آنال دیده می‌شود. (حضور چربی به رکتوم و کانال آنال فرصت می‌دهد تا متسع شود)

✓ نکته: **tuberosity ischium** یک لندمارک در معاینه است.

پس پشت کانال آنال رباط **anococcygeal** و جلوی آن **perineal body** است.

۲. ویژگی‌های مثلث ادراری - تناسلی

دیافراگم لگنی یک کتاب نیمه باز است و در پایین، ناحیه‌ی پرینه تناسلی قرار دارد و اگر تنگه‌ی تحتانی را یک لوزی فرض کنیم، مثلث قدامی، مثلث ادراری - تناسلی نام دارد و فقط در مثلث قدامی زیر دیافراگم لگنی، دیافراگم ادراری - تناسلی داریم که سفیدرنگ است و عضلاتی آن را به وجود می‌آورند و فاسیاهایی سطح فوقانی و تحتانی آن را می‌پوشانند. فاسیایی که سطح تحتانی آن را می‌پوشاند، غشای پرینه (**perineal membrane**) نام دارد که با کنار زدن این غشا الیاف عضلانی دیافراگم ادراری - تناسلی دیده می‌شود. بنابراین در نگاه در حالت **lithotomy** برای دیدن دیافراگم لگنی بعد کنار زدن پوست و فاشیا باید غشای پرینه و دیافراگم ادراری - تناسلی هم کنار زده شود.

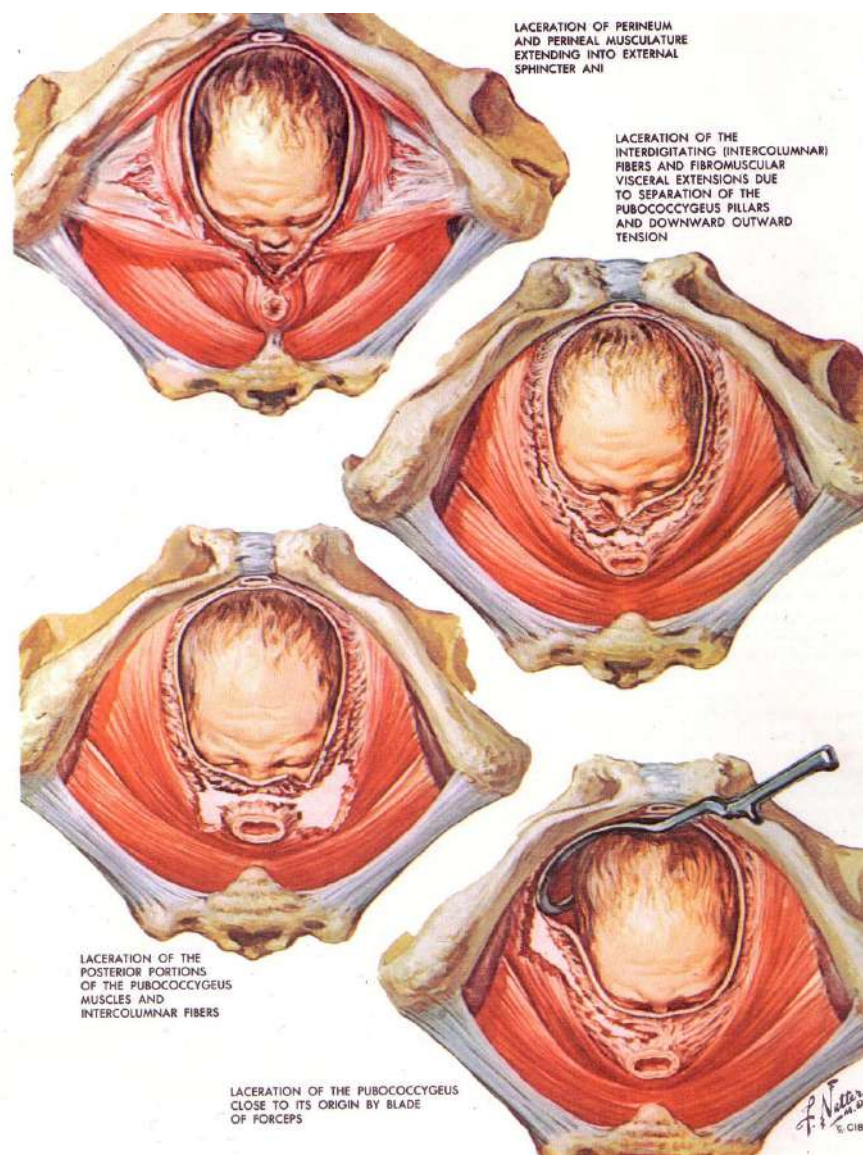


مثلت ادراری - تناسلی توسط پیشابراه و واژن، منافذی در آن ایجاد شده است. پشت واژن و جلوی کانال آنال، جایگاه جسم پرینه آل است. جسم پرینه در زن جلوی کانال آنال و پشت واژن قرار دارد و محلی است که عضلات به آن می‌چسبند. (واژن و پیشابراه از دیافراگم لگنی و ادراری تناسلی عبور می‌کند ولی رکتوم هیچ وقت دیافراگم یوروژنیتال را سوراخ نمی‌کند).

✓ نکته: در مردان جایگاه **perineal body** جلوی کانال آنال و پشت بولب پنیس (**penis bulb**) است و در زنان جلوی کانال آنال و پشت واژن است. در هردو جنس پشت کانال آنال، رباط **anococcygeal** است. این رباط لیفی عضلانی است. (بولب پنیس پایین تر از دیافراگم لگنی قرار می‌گیرد).

به طور کلی هر عاملی **perineal body** را آسیب بزند عملکرد دیافراگم لگنی را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

✓ نکته بالینی در حین زایمان : هنگام عبور جنین از ناحیه ی کانال واژن، فاصله ی بین خارهای ایسکیال زیاد می‌گردند و سخت ترین مرحله ی خروج جنین، عبور از فاصله ی بین خارهای ایسکیوم است. خارهای ایسکیال در مردان رو به داخل و در زنان رو به خارج متمایل است و **tuberosity** ی ایسکیوم در زنان فاصله ی بیشتری دارند و پزشک در صورت لزوم برای کاهش آسیب ، یک برش خلفی - طرفی (**postrolateral**) در واژن می‌زند (**episiotomy**) تا فضا را وسیع تر کند و از پارگی گسترده جلوگیری می‌کند. برش در خط وسط (**postrocentral**) واژن زده نمی‌شود؛ چون **perineal body** آسیب می‌بیند که باعث افتادگی لگن (پرولاپس احشا) می‌گردد.



در حالت لیتوتومی، ناحیه ی پرینه، لوزی شکل فرض می گردد (outlet لگن). مثلث آنال در خلف است و در زن و مرد ویژگی یکسان دارد و فقط مقعد قرار می گیرد. تفاوت در مثلث ادراری- تناسلی است. با توجه به این مقدمه داریم :

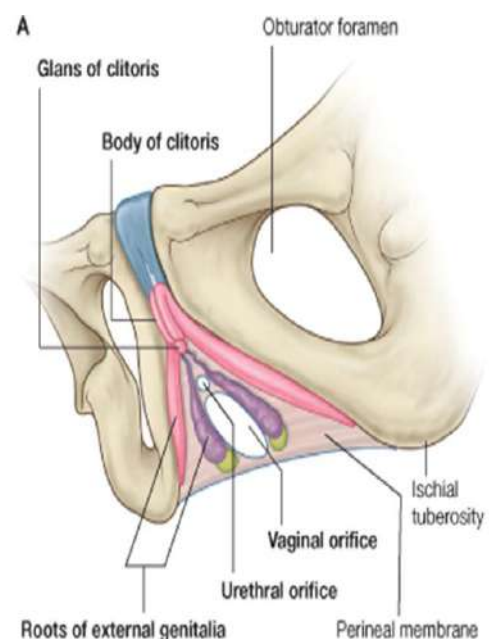
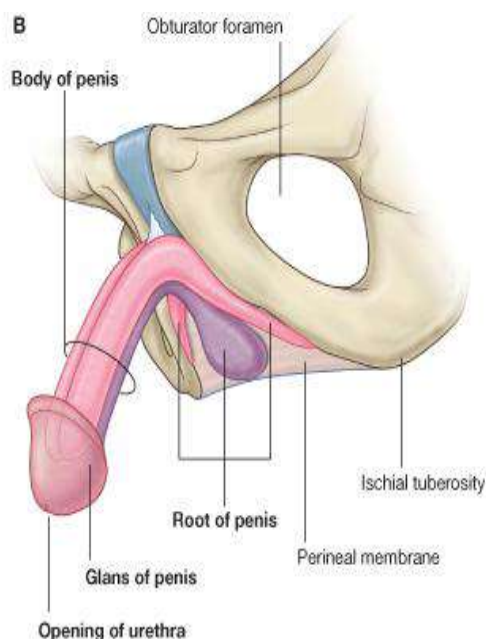
فضای perineal سطحی

بین **perineal membrane** و پوست قرار دارد (نسبت به غشای پرینه به سطح نزدیک تر است) و به بقیه ی فضای مثلث ادراری- تناسلی، فضای پرینه ای عمقی می گویند. فضای پرینه آل سطحی، عضوی از مثلث ادراری- تناسلی است. در بیان تفاوت های دو جنس در این فضا در مثلث ادراری- تناسلی با توجه به دو شکل زیر باید گفت که در سطح تحتانی غشای پرینه آل عناصری دیده می شوند. البته بخشی از این غشا هم در نمای لیتوتومی دیده می شود.

در زنان در ناحیه سطحی تر از این غشا بولب وستیبول (در شکل اطراف منفذ پیشابراه و واژن را پوشانده است) دیده می شود و در خارج تر هم ستون های **clitoris** و در قدام **body of clitoris** قابل مشاهده است. اما در مردان به جای ستون های کلیتوریس، ستون های پنیس قرار دارند که از ستون های کلیتوریس ضخیم ترند. به علاوه به جای بولب وستیبول بولب پنیس دیده می شود، با این تفاوت که بولب پنیس واحد است اما بولب **vestibule** دارای شکاف در بین خودش است که این شکاف حاوی ۲ سوراخ است. سوراخ قدامی، سوراخ خارجی پیشابراه است و سوراخ خلفی، سوراخ خارجی واژن است. پس بولب وستیبول دارای دو بخش است که دو طرف این دو شکاف را پوشانده است و این شکاف در مردان وجود ندارد. در فضای **perineal** سطحی در زن، عضوی به نام **clitoris** (که در مرد **penis** نام دارد) قرار دارد.

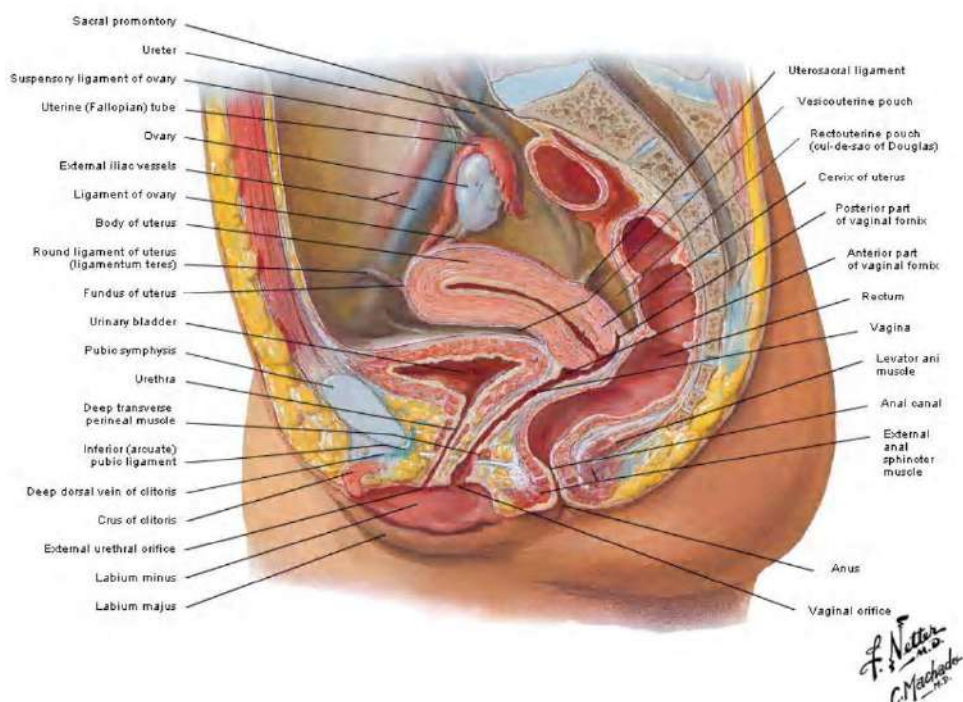
غیر از تفاوت در اندازه و سائز کلیتوریس و پنیس، می توان گفت در مردان پیشابراه از ضخامت پنیس عبور کرده اما در خانم ها از داخل آن عبور نمی کند.

✓ نکته : به بخش ثابت و بدون حرکت **penis**، ریشه ی **penis** گفته می شود. ریشه ی **penis** شامل **bulb** و ستون های **penis** است. در خلف بولب پنیس، **perineal body** قرار دارد. بولب و ستون های پنیس، به غشای پرینه آل وصلند.



مثانه، در زنان در پشت رحم و واژن و در خلف رحم مثلت رکتوم قرار دارد. (شکل زیر)

Pelvic Viscera and Perineum of Female
Median (Sagittal) Section



افتادگی لگن درجات مختلفی دارد مثلاً در یک مرحله ساپورت دیافراگم لگنی آنچنان ضعیف شده است که رحم حتی توانسته از سوراخ واژن عبور کند. ورزش تایگر در تقویت عضلات دیافراگم لگنی موثر است.

فاسیای لگن

شکم و لگن در یک امتداد قرار دارند؛ هیچ فاسیایی آن را از هم جدا نمی کند. ادامه ی فاسیای عمقی شکم (transversalis / عرضی شکم) وارد لگن می شود. این فاشیا وقتی داخل شکم از زیر، دیافراگم را می پوشاند، fascia diaphragmatic نام دارد و وقتی عضله عرضی شکم را می پوشاند fascia transversalis نام دارد. به همین ترتیب وقتی وارد لگن می شود هر جارا که می پوشاند نام همان را به خود می گیرد. مثلاً:

۱. یک فاسیا که جدار فوقانی دیافراگم لگنی را می پوشاند و فاشیای فوقانی دیافراگم لگنی نام دارد و در بالای آن در زنان رکتوم، رحم و واژن و مثانه و در مردان هم مثانه و در پایین مثانه پروستات و در خلف مثانه کیسه منی و در خلف همه این ها هم رکتوم قرار دارد.
 ۲. فاسیایی که عضله ی obturator را در داخل آن می پوشاند (فاسیای obturator)
 ۳. فاسیای عرضی شکم در جدار خلفی شکم، عضله ی piriformis را در قدام آن می پوشاند (فاسیای piriformis)
- این فاشیاها که بیان شد جداری (parietal) نام دارند. وقتی هم که فاشیا احشا را به صورت مجزا می پوشاند احشایی نام می گیرند مثل: رکتوم، پروستات و رحم و واژن
- پس فاشیا در لگن ۲ بخش دارد: جداری و احشایی که در بالا بیان شد.

بن بست‌های صفاقی لگن

صفاق احشایی بعد از ورود به لگن، همه جای رکتوم را نمی‌پوشاند (خلف برهنه است، بخش قدامی در بالا (قدام و طرفین) را صفاق می‌پوشاند، در قسمت میانی فقط قدام پوشیده شده است ولی در قسمت تحتانی قدامش باصفاق پوشیده نشده است) (شکل صفحه بعد) و خیلی سریع روی جدار خلفی- فوقانی واژن منعطف می‌گردد و جداره ی خلفی رحم را می‌پوشاند و نیز جدار قدامی رحم (ولی نه همه ی آن) (گردن رحم در خلف توسط صفاق پوشیده شده است ولی در قدام برهنه است) را می‌پوشاند و روی مثانه منعطف می‌گردد و ۲ بن بست صفاقی می‌سازد:

۱. بین رکتوم و رحم (عمیق): rectouterine (داگلاس)
۲. بین مثانه و رحم (سطحی و بدون عناصر خاص): vesicouterine

نکات

- ✓ قوس‌های ایلئوم و کولون سیگموئید، وارد بن بست rectouterine که عمیق است، می‌شود، اما در vesicouterine که عمق کمتری دارد احشایی وارد نمی‌شود و درمورد بن بست داگلاس باید متذکر شویم که در جسد برای دیدن این بن بست باید قوس‌های روده را کنار بزنیم و از آن خارج کنیم.
- ✓ البته این صفاق در مردان بعد پوشاندن رکتوم روی مثانه منعطف می‌شود که rectovesical نام دارد و فقط این بن بست وجود دارد که قوس‌های روده و کولون به آن وارد می‌شوند. این صفاق در بعضی جاها ضخیم می‌شود و به عنوان حامی عمل می‌کند. از این بخش‌های حامی می‌توان مواردی را نام برد :

۱. در جلوی رکتوم و خلف پروستات و کیسه منی که سپتوم rectoprostic یا rectovesical نام دارد و به آن فاشیای Denon- villie (Denonvilliers' fascia) هم نام می‌دهند و این فاشیا به نگهداری مثانه کمک کند.
۲. به علاوه غشای puboprostic هم می‌تواند در تثبیت احشا و نگهداری مثانه کمک کند. در مجموع انعطاف‌های عبوری از رکتوم و مثانه که بیان شد در هردو جنس در نگهداری احشا کمک می‌کند.

- در پایین مثانه غده پروستات وجود دارد در پشت مثانه در هر طرف کیسه ی منی .

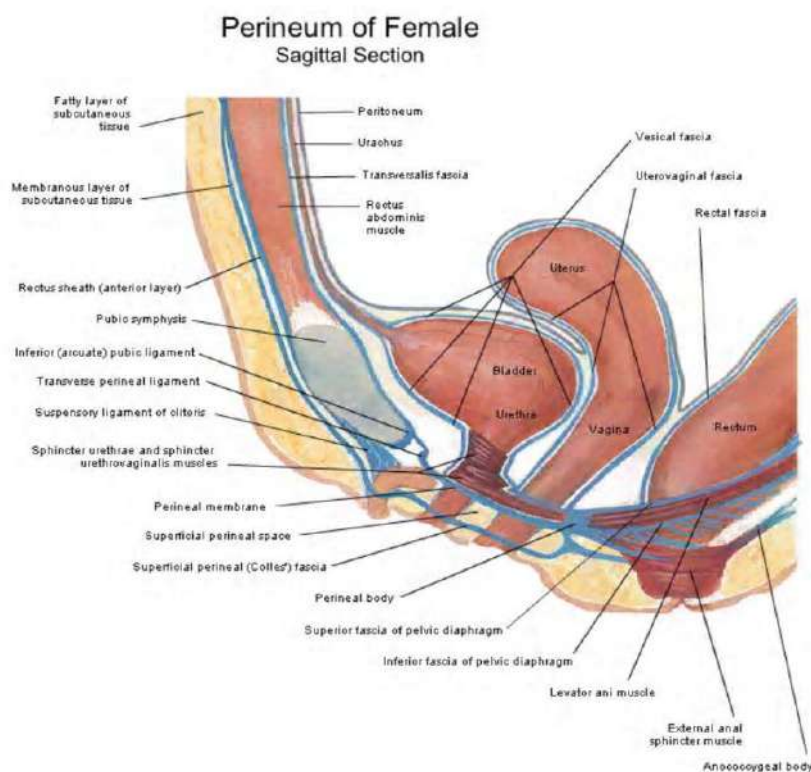
- ✓ علت ایجاد بن بست ها، عدم پوشاندن احشای لگن به صورت کامل است؛ مثلاً در مثانه فقط قسمت فوقانی آن پوشانده شده، بخش تحتانی رکتوم با صفاق پوشانده نشده، بخش اعظم واژن برهنه است.
- ✓ نکته بالینی : اگر مایع و خون و چرک در حفره ی پریتونئال جمع شود، پایین آمده و در بن بست داگلاس جمع می‌گردد و اگر شخص دراز کشیده باشد، در بن بست موریسون و پشت کبد جمع می‌گردد. در خانم‌ها چون صفاق جداره خلفی- فوقانی واژن را می‌پوشاند و سپس روی رحم هم می‌رود، پس از طریق واژن می‌توان برشی زد. قسمت خلفی فوقانی واژن را برش داد و ترشحات بن بست داگلاس را از طریق واژن تخلیه کرد. پس در خانم‌ها بن بست داگلاس با قسمت خلفی- فوقانی واژن ارتباط دارد.

- گردن رحم به انتهای فوقانی واژن ورود کرده است . این نحوه ورود سبب تشکیل شکافی دورتا دور گردن رحم می‌شود که انرا از انتهای فوقانی واژن جدا می‌کند. به این شکاف حلقوی بین گردن رحم و انتهای فوقانی واژن fornix می‌گویند.

۴ فورنیکس وجود دارد: ۱. قدامی ۲. خلفی ۳. طرفی راست ۴. طرفی چپ

- صفاق بعد از پوشاندن مثانه به جداره قدامی شکم می‌رود رحم روی مثانه تکیه کرده است و وقتی مثانه پر می‌شود از داخل لگن بالا آمده و موقعیت رحم را تغییر می‌دهد و مثل یک پنجره شفاف جلوی رحم قرار می‌گیرد و در این حالت می‌توانند سونوگرافی رحم را انجام دهند ولی وقتی مثانه خالی و یا رحم در شرایط بارداری نیست بین رحم و واژن یک زاویه ایجاد شده است اگر این زاویه از حدی کم شود عاملی برای افتادگی رحم است.

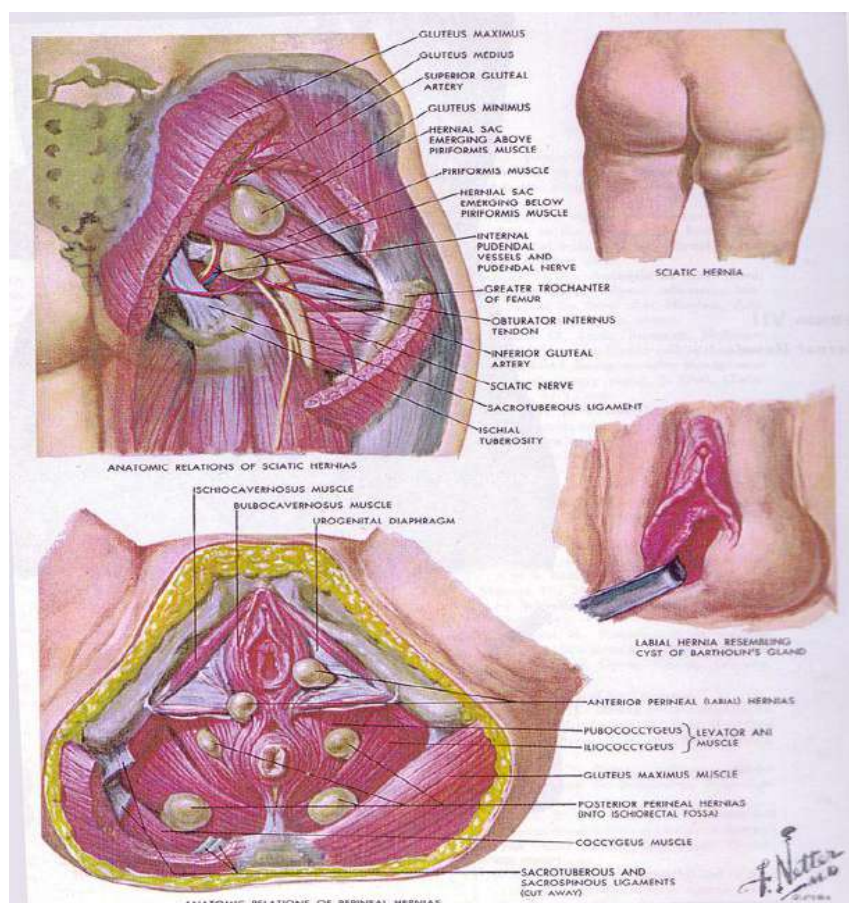
داخل لگن فاسیا را می‌بینیم :



- ✓ فاسیا یک بافت همبند است که هنگام پوشاندن عضلات، آنان را به صورت یکسان نمی‌پوشاند.
- ✓ مثانه قابلیت اتساع دارد؛ پس فاسیا نباید همه ی آن را بپوشاند و سست است اما پروستات توانایی اتساع ندارد، پس باید همه ی آن را بپوشاند و ضخیم باشد. پس فاسیای احشایی روی عضلاتی که توانایی اتساع دارند، سست و آن‌هایی که توانایی اتساع ندارند، ضخیم است.
- ✓ گاهی در جراحی‌ها عضلات دیافراگم لگنی و یا دیافراگم ادراری- تناسلی و بعضی از اعصاب در لگن آسیب ببینند، مثلاً در عمل جراحی پروستات و یا hysterectomy (عمل برداشتن رحم) و در اثر این اتفاق ممکن است میل جنسی کاهش یابد. همچنین ممکن است در اثر جراحی و کهولت سن و یا تروما ضعف عضلانی رخ دهد. برای مقابله با آن تستی به نام تست kegel وجود دارد که افرادی که زیاد می‌نشینند می‌توانند از آن استفاده کنند. در این تست گفته می‌شود چند بار عضلات لگن را منقبض کنید و بعد آن را relax نمایید. اگر این عضلات ضعف داشته باشند ممکن است حتی حین سرفه و عطسه خروج و نشستی ادرار رخ دهد. این تمرین ورزشی مانع این رخداد و ضعف عضلانی خواهد بود.

هر جایی که شکاف باشد ممکن است احشا از شکاف عبور کنند مثلاً بین ایلئو کوکسیژنوس و پوبو کوکسیژنوس شکاف وجود دارد و نقطه مستعدی برای فتق است.

چون بین الیاف عضلانی در هر دو جنس شکاف هایی وجود دارد که البته در حالت عادی به علت هم پوشانی عضلات پوشیده شده اند، اما برای فتق یا hernia مستعدند؛ مثلاً از سوراخ سیاتیک بزرگ با توجه به اینکه بین عضلات شکاف های خاصی وجود دارد، عناصر تحت شرایط خاص ممکن است جابه جاگردند. این نکته نیز قابل ذکر است که در حقیقت این شکاف ها عضلات را از هم جدا می کنند. (تصویر رنگی شکل زیر در اسلاید ۶۳)

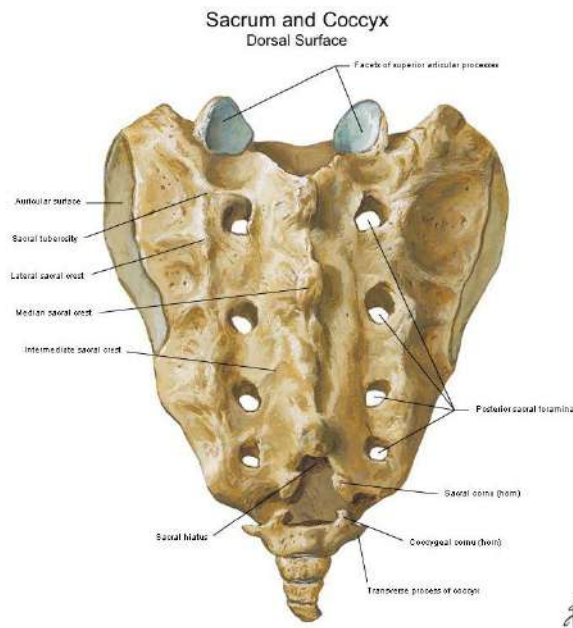


(از این قسمت تا انتهای قسمت استخوان شناسی کوکسیکس مطالبی هستند که در جزوه ۹۵ نوشته شده بود اما در کلاس مطرح نشدند)

استخوان ساکروم

در نمای قدامی، ۵ تا مهره در هم ادغام می شوند و ۴ خط عرضی به وجود می آورند. چون استخوان ساکروم نیروی وزن و فشار را از مهره ها می گیرد و از طریق مفاصل ساکروایلیاک به اندام تحتانی می فرستد، از بالا به پایین مهره ها کوچک تر می شوند و در نتیجه کمتر در انتقال وزن دخالت دارند.

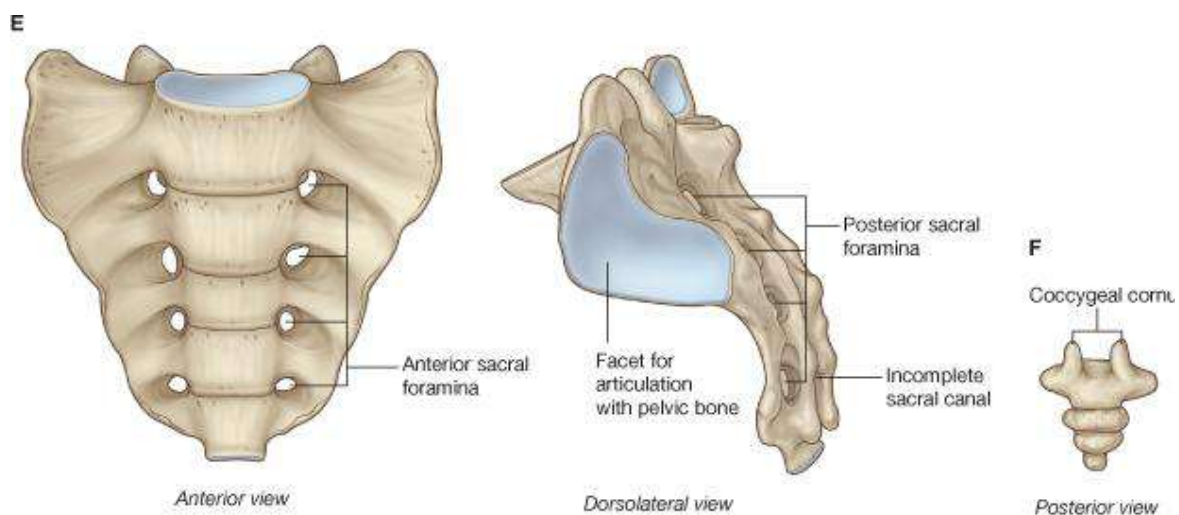
در سطح قدامی، ۴ جفت سوراخ قدامی ساکروم مشاهده می‌شود. ۵ مهره که ادغام می‌شوند، سوراخ‌های مهره ای نیز در هم ادغام می‌شوند و کانال ساکرال را می‌سازند. در این کانال، الیاف دم اسبی نخاع وجود دارند. شاخه‌های قدامی الیاف دم اسبی، از سوراخ‌های قدامی و شاخه‌های خلفی از سوراخ‌های خلفی خارج می‌شوند.



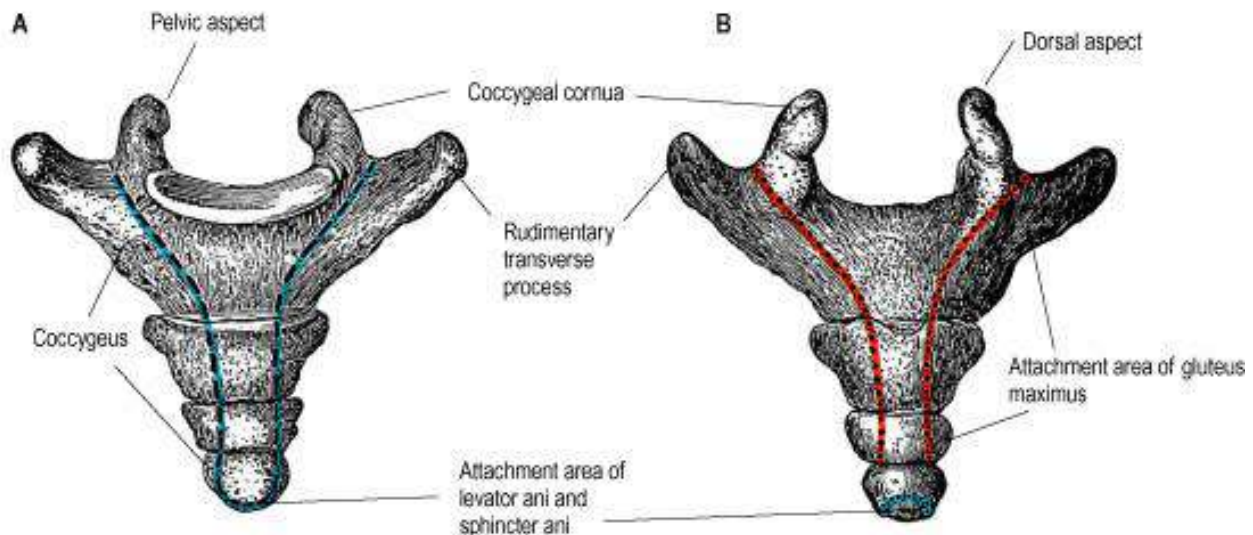
بر اثر اتصال مهره‌ها زوائد شوکی هم به هم متصل شده اند و ستیگی را در خط وسط به وجود آورده اند که ستیغ ساکرال میانی نام دارد. چون پنجمین مهره ساکروم لامینا ندارد، حفره ای ایجاد شده است که شکاف ساکرال نام دارد. انتهای کانال مهره ای یا مجرای ساکرال، **sacral hiatus** قرار دارد. به دلیل اینکه استخوان کوکسیکس اصلا کانال مهره ای ندارد، پس پنجمین عصب ساکرال و عصب کوکسیژیال نیز از هیاتوس ساکرال خارج می‌شوند.

طرفین هیاتوس ساکرال، شاخ‌های ساکرال قرار دارند که معادل زوائد مفصلی تحتانی مهره است. در طرفین **median sacral crest**، **intermediate sacral crests** (حدواسط) قرار دارند که از ادغام زوائد مفصلی فوقانی و تحتانی این ۵ مهره با هم، به وجود آمده اند. پس ستیغ ساکرال داخلی در سمت خارج ستیغ ساکرال میانی و در سمت داخل سوراخ‌های ساکرال خلفی قرار گرفته اند. در خارج این سوراخ ها، ستیغ ساکرال خارجی قرار گرفته است که از ادغام زوائد عرضی این مهره‌ها به وجود آمده اند. استخوان ساکروم، رأسش پایین است و قاعده اش بالاست. ساکروم نیز دچار چرخشی شده که سطوح قدامی تحتانی و خلفی فوقانی برای آن به وجود آورده است.

شکل زیر نمای مفصلی اوریکولار در مفصل ساکروایلیاک را نشان می‌دهد.



مفصل ساکروکوکسیژال، یک مفصل غضروفی و نیمه متحرک است.



© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e

استخوان کوکسیکس

۴ قطعه است با ۳ خط عرضی. اولین مهره کوکسیکس رشد کرده و بقیه دارند تحلیل می‌روند. به زوائد مفصلی فوقانی کوکسیکس، شاخ‌های کوکسیکس می‌گویند. شاخ‌های کوکسیکس با شاخ‌های ساکرال توسط رباط‌ها به هم متصل می‌شوند؛ پس مفصل ساکروکوکسیژال، هم در نمای قدامی و هم در نمای خلفی، توسط رباط‌ها تقویت می‌شود.

✓ نکته : گاهی اوقات بر اثر ادغام نا به جا مهره‌های ساکروم ۴ تا می‌شوند و مهره‌های کمری ۶ تا که به این فرآیند، لومبریزاسیون گفته می‌شود. گاهی اوقات هم، مهره‌های ساکروم ۶ تا می‌شوند و مهره‌های کمری ۴ تا که به این فرآیند، ساکralیزاسیون گفته می‌شود. گاهی هم فقط یک نیمه ممزوج می‌شود که این همی ساکralیزاسیون نام دارد.

✓ نکته : پایین ترین قسمت نخاع، L₂ است. اعصاب دم اسبی نخاع از سوراخ‌های ساکرال عبور می‌کنند. اعصاب زوج ۳۰ و ۳۱ نخاع هم از هیاتوس ساکروم می‌گذرند. LP (Lumbar Puncture) در قسمت‌های تحتانی کمر انجام می‌شود؛ چون در این نواحی نخاع وجود ندارد و زوائد خاری مهره‌ها بر تنه مهره تقریباً عمود است و بین این زوائد خاری فاصله ایی وجود دارد که می‌توان سوزن را به کانال مهره ایی وارد نمود.

عروق و اعصاب ناحیه لگن

- همه عروق و اعصابی که مورد بحث قرار خواهند گرفت، موقعیت خلف صفاقی دارند.

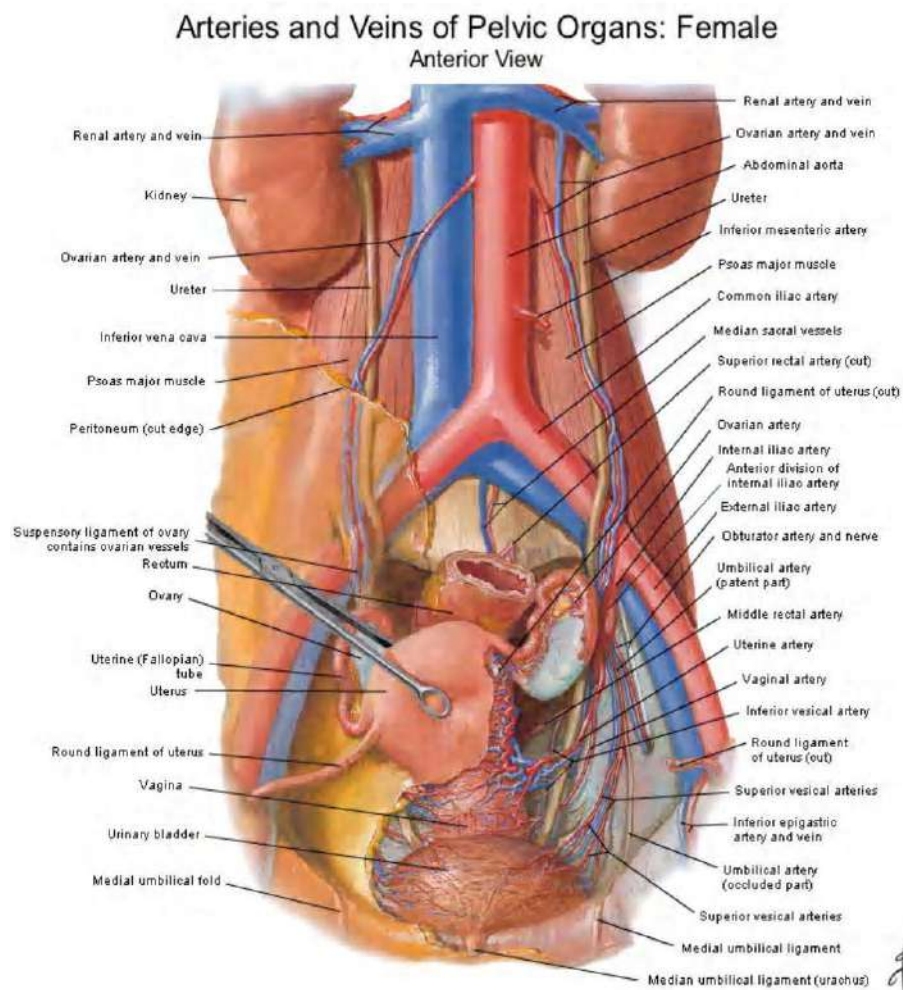
شریان‌هایی که در ناحیه ی لگن هستند، از ۲ شاخه انتهایی شریان آئورت شکمی منشأ می‌گیرند. شریان آئورت شکمی در حدود چهارمین مهره کمری به ۲ شاخه تقسیم می‌شود: Right common iliac , Left common iliac هر کدام از این شریان‌ها به یک نیمه لگن وارد می‌شوند.

اگر موقعیت abdominal aorta را با IVC مقایسه کنید؛ هردو جلوی ستون مهره‌ها هستند، با این تفاوت که آئورت در قدام و چپ ولی IVC در قدام و راست قرار گرفته است.

- محل تشکیل IVC در حد مهره L5 است. به سمت راست نزدیکتر و خلفی تر است. ورید نسبت به شریان خلفی تر است.

در ناحیه ی شکم شاخه‌هایی از آئورت جدا می‌شوند که برخی از آن‌ها زوج و برخی از آن‌ها فردند. شاخه‌های فردی که در بلوک گوارش با آن‌ها آشنا شدیم عبارتند: شریان‌های سلیاک و مزانتریک‌های فوقانی و تحتانی.

- شریان median sacral، آخرین شاخه شریان منفردی است که قبل از اینکه آئورت به ۲ شاخه انتهایی خود تقسیم شود، از قسمت خلفی آن جدا می‌شود، مستقیم به سمت پایین می‌آید و وارد لگن می‌شود. در خونرسانی جدار خلفی لگن شرکت می‌کند.
- از شاخه‌های شریان‌های زوج می‌توان به شریان کمری یا لومبار اشاره کرد که به صورت ۴ زوج شریان کمری (lumbar) از آئورت جدا می‌شود. (شاخه‌های زوج فرنیک تحتانی، شاخه‌هایی برای غده فوق کلیه، شریان‌هایی برای کلیه‌ها شریان‌هایی به نام gonadal)



Common iliac

به نیمه لگن سمت خودش حرکت می‌کند و در جلوی مفصل ساکروایلیاک به ۲ شاخه تقسیم می‌شود:

- ایلیاک داخلی
- ایلیاک خارجی

- ورید ایلپاک داخلی داخلتر است.

از ایلپاک خارجی داخل لگن فقط ۲ تا شاخه جدا می‌شود، بلافاصله از پشت رباط اینگوینال عبور می‌کند و وارد منطقه ران شده و به شریان femoral (رانی) تغییر نام می‌دهد.

۲ شاخه ای که از ایلپاک خارجی در داخل لگن از آن جدا می‌شوند:

- در سمت خارج: Deep circumflexiliac

- در سمت داخل: Inferior epigastric

یادآوری: شریان superior epigastric از internal thoracic جدا می‌شود.

یادآوری: شریان inferior epigastric در سمت داخل رینگ عمقی کانال اینگوینال قرار دارد.

شریان sup. & inf. epigastric در داخل rectus sheath قرار می‌گیرند و در اطراف ناف با یکدیگر آناستوموز می‌دهند. لایه ای از صفاق که از روی عروق inferior epigastric عبور می‌کند، چین نافی خارجی (lateral umbilical fold) را ایجاد می‌کند.

شاخه ای به اسم pubic از inf. Epigastric جدا می‌شود.

ورید ext. iliac نسبت به شریان ext. iliac در سمت داخلتر قرار گرفته است.

- در جداره قدامی شکم ۵ فولد صفاقی وجود دارد ۱. یک رباط نافی میانی (median umbilical fold) نام دارد که باقی مانده اوراکوس است (اوراکوس در زمان جنینی راس مثانه را به ناف متصل می‌کند). ۲. چین صفاقی بر روی انتهای شریان‌های مسدود شده نافی که medial umbilical fold نامیده می‌شود. ۳. lateral umbilical fold که بر روی شریان inferior epigastric قرار می‌گیرد.

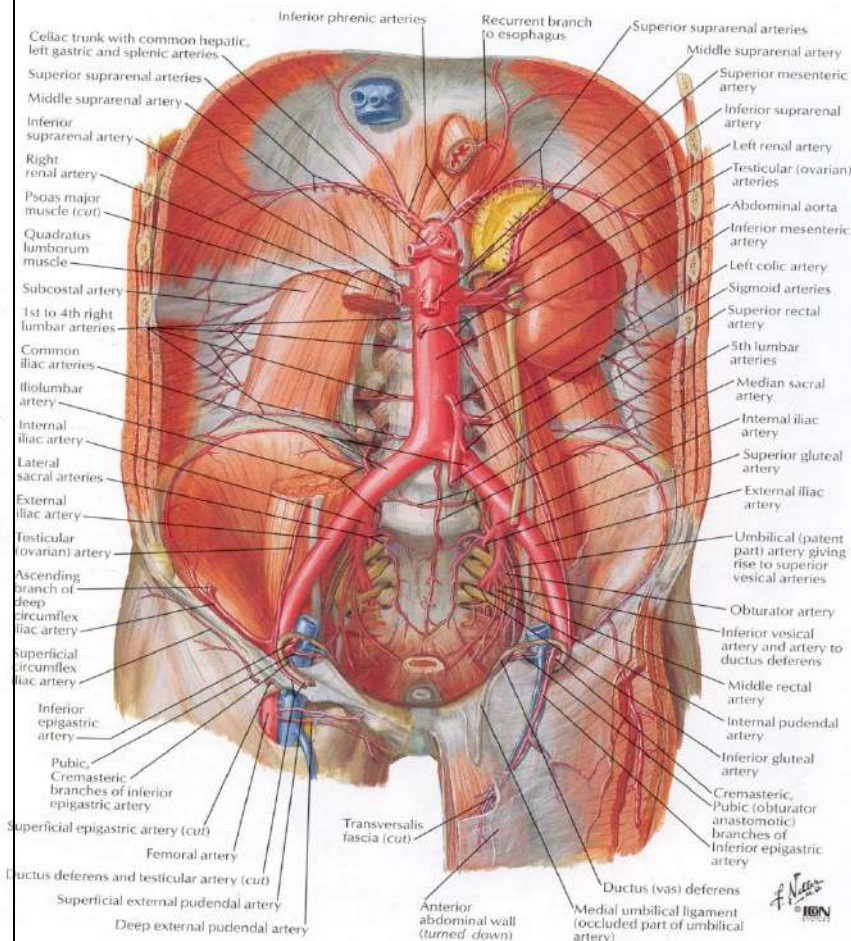
- هم نام این فولدها رباط هم وجود دارد.

شریان internal iliac

به شریان internal iliac. شریان هایپوگاستریک هم گفته می‌شود.

شریان ایلپاک داخلی به احشای لگن و جداره لگن خونرسانی می‌کند.

دو شریان گلوئفال فوقانی و تحتانی از سوراخ سیاتیک بزرگ عبور می‌کنند که شاخه‌هایی از ایلپاک داخلی هستند.



مجاورت‌های بسیار مهمی دارد:

مجاورات قدامی

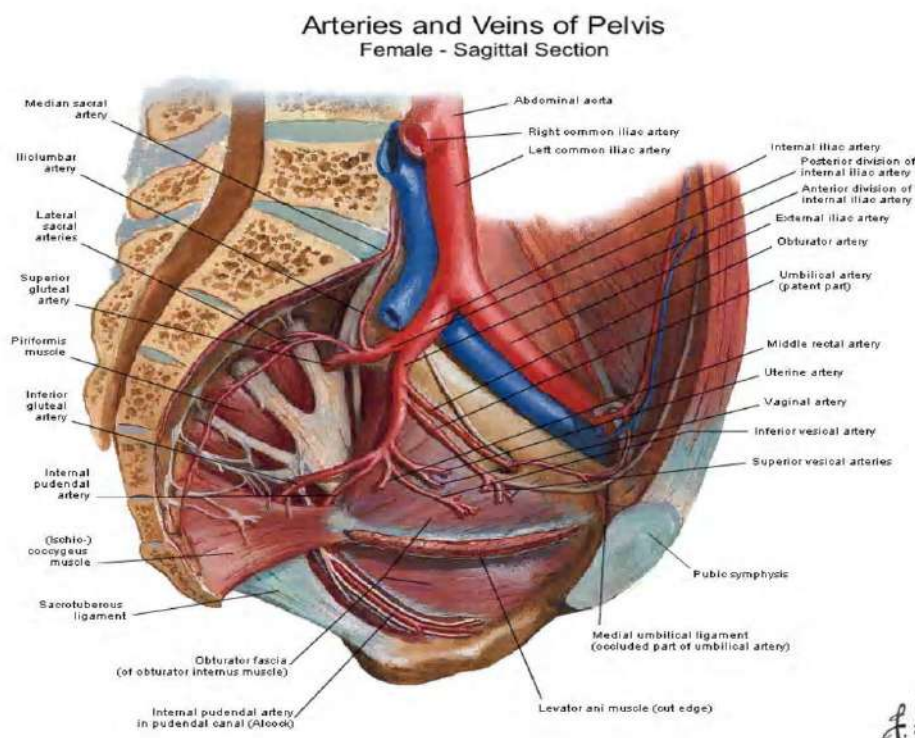
صفاق (چون این شریان خلف صفاقی است)، حالب، در زنان همچنین با تخمدان و انتهای خارجی لوله رحم مجاورت دارد.

در سمت خارج

با ورید ext. iliac و عصب obturator مجاورت دارد.

در خلف

مفصل ساکروایلیاک، ورید int. iliac، تنه عصبی lumbosacral



شریان left internal iliac در سمت داخل: کولون سیگموئید

شریان right internal iliac در سمت داخل: ileum terminal یا قوسهای انتهایی روده

صفاقی که از روی inf. Epigastric عبور می‌کند و آن را می‌پوشاند، چین می‌خورد و lateral umbilical fold را می‌سازد.

Internal iliac artery

به دو تنه تقسیم می‌شود: تنه ی خلفی و قدامی

تنه قدامی

شاخه‌هایی که از آن جدا می‌شوند عبارتند از:

شریان نافی (umbilical)

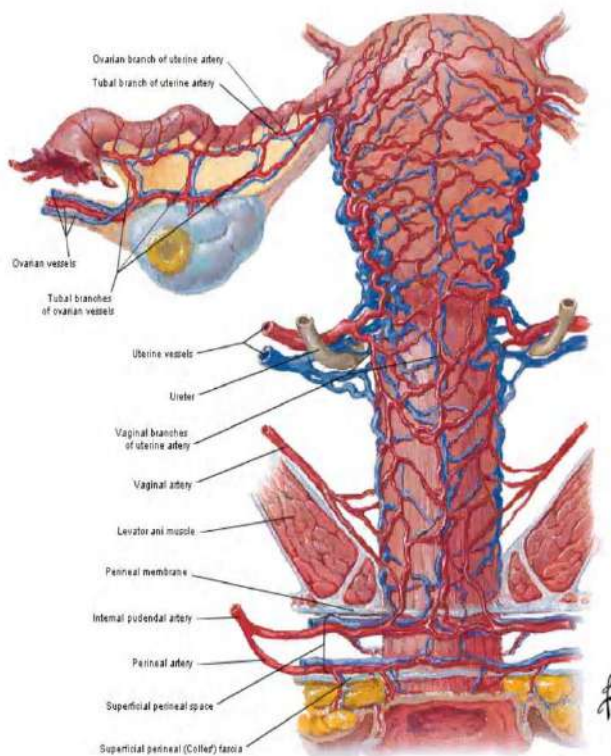
اولین شاخه است. این شاخه در قسمت proximal لومن دارد و در قسمت distal، لیگامانی و توپر می‌شود. در زمان جنینی تمام طول آن باز بوده ولی بعد از تولد بخش لیگامانی آن medial umbilical ligament را تشکیل می‌دهد. (در اثر عبور صفاق از روی این لیگامان، medial umbilical fold ایجاد می‌شود).

شاخه‌های superior vesical برای خونرسانی به قسمت فوقانی مثانه و در آقایان شاخه‌ی مجرای دفران (vase deferens) از بخش پروگزیمال شریان نافی جدا می‌شوند.

uterine (رحمی) و vaginal

از تنه‌ی قدامی شاخه‌های دیگری جدا می‌شود، این شاخه‌ها که هم می‌توانند تنه‌ی مشترک داشته باشند و هم به شکل مستقل جدا شوند، uterine (رحمی) و vaginal می‌باشند. شریان uterine پرپیچ و خم است که این امکان را می‌دهد تا در زمان بارداری همراه رحم بزرگ شوند و از پارگی آن‌ها جلوگیری شود.

شریان رحمی در نزدیکی گردن رحم آمده با حالب مجاورت دارد. شریان رحمی از قدام حالب عبور می‌کند. (در cm^2 هرطرف گردن رحم این مجاورت وجود دارد). در hysterectomy (برداشت رحم)، باید عروق رحم مسدود شود. در این مرحله جراحی باید به این مجاورت توجه کنند تا حالب را مسدود نکنند؛ در غیر این صورت، بعد جراحی بیمار با درد شدید شکمی به علت جمع شدن ادرار در بخش proximal حالب مواجه می‌شود و مجبور به جراحی مجدد هستیم.



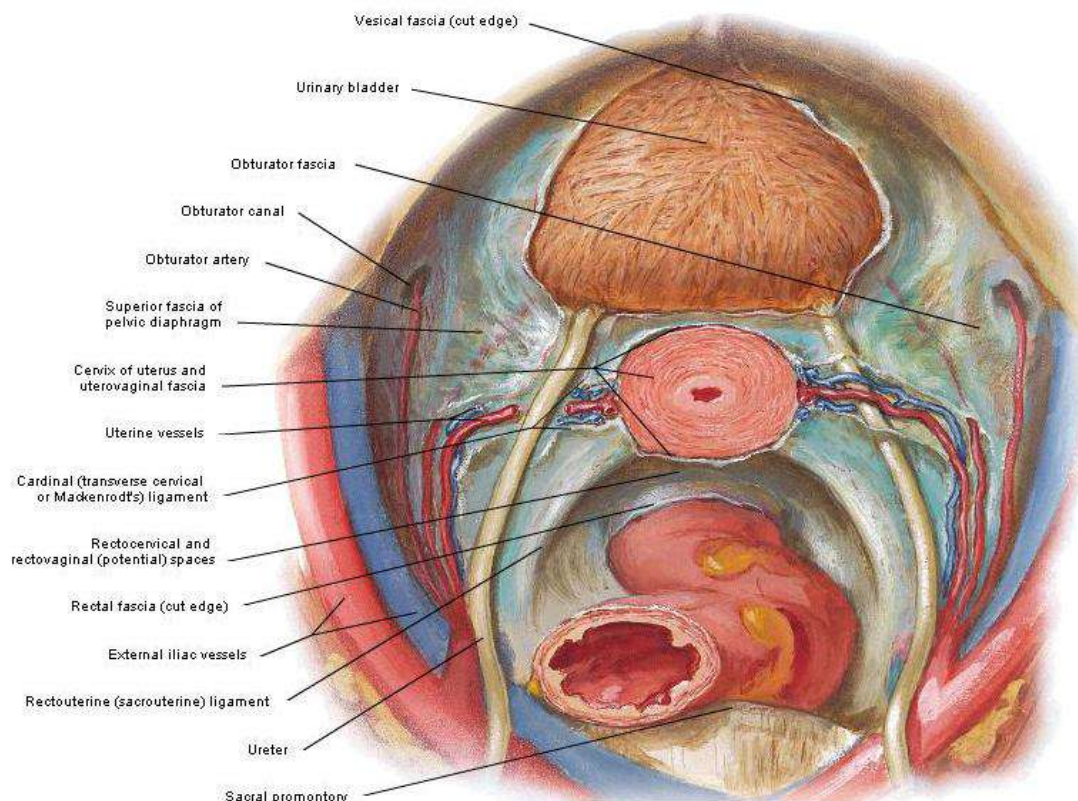
شریان رحمی علاوه بر خونرسانی رحم در خونرسانی نیمه داخلی لوله رحمی هم نقش دارد. نیمه خارجی لوله رحمی توسط شریان ovarian (تخم‌دانی) خونرسانی می‌شود که شاخه‌ای از شریان آئورت است. (خونرسانی لوله‌ی رحمی دوگانه است).

علاوه بر شریان vaginal که در خونرسانی واژن نقش دارد، شاخه‌ای از شریان رحمی هم برای خونرسانی بخش فوقانی واژن جدا می‌شود که با هم آناستوموز می‌دهند.

شاخه واژینال شریان ایلپاک داخلی می‌تواند به قسمت‌های خلفی و تحتانی مثانه هم خونرسانی بکند. در آقایان شاخه inferior vesical خونرسانی بخش‌های خلفی و تحتانی مثانه را بر عهده دارد. این شریان همچنین به پروستات، فوندوس مثانه و کیسه منی هم خونرسانی می‌کند.

در برش عرضی از لگن، پشت گردن رحم، رکتوم و در جلو مثانه دیده می‌شود. در این تصویر به تقاطع شریان و حالب دقت کنید.

Pelvic Viscera of Female Superior View - Peritoneum Removed



Obturator

به سمت سوراخ **obturator** می‌رود تا لگن را ترک کند. از بالای آن عصب و از پایین آن ورید اوبتراتور به سمت سوراخ اوبتراتور می‌رود (از بالا به پایین NAV را به خاطر داشته باشید). قبل از اینکه لگن را ترک کند ۳ شاخه می‌دهد. یک از این شاخه‌ها، شاخه **pubic** است که از آن جدا شده، به پشت پوبیس می‌رود و با شاخه **pubic** از **inf. Epigastric** آنستوموز می‌دهد. این شاخه در جراحی خیلی مهم است. گاهی اوقات شریان اوبتراتور وجود نخواهد داشت (**variation**). در این مواقع شاخه **pubic** از **inf. Epigastric** جایگزین شاخه پوبیک اوبتراتور می‌شود.

دو شاخه ی دیگر شریان اوبتوراتور عبارتند از شاخه ای برای مثانه و شاخه ای برای استخوان **ilium** از تنه قدامی **int. iliac** شاخه **inf. Vesical** خونرسانی جداره خلفی مثانه، پروستات و کیسه منی (**seminal vesicle**) را به عهده دارد.

از تنه قدامی شریان **int. iliac** به همراه شاخه ی **inf. Vesical** شریان **middle rectal** از تنه ی شریانی مشترک جدا می‌شود، که به همراه **sup. Rectal** (ادامه ی **inf. Mesenteric** می‌باشد) و **inf. Rectal** (از **int. Pudendal** جدا می‌شود) در خونرسانی به کانال آنال و رکتوم نقش دارند.

۲ شاخه انتهایی تنه ی قدامی ایلپاک داخلی، شاخه باریک آن که قدامی تر است **internal pudendal** و شاخه ضخیم آن که خلفی تر است **inferior gluteal** می‌باشد. مسیر **int. pudendal** در مرد و زن یکسان است، فقط نحوه ی توزیع شاخه‌های آن متفاوت است. این

شاخه لگن را ترک می کند (از طریق سوراخ سیاتیک بزرگ). خار اسکال را دور می زند و از طریق سوراخ سیاتیک کوچک وارد منطقه پرینه می شود.

اولین شاخه ای که در منطقه پرینه از int. Pudendal جدا می شود، inferior rectal بوده که وظیفه خورسانی به قسمت تحتانی کانال آنال را به عهده دارد. ضخیم ترین شاخه ای که از تنه ی قدامی جدا می شود، inf. Gluteal می باشد. نسبت به int. pudendal خلفی تر است و هردو از طریق سوراخ سیاتیک بزرگ، لگن را ترک می کنند و وارد ناحیه ی گلوتهال می شوند. شریان inferior gluteal از زیر تاندون piriformis در سوراخ سیاتیک عبور می کند. همچنین از بین اعصاب S1 و S2 یا S2 و S3 عبور می کند.

شریان inferior gluteal

اگر از ما سوال شود که "قطورترین شاخه ای که از تنه ی قدامی ایلیاک داخلی جدا می شود، چیست؟" inferior gluteal جواب خواهد بود.

اما اگر سوال شود "قطورترین شاخه ی internal iliac چیست" جواب superior gluteal خواهد بود.

✓ نکته : سوراخ سیاتیک بزرگ در بالای دیافراگم لگنی قرار می گیرد و سوراخ سیاتیک کوچک در پایین دیافراگم لگنی.

BU04



تاریخ

شنبه ۹۸/۳/۱۱

عنوان درس (موضوع کلاس)

آناتومی (عروق و اعصاب ناحیه لگن و ساختار سیستم ادراری)

تعداد صفحات

۱۹

استاد

دکتر پاسبخش

اعضای گروه

- علی کوهبندی
- زهره غیاثی
- ملیکا هاشمی



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی تهران



t.me/JozveB96



aidin.sh1377@gmail.com

عروق ناحیه لگن

*همه عروق و اعصابی که مورد بحث قرار خواهند گرفت، موقعیت خلف صفاقی دارند.

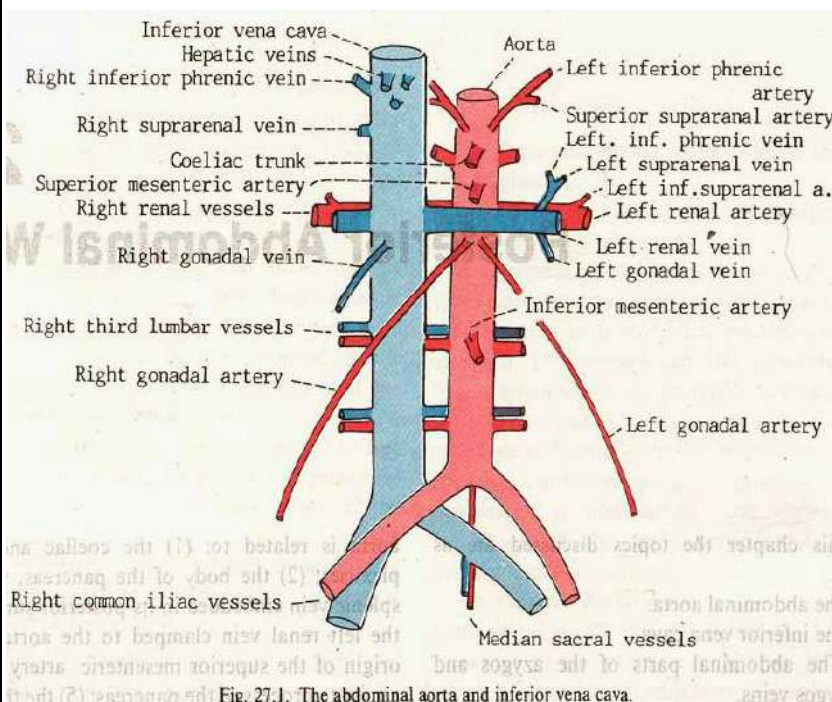
آئورت

به بررسی انشعابات آئورت شکمی و الحاقات IVC می‌پردازیم:

آئورت شکمی ادامه ی آئورت سینه ای است (پس از عبور از دیافراگم در سطح T12) که در سطح L4 به دو شاخه ی انتهایی خود تقسیم می‌شود.

✓ نکته: اگر موقعیت abdominal aorta را با ونا کاوای تحتانی مقایسه کنید؛ هردو جلوی ستون مهره‌ها هستند، با این تفاوت که آئورت در قدام و چپ ولی IVC در قدام و راست قرار گرفته است. این انحراف از وسط باعث می‌شود شریان common iliac راست بلندتر از از معادل چپ خود باشد و برعکس در مورد ورید IVC معمولاً الحاقات سمت چپ (مثل left common iliac vein و left renal vein) هستند که طویل ترند.

✓ نکته: مکان Bifurcation آئورت شکمی در حدود L4 و مکان Formation ونا کاوای تحتانی پایین تر و در حدود L5 می‌باشد.



در ناحیه ی شکم شاخه‌هایی از آئورت جدا می‌شوند که برخی از آن‌ها زوج و برخی از آن‌ها فرد هستند. شاخه‌های فردی که در بلوک گوارش با آن‌ها آشنا شدیم عبارتند: شریان‌های سلیاک و مزانتریک‌های فوقانی و تحتانی.

- شریان median sacral، آخرین شاخه شریان فردی است که قبل از اینکه آئورت به ۲ شاخه انتهایی خود تقسیم شود، از قسمت خلفی آن جدا می‌شود، مستقیم به سمت پایین می‌آید و وارد لگن می‌شود.

- از شاخه‌های شریان‌های زوج می‌توان به شریان کمری یا لومبار اشاره کرد که به صورت ۴ زوج شریان کمری (lumbar) از آئورت جدا می‌شود.

- شریان‌هایی که در ناحیه ی لگن هستند، از ۲ شاخه انتهایی شریان آئورت شکمی منشا می‌گیرند. شریان آئورت شکمی در حدود چهارمین مهره کمری به ۲ شاخه تقسیم می‌شود: Right common iliac , Left common iliac هر کدام از این شریان‌ها به یک نیمه لگن وارد می‌شوند.

Common iliac

به نیمه لگن سمت خودش حرکت می‌کند و در جلوی مفصل ساکروایلیاک (براساس گری در سطح بین مهره ای L5 و S1) به ۲ شاخه تقسیم می‌شود: ایلیاک داخلی و ایلیاک خارجی

External Iliac

از ایلپاک خارجی داخل لگن فقط ۲ تا شاخه جدا می‌شود، بلافاصله از پشت رباط اینگوینال عبور می‌کند و وارد منطقه ران شده و به شریان femoral (رانی) تغییر نام می‌دهد.

۲ شاخه ای که از ایلپاک خارجی در داخل لگن از آن جدا می شوند:

- Deep circumflex iliac artery : در سمت خارج
- epigastric artery Inferior : در سمت داخل

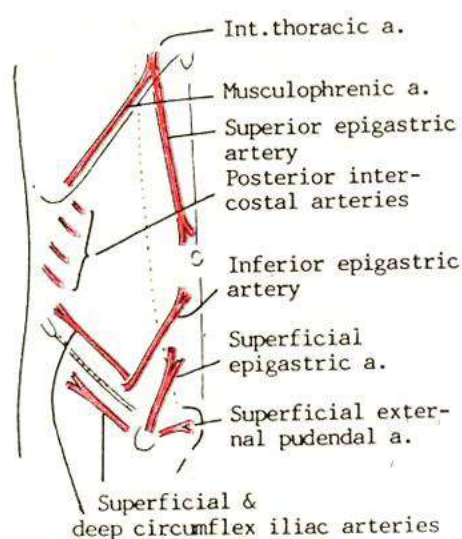
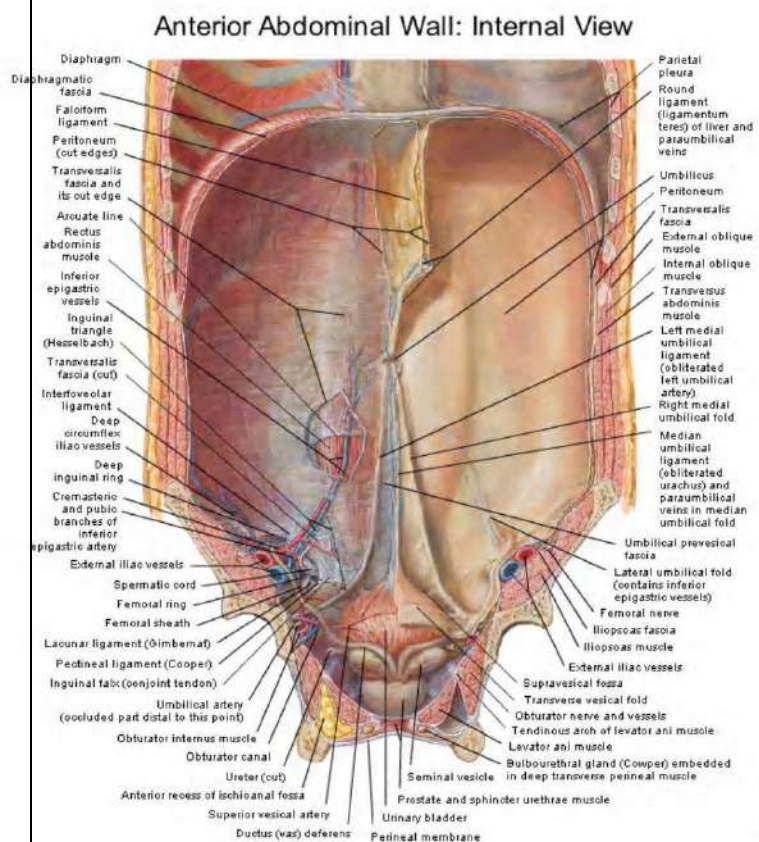
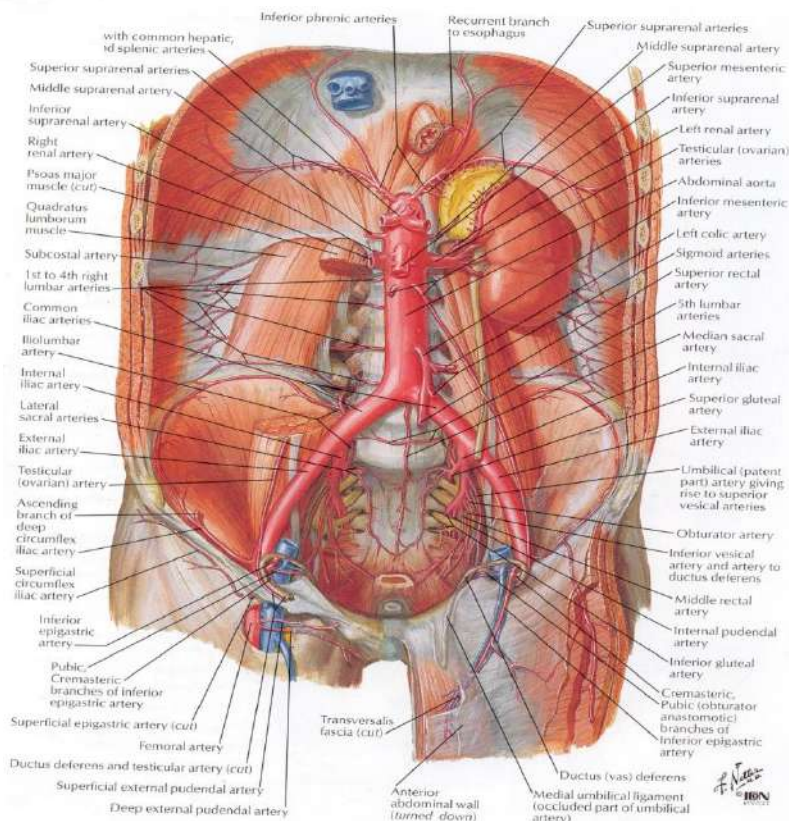


Fig. 16.5. Arteries of the anterior abdominal wall.



✓ نکته : شریان اپی گاستریک تحتانی از خلف جدار قدامی شکم بالا می‌رود و وارد غلاف رکتوس می‌شود (براساس عکس نتر از طریق arcuate line وارد می‌شود) و در خلف و اطراف ناف با شریان اپی گاستریک فوقانی (از شاخه‌های انتهایی internal thoracic) آناستوموز می‌دهد.

✓ نکته : صفاق جدار قدام شکم، هنگامی که از روی عروق inferior epigastric عبور می‌کند، چین نافی خارجی (lateral umbilical fold) را ایجاد می‌کند.

شاخه ای به اسم pubic از inferior epigastric جدا می‌شود .

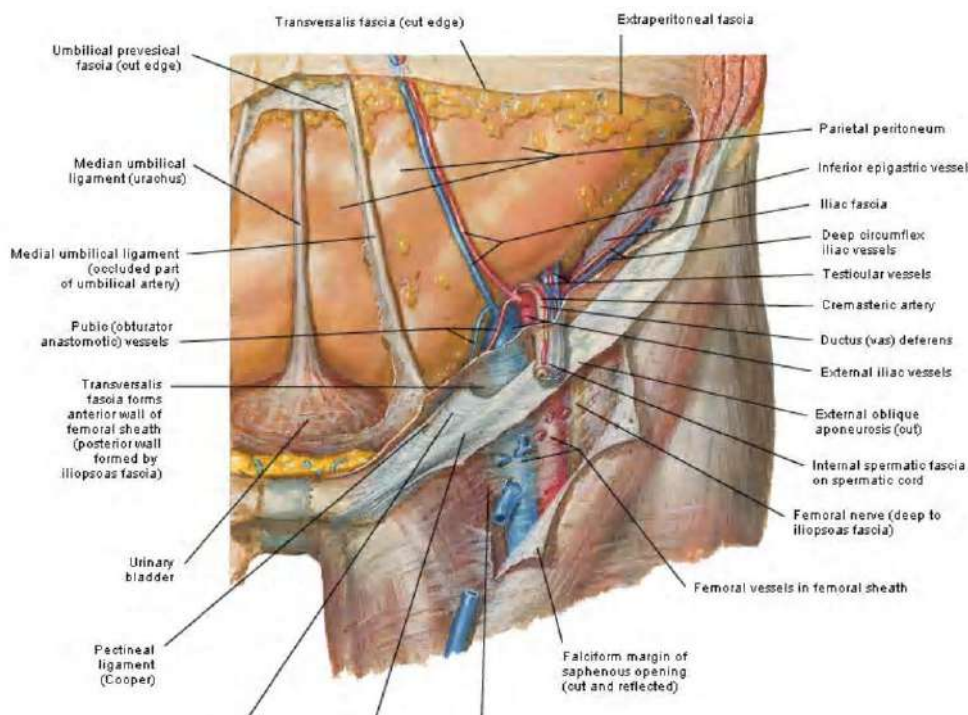
ورید ext. iliac نسبت به شریان ext. iliac در سمت داخل تر قرار گرفته است.

وریدهای ایلپاک مشترک در حدود L5 به هم می‌پیوندند و IVC را می‌سازند در حالی که آئورت حدود L4 دو شاخه می‌شود.

محل تشکیل IVC پایین تر و متمایل به راست و عقب تر از محل دو شاخه شدن آئورت است.

یادآوری : در خلف جداره ی قدامی تحتانی شکم، زیر ناف پنج چین یا fold صفاقی می‌بینیم :

- Median Umbilical fold : از عبور صفاق از روی Median Umbilical ligament (بازمانده urachus) ایجاد می‌شود. (urachus در زمان جنینی مثانه را به بند ناف متصل می‌کند)
- Medial Umbilical folds : از عبور صفاق از روی Medial Umbilical ligaments (بازمانده بخش دیستال شریان‌های ناف چپ و راست) ایجاد می‌شوند.
- Lateral Umbilical folds : از عبور صفاق از روی Inferior epigastric vessels ایجاد می‌شوند (به سمت ناف نمی‌روند بلکه به سمت arcuate line می‌روند)



شریان Internal Iliac

به شریان internal iliac، شریان هایپوگاستریک هم گفته می‌شود چون ناحیه ی هایپوگاستر از نواحی نه گانه شکم را خونرسانی می‌کند.

این شریان قبل از اینکه به دو شاخه تقسیم شود مجاورت‌های بسیار مهمی دارد:

۱- مجاورت قدامی: صفاق (چون این شریان خلف صفاقی است)، حالب، در زنان همچنین با تخمدان و انتهای خارجی لوله رحم مجاورت دارد.

۲- در سمت خارج: با ورید ext. Iliac و عصب obturator مجاورت دارد.

۳- در خلف: مفصل ساکروایلیاک، ورید int. iliac، تنه عصبی lumbosacral

شریان left internal iliac در سمت داخل: کولون سیگموئید

شریان right internal iliac در سمت داخل: ileum terminal یا قوس‌های انتهایی روده

شاخه قدامی

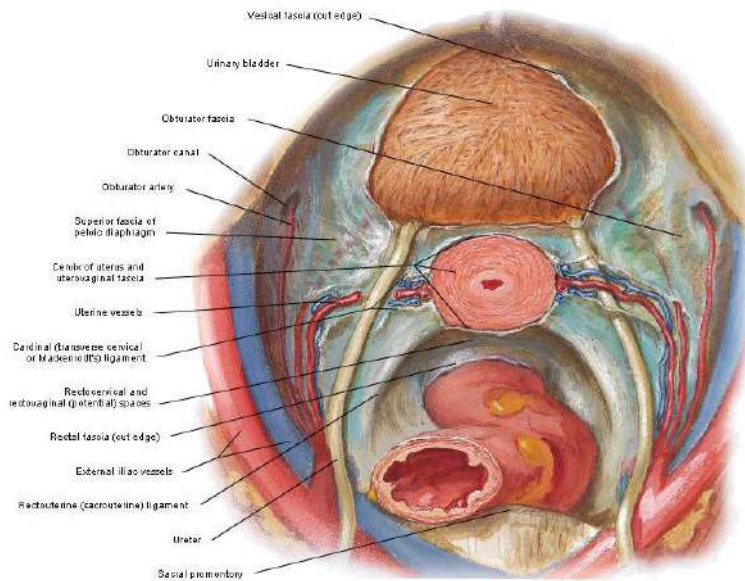
شاخه‌هایی که از آن جدا می‌شوند عبارتند از:

۱) شریان نافی (umbilical): اولین شاخه است. این شاخه در قسمت proximal لومن دارد و در قسمت distal، لیگامانی و توپر می‌شود. در زمان جنینی تمام طول آن باز بوده ولی بعد از تولد بخش لیگامانی آن medial umbilical ligament را تشکیل می‌دهد.

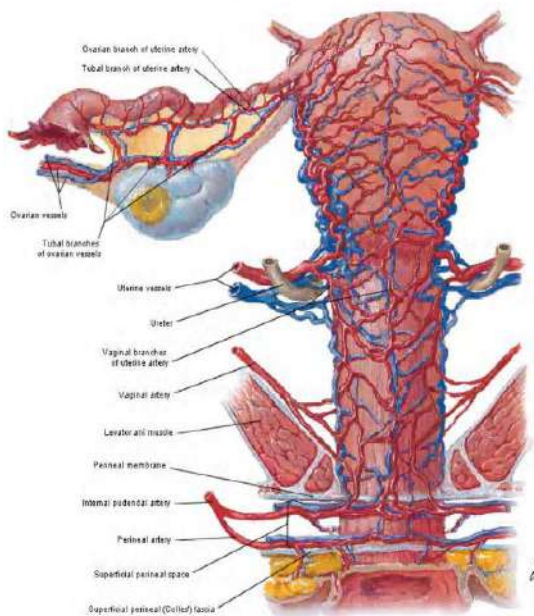
شاخه های superior vesical برای خونرسانی به قسمت فوقانی مثانه در هر دو جنس و در آقایان شاخه ای برای مجرای دفران از بخش پروگزیمال شریان نافی جدا می‌شوند.

۲) از تنه ی قدامی شاخه‌های دیگری جدا می‌شود، این شاخه‌ها که هم می‌توانند تنه ی مشترک داشته باشند و هم به شکل مستقل جدا شوند، uterine (رحمی) و vaginal می‌باشند. شریان uterine پرپیچ و خم است که این امکان را می‌دهد تا در زمان بارداری همراه رحم بزرگ شوند و از پارگی آن‌ها جلوگیری شود. شریان رحمی در نزدیکی گردن رحم آمده و با حالب مجاورت (از جلوی آن عبور می‌کند) دارد (در دو سانتی متری هرطرف گردن رحم). در hysterectomy (برداشت رحم)، باید عروق رحم مسدود شود. در این مرحله جراحی باید به این مجاورت توجه کنند تا حالب را مسدود نکنند؛ در غیر اینصورت، بعد جراحی بیمار با درد شدید شکمی به علت جمع شدن ادرار در بخش proximal حالب مواجه می‌شود و مجبور به جراحی مجدد هستیم.

Pelvic Viscera of Female Superior View - Peritoneum Removed



Arteries and Veins of Uterus



علاوه بر شریان vaginal که در خونرسانی واژن نقش دارد، شاخه ای از شریان رحمی هم برای خونرسانی بخش فوقانی واژن جدا می شود که با هم آناستوموز می دهند.

✓ نکته: شریان رحمی به انتهای داخلی لوله ی رحم ، رحم و واژن خونرسانی می کند.

✓ نکته: واژن عضو پرخونی است از شریان رحمی ، شریان واژینال، شریان پودندال داخلی خون می گیرد. در بعضی اوقات از شریان رکتال میانی نیز می تواند خون بگیرد.

۳) شریان اوبتراتور : به سمت سوراخ اوبتراتور می رود تا لگن را ترک کند. از بالای آن عصب و از پایین آن ورید اوبتراتور به سمت سوراخ اوبتراتور می رود (از بالا به پایین NAV را به خاطر داشته باشید). قبل از اینکه لگن را ترک کند ۳ شاخه می دهد. یک از این شاخه ها، شاخه پوبیک است که از آن جدا شده، به پشت پوبیس می رود و با شاخه پوبیک از اپیگاستریک تحتانی آناستوموز می دهد. این شاخه در جراحی خیلی مهم است. گاهی اوقات شریان اوبتراتور وجود نخواهد داشت (variation). در این مواقع شاخه پوبیک از inf. Epigastric جایگزین شریان اوبتراتور می شود.

دو شاخه ی دیگر شریان اوبتواراتور عبارتند از شاخه ای برای مثانه و شاخه ای برای استخوان ilium که به این استخوان و عضله ایلیاکوس خون رسانی می کند.

۴) از تنه قدامی int. Iliac شاخه inf. Vesical خونرسانی جداره خلفی مثانه، پروستات و کیسه منی (seminal vesicle) را به عهده دارد. (در خانمها به دلیل وجود شریان واژینال، شریان وزیکال تحتانی برای مثانه از شریان واژینال تامین می شود).

۵) از تنه قدامی شریان internal iliac شاخه رکتال میانی جدا می شود (می تواند با تنه ی مشترک با وزیکال تحتانی باشد یا به صورت مستقل باشد). این شریان به همراه رکتال فوقانی (ادامه ی شریان مزانتريک تحتانی می باشد) و رکتال تحتانی (از پودندال داخلی جدا می شود). در خونرسانی به کانال آنال و رکتوم نقش دارد.

۶) internal pudendal

۷) inferior gluteal

۲ شاخه انتهایی شاخه قدامی ایلپاک داخلی: شاخه باریک آن internal pudendal و شاخه ضخیم آن inferior gluteal می باشد.

مسیر int. Pudendal در مرد و زن یکسان است، فقط نحوه ی توزیع شاخه های آن متفاوت است. این شاخه از طریق سوراخ سیاتیک بزرگ لگن را ترک می کند و وارد ناحیه gluteal می شود سپس خار اسکال را دور می زند و از طریق سوراخ سیاتیک کوچک وارد منطقه پرینه می شود. شریان و ورید internal pudendal هم از سوراخ سیاتیک بزرگ هم از سوراخ سیاتیک کوچک عبور می کنند. این شریان قبل از عبور از سوراخ سیاتیک کوچک، در بالای دیافراگم لگنی قرار دارد. اولین شاخه ای که در منطقه پرینه از int. Pudendal جدا می شود، inferior rectal بوده که وظیفه خونرسانی به قسمت تحتانی کانال آنال را به عهده دارد.

ضخیم ترین شاخه ای که از تنه ی قدامی جدا می شود، inf. Gluteal می باشد. نسبت به int. Pudendal خلفی تر است و هردو از طریق سوراخ سیاتیک بزرگ پایین عضله piriformis، لگن را ترک می کنند و وارد ناحیه ی گلوئتال می شوند. شریان inferior gluteal از بین اعصاب S1 و S2 یا S2 و S3 عبور می کند.

اگر از ما سوال شود که "قطرترین شاخه ای که از تنه ی قدامی ایلپاک داخلی جدا می شود، چیست؟" inferior gluteal جواب خواهد بود.

اما اگر سوال شود "قطرترین شاخه ی internal iliac چیست؟" جواب superior gluteal خواهد بود.

شاخه خلفی

۱. Superior gluteal: قطرترین شاخه ی جداشونده، خود تنه ی خلفی را امتداد می دهد. پس ما امتداد انتهایی تنه ی خلفی را sup. Gluteal می نامیم. این شریان از طریق سوراخ سیاتیک بزرگ، لگن را ترک می کند. موقعیت این شریان هنگام عبور از درون سوراخ سیاتیک بزرگ نسبت به inferior gluteal چگونه است؟ گلوئتال فوقانی را از بالای عضله ی پیریفورمیس و گلوئتال تحتانی از پایین عضله عبور می کند.

۲. Lateral sacral: ساکروم ۴ زوج سوراخ قدامی دارد که این شریان وارد آن ها می شود. این شریان دو شاخه فوقانی و تحتانی دارد و با شریان ساکرال میانی آناستوموز می دهد. انشعابات آن از سوراخ های قدامی ساکرال عبور کرده و به داخل

کانال ساکرال رفته و محتویات کانال را خونرسانی می کند و از سوراخ های خلفی خارج شده و به عضلات و پوست این ناحیه خونرسانی می کند. گفته شد که شریان ساکرال میانی از آئورت شکمی جدا می شود.

۳. **Iliolumbar**: سومین شاخه ی تنه ی خلفی است و برخلاف بقیه ی شاخه ها از سمت داخل عضله ی سوآس ماژور صعود کرده و در مجاورت تنه ی عصبی لومبوساکرال به ۲ شاخه تقسیم می شود:

✓ شاخه ی لومبار: این شاخه به عنوان پنجمین زوج شریان کمر شناخته می شود. (۴ زوج دیگر از آئورت شکمی جدا می شوند). به عضلات سوآس ماژور و **quadratus lumborum** خونرسانی می کند. شاخه ی **spinal** از آن جدا می شود که از بین **L5** و **S1** گذشته و داخل کانال نخاعی شده و در خونرسانی به نخاع شرکت دارد. پس شاخه ی لومبار هم شاخه ی ماسکولار و هم **spinal** دارد که به سمت کانال نخاعی رفته و محتویات این کانال را خونرسانی می کند.

✓ شاخه ی ایلپاک: به سمت استخوان ایلئوم می رود و ایلئوم و عضله ی **iliacus** را خونرسانی می کند. اگر یادمان باشد شاخه ی دیگری هم به ایلئوم می رفت (شاخه ای از اوبتراتور). این شاخه ها همچنین با شاخه های **superior gluteal** و **gluteal** و سیرکومفلکس های ایلپاک و سیرکومفلکس فمورال خارجی آناستوموز می دهد تا به ایلئوم خونرسانی کند.

• تعدادی از شاخه های شریان **iliac internal** لگن را ترک می کنند که عبارتند از:

۱- **Superior gluteal** (از سوراخ سیاتیک بزرگ بالای پیریفورمیس)

۲- **inferior gluteal** (از سوراخ سیاتیک بزرگ پایین پیریفورمیس)

۳- **pudendal internal** (از سوراخ سیاتیک بزرگ پایین پیریفورمیس)

۴- **artery obterator** (از سوراخ اوبتراتور)

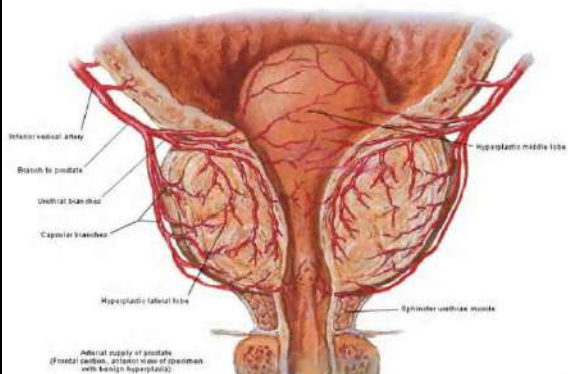
شاخه های گلوئتال فوقانی و تحتانی وارد ناحیه ی گلوئتال می شوند ولی شریان **pudendal internal** اول وارد ناحیه ی گلوئتال می شود ولی خیلی زود با دور زدن خار ایسکیال ناحیه ی گلوئتال را ترک کرده و وارد پرینه می شود. این شریان ابتدا بالای دیافراگم لگنی و بعد زیر دیافراگم لگنی قرار می گیرد.

وریدها هم، هم مسیر شریان ها هستند؛ البته استثنائاتی هم وجود دارد اما معمولاً هر جا شریانی داریم، مجاور آن ورید هم داریم. این وریدها به وریدهای ایلپاک داخلی و خارجی می ریزند. یک استثنا ورید ایلپولومبار است که به ورید ایلپاک مشترک تخلیه می شود.

ورید ایلپاک خارجی (در امتداد ورید فمورال) و ایلپاک داخلی پشت شریان ایلپاک داخلی به هم پیوسته و در هرطرف ایلپاک مشترک را می سازند.

در تصویر، شاخه ی **inf. Vesical** را مشاهده می کنیم که در خونرسانی به پروستات، کیسه منی و سطح خلفی مثانه شرکت دارد (توسط شاخه هایی که از آن جدا می شوند). پروستات حدود ۳۰٪ مایع منی را ترشح می کند و پایین تر از مثانه قرار دارد. از رکتال میانی هم شاخه هایی برای پروستات و کیسه ی منی جدا می شود.

Arterial Supply of Prostate
Benign Hyperplasia Specimen



تخلیه لنفی ناحیه ی لگن

گره‌های لنفاوی لوبیایی شکل اطراف عروق قرار گرفته اند. در داخل لگن ۳ گروه می‌شوند که عبارتند از:

۱. ایلپاک خارجی: اطراف عروق ایلپاک خارجی هستند.
۲. ایلپاک داخلی: اطراف عروق ایلپاک داخلی قرار گرفته اند.
۳. ساکرال: اطراف عروق ساکرال داخلی و خارجی قرار گرفته اند.

این‌ها لنف را دریافت کرده و به گره‌های لنفاوی بالاتر تحویل می‌دهند.

یادآوری تخلیه لنفی شکم

cisternae chyli (مخزن پکه) یک کیسه ی لنفی متسع در جلوی مهره ی L1 و L2 است و تنه‌های روده ای و کمری به آن تخلیه می‌شوند و از رأس آن در حدود T12 کانال توراسیک (duct thoracic) جدا می‌شود و از شکم وارد سینه (در ناحیه ی مدیاستن) می‌شود.

در اطراف آئورت شکمی گره‌های لنفی را می‌بینیم که ۳ گروه می‌شوند:

۱. یک سری از این گره‌ها جلوی آئورت قرار می‌گیرند و preaortic nodes نامیده می‌شوند.
۲. گروه دیگری از این گره‌های لنفی در اطراف آئورت هستند و nodes (lumbar)aortic Lateral نامیده می‌شوند.
۳. سومین گروه، گره‌های لنفی در خلف آئورت قرار گرفته و nodes retrpaortic نام دارند.

مجموعه ی گره‌های لنفاوی که در نزدیکی ۳ شریان سلیاک، مزانتریک فوقانی و مزانتریک تحتانی قرار گرفته اند را گره‌های preaortic می‌گوییم، لنف محل‌هایی که توسط این شریان‌ها تغذیه می‌شود را دریافت می‌کنند، برای همین به این‌ها گره‌های روده ای هم گفته می‌شود. تنه ی لنفی خارج شده از این گره‌ها تنه ی روده ای نام دارد و به cisternae chyli تخلیه می‌شود.

گره‌های لنفاوی preaortic با گره‌های کمری و retroaortic نیز ارتباط دارد.

بازگردیم به لگن (!)، گره‌های ایلپاک خارجی لنف را از اندام تحتانی، قسمت‌های قدامی - تحتانی شکم، از بخش‌های سطحی دستگاه تناسلی (یا پرینه) دریافت می‌کند. هم چنین در زنان می‌تواند لنف قسمت‌های فوقانی واژن و گردن رحم را دریافت کند. بخشی از لنف فوندوس (قسمت خلفی مثانه)، پروستات و پیشابراه غشایی هم به این گره‌ها تخلیه می‌شود. لنف خروجی از گره‌های ایلپاک خارجی ابتدا به گره‌های اطراف شریان ایلپاک مشترک و در نهایت به گره‌های لنفی کمری وارد می‌شود.

گره‌های ایلپاک خارجی

گره‌های لنفاوی خارجی ۸ تا ۱۰ عدد هستند که در جلو، داخل و خارج این شریان قرار دارند. سلول‌های سرطانی گردن رحم می‌توانند در گره‌های لنفاوی خارجی تجمع کنند.

حدود ۸-۴ گره در اطراف عروق ایلپاک داخلی قرار دارند. لنف ناحیه ی عمقی پرینه، ناحیه ی گلوئتال، خلف ران، احشای لگن و جداره ی لگن را دریافت می‌کنند. لنف را به گره‌های ایلپاک مشترک و در نهایت به گره‌های لنفی کمری تخلیه می‌کنند.

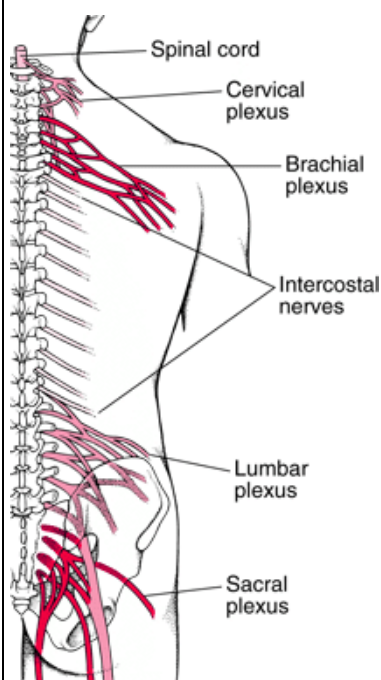
گره‌های ساکرال

در خلف لگن، جلوی ساکروم و اطراف عروق lateral sacral و median sacral قرار گرفته اند. لنف را از خلف رکتوم و جداره ی خلفی لگن دریافت می‌کنند. حدود ۶-۳ عدد هستند. می‌توانند به گره‌های ایلپاک مشترک و یا گره‌های این ایلپاک داخلی تخلیه شوند در هر حال لنف این گره‌ها به سمت گره‌های لومبار می‌رود.

- محل تخلیه لنف تخمدان ها، گره‌های لومبار است. لنف بیضه‌ها نیز به گره‌های لومبار می‌ریزد. اگرچه بیضه داخل کیسه ی اسکروتوم است و لنف این کیسه به گره‌های لنفاوی اینگوینال می‌ریزد اما تخلیه ی لنفاوی بیضه به گره‌های لومبار است. (مکان جنینی بیضه‌ها را به یاد بیاورید).

همه گره‌های لنفاوی، عروق و اعصاب موقعیت خلف صفاقی دارند.

عصب دهی ناحیه ی لگن

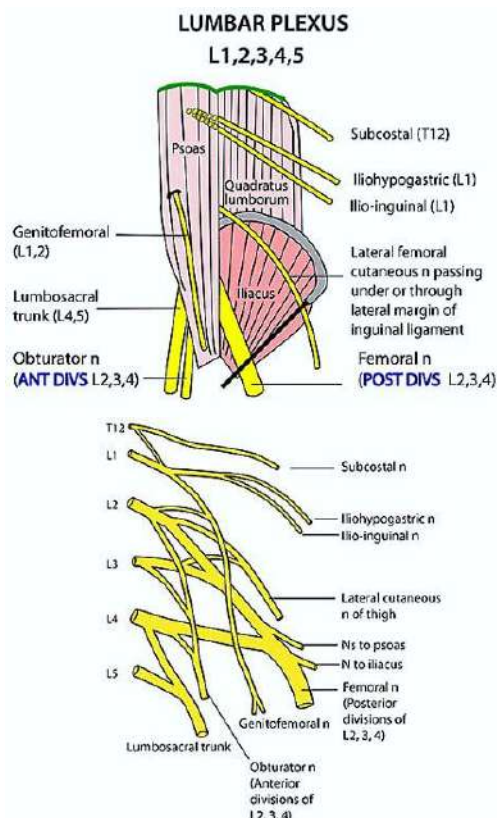


یادآوری: ۳۱ جفت عصب نخاعی داریم که شاخه‌های قدامی (ventral rami) این اعصاب در گردن، شبکه‌ی گردنی و در ناحیه ی براکیال، شبکه‌ی براکیال و در ناحیه ی توراسیک، اعصاب بین دنده ای و در ناحیه کمر، شبکه لومبار و در لگن شبکه sacrococcygeal را تشکیل می‌دهند.

شبکه‌ی لومبار (حتما یکی از سوالات امتحان است یا رسمش یا نامگذاریش)

از شاخه‌های قدامی اعصاب L1 و L2 و L3 و بخش کوچکی از L4 به وجود می‌آید.

L1 شاخه ای از T12 دریافت می‌کند و دو شاخه می‌شود: شاخه ی بالایی که ضخیم تر و قطورتر است و ایلپوهایپوگاستریک نام دارد و یک شاخه ی تحتانی که باریک و ضعیف است و عصب ایلپواینگوینال نام دارد (همان عصبی که در آقایان در طناب اسپرماتیک و در خانم‌ها همراه رباط گرد رحمی است). مابقی L1 به L2 پیوسته و عصب genitofemoral را ایجاد می‌کند (عصب دهی به پوست ران و نواحی دیستال)



یادآوری: عصب ایلپوهایپوگاستریک جدار قدامی شکم را عصب می‌دهد و محل خروج آن 2cm بالاتر از رینگ سطحی می‌باشد اما عصب ایلپواینگوینال از طرق رینگ اینگوینال سطحی، سطحی می‌شود.

L2 و L3 و L4 هر کدام به ۲ شاخه ی قدامی (ventral) و خلفی (dorsal) تقسیم می‌شوند. شاخه‌های قدامی این اعصاب به هم می‌پیوندند و عصب اوبتراتور را به وجود می‌آورند. شاخه‌های خلفی نیز به هم می‌پیوندند و عصب فمورال (قطر) ترین شاخه شبکه‌ی کمری) را به وجود می‌آورند. همچنین شاخه‌های ظریفی از شاخه‌های خلفی L2 و L3 به هم می‌پیوندند و عصب جلدی رانی خارجی (lateral cutaneous nerve of thigh) را به وجود می‌آورند.

اگر در جداره ی خلفی شکم صفاق جداری را کنار بزیم، عضله پسواس ماژور، عضله ی کوادراتوس لومباروم و عضله ی ایلپاکوس قابل مشاهده است (گاهی اوقات ممکن است جلوی پسواس ماژور عضله ی باریکی به نام پسواس مینور وجود داشته باشد). از شبکه‌ی lumbar شاخه‌هایی جدا می‌شود که این الیاف لا به لای عضله ی پسواس ماژور خواهد بود.

در سالن تشریح لندمارک‌هایی هستند که به ما کمک می‌کنند:

۱. در کنار خارجی پسواس ماژور: عصب iliohypogastric از جلوی عضله ی مربع کمری عبور می‌کند. بلافاصله عضله ی عرضی شکم را سوراخ کرده و بین عضله ی عرضی شکم و مایل داخلی قرار می‌گیرد. حدود 2cm بالای رینگ سطحی کانال اینگوینال، سطحی می‌شود.
 ۲. عصب ilioinguinal در کانال inguinal قرار دارد و در مردان همراه طناب اسپرماتیک و در زنان همراه رباط گرد رحمی از رینگ سطحی خارج می‌شود و مناطق سطحی ناحیه ی تناسلی را عصب دهی می‌کند.
 ۳. در پایین ilioinguinal عصب lateral cutaneous nerve of thigh را می‌بینیم که از کنار خارجی پسواس ماژور خارج شده و جلوی عضله ی iliacus قابل مشاهده است. این عصب از جلوی ASIS عبور کرده و وارد قسمت خارجی ران می‌شود.
 ۴. عصب ژنیتوفمورال عضله ی پسواس ماژور را سوراخ کرده و جلوی آن قرار می‌گیرد و در ادامه به ۲ شاخه ی فمورال و ژنیتال تقسیم می‌شود.
 ۵. خارج عضله ی پسواس ماژور داخل لگن عصب قطورتری را مشاهده می‌کنیم که همان فمورال است.
 ۶. داخل عضله ی psoas major و داخل لگن هم عصب اوبتراتور را مشاهده می‌کنیم.
 ۷. دقت کنید که عروق و اعصاب subcostal هنگام عبور از زیر lateral arcuate ligament بالاتر از همه ی اعصاب شبکه‌ی لومبار دیده می‌شود.
- ✓ نکته: از بین شاخه‌های شبکه‌ی لومبار، شاخه ی اوبتراتور وارد ناحیه ی لگن می‌شود.

شبکه ساکروکوکسیژئال

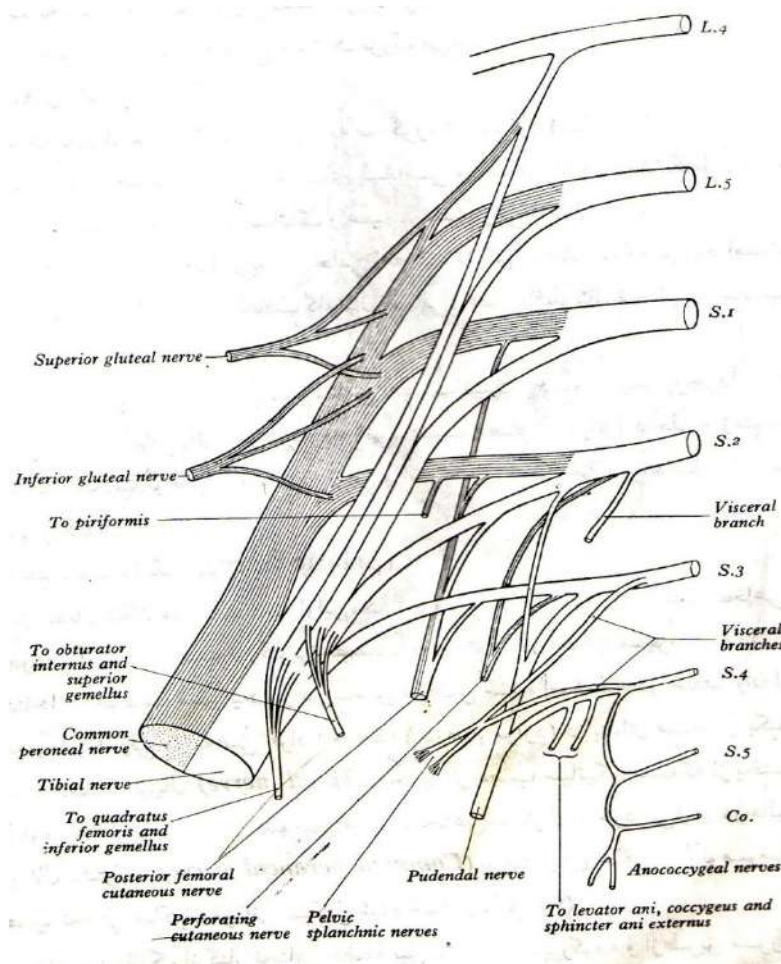
شبکه ساکرال

شبکه‌ی ساکرال را در طرفین شاخه‌های قدامی S1 تا S4 و تنه‌ی لومبوساکرال می‌سازد. شبکه‌ی ساکرال در جلوی عضله‌ی پیریفورمیس و پشت فاشیای پیریفورمیس قرار دارد.

خروجی‌های شبکه ساکرال (ساکروکوکسیژئال): عصب سیاتیک، شاخه‌ای به پیریفورمیس از S2، اعصاب گلوئیتال فوقانی و تحتانی، پودندال و posterior cutaneous nerve of thigh.

شبکه کوکسیژئال

شبکه‌ی کوکسیژئال شبکه‌ی کوچکی است و از بخشی از S4، همه‌ی S5 و Co (عصب کوکسیژئال) تشکیل می‌شود. شاخه‌ی خروجی از این شبکه anococcygeal است.

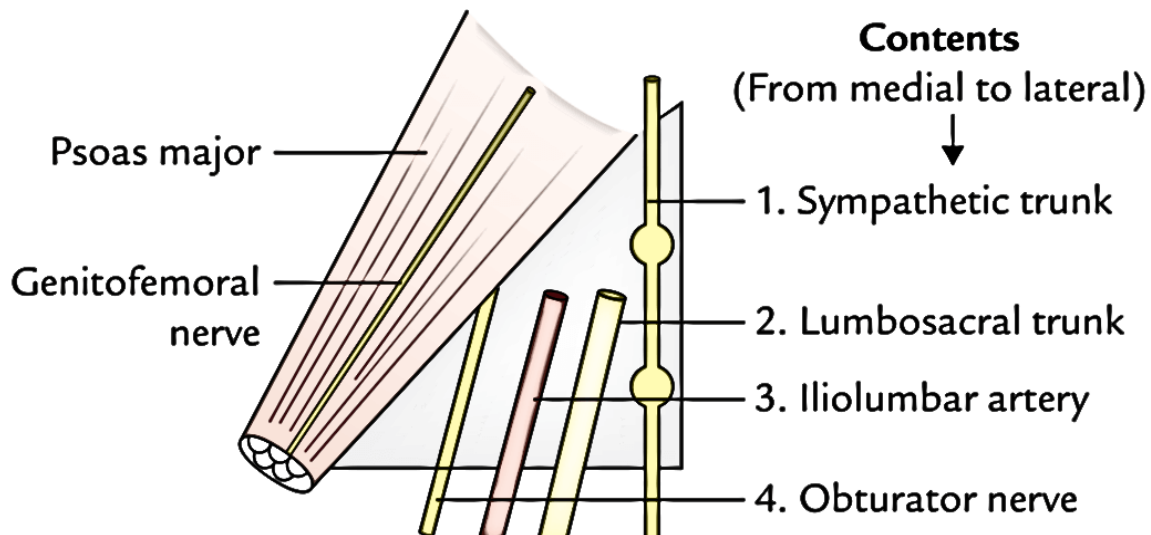


نکات

- ✓ جلوی فاشیای عضله پیریفورمیس شریان ایلپاک داخلی و خلفش شبکه‌ی ساکرال است.
- ✓ شاخه‌ی L4 پایین‌ترین شاخه‌ی شبکه‌ی لومبار است که البته بخش اعظم آن در شبکه‌ی ساکرال شرکت می‌کند و فقط بخش کوچکی از آن در شبکه لومبار مشارکت دارد به این دلیل که این عصب در هر دو شبکه شرکت می‌کند در بعضی منابع از آن به عنوان عصب چنگالی یاد شده است.

✓ بخش اعظم L4 به L5 می‌پیوندد و باهم تنه ی لومبوساکرال را می‌سازند. این عصب در جلوی مفصل ساکروایلیاک و خلف شریان ایلیاک داخلی و داخل شریانی iliolumbar به سمت پایین می‌آید. تنه ی lumbosacral از کنار داخلی پسواس مازور عبور می‌کند و به لگن وارد می‌شود تا به سایر بخش‌های شبکه ساکرال ملحق شود.

✓ عصب S4 همانند عصب L4 چنگالی شکل است به این معنی که در دو شبکه شرکت می‌کند. عصب L4 در شبکه ی لومبار و ساکرال و عصب S4 در شبکه ی ساکرال و کوکسیژال. به دلیل این پیوستگی به هر سه شبکه روی هم، شبکه ی لومبوساکروکوکسیژال (Lumbosacroccygeal plexus) نیز گفته می‌شود.



تنه ی لومبوساکرال، S1 و S2 هر کدام انشعاب خلفی و قدامی می‌شوند. انشعاب‌های خلفی و قدامی S1 و S2 و شاخه‌های لومبوساکرال به هم می‌پیوندند و قطورترین عصب بدن یعنی سیاتیک را به وجود می‌آورند. (این عصب در داخل لگن تشکیل می‌شود.) در داخل لگن که این عصب از سوراخ بزرگ عبور می‌کند و از پایین عضله ی پیریفورمیس می‌گذرد و وارد ناحیه ی گلوئال می‌شود و در نهایت در حفره ی پوپلیته آل به دو شاخه ی انتهایی خود تقسیم می‌شود.

۱. تیبیال: مجموعه انشعاب‌های قدامی

۲. پروئال مشترک: مجموعه انشعاب‌های خلفی

از شبکه ی ساکرال عصب پودندال هم جدا می‌شود که نسبت به سیاتیک خیلی باریک تر است. این عصب از به هم پیوستن شاخه‌هایی از انشعاب‌های قدامی S2, S3, S4 به وجود می‌آید و همراه سیاتیک لگن را ترک می‌کند و همراه عروق پودندال داخلی خار ایسکیال را دور می‌زند و از سوراخ سیاتیک کوچک به ناحیه پرینه می‌رود. (برای به خاطر سپردن سگمان‌های این عصب دقت کنید که سگمان‌های آن مشابه سگمان‌های پاراسمپاتیک لگنی است.)

بعضی از شاخه‌ها فقط از انشعابات خلفی تشکیل شده اند از جمله: inferior and superior gluteal

بعضی از شاخه‌ها فقط از انشعابات قدامی تشکیل شده اند از جمله:

۱- شاخه ای که به دو عضله ی superior gemellus و ایتوراتور داخلی می‌رود.

۲- شاخه ای که به دو عضله ی quadratus femoris و inf gemellus (مربع رانی) می‌رود.

✓ نکته ی امتحانی : عصبدهی عضله ی اوبتراتور داخلی از شبکه‌ی ساکرال و عصبدهی عضله ی اوبتراتور خارجی از شبکه‌ی لومبار می‌باشد.

سگمان‌های عصب sup gluteal عبارتند از S1 و L5 و L4 و سگمان‌های عصب inf gluteal یکی پایینتر است. (S1 و S2 و L5)

سگمان‌های مربوط به quadratus femoris و inf gemellus: دقیقاً مثل sup gluteal است.

سگمان‌های مربوط به sup gemellus و obturator internus مثل inf gluteal است.

عضله ی پیریفورمیس از L5 و S1 شاخه‌هایی دریافت می‌کند اما برای این عضله شاخه‌هایی از S2 هم می‌رود. (در شکل فقط در S2 شاخه ای به سمت این عضله رفته است).

عصب perforating

این عصب برای ترک کردن لگن رباط ساکروتوبروس را سوراخ می‌کند و مانند سایر عناصر از دورن سوراخ سیاتیک بزرگ عبور نمی‌کند.

از S4 شاخه‌هایی برای عضلات کف لگن، اسفنکتر خارجی کانال آنال، عضله ی levator ani و کوکسیژیوس اسفنکتر جدا می‌شود.

نکات

- ✓ شریان superior gluteal از بین تنه ی لومبوساکرال و S1 عبور می‌کند.
- ✓ شریان inferior gluteal از بین S1 و S2 و یا گاهی اوقات از بین S2 و S3 عبور می‌کند.
- ✓ عصب S5 و عصب coccygeal از سوراخ ساکرال (sacral hiatus) عبور می‌کنند.
- ✓ از سگمان S4 دو شاخه جدا می‌شوند که به اسفنکتر خارجی مقعد (sphincter ani external) و levator ani و coccygeus عصب می‌دهد که levator ani و coccygeus جزئی از دیافراگم لگنی می‌باشند.

شبکه‌های احشایی لگن

علاوه بر این شبکه‌های سوماتیک (شبکه‌های lumbar و sacrococcygeal)، شبکه‌های خودکار لگنی هم داریم که سمپاتیک را از زنجیره ی سمپاتیک و الیاف پاراسمپاتیک را از S2-S4 (پاراسمپاتیک لگنی) دریافت می‌کند.

در لگن دو شبکه‌ی خودکار داریم:

۱- superior hypogastric plexus

۲- inferior hypogastric plexus

Superior hypogastric plexus

دقیقا پایین دو شاخه شدگی آئورت شکمی در جلوی ورید common iliac سمت چپ در مقابل مهره‌های L3 تا S1 قرار می‌گیرد. نام دیگر این شبکه presacral plexus است. این شبکه از بالا به شبکه مزانتریک راه دارد.

از پایین این شبکه در هر طرف عصب hypogastric به طول ۷-۱۰ cm مبدا می‌گیرد و شبکه‌ی هایپوگاستریک فوقانی و تحتانی را به هم مرتبط می‌کند. عصب hypogastric به شبکه کمری اختصاص ندارد.

Inferior hypogastric plexus

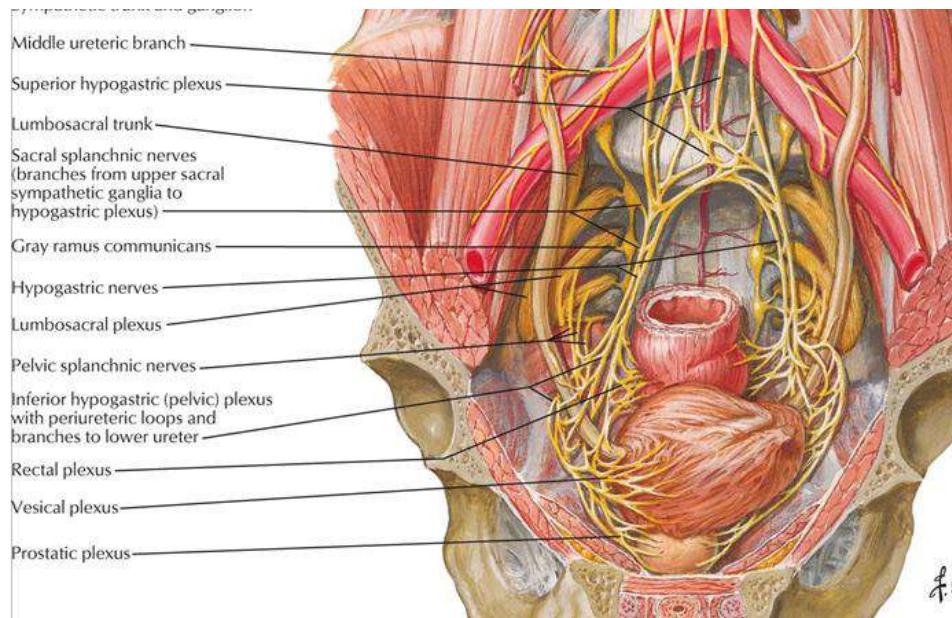
موقعیت شبکه‌ی inferior hypogastric در مرد: خارج صفاقی بوده و در طرفین رکتوم و کیسه‌ی منی (seminal vesicles) و طرفین پروستات و فوندوس یا قاعده‌ی مثانه در لگن قرار می‌گیرد.

موقعیت این شبکه در خانم‌ها: در طرفین رکتوم و فوندوس مثانه و در طرفین گردن رحم و بخش فوقانی واژن قرار می‌گیرد.

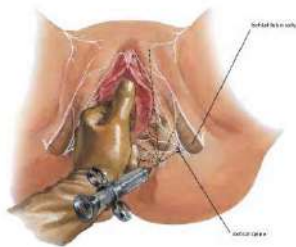
این شبکه (تحتانی) در مرد و زن به شبکه‌های کوچکتری تقسیم می‌شود: شبکه‌ی رکتال میانی و شبکه‌ی مثانه‌ای که در هر دو جنس وجود دارند و شبکه uterovaginal که در خانم‌ها و پروستاتیک که فقط در مردان وجود دارد.

شبکه‌ی رحمی - واژنی uterovaginal در خانم‌ها که به بافت‌های نعوظی در کلیتوریس و غده‌ی وستیبولار بزرگ (معادل غدد کوپر در مردان) و لوب‌های وستیبولار و پیشابراه عصب دهی می‌کنند.

- شبکه‌ی پروستاتیک در مردان که انشعابات به پروستات، کیسه‌ی منی و بخش‌های نعوظی و غدد cowper می‌دهد.



فضای ischioanal فضایی در طرفین مقعد و در زیر دیافراگم لگنی می‌باشد. در طرفین حفره ischioanal کانال پودندال قرار دارد که حاوی اعصاب و عروق پودندال است که با شناخت آناتومی این ناحیه می‌تواند برای بلوکه کردن عصب پودندال مورد استفاده قرار گیرد.



نام دیگر کانال پودندال، مجرای "الکوک" است که در خانم‌ها برای ایجاد بی حسی موضعی با لمس خار ایسکیال از طریق واژن در سمت داخل آن ماده ی بی حس کننده تزریق می‌شود که عصب پودندال را بلوکه می‌کند.

مقدمه آناتومی کلیه

کلیه‌ها اعضای زوج، لوبیایی شکل، خلف صفاقی (retroperitoneal) و در حدود مهره‌های T12 تا L3 هستند. با کنار زدن صفاق کلیه ها، vena cava آئورت ابدومینال و... را می‌توانیم ببینیم. هر کلیه به طور متوسط ۱۲ cm طول، ۶ cm عرض و ۳ cm ضخامت دارد.

کلیه سمت راست به IVC و کلیه سمت چپ به Abdominal aorta نزدیک تر است.

کلیه راست به واسطه حضور کبد در قسمت right hypochondriac نسبت به کلیه چپ کمی پایین تر است.

کلیه راست در مجاورت دنده ۱۲ قرار دارد و خط Trans pyloric از بالای ناف کلیه راست عبور می‌کند اما کلیه چپ در مجاورت دنده ۱۱ و ۱۲ قرار دارد و خط Trans pyloric از پایین ناف کلیه چپ عبور می‌کند.

بخش محدب کلیه‌ها در سمت خارجی و بخش مقعر آن‌ها در سمت داخلی قرار دارد. در بخش داخلی فرورفتگی ای به نام سینوس کلیوی قابل دیدن است. در sinus، بریدگی عمودی به نام ناف کلیه دیده می‌شود که عناصری به آن وارد و یا از آن خارج می‌شوند. در ناف، قدامی ترین ساختار renal vein و پشت آن renal artery است. در خلف این دو، لگنچه را داریم که خلفی ترین ساختار ناف کلیه است. لگنچه قسمت فراخ و متسع حالب بوده و به نحوی بخش فوقانی آن است. البته در خلف لگنچه شاخه‌هایی شریانی داریم و با صرف نظر از آن‌ها، لگنچه را خلفی ترین عنصر فرض کردیم.

پس هنگام استخراج کلیه‌ها باید ۱- شریان رنال ۲- ورید رنال ۳- سایر عناصر و اتصالات را برید.

نکات

- ✓ Right renal vein از left renal vein کوتاه تر است.
- ✓ Left renal artery از right renal artery کوتاه تر است.
- ✓ Right renal artery از پشت IVC می‌گذرد.
- ✓ Left renal vein از بین دو شریان abdominal aorta و sup. Mesenteric گذشته و در نتیجه در شرایطی مثل آنوریسم یا اتساع شریانی، احتمال compress شدن و تحت فشار قرار گرفتن آن هست. (به این حالت پنس شریانی می‌گویند)
- ✓ در قسمت فوقانی کلیه، suprarenal gland را داریم که در راست هرمی و در چپ هلالی شکل اند.
- ✓ چون left renal vein، ورید left testicular/ovarian را دریافت می‌کند احتمال واریکوسل یعنی واریسی شدن این وریدها (در نتیجه تحت فشار قرار گرفتن ورید کلیوی چپ) بیشتر و شایع تر است.

✓ ورید left gonadal به left renal vein (به صورت عمودی) و ورید right gonadal به IVC (به صورت مایل) تخلیه می شود.

مجاورت های کلیه (معمولا در امتحان سوال قرار می گیرد)

مجاورت های قدامی

در قدام کلیه ها صفاق قرار می گیرد البته همه جای آن را فرا نمی گیرد در بعضی از قسمت ها کلیه مستقیما با احشا تماس دارد.

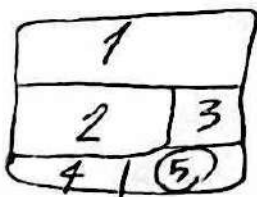
مجاورات قدامی کلیه راست

۱. مجاورت قدامی فوقانی با right suprarenal gland (هرمی شکل)

۲. بخش وسیعی در مجاورت کبد

۳. قسمت باریکی در ناحیه قدامی داخلی مجاور با دومین قسمت duodenum (قسمت عمودی ۳ اینچی)

۴ و ۵. مجاورت قدامی تحتانی با خم right colic (یا خم hepatic) و قوس های روده ای



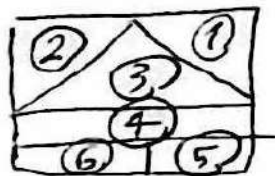
مجاورات قدامی کلیه چپ

۱. مجاورت با سطح renal از spleen (واقع در left hypochondriac) (مجاورتهی مثلثی شکل)

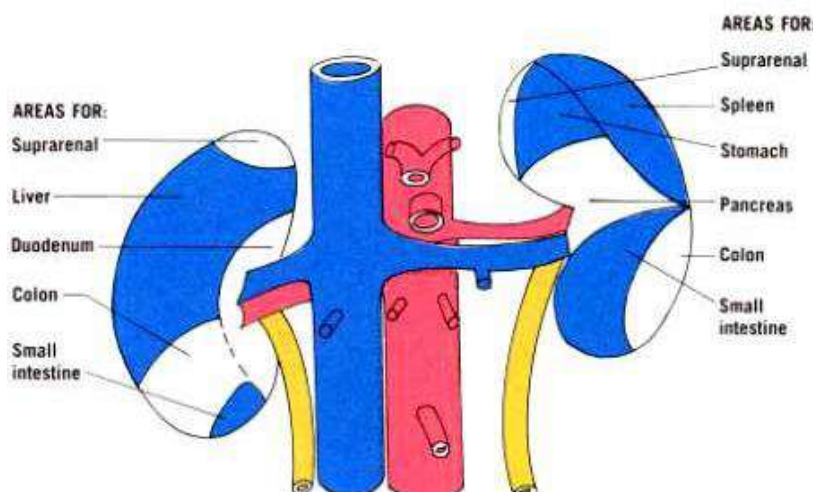
۲. مجاورت قدامی فوقانی با left suprarenal gland (هلالی شکل) (مجاورتهی مثلثی)

۳. سطح مثلثی بینابینی در مجاورت معده

۴. مجاورت هایی با پانکراس



۵ و ۶. قوس های روده ای jejunum ، خم left colic (یا خم splenic) و کولون نزولی



بخش های آبی با صفاق پوشیده شده است.

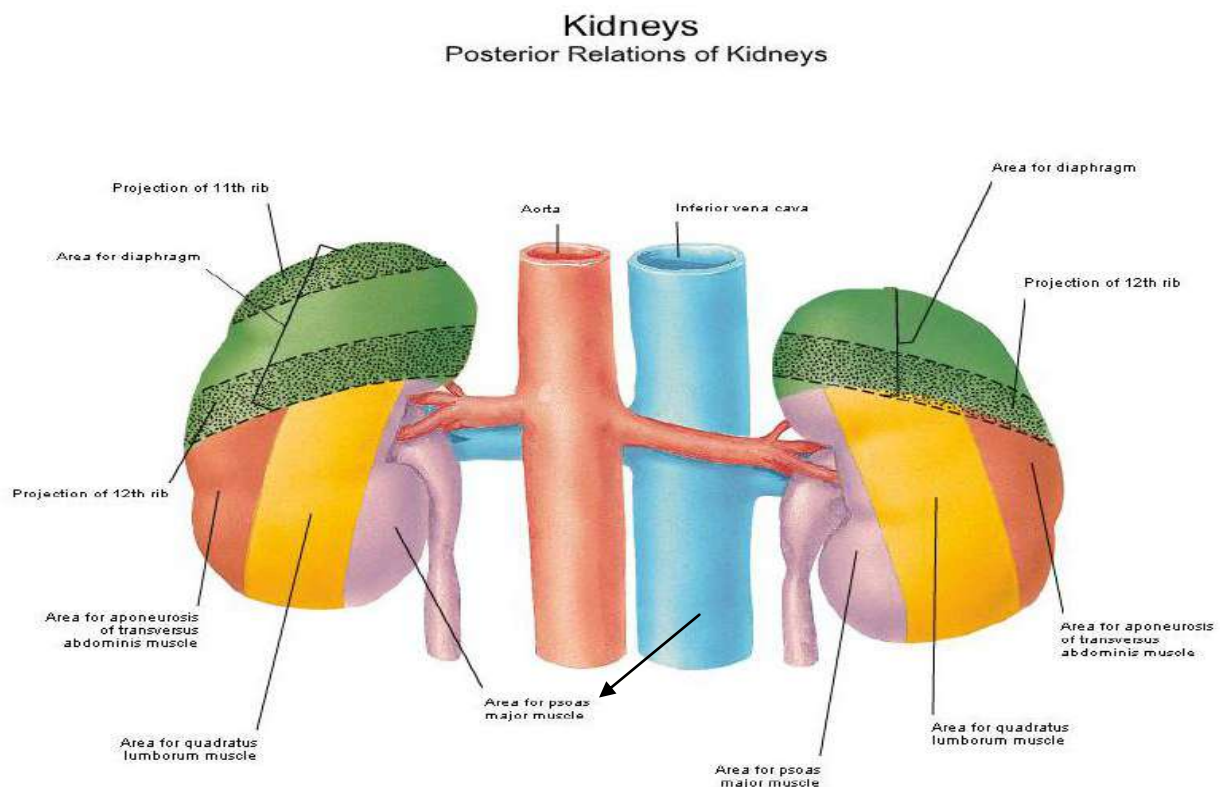
مجاورات خلفی کلیه راست

۱. عصب ilio-inguinal
۲. عصب ilio-hypogastric
۳. Lateral cutaneous nerve of thigh (موارد ۱ و ۲ و ۳ شاخه‌های شبکه لوبار می‌باشند).
۴. دیافراگم (به علت گنبدی شکل بودن دیافراگم فرصت می‌کند با جدار خلفی کلیه مجاورت پیدا کند).
۵. دنده دوازده
۶. medial and lateral arcuate ligament
۷. بن بست دنده ای - دیافراگمی جنب
۸. عضلات psoas major
۹. عضله مربع کمری
۱۰. Transversus abdominis عضله
۱۱. عروق و اعصاب subcostal

مجاورات خلفی کلیه چپ

همان مجاورات خلفی کلیه راست به انضمام دنده یازده به علت بالا تر بودن کلیه

✓ نکته: در جلوی عضله psoas major یکی از شاخه‌های شبکه کمری دیده می‌شود که عصب genitofemoral نام دارد. عضله را سوراخ می‌کند و در جلوی آن قرار می‌گیرد و در جلوی عضله psoas major به ۲ شاخه genital و femoral تقسیم می‌شود. در جلوی استخوان لگن و خارج عضله psoas major، عصب فمورال را می‌بینیم و در داخل psoas majos، عصب اوبتراتور را می‌بینیم.



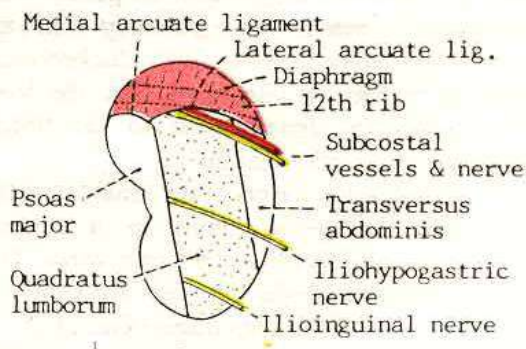


Fig. 24.3. Posterior relations of the right kidney.

✓ نکته: در صورت آسیب و شکستگی دنده یازده، احتمال آسیب به کلیه، در سمت چپ بیشتر است. (به علت بالاتر بودن کلیه سمت چپ نسبت به سمت راست و مجاورت آن با دنده‌های ۱۱ و ۱۲)

آناتومی سطحی

- ۱- با وصل کردن نقاطی که رأس زوائد عرضی مهره‌های کمری را به یکدیگر متصل می‌کند می‌توان مسیر حالب‌ها را نشان داد.
- ۲- کلیه سمت راست به **Inf. Vena cava** و کلیه سمت چپ به **آئورت شکمی** نزدیک تر است.

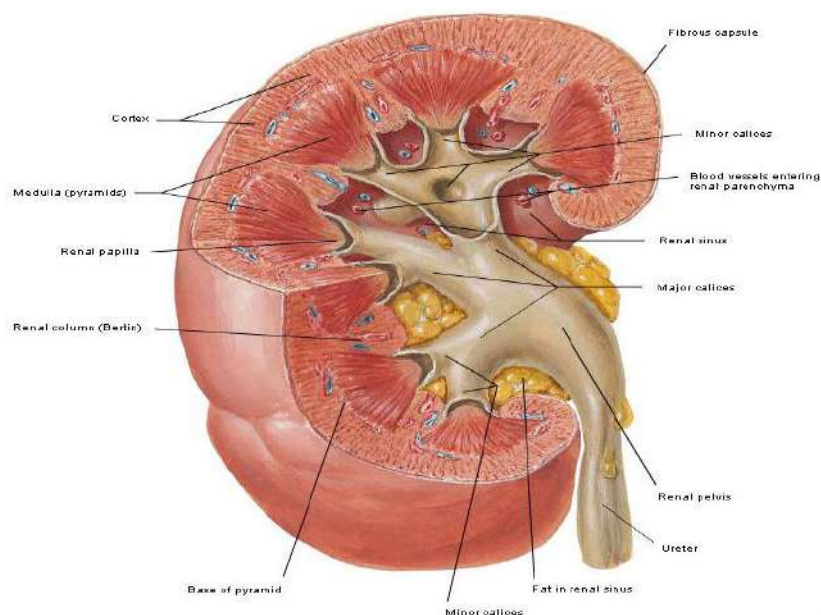
۳- پوشش کلیه: کیسولی دارد که در حالت سالم آن به راحتی جدا می‌شود و در شرایط پاتولوژیک چسبندگی دارد.

ساختمان کلیه

برش coronal کلیه هر کلیه دو بخش دارد: قشر (cortex) و مرکز (medulla) (مغز)

در مدولای کلیه هرم‌هایی وجود دارند که به آن‌ها renal pyramids (هرم‌های کلیوی) می‌گویند. بخش medulla در هر کلیه از ۸ تا ۱۲ عدد هرم تشکیل شده است. قاعده هرم‌ها به سمت قشر و راس آن‌ها رو به ناف و لگنچه است. بخش‌هایی از قشر که در بین هرم‌ها قرار گرفته است، ستون‌های کلیوی نام دارند. راس هر یک از هرم‌های کلیه، که به آن renal papilla نیز می‌گویند، غربالی شکل است و تعدادی سوراخ ریز به نام area cribrosa دارد که ادرار از آن به صورت قطره قطره، وارد مجاری به نام minor calyces می‌شود. به عبارتی هر پاپیلا به یک minor calyces منتهی می‌شود و چند minor calyces به هم ملحق شده و یک major calyces را تشکیل می‌دهند و از اجتماع چند major calyces، لگنچه کلیوی (renal pelvis) تشکیل می‌شود. لگنچه کلیوی در داخل سینوس کلیه قرار دارد و قیفی شکل بوده و از راس یا به عبارتی انتهای آن، حالب (ureter) شروع شده و ادرار وارد آن می‌شود.

Right Kidney Sectioned in Several Planes



BU05



تاریخ

یکشنبه ۹۸/۳/۱۲

عنوان درس (موضوع کلاس)

آناتومی (ساختار سیستم ادراری)

تعداد صفحات

۱۶

استاد

دکتر پاسبخش

اعضای گروه

- محسن نیکویی
- فاطمه ضیامنش
- ملینا میرحسینی



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی تهران



t.me/JozveB96



aidin.sh1377@gmail.com

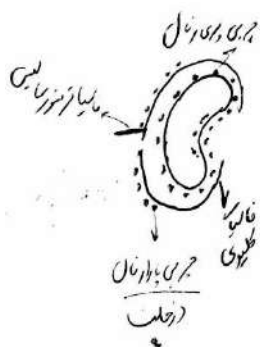
نکاتی از جلسه قبل

- سطح Transpyloric که از مهره L1، فوندوس gallbladder، انتهای طناب نخاعی، meso transverse colon، بخش اول دوازدهه (۲ اینچی) و conus medullaris گذر می‌کند، از بالای ناف کلیه راست و پایین ناف کلیه چپ عبور می‌کند.
- در خلف کلیه‌ها از داخل به خارج، ۳ عضله ی **psaos major**، مربع کمری و **transversus abdominis** به همراه عضله‌ی دیافراگم (به علت گنبندی بودن) قرار دارند.
- بخشی از قسمت قدامی کلیه‌های راست و چپ نیز توسط صفاق پوشیده شده‌اند. محل مجاورت کلیه راست با خم هیپاتیک کاملاً بدون پوشش صفاقی است.

جلسه چهارم

مجاورات کنار داخلی کلیه‌ها

در سمت داخل کلیه، ناف (Hilum) کلیه وجود دارد که در عمق فرورفتگی‌ای به نام سینوس کلیوی قرار دارد. بنابراین، مجاورت کنار داخلی کلیه را همان عناصر گذرکننده از hilum می‌توان در نظر گرفت که شامل (از جلو به عقب): ورید renal، شریان renal، لگنچه، یکی از شاخه‌های شریان renal، عروق لنفاوی و الیاف عصبی سمپاتیک است.



پوشش‌های کلیه

از داخل به خارج عبارتند از:

۱. **Fibrous capsule**: سطح خارجی و کف سینوس کلیوی را پوشانده است. از کلیه سالم به راحتی بلند می‌شود اما در حالات پاتوژنیک چسبیده است.
۲. **Perirenal fat**: بستری از بافت سست و چربی که کلیه و عروق آنرا احاطه کرده و به درون سینوس کلیه نیز نفوذ می‌کند. پس در محل سینوس کلیه و hilum نیز این نوع چربی را می‌توان مشاهده کرد.
۳. **(Gerota's fascia) Renal fascia**: در خارج لایه چربی perirenal fat بوده و ادامه فاسیای عرضی شکم محسوب می‌شود. در طول کنار خارجی کلیه، ۲ لایه قدامی و خلفی این فاسیا به هم چسبیده‌اند. لایه قدامی از جلوی کلیه و عروق آن می‌گذرد. لایه خلفی، خلف کلیه را در بر گرفته و از جلوی فاسیای عضلات مربع کمری و **psaos major** می‌گذرد و به ترتیب به کنار داخلی و خارجی **psaos major**، مهره و دیسک‌های مهره‌های آن ناحیه می‌چسبد. لایه‌های قدامی و خلفی فاسیا، از جلو و عقب آئورت شکمی و IVC عبور می‌کنند و با لایه‌هایی که از سمت مقابل می‌آیند، در هم ادغام می‌شوند. لایه قدامی و خلفی در برابر کنار داخلی کلیه توسط یک سپتوم یا ورقه قدامی خلفی به هم متصل شده‌اند که عروق کلیوی، آن را سوراخ کرده و می‌گذرند. در زیر کلیه نیز **ureter** را در بر می‌گیرند. فاسیای کلیوی توسط رشته‌های متعدد باریکی به کپسول کلیوی متصل است.
۴. **Pararenal fat**: این چربی به مقدار زیاد در خلف کلیه و در خارج فاسیای کلیوی است. این چربی بخشی از چربی خلف صفاقی را تشکیل می‌دهد.

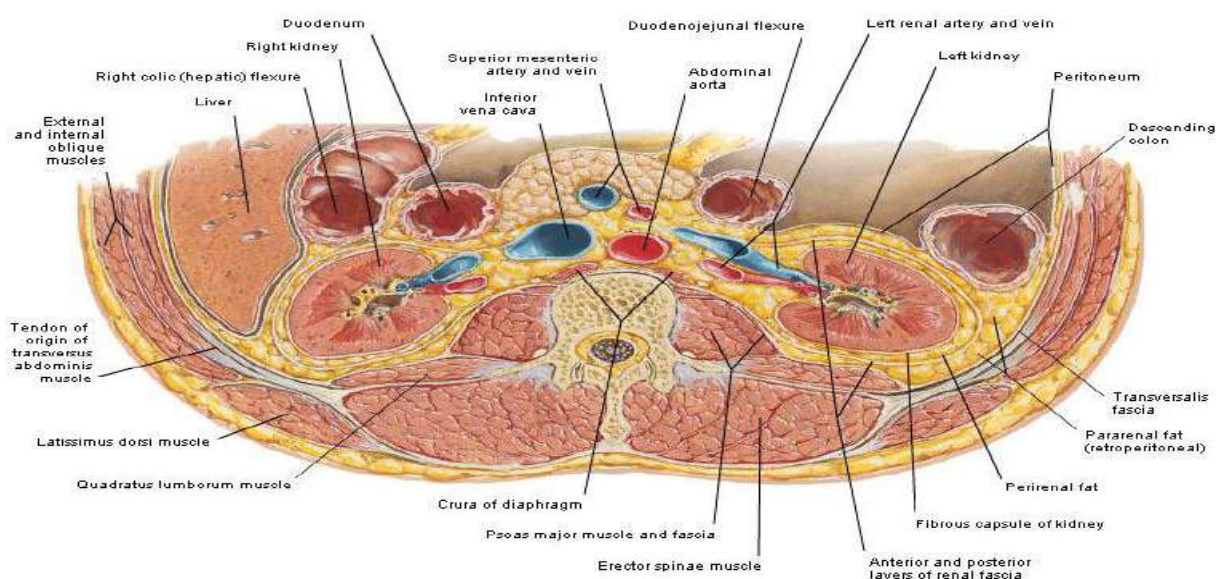
- ✓ ترتیب لایه‌ها و ویژگی‌های آن‌ها بسیار مهم می‌باشند. چربی‌های pararenal و perirenal به همراه renal fascia در محافظت کلیه‌ها و حفظ موقعیت کلیه در دیواره خلفی شکم نقش دارند.
- ✓ در شرایطی مثل لاغری و سوءتغذیه که چربی‌ها و به ویژه چربی pararenal تحلیل می‌روند، افتادگی کلیه یا nephroptosis رخ می‌دهد. در این عارضه به صورت abnormal کلیه‌ها به داخل لگن پایین افتاده و با دردهای پهلوی و hypertension، hematuria و علائم مختلف دیگری همراه است.
- ✓ سپتومی از جنس فاسیای کلیوی جایگاه غده فوق کلیه را از کلیه جدا می‌کند، لذا در هنگام برداشتن کلیه، لزومی به برداشتن غده فوق کلیه نیست.

ساختمان کلیه

برش coronal کلیه: هر کلیه دو بخش دارد
 ← قشر (cortex)
 ← مغز (medulla)

در مدولای کلیه هرم‌هایی وجود دارند که به آن‌ها renal pyramids (هرم‌های کلیوی) می‌گویند. بخش medulla در هر کلیه از ۸ تا ۱۲ عدد هرم تشکیل شده است. قاعده هرم‌ها به سمت قشر و راس آن‌ها رو به ناف و لگنچه است. بخش‌هایی از قشر که در بین هرم‌ها قرار گرفته است، ستون‌های کلیوی نام دارند. راس هر یک از هرم‌های کلیه، که به آن renal papilla نیز می‌گویند، غربالی شکل است و تعدادی سوراخ ریز به نام area cribrosa دارد که ادرار از آن به صورت قطره قطره، وارد مجاری به نام minor calyces می‌شود. به عبارتی هر پاپیلا به یک minor calyces منتهی می‌شود و چند minor calyces به هم ملحق شده و یک major calyces را تشکیل می‌دهند و از اجتماع چند major calyces، لگنچه کلیوی (renal pelvis) تشکیل می‌شود. لگنچه کلیوی در داخل سینوس کلیه قرار دارد و قیفی شکل بوده و از راس یا به عبارتی انتهای آن، حالب (ureter) شروع شده و ادرار وارد آن می‌شود.

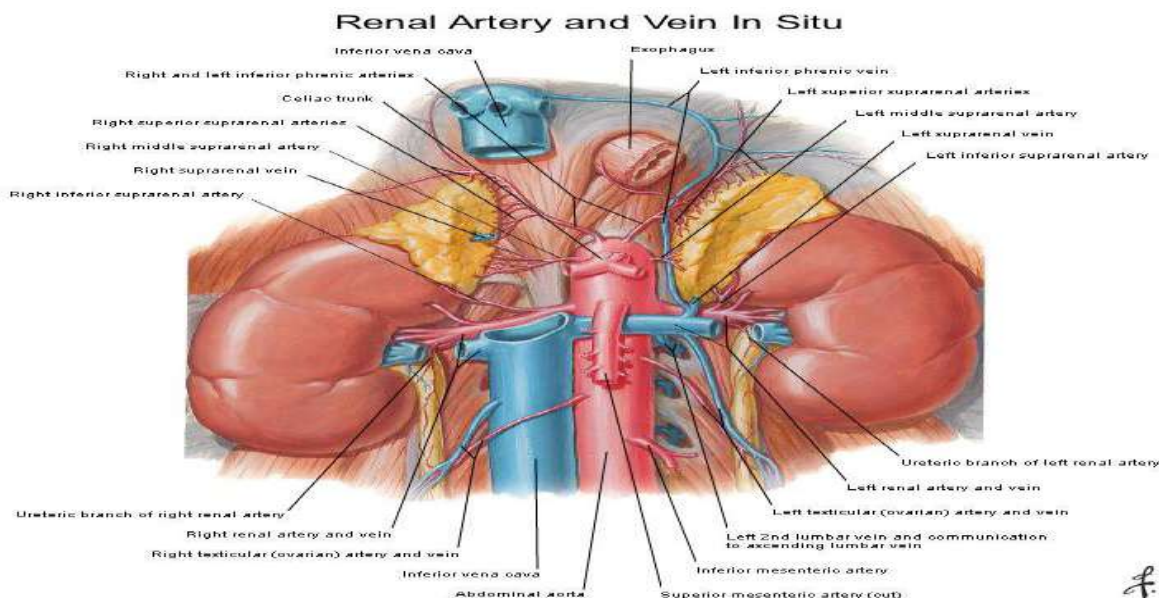
Renal Fascia
Transverse Section through 2nd Lumbar Vertebra



بخش قشری منظره ی میکروسکوپی دانه دار دارد و تیره تر است ولی مدولا منظره ی مخطط دارد و روشن تر است. بخش قشری بصورت renal columns از بین هرمها به بخش مرکزی نفوذ می کند و وارد می گردد. Medullary rays، نوارهای مخطوطی هستند که از قاعده هرمها به داخل منطقه قشری امتداد می یابند.

- کلیه جنینی ساختمان لوبوله دارد که به مرور زمان، با تکامل سیستم نفرونی، کلیه سطح صاف پیدا می کند.
- غده فوق کلیه سمت راست، هرمی شکل و فوق کلیه چپ، هلالی شکل است.

سیستم عروقی عصبی کلیوی



۴۱

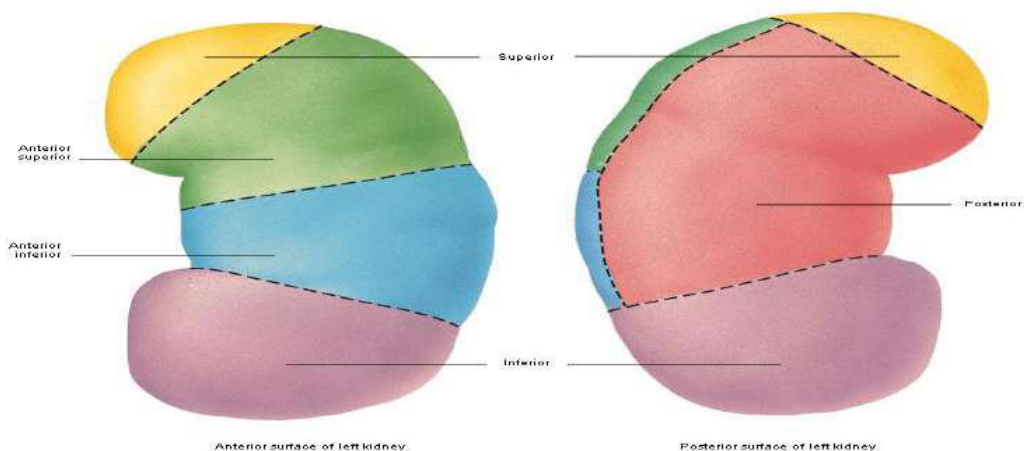
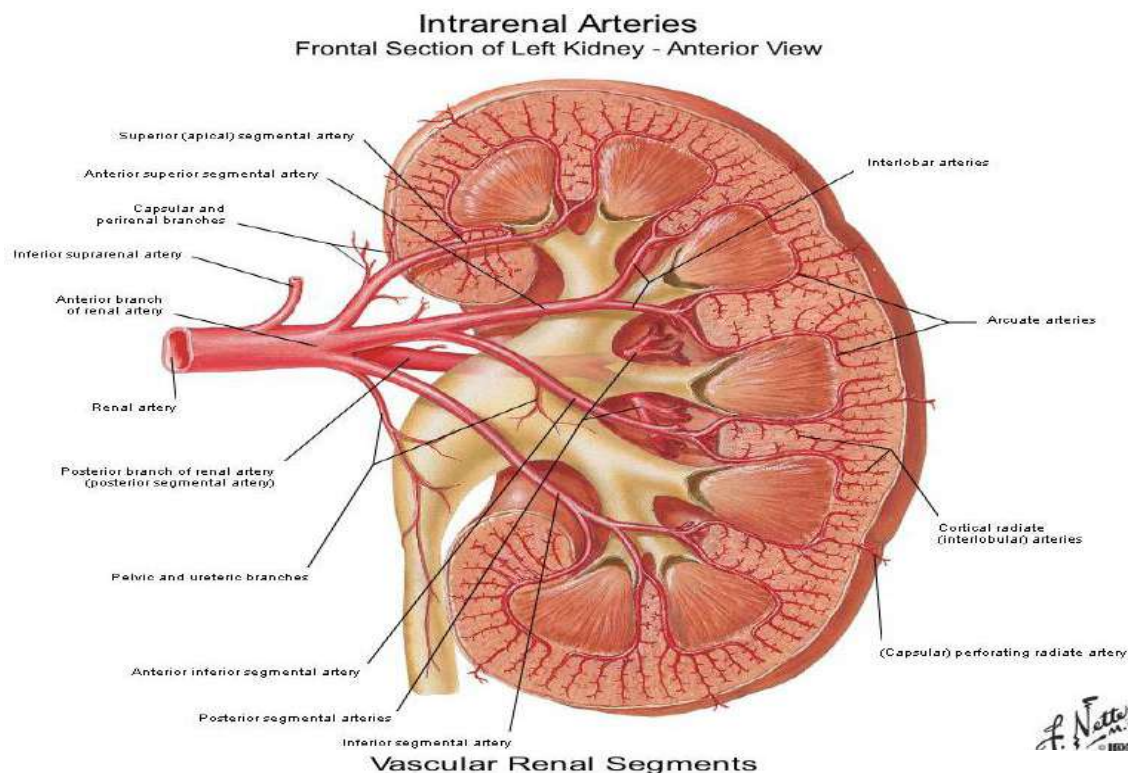
شریان ها

برای هر کلیه در حدود L1 یا L2 (بیشتر L2 level) شاخه شریانی از آئورت شکمی به نام renal artery جدا می شود که چون آئورت شکمی به کلیه چپ نزدیکتر است، در سمت راست بلند تر از سمت چپ است. بنابراین مسیر شریان کلیوی راست علاوه بر پشت ورید کلیوی راست، از خلف IVC نیز عبور می کند، در حالی که شریان کلیوی چپ تنها از پشت ورید کلیوی چپ عبور می کند.

شریان های کلیوی از نوع terminal artery یا end artery بوده یعنی آناستوموز چندانی ندارند (مثل قلب) و در نتیجه انسداد یا تنگی یکی از شاخه ها سبب ایسکمی و تخریب بافت می شود. شریان کلیوی با ورود به ناف کلیه برای هر بخش یک شاخه می دهد. هر شاخه renal به ۵ شریان قطعه ای یا segmental artery تقسیم می شود. برای خونرسانی به هر یک از چهار سگمان قدامی و یک سگمان خلفی هر کلیه تنها یک شاخه شریانی داریم که ارتباط آناستوموز نیز با هم ندارند. چهار تا از شاخه های مذکور از جلوی لگنچه وارد ناف کلیه شده و به قطب فوقانی و قطب تحتانی و نواحی قدامی فوقانی و قدامی تحتانی خون می دهند. در حقیقت بخش میانی هر کلیه در قدام، ۲ قسمت قدامی فوقانی و قدامی تحتانی می شود که هر یک شاخه شریانی مختص به خود را دارند. بین سگمان های فوقانی و تحتانی را در خلف کلیه، شاخه کوچکی به نام posterior segmental خونرسانی می کند.

هر یک از segmental arteries چند شاخه به نام lobar arteries می دهند که هر یک به هرمی از هرم های کلیوی خون می دهد. Lobar artery قبل از ورود به بافت کلیه، ۲ یا ۳ شاخه شریانی به نام interlobar arteries می دهد که از طرفین هرم کلیوی به کورتکس می روند.

در محل اتصال بخش قشری و مرکزی، arcuate arteries از interlobar arteies جدا شده و روی قاعده هرمها قوس می‌زنند. از شریان‌های arcade، تعدادی شاخه جدا می‌شوند که در کورتکس صعود کرده و شریانچه‌های afferent glomerular arteries از آنها منشعب می‌شوند.



ورید ها

هر کلیه یک ورید دارد که در جلوی شریان کلیوی از ناف کلیه خارج شده و به IVC تخلیه می‌شود. ورید کلیوی چپ که طولی تر هم هست (چون IVC به کلیه راست نزدیکتر است) از لابلای پنس شریانی آئورت شکمی و شریان مزانتريک فوقانی عبور می‌کند و گاهی اوقات در اینجا تحت فشار قرار می‌گیرد. این ورید، ورید فوق کلیوی چپ را نیز دریافت می‌کند و همراه آن، ورید left gonadal نیز به آن تخلیه می‌گردد. یکی از دلایل شایع تر بودن واریکوسل (واریسی شدن وریدهای بیضه) در سمت چپ نیز همین تخلیه ورید left gonadal به ورید کلیوی چپ است در حالی که ورید right gonadal مستقیماً به IVC تخلیه می‌شود. یکی از دلایل دیگر آن، زاویه ای هست که وریدهای

gonadal هنگام تخلیه می‌سازند، ورید right gonadal با زاویه حاده وارد IVC می‌شود در حالی که left gonadal با زاویه قائمه وارد ورید کلیوی چپ می‌شود.

لنف

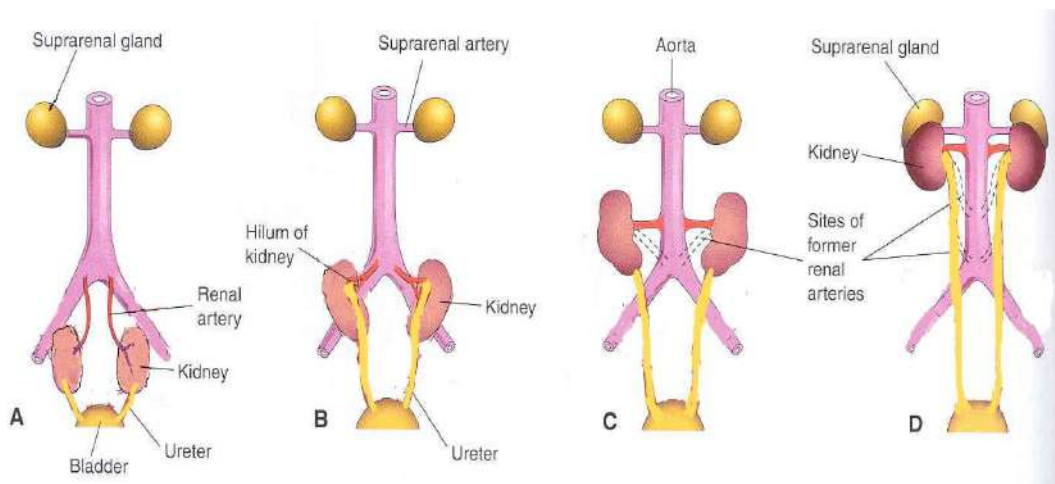
لنف کلیه به گره‌های لنفاوی ناحیه ی لومبار و گره‌هایی که مجاور آنورتن هستند، می‌ریزند.

عصب دهی

اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک به صورت شبکه ای به کلیه عصب دهی می‌کنند. از شبکه سمپاتیک کلیوی، الیاف آوران پس از عبور از شبکه کلیوی از طریق اعصاب سینه ای T10 ، T11 و T12 وارد نخاع می‌شود.

کلیه‌های جنینی

در جنین کلیه‌ها ابتدا واقع در لگن هستند. سپس کلیه‌ها به سمت بالا صعود می‌کنند تا به جای اصلی خود برسند. وقتی کلیه‌ها در لگن هستند، نافشان رو به قدام است و در حین صعود دچار چرخش رو به داخل گردیده و نهایتاً ناف رو به داخل و خط میانی می‌شود. هنگامی که کلیه لگنی است، شاخه‌های شریانی از شریان‌های لگنی برایش جدا می‌شوند و حین صعود، شاخه‌های اولیه تحلیل می‌روند و شاخه‌های جدیدتر جوانه زده و ظهور می‌کنند. اگر شاخه‌های شریانی قبلی از بین نروند به آن‌ها شریان extra hilar می‌گویند. این شریان‌ها از منظر مفید و از منظر مضر هستند. فایده ی آن‌ها در این است که باعث افزایش آناستوموز در کلیه می‌شوند و یک بخش می‌تواند بیش از یک شاخه ی شریانی داشته باشد. اما از طرفی این شرایین قادر به ایجاد تنگی در ureter هستند و می‌توانند حالب و محل اتصال لگنچه به حالب را تحت فشار قرار دهند و موجب احتباس ادرار و تجمع ادرار در بخش پروگزیمال شوند. این خود باعث نارسایی کلیه‌ها به علت عدم دفع و پس زدن ادرار است. گاهی وریدها هم مثل شریان‌ها variation دارند.



کلیه‌ها وقتی صعود می‌کنند ممکن است قطب فوقانی یا تحتانی آن‌ها در هم ادغام شوند و به هم الحاق گردند که به آن کلیه نعل اسبی می‌گویند. در این حالت چون کلیه‌ها از موقعیت طبیعی‌شان پایین ترند، ناف کلیه نیز به صورت کامل به سمت داخل نچرخیده است. حالب‌ها از روی قطعه اتصالی عبور می‌کنند و اگر سنگی در این کلیه‌ها باشد، به صورت مایل قرار می‌گیرد. در بررسی رادیوگرافی این حالت، بخشی از ستون مهره در وسط محو شده به نظر می‌رسد که علتش همان قطعه‌های اتصالی است. یک حالت نیز الحاق همه ی قطب‌های فوقانی و تحتانی به هم است که وضعیتی دیسکی شکل ایجاد می‌شود.

وقتی صعود کلیه‌ها کامل نباشد چرخش آن‌ها نیز دزست نیست و حالب‌ها از جلوی قطعه اتصالی می‌گذرند و موقعیت ناف نیز در این شرایط رو به داخل نمی‌باشد.

به طور کل، وقتی دو کلیه در هم ادغام می‌شوند حتما در جایگاه تحتانی تر از حد معمول خود استقرار می‌یابند که علت این امر نیز اتصالات عروقی است که مانع صعود کافی کلیه‌ها در دوران جنینی است. (یک نوع کلیه **ectopic** یا نابجا)

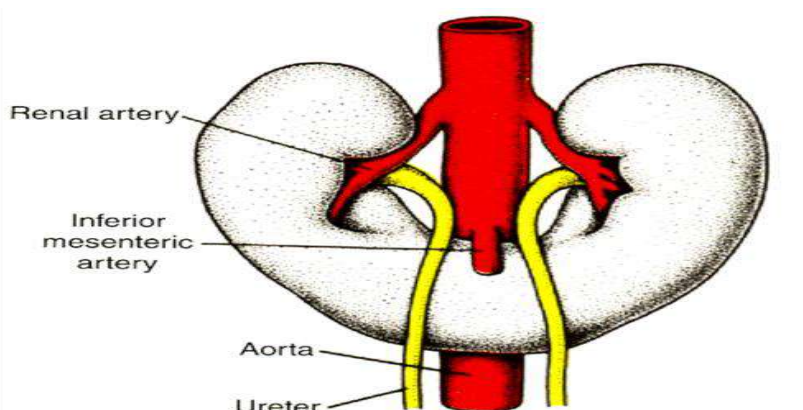
- در دوران بارداری روند تکاملی کلیه می‌تواند متوقف شود یا وارد مسیر دیگری شود، در نتیجه، وضعیت مشابه خوشه انگور برای کلیه پدید می‌آید و کیست‌هایی با اندازه‌های متفاوت در سطح کلیه بروز می‌کنند که بافت همبند سستی آن‌ها را به هم متصل می‌کند. این حالت کلیه **multicystic** نام دارد. البته لازم به ذکر است کیست‌های کلیوی می‌توانند اکتسابی باشند و به مرور زمان، بعد از میانسالی روی کلیه‌ها یک یا دو کیست ظاهر شود که طبیعیست.

- Polycystic kidney** برعکس **multicystic kidney**، ژنتیکی و ناهنجاری ارثی است و دو نوع دارد:

(۱) مغلوب در اطفال (بعد از تولد ظاهر می‌شود و کلیه کاملاً کیستی است).

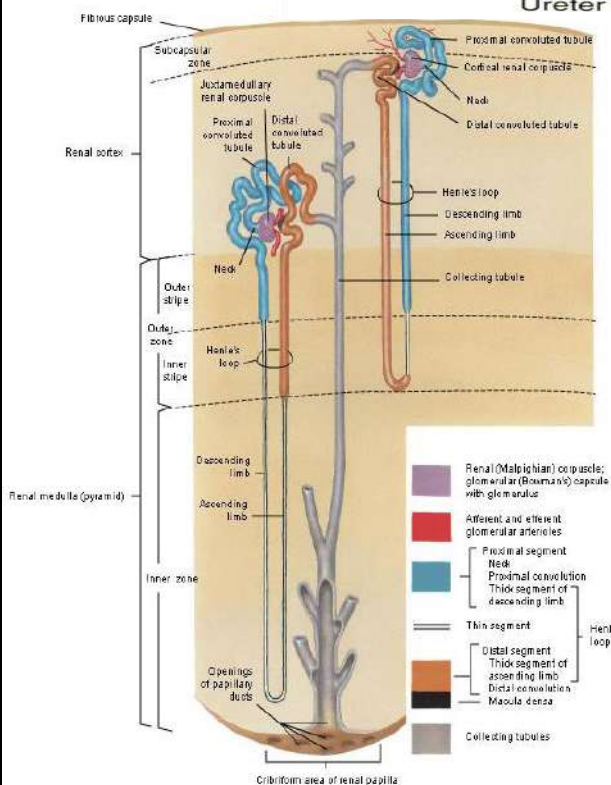
(۲) غالب در بزرگسالان (به ویژه از دهه چهارم زندگی به بعد ممکن است کیست‌ها تا سطح کلیه را در بر گیرند و کلیه عملکرد خود را از دست دهد)

✓ کلیه ی **ectopic** (نابجا) انواع مختلف دارد مثلاً اگر کلیه در لگن بماند، آن را کلیه لگنی مینامیم و یا اگر با نقصی در دیافراگم در سمت چپ، کلیه چپ به داخل توراکس راه یابد، کلیه ی اکتوپیک توراکس می‌گوییم.



نفرون (nephron)

واحد عملکردی کلیه، نفرون نام دارد که ساختارهای آن شامل: کلافه مویرگی یا گلومرول، کپسول بومن، لوله درهم پیچیده نزدیک، قوس هنله، لوله درهم پیچیده دور و لوله جمع کننده می‌باشد. اگر به تصویر روبرو دقت کنید، می‌بینید که **apex** آن، تعدادی سوراخ دارد، هریک از این سوراخ‌ها، متعلق به یک مجرای جمع کننده است که ادرار را در **Minor calyx** تخلیه می‌کنند. در بافت شناسی قسمت قشری را دانه دار و قسمت مدولا را مخطط می‌بینیم که دلیل آن حضور گلومرول و کپسول بومن (که مجموع این دو، **Mulphighian corpuscle** نام دارد) و لوله‌های در هم پیچیده نزدیک و دور، در بخش قشری و حضور قوس هنله (لوله صعودی و نزولی) و لوله جمع کننده در ناحیه مدولا می‌باشد.



حالب (ureter)

حالب مجرای حامل ادرار است و حدود ۲۵-۳۰ سانتی متر طول دارد. این مجرا دو بخش شکمی و لگنی دارد. این مجرا از لگنچه تا مثانه ادامه می‌یابد.

اگر بخواهیم مسیر حالب‌ها را از نظر آناتومی سطحی بباییم، می‌توانیم راس زائده‌های عرضی مهره‌های کمری را به هم متصل کنیم. عضله سوآس ماژور، حالب را از زائده‌های عرضی مهره‌های لومبار جدا می‌کند. از قدام نیز برای یافتن مسیر حالب‌ها می‌توان غضروف دنده نهم را به تکمه پوبیس وصل کرد.

شریان‌های خون رسانی حالب دو دسته اند:

۱. وقتی که در بالاست، شاخه‌هایی از شریان‌های renal, gonadal, aorta و common iliac به حالب خون می‌رسانند.

۲. در ناحیه لگنی، شاخه‌هایی از شریان‌های internal iliac و در خانم‌ها شاخه ای از شریان رحمی و واژنی خون می‌رسانند.

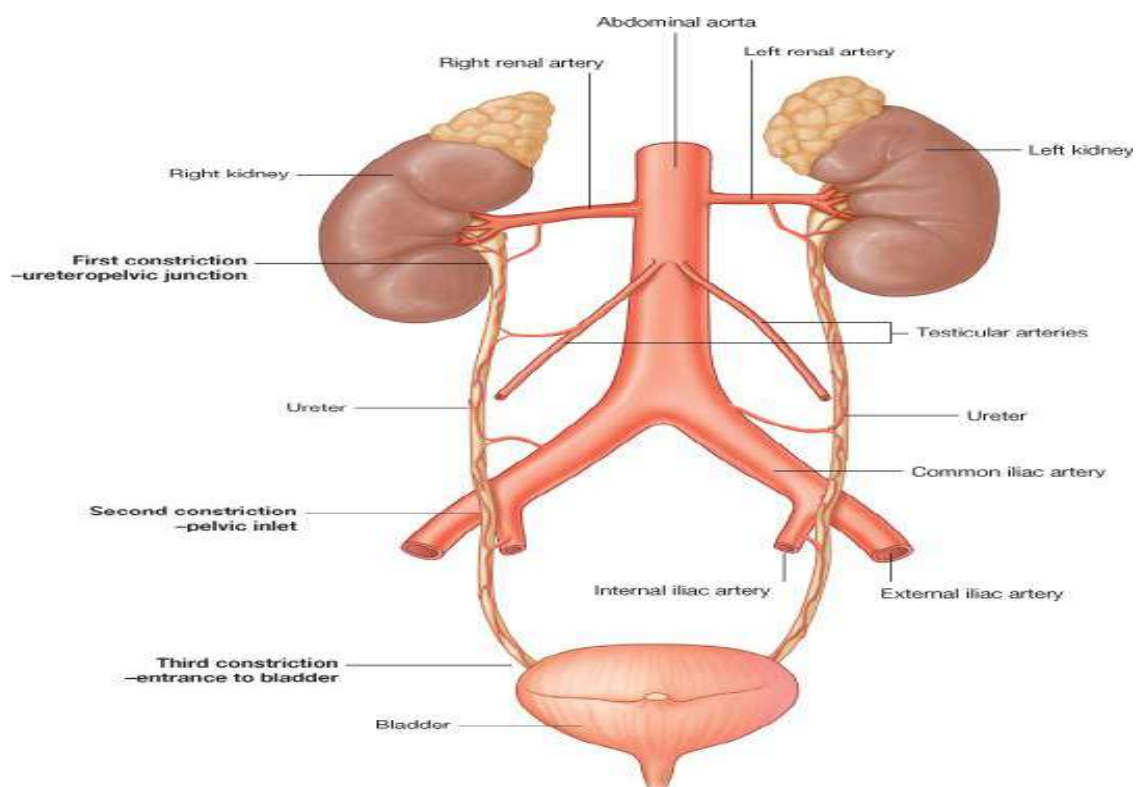
هر شاخه ای که به حالب برای خون رسانی می‌رود به ۲ شاخه ی فوقانی و تحتانی تقسیم می‌شود که با هم آناستوموز می‌دهند.

وریدهای حالب به وریدهای renal, ایلپاک داخلی و gonadal تخلیه می‌شود. لنف حالب در ناحیه شکمی به گره‌های لومبار تخلیه می‌شود اما لنف حالب لگنی به گره‌های لنفی ایلپاک داخلی و خارجی تخلیه می‌شوند

حالب با عبور از محل ۲ شاخه شدن common iliac artery و عبور از جلوی شریان ایلپک داخلی و در جلوی مفصل ساکروایلپاک وارد لگن شده و پس از دیواره جانبی لگن، به سمت ischial spine در هر طرف پایین می‌رود و سپس به جلو تغییر مسیر می‌دهد تا وارد زاویه ی جانبی قاعده ای مثانه شود..

مجاورات حالب در شکم و لگن فرق می‌کند گرچه حالب موقعیت retroperitoneal خود را حفظ می‌کند.

حالب از از جلوی عضله ی psoas major به سمت پایین نزول می‌کند.



مجاورات حالب‌های شکمی ← حالب چپ ← قدامی: کولون و مزوکولون سیگموئید، عروق left colic ، عروق left gonadal
 خلفی: عضله (left) psoas major
 حالب راست ← قدامی: دئودنوم، انتهای ایلئوم، عروق right colic. عروق right gonadal
 خلفی: عضله سواس ماژور راست، عصب ژنیتو فورال، ریشه ی مزانتر روده کوچک

لومن حالب (که قطر آن حدود ۳ میلی متر می باشد) در سه محل زیر تنگ می شود:

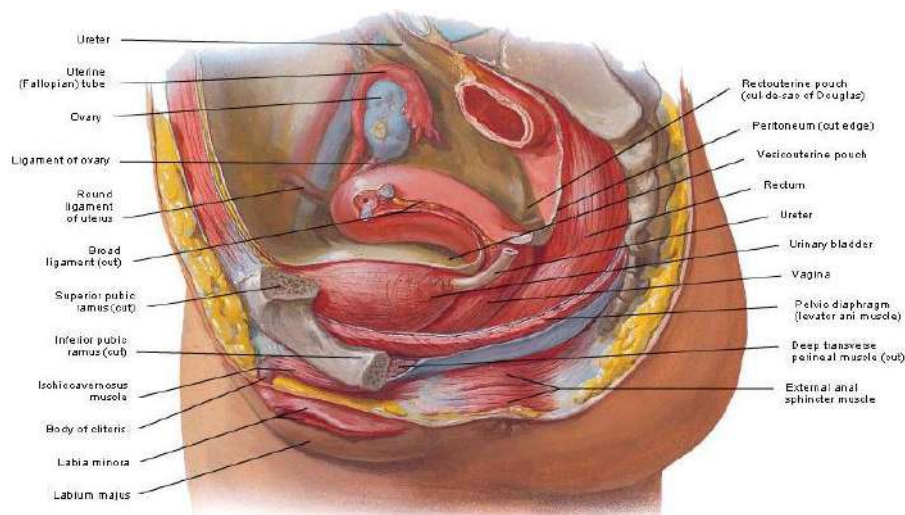
۱. محل اتصال حالب به لگنچه (pelvicouretral junction)
۲. هنگام ورود حالب به لگن از محل تنگه فوقانی لگن (که حالب پیچ می خورد)
۳. قسمت دیستال آن یعنی محلی که دیواره مثانه را سوراخ می کند (تنگ ترین قسمت)

نکات

- ✓ عصب دهی حالب شکمی با شبکه ی عصبی renal و aortic است در حالیکه حالب لگنی، اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک شبکه های خودکار لگن sup. and inf. Hypogastric را می گیرد.
- ✓ عصب ژنیتو فمورال که عضله ی سواس ماژور را سوراخ می کند (هر دو در خلف حالب قرار دارند) در انتقال حس دردهای مربوط به حالب نقش دارد و این حس را به نواحی مختلف شکم مثل پهلوی و یا حتی نواحی دیگری مثل کشاله ران، labia major scrotum یا پوبیک منتقل می کند.
- ✓ عصب دهی سمپاتیکی حالب با اعصاب T11 تا L2 است که حس درد حالب به این اعصاب و نواحی مربوط به آنها می رود.

نکات حالب لگنی

- ✓ در خانم ها حالب شریان ovarian را قطع کرده و شریان از روی حالب می گذرد.
- ✓ تقاطع حالب در مردان با مجرای دفران است در حالیکه در زنان با شریان رحمی است.
- ✓ حالب لگنی با قوسی ملایم، در خارج بن بست rectouterine در زن یا بن بست rectovesical در مرد قرار می گیرد.
- ✓ حالب لگنی در زنان بعد از عبور از خلف شریان رحمی در حالی که ۲ سانتی متر با قسمت سوپراواژینال گردن رحم فاصله دارد، از سمت خارج فورنیکس جانبی واژن به جلو می رود.



در تصویر یک مقطع ساژیتال از ناحیه لگن در زن می‌باشد، قدامی ترین اندام‌ها مثانه و پیشابراه، در خلف آن رحم و واژن و در خلف آن نیز رکتوم و کانال آنال خواهد بود. صفاق سطح فوقانی مثانه را می‌پوشاند و روی جداره قدامی رحم منعطف می‌شود و بن بست vesicouterine ایجاد می‌شود. این بن بست کم عمق است و عنصر خاصی در آن معلوم نیست. صفاق بعد از پوشاندن رحم و بخش خلفی فوقانی واژن، روی رکتوم منعطف می‌شود و بن بست عمیقی به نام Rectouterine یا داگلاس را بین رحم و رکتوم ایجاد می‌کند. اگر در حالت ایستاده مایعی در حفره پریتونئال جمع شود در این بن بست جمع می‌شود.

در نمای قدامی صفاق گردن رحم و واژن را نمی‌پوشاند.

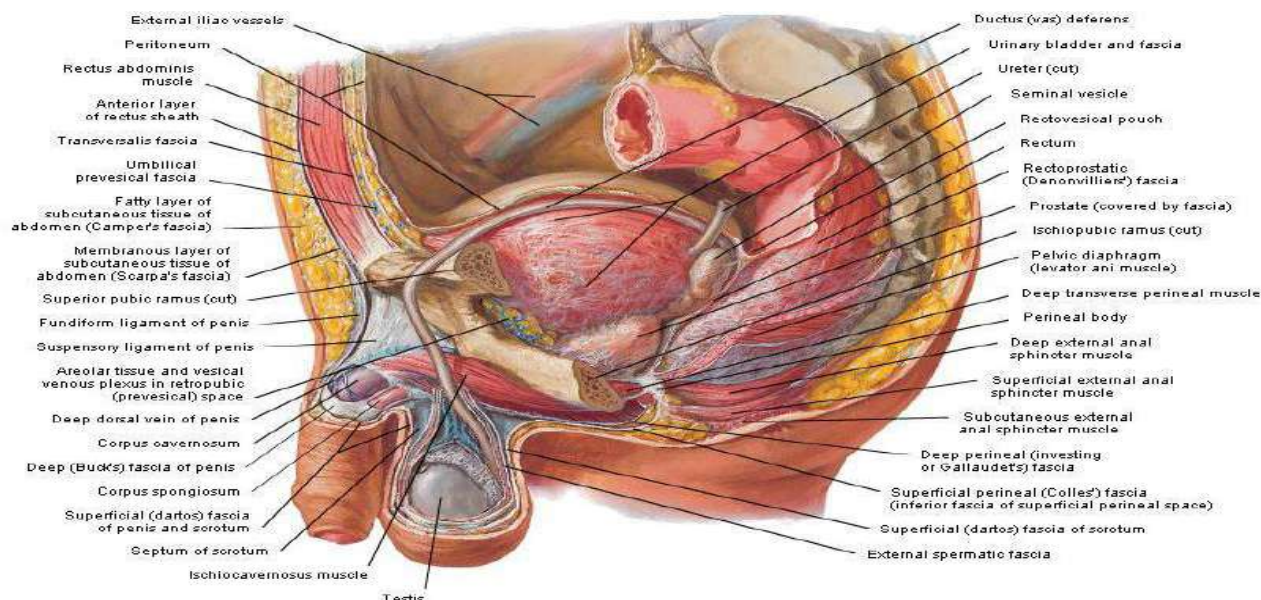
جداره خلفی واژن از جداره قدامی آن بلندتر است. پس بخش خلفی - فوقانی واژن با بن بست داگلاس مجاور است. صفاق، بخش خلفی گردن رحم و بخش خلفی فوقانی واژن را می‌پوشاند و در ادامه روی رحم منعطف می‌شود. پس اگر مایعی در این فضا جمع شود می‌توان از بخش خلفی - فوقانی واژن به آن رسید. نام این ناحیه fornix خلفی است. به فضا یا شکافی که دور تا دور رحم، بین گردن رحم و واژن وجود دارد، fornix می‌گویند. چهار fornix وجود دارد: قدامی، خلفی، راست و چپ. "fornix خلفی" عمیق ترین fornix است که در بخش خلفی - فوقانی واژن قرار دارد. بخش خلفی fundus مثانه یا جدار خلفی مثانه یا قاعده مثانه با واژن و جدار قدامی گردن رحم مجاورت دارد.

محل ورود حالبها به مثانه از نزدیکی گردن رحم عبور می‌کند و در خلف مثانه به داخل مثانه نفوذ می‌کنند. محلی که حالب (یورتر) یا میزنای از جداره مثانه عبور می‌کند، سومین تنگی حالب ایجاد می‌شود.

پایین ترین قسمت مثانه، گردن مثانه نام دارد. مثانه، واژن و رکتوم را بالای دیافراگم لگنی مشاهده می‌کنیم. بین مثانه و خلف پوبیس فضایی ایجاد می‌شود به نام فضای خلف پوبیس یا retropubic space که به نام رتزیوس نیز مشهور است. جداره‌های طرفی تحتانی مثانه به واسطه فاسیا با عضلات لواتور آنی و ایتوراتور داخلی مجاورت دارد. سطح فوقانی مثانه مثلی شکل است که راس آن در جلو است که از آن یک لیگامان روی جدار قدامی شکم تا ناف کشیده می‌شود. این رباط باقیمانده urachus است و نامش رباط ناف میانی (median umbilical ligament) است. اگر در برخی افراد به صورت پاتولوژیک باز بماند، ادرار از طریق ناف دفع می‌شود. اگر برخی نقاط آن باز بماند حالت کیستیک پیدا می‌کند.

مقطع ساژیتال در لگن مرد را نگاه کنید. در پایین مثانه، پروستات و در خلف آن، کیسه منی و در خلفی ترین قسمت، رکتوم قابل مشاهده است. بافت سفید رنگ در شکل، فاسیای عمقی است که در داخل لگن، احشا را به طور مجزا می‌پوشاند. وقتی مثانه پر می‌شود بالاتر می‌آید و از لگن وارد شکم می‌شود و در مجاورت دیواره قدامی شکم قرار می‌گیرد و صفاق را نیز همراه خود می‌کشد. از انعطاف صفاق روی رکتوم و بر روی مثانه، یک بن بست صفاقی بوجود می‌آید که مثل بن بست rectouterine یک بن بست عمیق است. اسم آن، بن بست rectovesical می‌باشد که بین رکتوم و مثانه است.

پس تعداد بن بست صفاقی در آقایان یک و در خانمها دو است. از پایینترین قسمت انعطاف صفاق بر روی رکتوم، یک سپتوم به سمت پایین می‌آید که تا سطح فوقانی دیافراگم لگنی امتداد می‌یابد. اسمش فاسیای رکتوویکال است که به آن رکتوپروستاتیک هم می‌گویند، این فاسیا، فاسیای دنون ویلیه (denonvilliers) نیز نام دارد. این فاسیا رکتوم را از مثانه و کیسه منی جدا می‌کند و از رباط‌هایی است که در تثبیت موقعیت مثانه شرکت می‌کند. سیستوسل (افتادگی مثانه) بر اثر اختلال در عملکرد این رباط‌ها رخ می‌دهد. به موقعیت صفاق در سطح فوقانی مثانه در مرد توجه کنید. صفاق تمام سطح فوقانی آن را می‌پوشاند. حتی قسمتهایی از بخشهای خلفی - فوقانی نیز پوشیده می‌شود ولی در خانمها تمام سطح فوقانی مثانه پوشیده نمی‌شود و بخشهایی از خلف سطح فوقانی برهنه است.

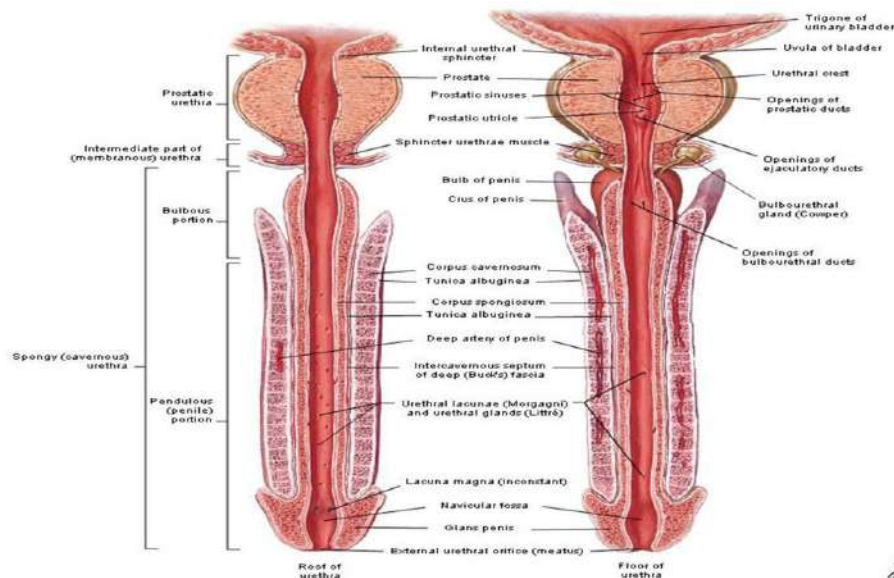
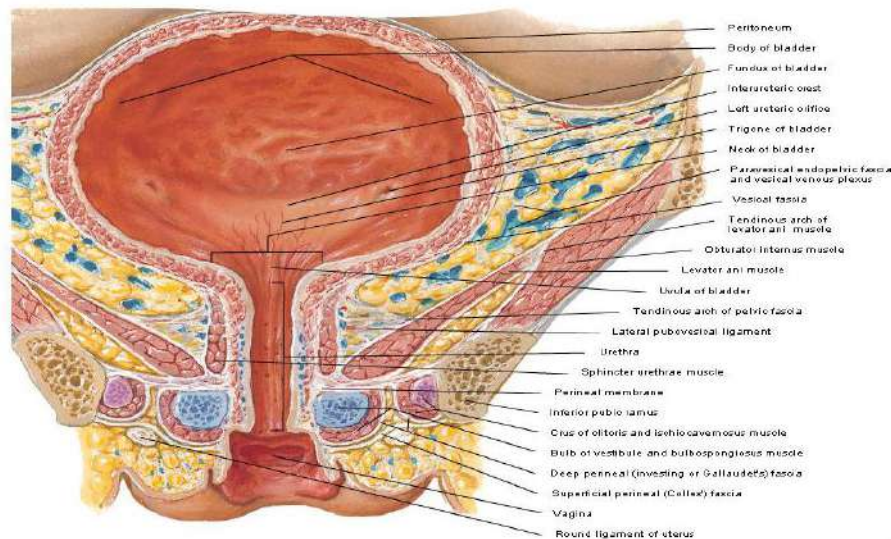


پایین ترین و ثابت ترین قسمت مثانه، گردن مثانه است. پایین ترین قسمت مثانه در امتداد پروستات است. در محل گردن مثانه، سوراخ داخلی پیشابراه قرار دارد. از سوراخ داخلی، پیشابراه (urethra) شروع شده و به سوراخ خارجی (external meatus) منتهی می شود که تنگ ترین بخش پیشابراه، همین سوراخ خارجی است که یک شکاف ساژیتال است. قطر پیشابراه 6mm است. پیشابراه در مردان طویل و در زنان کوتاه است و می تواند باعث ورود عوامل عفونی به درون بدن شود.

طول پیشابراه در مردان ۱۸ تا ۲۰ سانتیمتر است. بخشی از آن که از ضخامت گردن مثانه عبور می کند، پیشابراه پیش پروستاتی (preprostatic) نام دارد و حدود ۱,۵ cm اطراف این بخش را یک اسفنکتر احاطه می کند که الیاف عضلانی صاف حلقوی غیر ارادی دارد (از سمپاتیک و پاراسمپاتیک عصب می گیرد) که به آن اسفنکتر داخلی پیشابراه می گویند، نام های دیگر آن sphincter vesicae و اسفنکتر پیش پروستاتی است. چون پیشابراه در مرد هم محل عبور ادرار است و هم در زمان انزال محل عبور مایع منی است، در زمان انزال این اسفنکتر سوراخ داخلی پیشابراه را می بندد و از ورود مایع منی به داخل مثانه جلوگیری می کند. وترشحات کیسه منی و پروستات به پیشابراه پروستاتی تخلیه می شود.

پیشابراه در ادامه مسیر از ضخامت پروستات عبور می کند. به این قسمت متسع، پیشابراه پروستاتی می گویند. در اطراف این قسمت دیافراگم urogenital را خواهیم داشت. این دیافراگم در پایین دیافراگم لگنی قرار دارد. دیافراگم لگنی مشابه یک کتاب نیمه باز است. در قسمت تحتانی، فقط در مثلث قدامی یک دیافراگم دیگر به نام دیافراگم ادراری تناسلی داریم. بخش کوتاهی از پیشابراه از این دیافراگم عبور می کند که نام آن به پیشابراه membranous (غشایی) تغییر می کند. بعد از سوراخ خارجی پیشابراه، پیشابراه ممبرانو تنگ ترین بخش پیشابراه است. در طرفین پیشابراه غشایی، عضله اسفنکتری به نام sphincter urethrae یا اسفنکتر خارجی پیشابراه دیده می شود که جزو عضلات مخطط و اسکلتی است و تحت کنترل فرد است (از اعصاب پودندال عصب می گیرد).

پیشابراه در مرحله بعد از bulb penis و ضخامت بخش اسفنجی penis عبور می کند که به آن پیشابراه اسفنجی یا آلتی می گویند. پیشابراه اسفنجی بلندترین بخش پیشابراه است و تا سوراخ خارجی پیشابراه ادامه دارد. پس پیشابراه در کل به چهار قسمت تقسیم شد: پیشابراه پیش پروستاتی، پیشابراه پروستاتی، پیشابراه ممبرانو و پیشابراه اسفنجی.



در ساختار Penis سه عضو نعوظی شرکت می‌کنند: ۲ تا جسم غاری و یک جسم اسفنجی (که هر سه از بافت نعوظی تشکیل شده اند یعنی قابلیت پر خون شدن را دارند) جسم اسفنجی در انتهای دیستال متسع می‌شود و **glans penis** را ایجاد می‌کند. پیشابراه از ضخامت جسم اسفنجی عبور می‌کند. در پیشابراه اسفنجی منافذ زیادی می‌بینیم که مربوط به غدد پیشابراهی هستند. ترشحات این غدد می‌تواند با کمک ترشحات غدد کوپر قبل از انزال مجاری را مرطوب کند. در ریشه ی پنیس که برخلاف تنه ی آن ثابت هست، دو ستون پنیس و بولب پنیس دیده می‌شود. پس جسم اسفنجی در انتهای دیستال و در انتهای پروگزیمال متسع شده است و به ترتیب **glans penis** و **bulb of penis** بوجود می‌آید. پیشابراه در گلنس پنیس متسع شده و حفره ای به نام حفره ی ناویکولار را ایجاد می‌کند.

ستون‌های penis در تنه penis نامشان به اجسام غاری عوض می‌شود.

محوطه داخلی مثانه دارای مخاط چین دار است. در قسمتی مخاط صاف است که به این بخش مثلثی، مثلث مثانه ای یا **trigone** مثانه می‌گوییم. در این بخش مخاط محکم به لایه ی زیرین چسبیده است اما بخشی که مخاطش چین دار است با اتساع مثانه چین هایش محو می‌شوند پس مخاط چین دار به صورت سست به لایه‌های زیرینش متصل است. مثلث مثانه ای دارای سه زاویه است که زاویه قدامی تحتانی، سوراخ داخلی پیشابراه است. زوایای فوقانی خارجی آن محل ورود حالب‌ها را نشان می‌دهند.

جدار خلفی مثانه در مردان با انتهای حالب و انتهای مجاری دفران و کیسه‌های منی و سپتوم رکتووزیکال مجاورت دارد.

در سیستم اسکوپپی، قاعده مثلث مثانه ای به راحتی پیدا می‌شود که چین عرضی ای است بین دو منفذ حالب به نام ستیغ بین حالبی (**interurethric crest**). در طرفین این کرست سوراخ‌های تحتانی حالب قرار دارد که تنگترین قسمت حالب است. حالب به صورت

مایل از ضخامت مثانه عبور می کند و بعد وارد مثانه می شود، این نحوه عبور، خود به صورت یک اسفنکتر عمل می کند و از بازگشت ادرار به حالب جلوگیری می کند.

طول پیشابراه در زن حدود ۴ cm است و قطرش ۶ mm است و از سوراخ داخلی پیشابراه شروع شده و تا سوراخ خارجی پیشابراه ادامه دارد. چون طول پیشابراه کم است، سوندگذاری راحت تر است ولی در عین حال انتشار عفونت به داخل مثانه نیز به راحتی صورت می گیرد. با توجه به اینکه سوراخ خارجی پیشابراه مجاور سوراخ خارجی واژن و مقعد است، بنابراین عفونت ها می توانند خیلی راحت به مثانه منتقل شوند. سوراخ خارجی پیشابراه در شکاف وستیبول، پشت گلنس کلیتوریس و جلوی سوراخ خارجی واژن به بیرون راه پیدا می کند.

در اطراف سوراخ داخلی پیشابراه زنان برعکس مردان اسفنکتر مخصوص انزال وجود ندارد، هم چنین در مردان مثلث مثانه ای در اعمال جنسی موثر است (اعمال اثر از طریق اسفنکتر) برعکس زنان که مثلث مثانه ای هیچ نقشی در اعمال جنسی ندارد و لذا عصب گیری مثلث مثانه ای در مردان بیشتر از سمپاتیک بوده و در خانم ها عصب گیری از پارا سمپاتیک می باشد. در موقع انزال کیسه منی و پروستات تحت تاثیر اعصاب سمپاتیک باید منقبض شوند تا بتوانند ترشح بکنند.

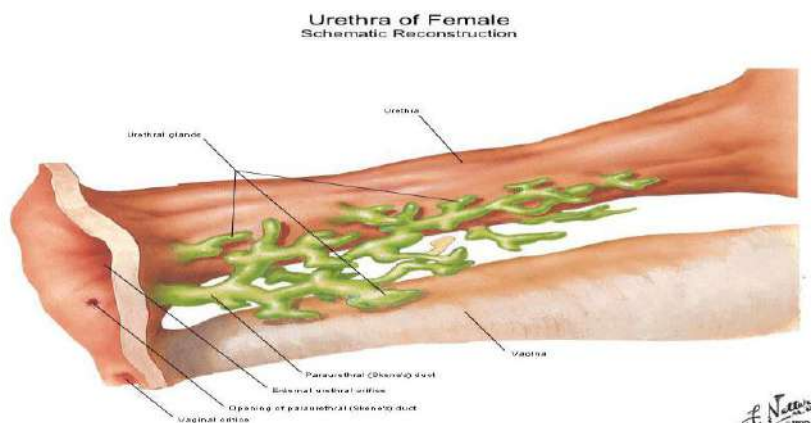
هم چنین طی انزال سوراخ داخلی پیشابراه باید بسته شود که این هم از اعصاب سمپاتیک اثر می گیرد ولی عضلات مثانه تحت تاثیر پاراسمپاتیک منقبض می شوند.

در پیشابراه در زن، منافذ زیادی دیده می شود که مربوط به غدد پیشابراهی هستند. مجاری غدد پیشابراهی در قسمت تحتانی پیشابراه، در هر طرف مجرای را به وجود می آورد که به این مجرا، مجرای **paraurethral** می گوئیم. دهانه این مجراها به طرفین سوراخ خارجی پیشابراه باز می شود.

حس درد در مثانه کمتر توسط سمپاتیک منتقل می شود.

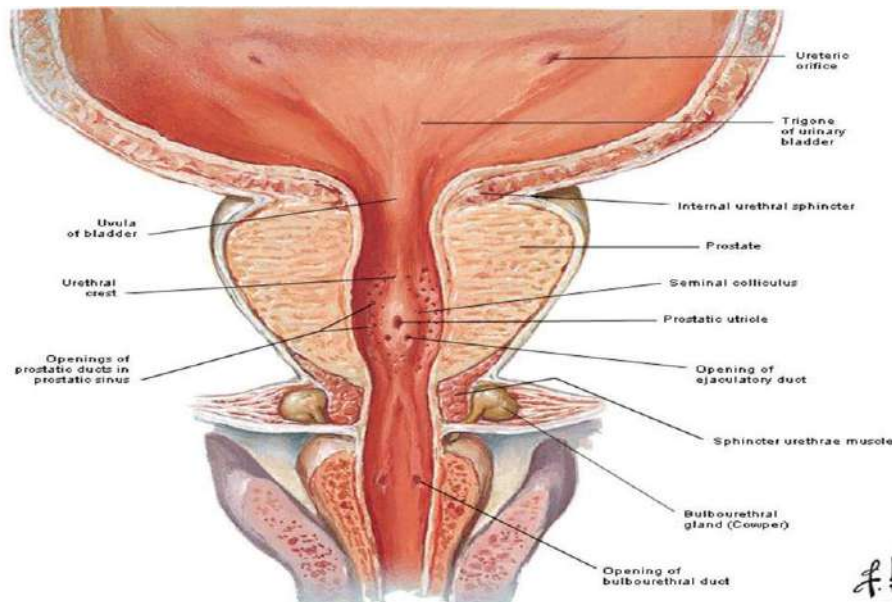
اگر پیشابراه پروستاتی در مرد را برش بزنیم و به درون آن نگاه کنیم، در جدار خلفی آن مخاط دیده می شود که به صورت طولی برجسته می شود که به آن ستیغ پیشابراهی یا **urethral crest** می گویند. در نیمه این ستیغ یک برجستگی به نام **seminal colliculus** دیده می شود. روی آن سه منفذ وجود دارد: دو منفذ پایین مربوط به مجاری انزالی (**ejaculatory ducts**) می باشند. (منفذ سوم راه دارد به یک مجرای ۶ میلیمتری که باقیمانده مجرای است که در زنان رحم و واژن را ایجاد کرده که اوتریکول پروستاتی نام دارد) مجرای انزالی حاوی اسپرم و ۷۰٪ مایع منی می باشد. غدد سمینال وزیکل در هر دو طرف موجودند، که در خلف مثانه هستند و هفتاد درصد مایع منی را می سازند، سی درصد باقی مانده را پروستات می سازد. مجرای کیسه منی و مجرای دفران (مربوط به بیضه ها) در هر طرف در خلف مثانه به هم می پیوندند و مجرای می سازند بنام مجرای انزالی یا **ejaculatory duct** که منفذ آن به **seminal colliculus** (در پیشابراه پروستاتی) باز می شود.

غددی در دستگاه تناسلی مردان وجود دارد بنام غدد ضمیمه دستگاه تناسلی در مردان کیسه های منی وجود دارد که ۷۰ درصد مایع منی را ترشح می کند.

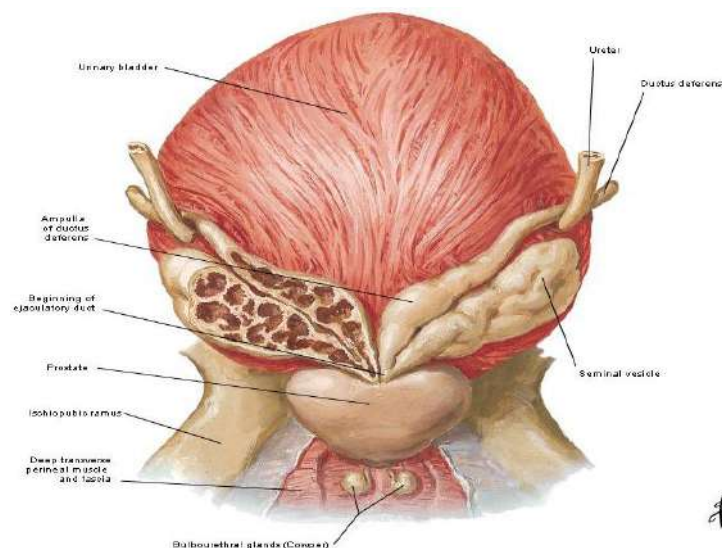


سوراخ فرد در بالا به یک مجرای ۶ میلی متری راه دارد. در زمان جنینی دو مجرا در جنین رشد می‌کند: مزونفریک و پارامزونفریک. بسته به اینکه جنین مذکر یا مونث باشد، یکی از این مجاری تحلیل یافته و دیگری رشد می‌کند.

سوراخ فوق الذکر که **prostatic utricle** نام دارد معادل رحم در زنان است و در مرد به صورت یک مجرا باقی می‌ماند و دهانه اش به **seminal colliculus** باز می‌شود. در طرفین ستیغ پیش آبراهی فرورفتگی ناودانی وجود دارد به نام سینوس‌های پروستاتیک که غربالی شکل و دارای منافذی است. ترشحات غده ی پروستات توسط این منافذ به داخل پیشابراه پروستاتی می‌ریزد.



در پروستات تغییرات پاتولوژیک (هایپر تروفی یا آتروفی) بر اساس کهولت سن و زمان ایجاد می‌شود. یکی از دلایل آن‌ها هیپر تروفی پروستات است که به صورت تکرر ادرار بروز می‌کند. پروستات به ۵ لوب به نام لوب‌های قدامی، خلفی، طرفی و مرکزی تقسیم می‌شود. لوب مرکزی بر اثر کهولت سن ممکن است بزرگ شود که در این صورت وارد سوراخ داخلی پیشابراه می‌شود و یک **uvula** یا برآمدگی ایجاد می‌کند که موجب احتباس ادرار می‌شود. **Uvula** در مردان در دوران میانسالی از بزرگ شدن لوب میانی پروستات به داخل سوراخ داخلی پیشابراه به وجود آمده و می‌تواند باعث احتباس ادرار شود و مانع تخلیه ی کامل مثانه شود. (که این احتباس باعث تغییر **PH** و عاملی برای ایجاد عفونت و سنگ‌های مثانه می‌باشد) لوب میانی بین مجاری انزالی و پیشابراه پروستاتی قرار گرفته است. لوب‌های طرفی بیشتر برای کانسریک شدن آمادگی دارند و سیستم مجاری و غددی بیشتری دارند.



شریان **inferior vesical** هم به مثانه و هم به پروستات (و پیشابراه پروستاتی) خون می‌دهد. در معاینه ی توش رکتال، انگشت سبابه تحت شرایط خاصی وارد کانال آنال می‌شود و می‌تواند پروستات را لمس کند. در این معاینه تغییر قوام پروستات یا سرطانی شدن آن یا هایپرتروفی آن قابل بررسی است. بیشتر شدن قوام پروستات و در واقع سفت شدن آن می‌تواند نشان دهنده ی کنسر باشد البته گاهی اوقات ترشحات خود پروستات سفت و سنگی شده اند و سرطان در کار نیست. روش‌های تشخیصی دیگر آزمایش خون و سونوگرافی است. یک روش تشخیص دیگر بایوپسی است که به صورت رندوم از چندین نقطه انجام می‌شود. علت نمونه برداری از چند ناحیه به طور همزمان این است که ممکن است سلول‌های سرطانی در یک ناحیه متمرکز شده باشند و در بقیه نواحی نباشند.

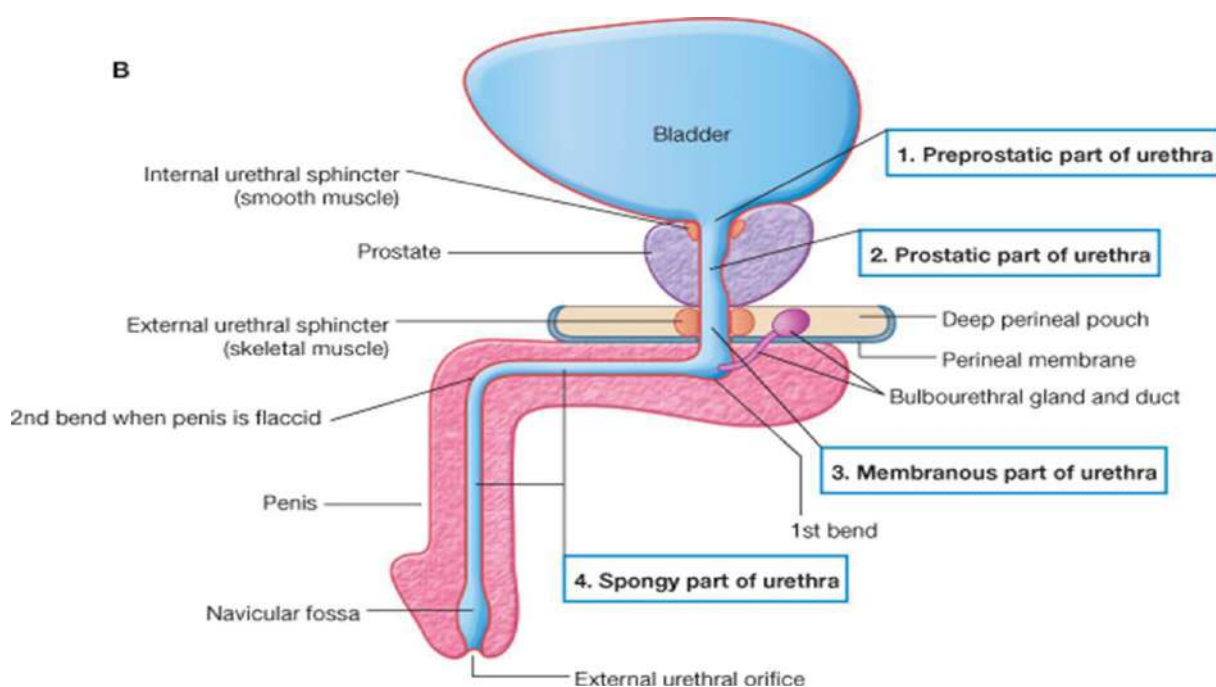
گاهی اوقات پروستات بر اثر کهولت سن آتروفی می‌شود؛ ضمناً سرطان پروستات در آقایان مثل سرطان سینه در خانم‌ها شایع است و باید خانواده‌هایی که سابقه ارثی دارند پیگیری شوند. هنگام برداشتن پروستات، چون پروستات از شبکه **inferior hypogastric** سمپاتیک و پاراسمپاتیک عصب می‌گیرد، ممکن است این شبکه آسیب ببیند و روی توان جنسی فرد اثر می‌گذارد. و همین‌طور در خانم‌ها در اثر **hysterectomy** بر این اعصاب ممکن است آسیب برسد.

در این عمل اسفنکتر داخلی هم می‌تواند آسیب ببیند و موجب نشتی ادرار شود. به این افراد ورزش‌های خاصی داده می‌شود تا با تقویت عضله اسفنکتر خارجی جبران اسفنکتر داخلی آسیب دیده را بکند.

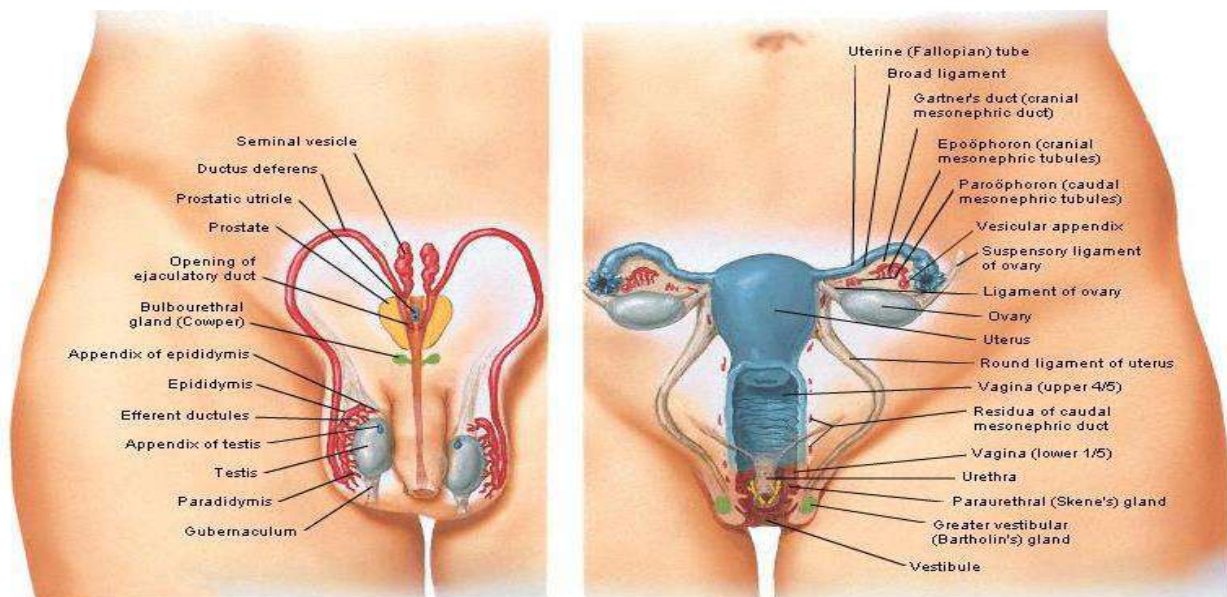
در نمای خلفی مثانه، مجرای دفران با حالب مجاورت قدامی و فوقانی دارد. در قسمت انتهایی حالب (محل ورود به مثانه)، مجرای دفران بالای حالب است. اما قبل از ورود به مثانه مجرای دفران در قدام حالب قرار گرفته است. دو مجرای دفران در فوندوس مثانه در خط وسط به هم نزدیک شده و در تشکیل مجاری انزالی مشارکت دارند.

در دو طرف پیشابراه غشایی (در دیافراگم یوروژنیتال) غدد کوپر یا **bulbourethral** دیده می‌شوند. مجاری این غدد که حدود سه سانتی متر طول دارند، پایین آمده به قسمتی از پیشابراه که از بولب پنیس عبور می‌کند یعنی پیشابراه اسفنجی باز می‌شوند. پس مجاری غدد کوپر به پیشابراه غشایی باز نمی‌شوند ولی خودشان با طرفین پیشابراه غشایی مجاورت دارند.

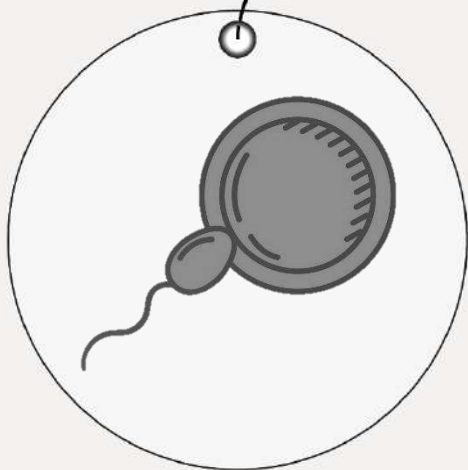
در مقطع ساژیتال پیشابراه دو انحنا داریم که در قرار دادن سوند باید مورد توجه باشند. اولین انحنا زیر سمفیز پوبیس قرار گرفته که هنگام سوند گذاری از بین رفته می‌رود. انحنا بعدی در قسمتی که پیشابراه از قسمت غشایی به سمت بولب پنیس آمده، دیده می‌شود که تقعر آن به سمت قدام است. اگر نادیده گرفته شود هنگام سوندگذاری سوند می‌تواند مستقیم رفته و پیشابراه را سوراخ کند یا سبب زخم شدن آن بشود که به سبب ایجاد برآمدگی در هنگام ترمیم، مجرا تنگ می‌شود. در سیستم اسکوپ یا سوند گذاری انحنا ی زیر سمفیز پوبیک از بین می‌رود اما انحنا یی که از پیشابراه غشایی به سمت بولب آمده و تقعرش به سمت جلو هست، همیشه وجود دارد.



- ✓ شریان‌های مثانه شامل دو شریان مثانه ای فوقانی و مثانه ای تحتانی (که به کیسه منی و پروستات هم خون می‌دهند) می‌شوند. علاوه بر این دو شریان، در خانم‌ها، شریان uterine و در هر دو جنس، شریان‌های اوبتراتور و گلوئثال تحتانی هم در خونرسانی به مثانه شرکت می‌کنند.
- ✓ لنف مثانه به دو عقده ایلپاک خارجی و داخلی تخلیه می‌شود. لنف پیشابراه پروستاتی و غشایی نیز هم به عقده‌های ذکرشده می‌ریزند ولی لنف پیشابراه اسفنجی به لنف اینگوینال سطحی می‌ریزد. لنف گلنس پنیس هم به هر دو عقده‌های اینگوینال سطحی و عمقی تخلیه می‌شوند. هم چنین ممکن است قسمتی از لنف پیشابراه اسفنجی به ایلپاک خارجی نیز تخلیه بشود.
- ✓ عصب دهی مثانه بر عهده inferior hypogastric است.
- ✓ در انزال سمپاتیک و در نعوظ پاراسمپاتیک موثر است.
- ✓ در ساختار پنیس دو جسم غاری و یک جسم اسفنجی وجود دارد. از ضخامت جسم اسفنجی پیشابراه عبور می‌کند. از ضخامت اجسام غاری شریان‌های عمقی پنیس عبور می‌کند.
- ✓ به سطح Dorsal پنیس سطح پیشابراهی پنیس گفته می‌شود که در این سطح دو ورید (عمقی و سطحی) می‌بینیم. در هر کدام از طرفین ورید پشتی عمقی پنیس، شریان و اعصاب مربوطه را داریم.
- ✓ دو مجرای مزونفریک و پارامزونفریک (در دوران جنینی) بخشهایی از سیستم تناسلی و لگن را در زن (بزرگسالی) و بخشهایی از سیستم تناسلی مرد (بزرگسالی) را نیز می‌سازد. (مجرای مزونفریک مختص مردان است که با رنگ قرمز دیده می‌شود که در قسمت‌هایی از دستگاه تناسلی زن نیز مشاهده می‌شود از طرفی نیز مجرای پارا مزونفریک مخصوص زنان است که در بخش‌هایی از دستگاه تناسلی مرد نیز مشاهده می‌شود).



BR01



تاریخ

سه شنبه ۹۸/۴/۱۱

عنوان درس (موضوع کلاس)

آناتومی (ساختار ماکروسکوپی دستگاه تولید مثل مرد)

تعداد صفحات

۱۹

استاد

دکتر عباسی

اعضای گروه

- مبینا غریب
- کامران شکرایبی
- علیرضا ملکوتی خواه



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی تهران



t.me/JozveB96



aidin.sh1377@gmail.com

همانطور که در بلوک گوارش بحث کردیم، محدوده‌ی thorax از abdomen توسط دیافراگم جدا می‌شود و همینطور در قسمت پایین، دیافراگم لگنی مانند یک بستر عناصر تشریحی را که روی آن قرار می‌گیرند، حفظ می‌کند.

استخوان هیپ ۵ کنار دارد که کنار داخلی مهم است چون ورودی لگن را از آنجا مشخص میکنیم. دیافراگم لگنی از استخوان پوبیک تا خار ایسکیوم امتداد پیدا می‌کند.

فاسیای سطحی در هر جا اختصاصاتی دارد. اختصاص عمومی آن این است که چربی دارد؛ یعنی هر جا زیر پوست را دست می‌زنیم، بافت چربی در فاسیای سطحی است. در توراکس اختصاصاً breast در هر دو جنس در فاسیای سطحی قرار می‌گیرد. در شکم، بین ناف و سمفیز پوبیک فاسیای سطحی دو لایه می‌شود:

۱. لایه‌ی camper: لایه‌ی چربی که با فاسیای بالا و پایین یکی می‌شود.

۲. لایه‌ی scarpa: لایه‌ی غشایی.

لایه‌ی camper نسبت به scarpa سطحی‌تر است (به پوست نزدیک‌تر).

لایه‌ی scarpa از محدوده‌ی ناف تا سمفیز پوبیک پایین می‌آید و دستگاه ژنیتال مذکر را تا glans penis پوشش می‌دهد (Buck's fascia) و بعد از آن، کیسه‌ی بیضه (Dartos fascia) سپس در محدوده‌ی پرینه قرار می‌گیرد (Colles' fascia) و با فاسیای عمقی پوشاننده دیافراگم لگنی (عضلانی) یکی می‌شود.

مطابق شکل، فاسیای سطحی روی دیافراگم لگنی را می‌پوشاند و زیر آن فاسیای عمقی قرار می‌گیرد که در واقع ادامه‌ی scarpa است.

عناصری که دیافراگم لگنی را در مردان سوراخ می‌کنند: urethra (پیشابراه) و رکتوم که در ادامه، کانال آنال نامیده می‌شود.

Urethra از دیافراگم یوروژنیتال عبور می‌کند.

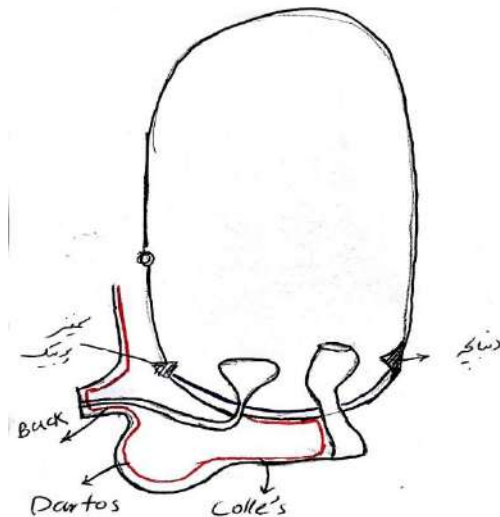
☑ نکته‌ی بالینی: در هنگام سوندگذاری اگر دقت نشود، ممکن است urethra پاره شود و extravasation رخ دهد (ر.ک. بلوک گوارش). هم‌چنین در اثر ضربه به پرینه نیز ممکن است چنین اتفاقی بیفتد.

پرینه

دیافراگم لگنی در بالا و پایین خود توسط فاسیا پوشانده شده است. به فضای بین غشای فوقانی دیافراگم لگنی و پوست، پرینه می‌گویند. فضای پرینه به دو بخش قابل تقسیم است: ۱- عمقی ۲- سطحی

۱. **فضای پرینه عمقی:** بین غشای فوقانی دیافراگم لگنی و غشای پرینه، فضای پرینه عمقی وجود دارد. در واقع، به مجموع دیافراگم لگنی و دیافراگم urogenital، فضای پرینه عمقی گفته می‌شود و هرچه در آن‌ها دیده می‌شود (مانند پیشابراه و اسفنکتر ارادی ادرار) در فضای پرینه عمقی قرار دارد.

۲. **فضای پرینه سطحی:** فضای بین غشای پرینه و پوست است؛ پیشابراه و ریشه پنیس در جنس مذکر (بولب پنیس، شریان بولبار، ستون‌های پنیس، شریان عمقی و عضلات ریشه ی پنیس) درون آن قرار دارد.



در زیر سمفیز پوبیک دستگاه ژنیتال مذکر و مؤنث قرار گرفته است که دستگاه ژنیتال را می توان به دو بخش تقسیم کرد: داخلی و خارجی.

- بخش خارجی در دستگاه ژنیتال مذکر: آلت تناسلی (penis)، کیسه بیضه (scrotum)، بیضه (testis) و اپی دیدیم (در خلف بیضه)

- بخش داخلی: پروستات، کیسه سمینال (seminal vesicle)

حال به بخش خارجی دستگاه ژنیتال می پردازیم که شامل آلت تناسلی، کیسه بیضه، بیضه ها و اپی دیدیم است.

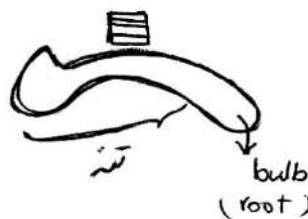
آلت تناسلی (penis)

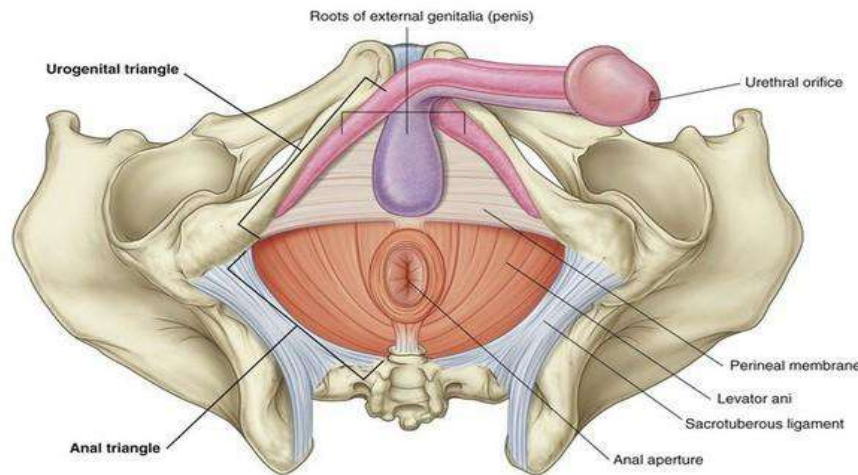
دارای دو بخش است: بخش ثابت (root) و بخش آزاد (body). بخش ثابت در محدوده ی پرینه و پشت سمفیز پوبیک قرار گرفته است و شامل bulb و crus های penis می شود. قسمت آزاد هم که در واقع همان تنه ی penis است. بخش مرکزی ریشه ی penis (ساختاری erectile یا نعوظی به نام bulb penis) ادامه پیدا می کند و جسم اسفنجی (corpus spongiosum) را می سازد (متخلخل می شود) و در انتهای تنه متسع می شود و glans penis را می سازد.

وقتی urethra از پروستات وارد دیافراگم لگنی می شود و آن را سوراخ می کند، مستقیماً وارد bulb penis شده و در کف bulb متسع می شود و در نهایت در جسم اسفنجی طی مسیر می کند و سپس در glans penis هم به سمت بالا متسع می شود. که به بخش متسع اول در bulb، intrabulbar fossa گفته می شود و به بخش متسع در glans penis، navicular fossa گفته می شود.

بخش ریشه ای آلت تناسلی از سه عنصر قابل اتساع تشکیل شده است و بخش تنه بعد از سمفیز پوبیک قرار دارد.

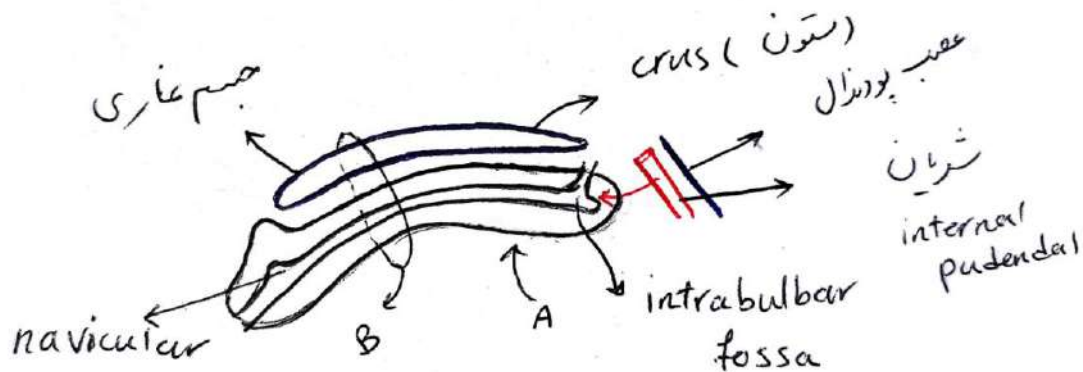
بافت سفیدرنگ بولب پینس در خط وسط روی دیافراگم لگنی (perineal membrane) چسبیده است + دو ستون در طرفین





تنگ‌ترین نقطه‌ی urethra، دهانه‌ی خروجی آن است و دومین تنگی در قسمت غشایی urethra است. (بالتر از bulb penis)

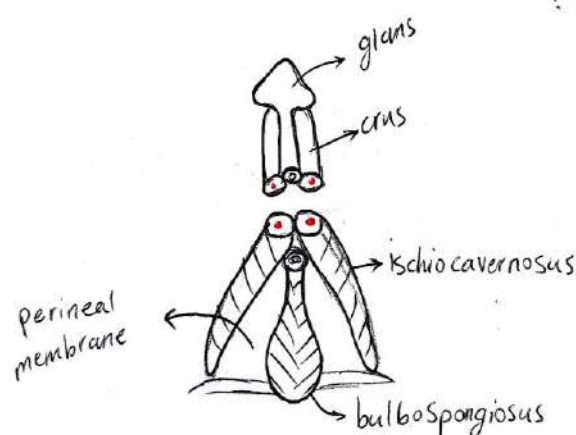
نمای ساجیتال penis



در دو طرف bulb (راست و چپ)، دو جسم erectile به نام ستون‌های penis قرار دارد. ستون‌های penis در دو طرف به شاخ‌های ischiopubic و از قسمت فوقانی به perineal membrane چسبیده‌اند. ستون‌های راست و چپ در گودی glans قرار می‌گیرند. (بدون اینکه در تشکیل گلنس شرکت کنند) بالای bulb در طرفین بخش اسفنجی تا glans، دو ستون داریم و انتهای crusها به جسم غاری corpus cavernosum تبدیل می‌شود. سپس به سمت جلو آمده و در داخل glans قرار می‌گیرند یعنی ممتد نمی‌شوند و توسط glans غلاف می‌شوند. (در سالن تشریح، glans را بریده و اجسام غاری را آزاد می‌کنند).

شکل بعدی در نمای lithotomy (نمای، ریشه‌ی penis را نشان می‌دهد) (مقطع A). اگر در crusها، cross-section زده شود، در مغز هر کدام، یک شریان دیده می‌شود.

مقطع از A:



توجه! نمای lithotomy شکلی از حالت خوابیده به پشت (supine) است و با این تفاوت که زانوها خم شده (زاویه ران با لگن ۹۰ درجه می‌باشد) تا امکان دسترسی جراح به ناحیه پرینه فراهم گردد.

ساختار استخوانی پرینه ← به شکل یک لوزی می‌باشد که از شاخ‌های ایسکیوپوبیک، رباط‌های ساکروتوبروس تشکیل شده و راس خلفی آن COCCYX و راس قدامی آن سمفیز پوبیس می‌باشد و با خط فرضی به دو مثلث تقسیم می‌شود. مثلث قدامی تناسلی ادراری و مثلث خلفی، مثلث آنال می‌باشد. که base پینس در مثلث تناسلی ادراری قرار گرفته است.

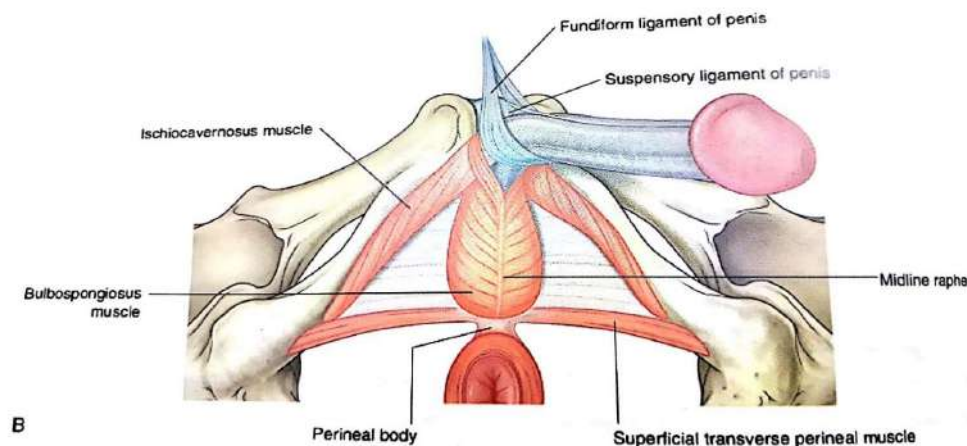
در این قسمت (فضای پرینه سطحی) دو عضله معرفی می‌شود:

Bulbospongiosus

علت نام‌گذاری این است که در منطقه‌ی bulb است و در جسم اسفنجی ادامه می‌یابد. الیاف عضلانی به صورت چپ و راست

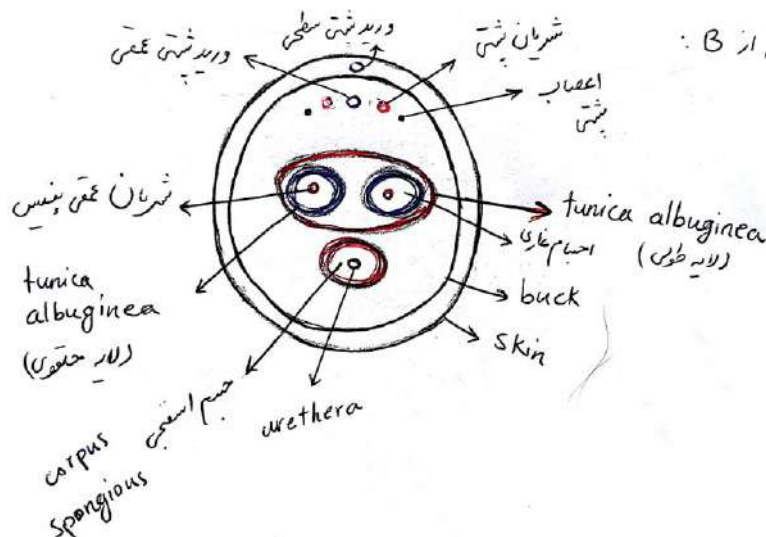
Ischiocavernosus

عضله‌ای که به کنار داخلی برجستگی ایسکیال و شاخ ایسکیال مجاور می‌چسبد و بخش ستون‌ها را پوشش می‌دهد؛ سپس به سمت جلو می‌آید و اجسام غاری را می‌پوشاند. (دور تا دور ستون را می‌پوشاند)



در تشریح اگر پوست و غشای Colle's را برداریم، به bulb خواهیم رسید و bulb به perineal membrane چسبیده است. حالا شکل را در مقطعی از body penis می‌کشیم. (مقطع B)

دو جسم غاری داریم که در مرکز آن‌ها شریان عمقی پنیس دیده می‌شود و در سطح تحتانی اجسام غاری جسم اسفنجی را می‌بینیم که در مرکز آن پیشابراه قرار دارد.



در اطراف این عناصر از خارج به داخل به ترتیب موارد روبرو دیده می‌شوند: پوست، فاسیای buck (لایه عمقی فاسیای سطحی scarpa) و tunica albuginea.

Tunica albuginea یک بافت فیبروز سخت (white dense fibrous) است که یک سری از فیبرهای داخلی آن به صورت حلقوی و جداگانه هر کدام از اجسام غاری را دربرمی‌گیرند که یک سپتوم بین آن‌ها می‌سازد و فیبرهای خارجی آن به صورت طولی هر دو را با هم دربرمی‌گیرد. همچنین به صورت مجزا، اطراف جسم اسفنجی را میپوشاند. Tunica albuginea در دستگاه ژنیتال هم در آلت تناسلی و هم در کیسه بیضه وجود دارد. در خارج آن فاسیای Buck وجود دارد و در خارج تر، پوست قرار دارد.

شریان عمقی پنیس خون خود را در اجسام غاری آزاد می‌کند و باعث erection پنیس می‌شود. شریان bulbar هم به bulb خون‌رسانی می‌کند و این‌ها باعث می‌شود که بافت متخلخل از وضعیت flaccid به erect تبدیل شود.

خون‌رسانی آلت تناسلی

وریدهای پنیس:

۱. ورید پشتی سطحی ← زیرپوست

۲. ورید پشتی عمقی ← زیر فاسیای Buck

ورید پشتی سطحی بالای فاسیای buck و ورید پشتی عمقی پایین فاسیای buck قرار می‌گیرد و این‌ها خون وریدی پنیس را جمع می‌کنند و به سیستم وریدی عمومی تخلیه می‌کنند.

ورید پشتی سطحی

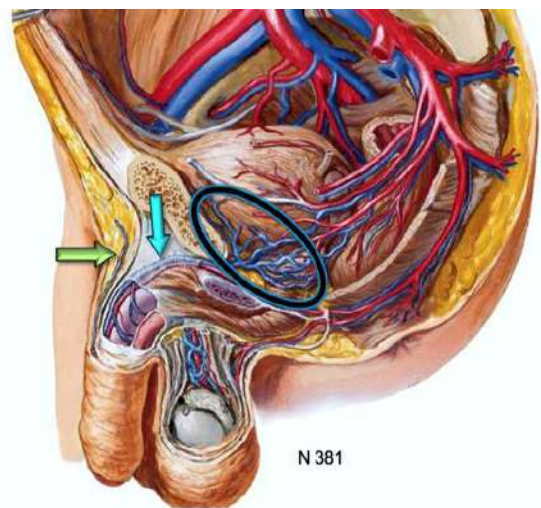
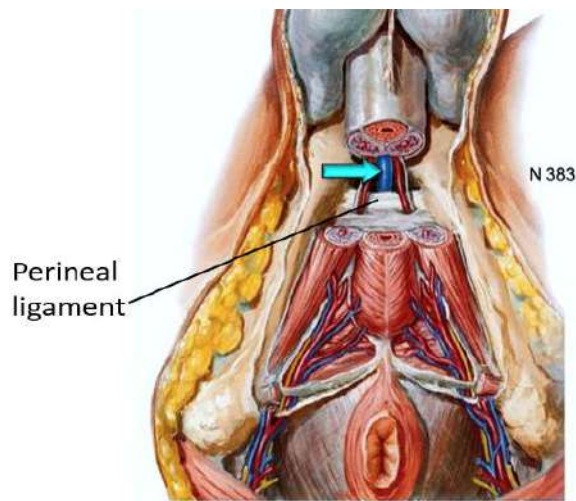
وقتی به نزدیک سمفیز پوبیس می‌رسد، در ریشه body پنیس به وریدهای external pudental که شاخه‌ای از ورید femoral هستند، تخلیه می‌شود.

ورید پشتی عمقی

می‌رسد به جایی که بین دیافراگم urogenital و سمفیز پوبیک فاصله‌ای ایجاد می‌شود و از این فاصله (gap) (زیر سمفیز پوبیک) عبور می‌کند و به شبکه‌ی وریدی پروستات تخلیه می‌شود (و می‌تواند عفونت‌های این منطقه را به شبکه پروستاتیک منتقل کند) این شبکه خود با سیستم وریدی عمومی، یعنی ایلپاک داخلی و خارجی و همچنین وریدهای vertebral در ارتباط است؛ ولی این ارتباطات می‌توانند مشکل ایجاد کنند. تومورهای پروستات می‌توانند به سیستم وریدی vertebral وارد شوند و به مغز برسند. این وریدها valve (دریچه) ندارند؛ یعنی یک ارتباط مستقیم بین شبکه‌ی وریدی پروستات و شبکه‌ی وریدی vertebral وجود دارد و در نتیجه سلول‌های تومورال می‌توانند از این طریق وارد سیستم وریدی عمومی بدن شوند.

در فاصله بین دیافراگم لگنی و سمفیز پوبیک، غشای فوقانی و تحتانی دیافراگم لگنی به هم متصل می‌شوند و رباط پرینه (perineal ligament) را می‌سازند که ورید پشتی عمقی از فاصله‌ی بین این رباط پرینه و سمفیز پوبیک بدون این که چیزی را سوراخ کند، به شبکه‌ی وریدی پروستات وارد می‌شود.

Perineal membrane غشای تحتانی پوشاننده دیافراگم یوروژنیتال می‌باشد.



۳ عنصر تشریحی در لگن هستند که از لگن خارج می‌شوند و سپس بازمی‌گردند:

۱. شریان عضله اوبتوراتور داخلی

۲. شریان پودندال داخلی

۳. عصب پودندال

شریان‌های پنیس

دستگاه ژنیتال خارجی (پنیس) خونش را از ۵ شریان می‌گیرد:

۱. dorsal artery of penis

۲. deep artery of penis

۳. bulbar artery

۴. urethral artery

۵. شاخه‌ی superficial از external pudendal artery

پشت پنیس دو شریان (خلفی و عمقی پنیس) وجود دارد که دو شاخه انتهایی شریان internal pudendal هستند: (internal pudendal مسیر خاصی دارد که بعداً توضیح داده خواهد شد)

شریان اینترنال پودندال و عصب پودندال، داخل لگن از شریان ایلپاک داخلی و از شبکه عصبی sacral جدا می‌گردند و سپس از سوراخ سیاتیک بزرگ از لگن خارج می‌شوند و با دور زدن خار ایسکیوم دوباره وارد لگن می‌شود. (مانند مسیر عصب عضله اوبتوراتور داخلی) منتها عصب و شریان پودندال داخلی وارد یک کانال به نام کانال الکوک (= کانال پودندال) می‌شوند و در دیواره لگن حفظ می‌شوند (با رسیدن به مثلث یوروژنیتال این کانال تمام می‌شود و از آنجا شاخه‌های شریانی به دستگاه ژنیتال خارجی وارد می‌شود: شریان پشتی و عمقی و بولبار کانال الکوک از دیواره طرفی لگن، سوراخ سیاتیک کوچک شروع می‌شود تا خط فرضی که مثلث یوروژنیتال را از مثلث آنال جدا می‌کند. (توجه: کانال الکوک در مثلث آنال قرار دارد).

Dorsal artery of penis خون‌رسانی به خلف پنیس را برعهده دارد. از نظر موقعیتی زیر فاسیای buck و در دو طرف ورید قرار دارند که در بخش خارجی هر کدام از شریان‌ها، اعصاب پشتی پنیس قرار دارند. شریان پشتی بر خلاف عصب، دیافراگم ادراری- تناسلی را سوراخ می‌کند.

Deep artery of penis در محدوده‌ی ریشه‌ی پنیس (اطراف شاخ ischiopubic) که دیافراگم ادراری- تناسلی وجود دارد، یک شاخه‌ی شریانی از internal pudendal در هر طرف وارد ستون پنیس می‌شود. درون اجسام غاری جلو می‌آید و آن را خون‌رسانی می‌کند. ادامه‌ی شریان عمقی پنیس شریان‌های قوسی را می‌سازد. (که در مورد شریان قوسی بیشتر توضیح داده نشد) با سوراخ کردن دیافراگم لگنی وارد ستون‌ها می‌شود.

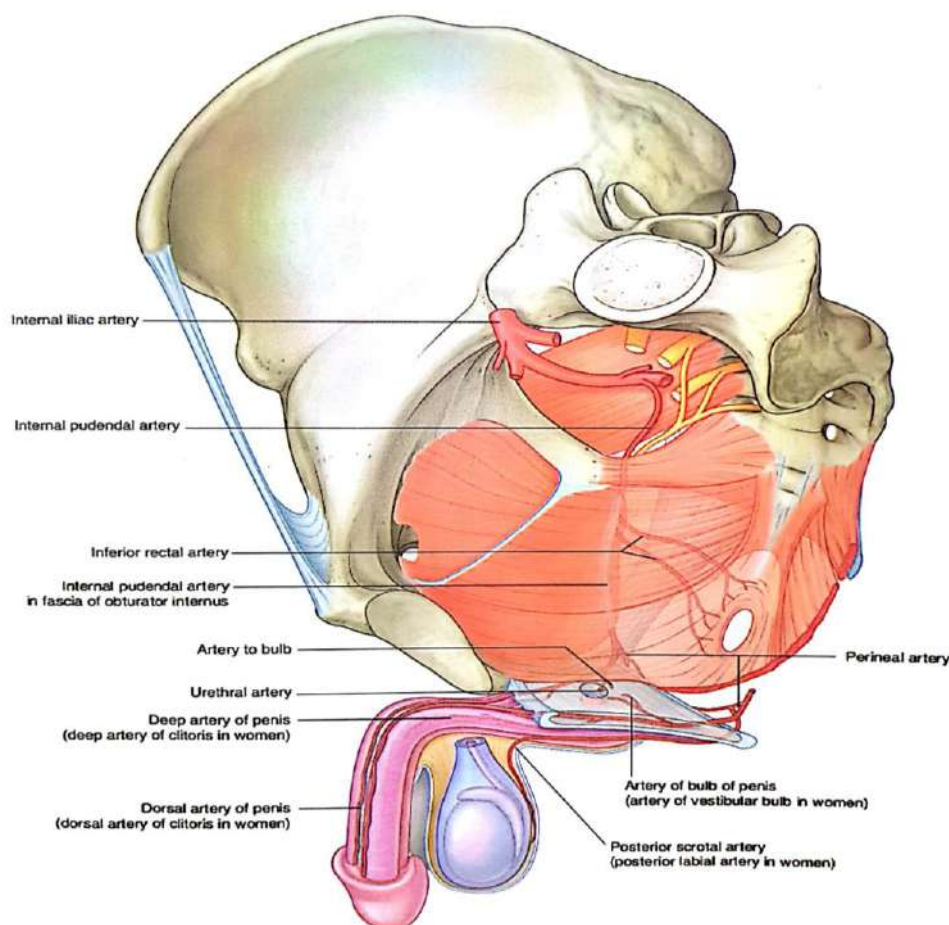
Bulbar artery: شاخه‌ی ای از شریان internal pudendal است و به بولب (بخش پروگزیمال) و بخش دیستال آن خون‌رسانی می‌کند. و همچنین به قسمت خلفی آلت تناسلی خون‌رسانی می‌کند.

Urethral artery: شاخه‌ی ای از شریان internal pudendal است و به urethra خون‌رسانی می‌کند و در دو طرف urethra قرار دارد.

Superficial branch of external pudendal Artery: شاخه‌ی شریانی external pudendal artery از فمورال می‌آید. خود دو شاخه‌ی superficial و deep دارد که شاخه‌ی superficial، خون‌رسانی پنیس را برعهده دارد.

دقت شود که شریان internal pudendal شاخه‌ای از ایلپاک داخلی است؛ اما شریان‌های external pudendal از شریان فمورال است.

در کانال الکوک از عصب پودندال و شریان پودندال داخلی (در مثلث آنال) شاخه‌های Inferior rectal از آن‌ها جدا می‌شوند و با تحذب فوقانی بالا می‌آیند (تا از دسترس دور باشند) و به کانال آنال میرسند.



پس ۵ شاخه‌ی شریانی وجود دارند که پنیس را خون‌رسانی می‌کنند. Sup rectal ادامه‌ی شریان inf mesenteric می‌باشد و middle rectal از شریان ایلپاک داخلی می‌باشد.

عصب‌رسانی پنیس

- عصب دهی حسی

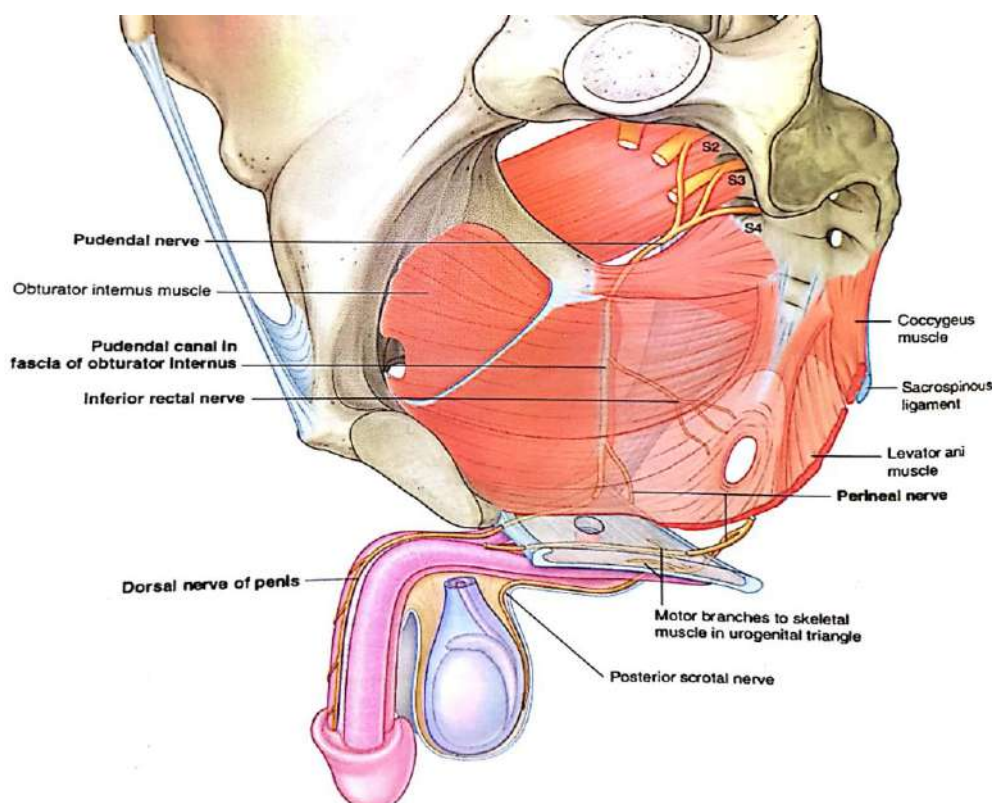
عصب‌رسانی پنیس از عصب پشتی پنیس (dorsal nerve of penis) بلافاصله در طرفین شریانهای پشتی اعصاب دیده می‌شوند که به منطقه دیستال پنیس حس می‌دهند (شاخه ای از عصب پودندال S₂ تا S₄) است. این عصب از gap بین دیافراگم urogenital و سمفیز پوبیک عبور می‌کند. این عصب دورسال به طرف جلو می‌آید و تمام محدوده را عصب‌رسانی حسی می‌کند. یک شاخه از ایلواینگوینال (ilioinguinal) که از L₁ می‌آید نیز حس این منطقه و حس ریشه پنیس را تامین می‌کند.

- عصب دهی حرکتی

عضلاتی که ذکر شدند، مثل bulbospongiosus و ischiocavernosus اعصابشان را از شاخه‌ی perineal عصب pudendal می‌گیرند. (شاخه‌های عضلانی)

Posterior scrotal N. نیز از عصب پودندال جدا می‌شود. شریان posterior scrotal هم وجود دارد که شاخه ای از شریان پرینتال است. که شریان پرینتال، خود شاخه ای از شریان پودندال داخلی می‌باشد.

- عصب دهی اتونوم: شبکه لگنی مثل *inf hypogastric* که شبکه پروستاتیک را می‌سازد و از آنجا توسط شاخه‌های عصبی به دستگاه ژنیتال منتقل می‌شود.



لنف پنیس

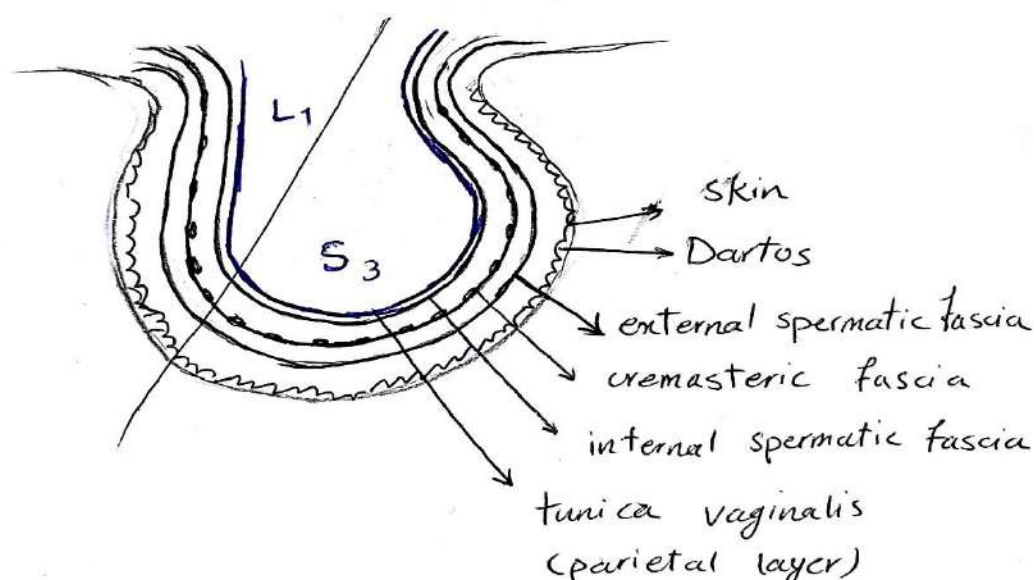
عقددهای لنفاوی در کشاله‌ی ران در محدوده‌ی اینگوینال وجود دارند که superficial & deep lymph nodes هستند. لنف glans پنیس به عقددهای لنفاوی اینگوینال عمقی وارد می‌شود. لنف مابقی‌اش به عقددهای لنفاوی اینگوینال سطحی می‌ریزد.

کیسه‌ی بیضه یکی از اجزای دستگاه ژنیتال خارجی مرد است. (به لایه‌های آن در بلوک گوارش اشاره شده است). بلافاصله بعد از پوست، فاسیای buck به dartos تبدیل می‌شود. (در سالن تشریح، پوست و دارتوس عملاً با هم هستند) بعد از آن فاسیای اسپرماتیک خارجی قرار دارد. در هنگام نزول بیضه‌ها از رینگ سطحی، فاسیایی که روی نیام عضله‌ی مایل خارجی هست، فاسیا اسپرماتیک خارجی را می‌سازد. الیاف نازکی از عضله مایل داخلی {عضله عرضی شکم در تشکیل لایه‌های بیضه شرکت نمی‌کند} همراه بیضه منتقل می‌شوند که به آن‌ها فاسیا کرماستریک می‌گویند. فاسیای دیگری در داخل وجود دارد به نام فاسیا اسپرماتیک داخلی که از fascia transversalis منشأ گرفته است. در هنگام نزول بیضه‌ها، fascia transversalis هم سر راه بیضه‌ها است و در نتیجه آن را همراهی می‌کند. (دقت شود که لایه‌ی صفاقی برای testis است نه برای کیسه‌ی بیضه)

وقتی فاسیا اسپرماتیک داخلی را از فاسیا کرماستریک جدا می‌کنیم، سطح داخلی و خارجی فاسیا اسپرماتیک داخلی تفاوت دارند. در واقع سطح داخلی آن شفاف است. (یعنی به بافت سروزی صفاق {tunica vaginalis} جداری {اتصال دارد})

در زمان جنینی وقتی testis می‌خواهند نزول کنند، یک استپاله از صفاق (processus vaginalis) به داخل کیسه‌ی بیضه می‌آید و مانند سرسره به نزول بیضه‌ها کمک می‌کند، (testis مثل ریه‌ها که داخل پلورا نفوذ می‌کنند، داخل صفاق نفوذ می‌کنند) یک لایه آن که روی testis را می‌گیرد tunica vaginalis احشایی است و یک لایه tunica vaginalis جداری است که با لایه اسپرماتیک داخلی مجاورت دارد. این لایه‌ی جداری از اسپرماتیک داخلی قابل جداسازی نیست. بعد از نزول testis در یک برهه زمانی استپاله فوق توپر و بسته شده و از بین می‌رود ولی لایه‌های واژینالیس احشایی و جداری باقی می‌مانند. این بسته شدن در بعضی اوقات اتفاق نمی‌افتد و بچه‌هایی به دنیا می‌آیند که دارای کیسه بیضه متورم هستند که مایع صفاقی در آن جمع شده است (hydrocele).

پس از خارج به داخل به ترتیب لایه‌های scrotum عبارت‌اند از: پوست (۱)، دارتوس (۲)، فاسیا اسپرماتیک خارجی (۳)، فاسیا کرماستریک (۴) (قابل جداسازی است)، فاسیا اسپرماتیک داخلی (۵) و tunica vaginalis (۶) (لایه‌ی جداری)



تکامل بیضه ها

در جنین، testis (در اصل gonad ها) در محدوده $T_{10} - T_{12}$ در دیواره‌ی خلفی شکم شروع به نزول می‌کنند. عواملی که باعث نزول می‌شوند عبارت اند از:

۱- هورمون ها ۲- فشار داخلی احشای شکم ۳- رشد نامتقارن بدن ۴- بافت همبند متراکمی به نام gubernaculum.

تحلیل گوبرناکولوم به نزول بیضه‌ها کمک می‌کند و آن‌ها را پایین می‌کشد. در ماه دوم جنینی، گنادها شروع به نزول می‌کنند که در جنس مؤنث ovary ها در لگن باقی می‌مانند؛ ولی در جنس مذکر به کیسه‌ی بیضه منتقل می‌شوند. در ماه سوم جنینی به لگن می‌رسند (در جنس مؤنث همان‌جا مستقر می‌شوند). در ماه چهارم تا ششم، به حوالی رینگ عمقی می‌رسند. در ماه هفتم، در کانال اینگوینال طی مسیر می‌کنند. در ماه هشتم، باید از رینگ سطحی رد شوند تا در ماه نهم در کیسه‌ی بیضه باشند. بعد از تولد به صورت روتین همان ابتدا چک می‌شود که testis در کیسه‌ی بیضه هستند یا نه.

به طور معمول حدود ۴ درصد در بچه‌های full term احتمال دارد که نزول بیضه‌ها صورت نگرفته باشد. در صورتی که بچه immature باشد و زودتر به دنیا آمده باشد، این احتمال به ۳۳ درصد می‌رسد. در نتیجه تا یک سال صبر می‌کنند. اگر نزول نکرد، دیگر بعد از آن نزول نخواهد کرد و نیاز به جراحی دارد. ولی به طور کلی ۰,۷ درصد شایع است که اصلاً نزول اتفاق نیفتد. (cryptorchidism که testis مخفی می‌مانند).

شریان‌های خون‌رسان scrotum

۱. دو شریان superficial & deep از پودندال خارجی (شاخه‌ای از شریان فمورال)

۲. شریان posterior scrotal (اسکروتال‌ها) که از شریان پودندال داخلی جدا می‌شود.

۳. شاخه‌ی cremasteric از شریان اپی گاستریک تحتانی

شریان پودندال داخلی همان‌طور که می‌دانیم، از داخل لگن بیرون می‌آید و به ناحیه‌ی گلوئیتال وارد می‌شود، سپس دوباره به داخل برمی‌گردد و در یک کانال خاص (کانال الکوک) حرکت می‌کند و پیش‌روی می‌کند تا به پنیس خون برساند. در این مسیر شاخه‌هایی دارد برای بولب (شاخه‌ی bulbar) و یکی دیگر از شاخه‌ها، posterior scrotal است.

پس ۴ شاخه هم داریم که به scrotum خون‌رسانی می‌کنند.

عصب‌دهی scrotum

Gap زیادی بین عصب‌دهی testis وجود دارد، در نتیجه به راحتی نمی‌توان آن را بی‌حس کرد. اگر اسکروتوم را به دو بخش تقسیم کنیم، عصب دهی آن به صورت زیر است:

$\frac{1}{3}$ قدامی: از L_1 ؛ شاخه ژنیتال ژنیتوفمورال به همراه عصب ایلواینگوینال (که ریشه پنیس را هم عصب دهی می‌کند).

$\frac{2}{3}$ خلفی: posterior scrotal که شاخه‌ای از پودندال (S_2 , S_3 , S_4) است و شاخه پریئنال از posterior cutaneous nerve of thigh.

✓ نکته: رباط ساکرو توبروس وقتی از ساکروم به توبروزیته‌ی اسیکیوم می‌چسبد قسمت داخلی‌اش ادامه پیدا می‌کند و استتاله‌ای به نام

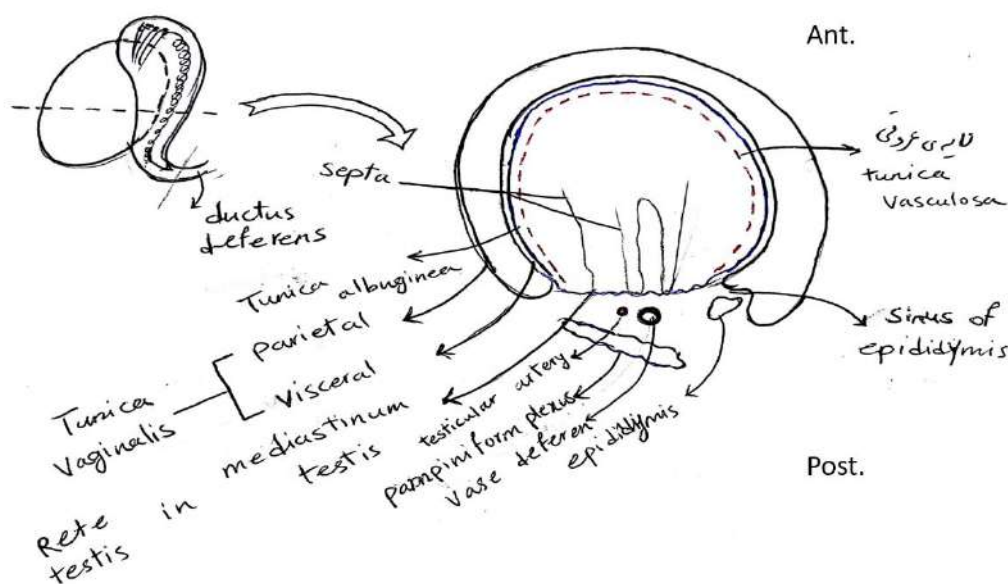
falciform process می‌سازد.

بیضه‌ها

داخل اسکروتوم، testis قرار دارند. لایه‌هایی که آن‌ها را فرا می‌گیرند، از خارج به داخل قابل بررسی است. خارجی‌ترین آن‌ها لایه‌ی احشایی tunica vaginalis است. زیر این لایه، لایه‌ی tunica albuginea وجود دارد. داخل‌تر از آن، بافتی به نام tunica vasculosa است؛ یعنی شاخه‌های شریانی testicular در محدوده‌ی L2 از آئورت جدا می‌شوند و پایین می‌آیند و از رینگ عمقی عبور می‌کند، وارد بند بیضه شده، به testis وارد می‌شوند و در روی بیضه (زیر tunica albuginea) شبکه شریانی tunica vasculosa ایجاد را می‌کند.

در کنار خلفی testis شاخه‌های کوتاه شریان testicular خون‌رسانی به testis را برعهده دارند و شاخه‌های بزرگ آن به سطح داخلی testis می‌روند و tunica vasculosa را ایجاد می‌کنند.

تستیس شبیه یک بیضی است؛ یعنی یک قطب فوقانی و یک قطب تحتانی دارد. قطب فوقانی آن به بند بیضه متصل است؛ یعنی عناصر تشریحی ورودی به بیضه و خروجی از آن، از طریق بند بیضه به آن وارد یا از آن خارج می‌شوند. بیضه یک کنار قدامی و یک کنار خلفی دارد. کنار قدامی محدب و کنار خلفی تقریباً تخت است و tunica vaginalis در کنار خلفی آن نیامده است. دو سطح داخلی و خارجی هم دارد که محدب هستند.



لایه‌ی وسطی، tunica albuginea است که در کنار خلفی testis بافتی را ایجاد می‌کند که به آن، مدیاستینوم تستیس می‌گویند. از این tunica albuginea یک سری تیغه‌ها (septa) به داخل تستیس نفوذ می‌کنند و آن را به حدود ۲۰۰-۳۰۰ لوب تقسیم می‌کنند؛ در داخل تیغه‌ها که لوبول‌های testis را تشکیل می‌دهند، یک سری لوله‌های نعل اسبی شکل تحت عنوان seminiferous tubule وجود دارد. در داخل لومن این لوله‌ها سلول‌هایی وجود دارد که مراحل مختلف اسپرم‌سازی را برعهده داشته و اسپرم‌ها در داخل این لومن آزاد می‌شوند.

در هر لوب حدود ۲-۳ تا از این لوله‌های بسیار پیچ خورده وجود دارد که نهایتاً در انتهای باز آن در مدیاستینوم بیضه به لوله‌ی مستقیم (straight tubule) تبدیل می‌شوند و این لوله‌ی مستقیم در مدیاستینوم testis با هم شبکه‌ای به نام rete testis را می‌سازند و در انتها ۲۰-۱۲ مجرا با عنوان مجاری وابران (efferent ducts)، سر اپی دیدیم را می‌سازند. پس به ترتیب:

Seminiferous tubule (لوله منی ساز) → straight tubule → rete testis → efferent duct → epididymis

همان‌طور که در شکل می‌بینید، در داخل tunica albuginea یک لایه‌ی عروقی دیده می‌شود که روی seminiferous tubule را پوشش داده است که این لایه‌ی عروقی (tunica vasculosa) از شاخه‌های بلند شریان testicular منشأ می‌گیرد.

وریدهایی که testis را تخلیه می‌کنند، شبکه‌ی وریدی pampiniform را می‌سازند و این شبکه‌ی وریدی وقتی به رینگ سطحی می‌رسد، ۴ تا می‌شود و در کانال اینگوینال تا رینگ عمقی هم ۲ تا خواهد بود. نهایتاً یکی می‌شود و یا گاهی اوقات این ۲ تا باقی می‌ماند که در سمت راست به IVC و در سمت چپ به ورید left renal تخلیه می‌شود. اگر تخلیه وریدی بیضه‌ها دچار مشکل شود (معمولاً بیضه چپ) بیماری واریکوسل ایجاد می‌شود.

نکته: لnf بیضه هم به عقده‌های لنفاوی pre & lateral aortic تخلیه می‌شود.

نکته: لایه‌های scrotum با لایه‌های testis متفاوت است؛ یعنی در سالن تشریح لایه‌های scrotum قابل تفکیک هستند و در مورد لایه‌های testis هم فقط می‌توان یک ضخامتی را نشان داد که در داخل، tunica vasculosa و در بیرون، لایه‌ی شفاف tunica vaginalis و در بین آن دو، tunica albuginea قرار گرفته است.

چون testis در processus vaginalis نفوذ کرده‌اند و invaginate شده‌اند، لایه‌ی جداری tunica vaginalis به فاسیای اسپرماتیک داخلی و لایه‌ی احشایی آن به tunica albuginea چسبیده است و در خلف هم اپی دیدیم را به طور ناقص دربرمی‌گیرد و بین سطح خارجی - خلفی testis و سطح داخلی اپی دیدیم یک بن بست (recess) ایجاد می‌شود که به آن، سینوس اپی دیدیم گفته می‌شود. در سطح خارجی بیضه، نزدیک به کنار خلفی، زائده انگشتی شکلی به نام اپی دیدیم قرار دارد که از قطب فوقانی تا کنار خلفی بیضه را پوشش می‌دهد. اپی دیدیم به اندازه طول یک testis یعنی ۱,۵ اینچ طول دارد. مطابق شکل زیر، سه قسمت دارد: سر، تنه، دم.

اپی دیدیم از یک لوله تشکیل شده که غیر از سرش بسیار پیچ خورده است. ۱۲ تا ۲۰ لوله (efferent ductules) از بیضه به سر اپی دیدیم متصل شده است.

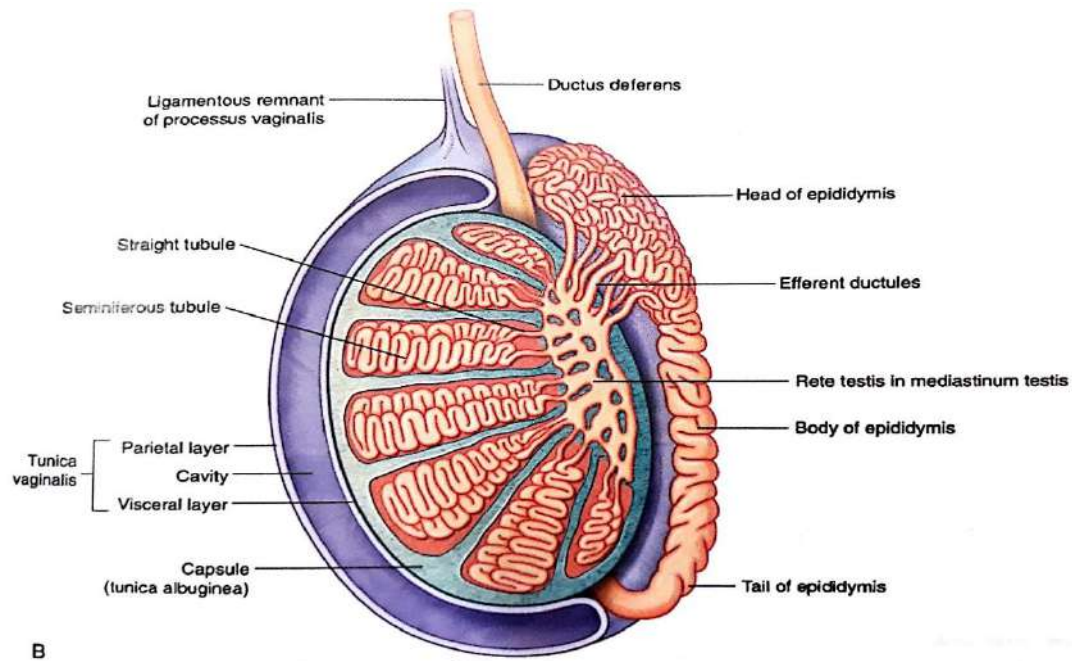
دم اپی دیدیم جایی است که اسپرم‌ها به صورت تکامل یافته قرار دارند و قابلیت باروری دارند. پس در باروری آزمایشگاهی (IVF) از قسمت دم اپی دیدیم، اسپرم گرفته می‌شود؛ چون دم اسپرم در آن قسمت توانایی حرکتی دارد.

اسپرم‌ها در testis ایجاد می‌شوند و در اپی دیدیم ذخیره می‌شوند و اتفاقات تکاملی در آن می‌افتد. بنابراین، محل ذخیره سازی اسپرم، دم اپی دیدیم است.

در شکل هم چنین مجرای دفران را می‌بینیم که از دم اپی دیدیم شروع شده و حدود ۱۸ اینچ طول دارد. لومن آن توسط بافتی با رشته‌های عضلانی احاطه شده است و در کلینیک برای تشخیص محل مجرای دفران از مشابهت جنس آن با سیم استفاده می‌شود که وقتی در میان بافت‌های نرم به بافتی سفت برخوردند، یعنی مجرای دفران را پیدا کرده‌اند (مثلاً در vasectomy).

Vasectomy

برای عقیم سازی، مجرای دفران را می‌بندند و قطع می‌کنند. البته این عمل قابل برگشت است و بعداً می‌توان دو سر لوله را به هم پیوند زد.



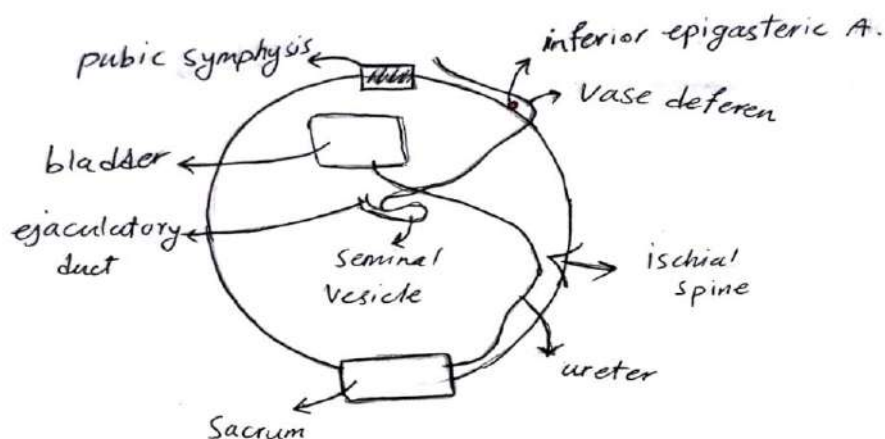
در واقع از جایی که مجرای دفران از رینگ سطحی عبور می کند، دستگاه ژنیتال داخلی را تشکیل می دهد.

مسیر مجرای دفران

یک بخش داخل کیسه ی بیضه، یک بخش در کانال اینگوینال و یک بخش وارد لگن بزرگ می شود و در نهایت وارد لگن کوچک می شود.

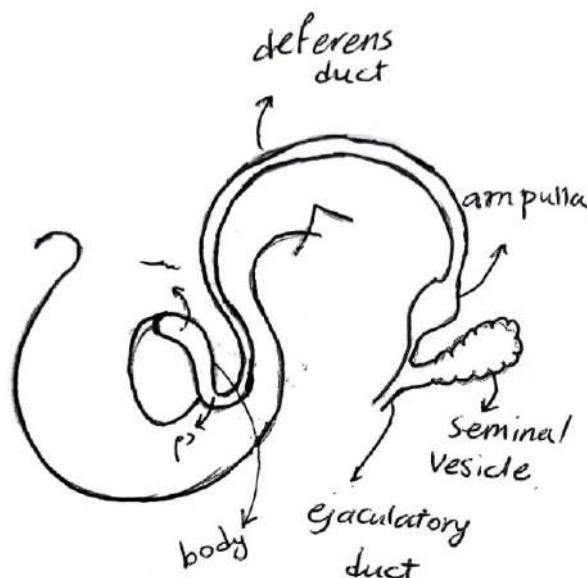
نکته: مجرای دفران از رینگ عمقی وارد لگن می شود و با شریان اپی گاستریک تحتانی مجاورت دارد.

شکل زیر مقطعی از ورودی لگن را نشان می دهد. همان طور که می بینید، حالب ها وقتی وارد لگن می شوند، نزدیک خار ایسکیال می شوند و از پشت وارد مثانه می شوند. اگر هنگامی که به یک تصویر رادیوگرافی نگاه می کنید، یک توده ی کلسیفیه شده نزدیک خار ایسکیال باشد، به نظر می رسد که در حالب قرار دارد؛ چون بافت نرم در رادیوگرافی ساده دیده نمی شود.



در نمای posterolateral بیضه، اپی دیدیم قرار دارد که در قسمت انتهایی (در پایین) به مجرای دفران (vase deferens) تبدیل می شود. این مجرا از رینگ سطحی کانال اینگوینال عبور می کند، وارد کانال شده و از رینگ عمقی رد می شود. سپس وارد فضای لگن بزرگ و کوچک می شود که در لگن کوچک، حالب را از جلو و بالا دور می زند و در پشت مثانه، بین مثانه و رکتوم، با غده ی دیگری از دستگاه ژنیتال مذکر تحت عنوان seminal vesicle مجرای مشترکی تشکیل می دهد.

نزدیک seminal vesicle مجرای دفران (vase deferens یا ductus deferens) متسع می‌شود و به آمپول دفران تبدیل می‌شود و مجرای غده‌ی سمینال و مجرای دفران با هم یکی شده و مجرای انزالی (ejaculatory duct) را می‌سازند.



کیسه‌ی سمینال (seminal vesicle)

در واقع یک لوله‌ی پیچ خورده است که به شکل یک کیسه‌ی ۵ سانتی‌متری (۲ اینچی) دیده می‌شود. جزئی از دستگاه ژنیتال مذکر است که چین خورده و در قسمت جانبی و پشتی مثانه قرار گرفته است. این غده مایع سمینال ترشح می‌کند اما این به معنی وجود اسپرم داخل مایع نیست و ترشحات آن مایع منی را افزایش می‌دهد.

✓ نکته: از مجاورت‌های خلفی seminal vesicle می‌توان به رکتوم و فاسیای دنون و بلیه اشاره کرد.

پیشابراه از گردن مثانه (قسمتی از مثانه که روی دیافراگم لگنی قرار می‌گیرد) وارد بافت غده‌ای تحت عنوان پروستات می‌شود و از داخل آن عبور می‌کند (پیشابراه پروستاتیک). مجرای انزالی از دیواره‌ی خلفی مثانه وارد پروستات می‌شود و از میانه‌ی پیشابراه پروستاتی، ترشحات seminal vesicle و اسپرم را به داخل urethra تخلیه می‌کند. پیشابراه از این نقطه به بعد بخش مشترک سیستم ادراری-تناسلی است.

پیشابراه در ادامه از دیافراگم ادراری-تناسلی عبور می‌کند (پیشابراه غشایی) و بعد از آن وارد penis می‌شود (پیشابراه اسفنجی یا penile) و سپس از glans penis خارج می‌شود.

غده پروستات

به شکل یک مخروط است یعنی یک قاعده در بالا، یک راس در پایین، یک سطح قدامی، یک سطح خلفی و دو سطح طرفی دارد. سطح قدامی ۵/۲ سانت با سمفیز پوبیک فاصله داشته و توسط رباط پوبوپروستاتیک به هم وصل می‌شوند. سطح خلفی مجاور کانال آنال است برای همین با ورود به این کانال و توش رکتال توسط پزشک می‌توان سطح خلفی پروستات رو لمس کرد. همچنین سطح مذکور (خلفی) صاف بوده و توسط مجاری ادراری سوراخ می‌شود و در ادامه به پیشابراه پروستاتی ملحق می‌شوند. راس آن روی دیافراگم لگنی (قسمت یوروجنیتال‌اش) قرار دارد و قاعده آن با مثانه یکی می‌شود (گردن مثانه را در بر گرفته است).

پیشابراه از حد فاصل یک سوم قدامی و دو سوم خلفی قاعده پروستات به آن وارد شده و از سطح قدامی آن خارج می‌شود. (دقت کنید که از رأس آن خارج نمی‌شود)

این غده ۵ لوب دارد: قدامی، لوب میانی (پشت پیشابراه و بالای مجرای انزالی)، لوب خلفی (پشت پیشابراه و پایین مجرای انزالی) و دو لوب طرفی. لوب قدامی دو لوب طرفی را از جلو به هم وصل می‌کند و لوب خلفی این لوب‌ها را از پشت.

پروستات پر از غدد ترشحی است و هایپرتروفی این غدد در لوب میانی (که شایع است و در مردان با افزایش سن این مشکل فراوانی زیادی پیدا می‌کند) پیشابراه را می‌بندد و به آن آدنوما پروستات می‌گویند. لوب‌های قدامی و خلفی و طرفی ممکن است (به ندرت) آدنوم ایجاد کرده و در لوب خلفی کارسینوما شایع تر است. لوب میانی در مثانه (نزدیک مدخل پیشابراه) **uvula** را ایجاد می‌کند و ممکن است آدنوما در آن ایجاد شود و دهانه پیشابراه بسته شود.

پروستات دورش دو کپسول دارد، حقیقی و کاذب. حقیقی همان بافت فیبرو ماسکولار است ک و کپسول کاذب همان فاسیای عرضی است که وارد لگن شده است. در داخل کپسول کاذب (سطوح طرفی و محل مجاورتش با مثانه) شبکه‌ی وریدی وجود دارد. این خون وریدی به ورید مثانه و از آنجا به ایلپاک داخلی تخلیه می‌شود. همچنین این شبکه در خلف به وریدهای مهره‌ای در ارتباط است.

شریان‌های خونساز: پودندال داخلی، **inferior vesical** و **middle rectal**. این شریان‌ها دو شبکه‌ی شریانی یکی اطراف غده و دیگری اطراف پیشابراه تشکیل می‌دهند.

لنف پروستات به گره‌های لنفاوی ایلپاک داخلی و ساکرال تخلیه می‌شود.

یادآوری: یک ستیغ در قسمت خلفی پیشابراه پروستاتی وجود دارد به نام **urethral crest**. در قسمت میانی آن یک سوراخ وجود دارد که به یک کیسه بسته (به طرف بالا و عقب) راه دارد به نام **prostatic utricle** که هومولوگ رحم در جنس مونث است. در دو طرف آن دو منفذ وجود دارد به نام مجاری **ejaculatory** چپ و راست. یکسری منافذ ریز فراوان نیز در **urethral crest** وجود دارد که ترشحات غده پروستات به آن‌ها میریزد.

غدد بولبویورترال نیز به پیشابراه بولبی وارد شده و خود این غدد در فضای پرینه‌ی سطحی عمقی قرار دارند.

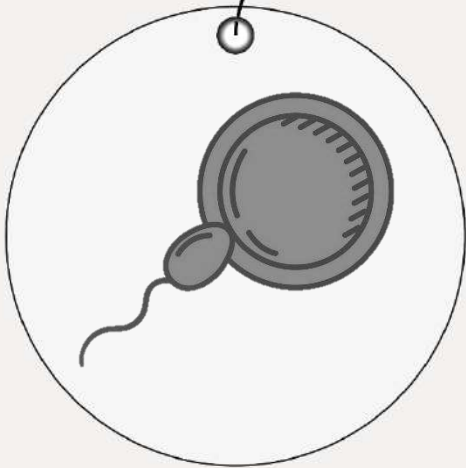
سوالات کوییز

۱. ورید پشتی، عمقی و سطحی پنیس به ترتیب به و و تخلیه می‌شوند.
۲. لایه‌های کیسه بیضه را به ترتیب از خارج به داخل نام ببرید.

پاسخ سوالات

۱. شبکه پروستاتیک وریدهای داخلی و خارجی ایلپاک، اکسترنال و پودندال
۲. پوست، دارتوس، فاسیا اسپرماتیک خارجی، فاسیا کرماتریک، فاسیا اسپرماتیک داخلی

BR02



عنوان درس (موضوع کلاس)

آناتومی (دستگاه تولید مثلی زنان)

تاریخ

چهارشنبه ۹۸/۴/۱۷

استاد

دکتر عباسی

تعداد صفحات

۱۱

اعضای گروه

- محمد ضیغمیان
- علی گلبهاری
- امیرحسین ناصحی
- محمدمهدی ظهوری



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

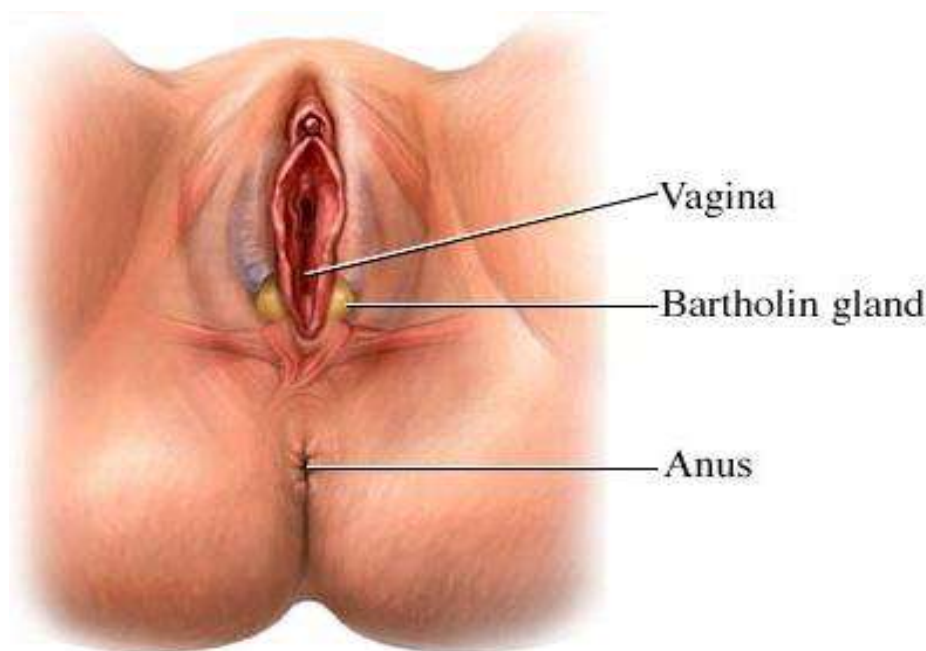


t.me/JozveB96



aidin.sh1377@gmail.com

دستگاه ژنیتال مونث

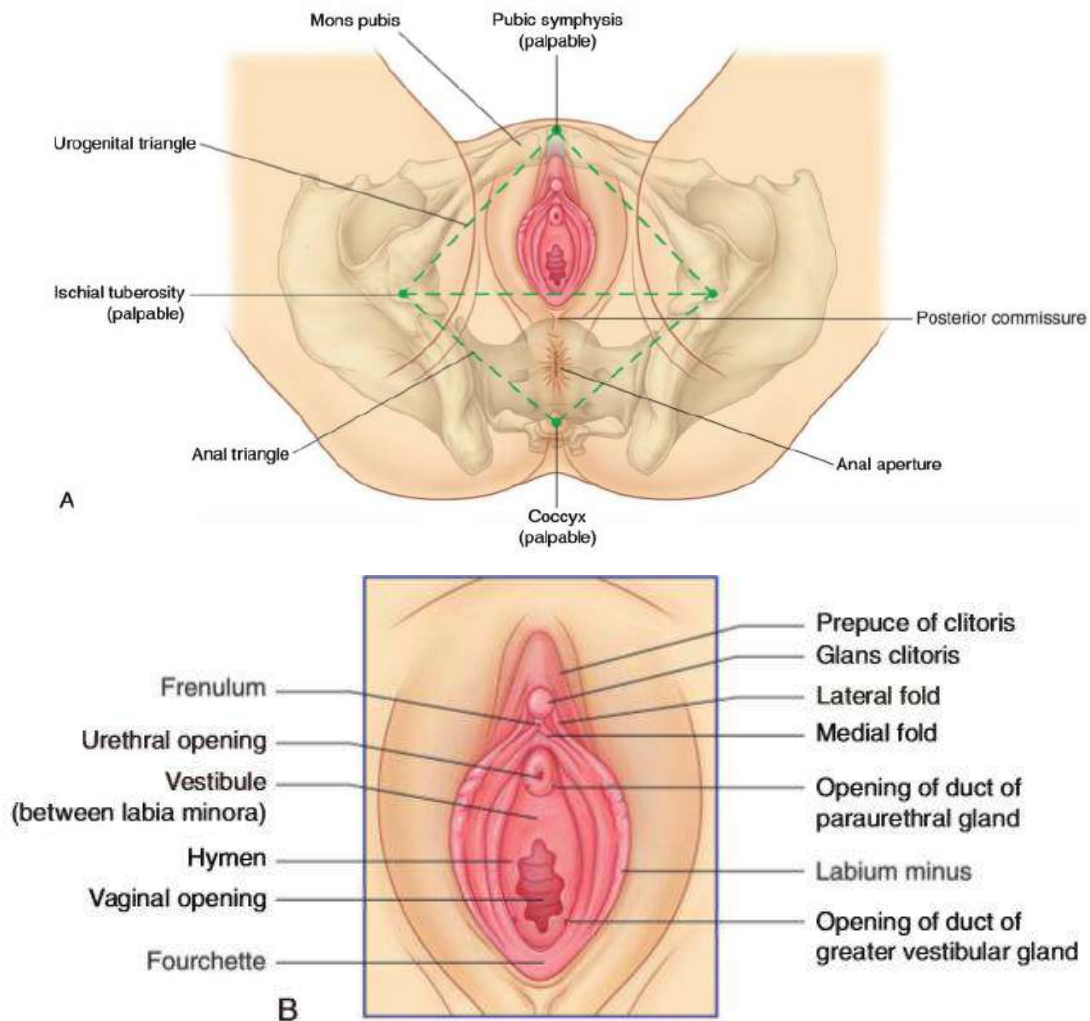


در جنس مونث در جلوی سمفیز پوبیک پد چربی ای تحت عنوان مونس پوبیک وجود دارد. در دستگاه ژنیتال خارجی دو چین پوستی قرار دارد که در ضخامت آن بافت چربی است که به آن labia major (لب‌های بزرگ) می‌گویند. بین لب‌های بزرگ فضایی به نام pudendal cleft وجود دارد. در داخل فضای pudendal cleft نیز دو چین مخاطی ظریف تر بنام labia minor قرار گرفته است که آن هم چربی دارد. فضای بین لب‌های مینور، وستیبول واژن نام دارد. اگر لب‌های ماژور را دنبال کنیم، در قدام ارتباطی بین آن‌ها وجود دارد که به آن Ant.commissure گفته می‌شود و در خلف نیز Post.commissure قرار دارد (گوبرناکولوم که رباط گرد رحمی را می‌سازد تخمدان‌ها را به لب‌های ماژور متصل می‌کند). این ارتباط خلفی در زایمان اهمیت دارد و به آن gynecological perineum گفته می‌شود. چون اگر جراح مراقب نباشد ممکن است پارگی این ناحیه و آسیب به perineal body رخ دهد و باعث از بین رفتن ثبات کف لگن و پرولاپس احشا لگن شود. Fibro Muscular Mass باعث نگهداری احشا پرینه و دیافراگم لگنی می‌شود. در هنگام زایمان ماما با تیغ بیستوری یک بریدگی جانبی ایجاد می‌کند که از پرولاپس احشا جلوگیری کند.

{جزوه الف: اسفنکتر خارجی کانال آنال ارادی است و دارای ۳ بخش است: ۱. Subcutaneous ۲. Superficial ۳. Deep}

بخش سوم اسفنکتر خارجی به عضله levator ani از دیافراگم لگنی در خلف کانال آنال اتصال دارد. اگر به دیواره قدامی این بخش آسیبی برسد، این اسفنکتر آسیب می‌بیند و کنترل دفع مدفوع از بین می‌رود، چون اسفنکتر در خلف کانال آنال توسط دیافراگم لگنی حمایت می‌شود اما در قدام حامی ندارد. اینجاست که اهمیت آسیب به post.commissure بیشتر مشخص می‌شود.

یک commissure تحت عنوان bulbar commissure قسمت انتهایی قدام این دو bulbar vestibular را بهم وصل می‌کند.



در قدام لب‌های مینور و در انتهای قدامی pudendal cleft، بافت متخلخلی وجود دارد که همانند پنیس در جنس مذکر ولی کوچکتر است و کلیتوریس نام دارد که یک بافت بسیار حساس در جنس مونث می‌باشد و از یک بافت erectile تشکیل شده که بر خلاف پنیس از دو ساختار متخلخل که از شاخ‌های ایسکیوپوبیک منشأ می‌گیرند شکل می‌گیرد. لب‌های مینور با رسیدن به کلیتوریس در قدام از هم باز می‌شوند؛ یک پوشش فوقانی روی آن را می‌پوشاند و مثل پوست روی گلنس پنیس می‌باشد که به آن prepuce گفته می‌شود. (در جنس مذکر با ختنه برداشته می‌شود چرا که یکسری غدد سباسه با ترشحات smegma در آن وجود دارد که می‌تواند بعداً سرطانی شود). لب‌های مینور در قسمت تحتانی کلیتوریس یک فرنولوم یا زبانه را نیز ایجاد می‌کنند. لبیوم ماینورها همچنین در قسمت خلفی، یک فرنولوم دیگر ایجاد می‌کنند که به آن فرنولوم لبیوم ماینور می‌گویند. به فضای بین دو لب کوچک، وستیبول واژن گفته می‌شود (به فضای بین دو لب بزرگ pudendal cleft گفته می‌شود). در داخل آن نزدیک به کلیتوریس urethral opening قرار دارد؛ در پشت آن، دهانه خروجی واژن قرار گرفته است که توسط هایمن یا پرده بکارت دربر گرفته شده است که یک بافت همبند سست پر عروق می‌باشد. در دو سمت هایمن در دیواره‌های طرفی وستیبول واژن دو منفذ مربوط به غدد بارتولین (greater vestibular) وجود دارد (هم‌تراز غدد پیازی میزراهی در جنس مذکر). غدد فرعی نیز در این ناحیه خروجی‌هایی دارند که این محدوده را با موکوس خود مرطوب می‌کنند. اگر مخاط این منطقه برداشته شود بجای بولب پنیس که در جنس مذکر در وسط وجود داشت، در دو سمت اوریفیس واژن بولبی دیده می‌شود به نام bulb vestibular که در جلوی urethra با یک شبکه وریدی بولبار بهم وصل می‌شوند و در خلف توسط غدد بارتولین مورد همپوشانی قرار گرفته است.

؟؟سؤال: غدد بارتولین در فضای پرینه سطحی است یا عمقی؟ سطحی

؟؟سؤال: آیا معادل این غدد در جنس مذکر نیز وجود دارد؟ بله، غدد کوپر در فضای پربینه عمقی

پیشابراه در جنس مؤنث در دیواره قدامی واژن قرار گرفته است. دیواره خلفی واژن از قدامی بلندتر است چراکه رحم به داخل دیواره قدامی واژن نفوذ کرده است.

تخمدان ها

اگر از داخل لگن به سمت دیواره طرفی لگن و حفره ایلپاک نگاه کنیم، در بین شریان نافی مسدود شده منشعب از شریان اینترنال ایلپاک در قدام، حالب (از کلیه ها نزول می کند و در مجاورت داخلی خار ایسکیوم می چرخد و به مثانه متصل می شود و به همین دلیل اگر در آن سنگ باشد در تصاویر رادیوگرافیک قابل تشخیص است) و خود شریان اینترنال ایلپاک که در خلف قرار دارند جایگاه تخمدان هاست. یعنی تخمدان ها در جنس مؤنث نزول می کنند اما وارد کانال اینگوینال نشده و از لگن خارج نمی شوند. در عوض از داخل کانال اینگوینال بقایای گوبرناکولوم عبور کرده و به لب های بزرگ چسبیده و رباط گرد رحمی را می سازد. پس جایگاه تخمدان ها در دیواره طرفی لگن، پشت شریان نافی مسدود شده، جلوی شریان ایلپاک داخلی و حالب است و از سمت خارج هم به دیواره طرفی لگن اتصال دارد.

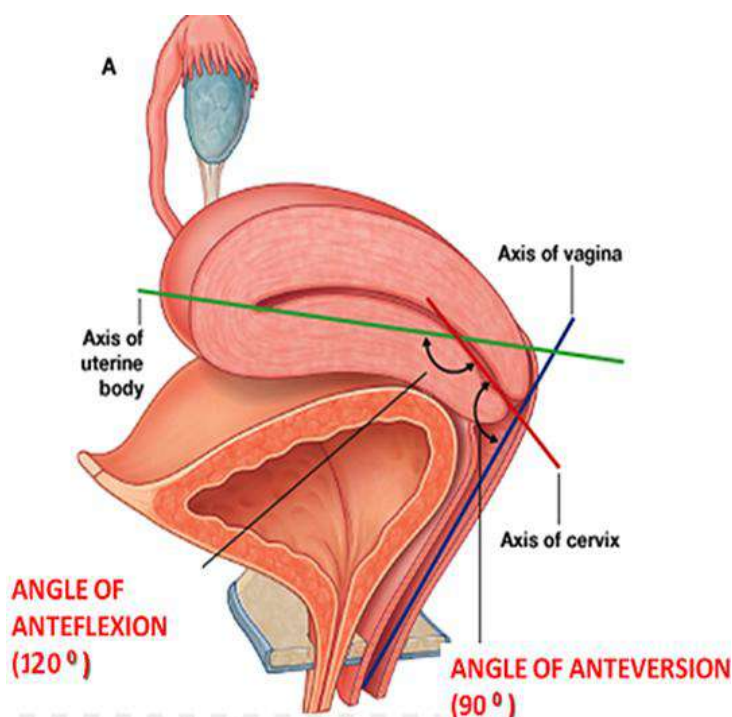
بعضی اوقات تخمدان ها به حدی بزرگ می شوند که در بن بست داگلاس که بین رحم و رکتوم قرار گرفته است میفتند.

تخمدان در افراد nulliparous (فردی که تا بحال زایمان نداشته است) دارای قطب های فوقانی و تحتانی و سطوح خارجی و داخلی و کنار قدامی و خلفی می باشد ولی در افراد multiparous (افرادی که چند زایمان داشته اند) تخمدان افقی شده و قطب فوقانی به سمت خارج (دیواره طرفی) و قطب تحتانی به سمت داخل و رحم می آید و سطوح داخلی خارجی به سطوح فوقانی تحتانی تبدیل می شوند.

تخمدان و فیمبریا های لوله رحمی اعضای داخل صفاقی واقعی هستند.

تخمدان از قطب فوقانی توسط یک لیگامان به نام suspensory ligament به دیواره طرفی لگن متصل شده است و از قطب تحتانی نیز توسط ovarian ligament که بقایای گوبرناکولوم بین تخمدان و رحم است به قسمت طرفی رحم متصل است. suspensory ligament معبری برای عبور عناصر تشریحی مثل شریان ها و وریدها است.

رحم

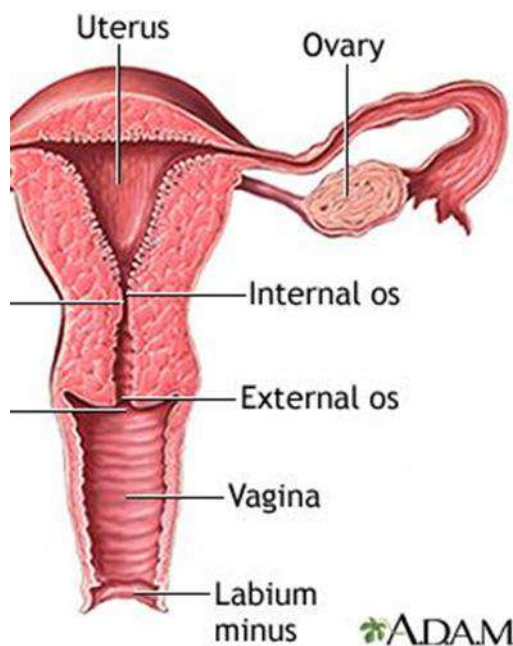


یک عضو گلابی شکل است که از دو بخش تشکیل شده؛ دو سوم فوقانی که تنه رحم را می سازد و یک سوم تحتانی که گردن را میسازد. تنه و سرویکس رحم در ۳/۱ تحتانی با هم زاویه ۱۲۰ درجه می سازند که anteflexion نامیده می شود. بخش تحتانی سرویکس در داخل دیواره قدامی واژن نفوذ می کند و یک زاویه ۹۰ درجه تحت عنوان anteversion را با آن می سازد. پس سرویکس یک بخش اینتراواژینال و یک بخش اکستراواژینال دارد.

؟؟سؤال: چرا باید این زوایا را بدانیم؟ چون در شرایط مختلف ممکن است این زوایا تغییر کنند. مثلاً اگر anteversion زیاد شود و محور رحم و واژن در یک امتداد قرار گیرند، رحم می‌تواند از داخل واژن بیرون بزند (پرولاپس رحم). این اتفاق در خانم‌هایی با چندین زایمان و دیواره ضعیف شکمی و دیافراگم ضعیف لگنی محتمل است که رباط‌هایی که رحم را در جای خود ثابت نگه میدارد سست می‌شود. رباط گرد رحمی مانند مهاری است که اجازه نمی‌دهد رحم به عقب برگردد. بعضی از رباط‌ها فیبروماسکولار هستند در حالی که بعضی پوشش صفاقی و فاسیاهای داخل لگن می‌باشند.

✓ نکته: قسمت فوقانی رحم که بین دو لوله ی فالوپ قرار می‌گیرد را فوندوس رحم می‌گوییم.

گردن رحم دیواره قدامی واژن را سوراخ کرده و وارد آن شده است. سرویکس دو قسمت اکستراواژینال و اینتراواژینال دارد. بین تنه و گردن نیز قسمت باریکی وجود دارد. به دهانه این تنگی **internal os** یا سوراخ داخلی سرویکس و به بخشی که به واژن منتهی می‌شود **external os** یا سوراخ خارجی سرویکس گفته می‌شود.



سرویکس با نفوذ در واژن، فضاها یا بن بست‌هایی را در قدام، خلف و طرفین ایجاد می‌کند که به آن‌ها فورنیکس گفته می‌شود (حلقه‌ای که واژن در اطراف سرویکس ایجاد می‌کند).

؟؟سؤال: از این فورنیکس‌ها (خصوصاً فورنیکس خلفی) چه استفاده‌ای می‌توان کرد؟ چون در پشت فورنیکس خلفی، رکتوم و بن بست داگلاس (rectouterine recess) قرار دارد، پزشک می‌تواند در صورت نیاز مایعی را که در این قسمت قرار گرفته است، با سوزن بکشد. {جزوه الف: در معاینات نیز از فورنیکس طرفی می‌توان تخمدان‌ها را لمس کرد.} تخمدان‌ها در صورت زایمان‌های متعدد و ضعیف شدن رباط‌های استحکام بخش تخمدان، ممکن است در بن بست داگلاس بیفتند و باعث درد شوند. همچنین از داخل واژن می‌توان عصب پودندال را بی حس کرد.

در نمای خارجی به نظر می‌رسد که پیشابراه در دیواره قدامی واژن قرار گرفته و طول آن نیز از واژن کوتاه تر است؛ گردن رحم انگار دیواره قدامی واژن را سوراخ کرده است به خاطر همین طول دیواره قدامی واژن از دیواره خلفی کوتاه تر است.

زمانی که فرد حامله نیست، رحم یک سطح فوقانی و یک سطح تحتانی دارد. اما با حاملگی و بزرگ شدن رحم، سطح تحتانی به سطح قدامی و سطح فوقانی به سطح خلفی تبدیل می‌گردد.

در خلف و پایین لوله رحمی محل اتصال رباط تخمدانی است. در جلو و پایین لوله رحمی رباطی به نام رباط گرد رحمی وجود دارد. (البته این موقعیت قرارگیری به شرطی است که رحم در حالت بارداری باشد و یا مثانه پر باشد) رباط گرد رحمی ابتدا در رینگ عمقی کانال اینگوینال و سپس خود کانال اینگوینال طی مسیر می‌کند و نهایتاً به **labia major** متصل می‌گردد. رباط گرد رحمی باعث تثبیت جایگاه قدامی رحم می‌شود. اگر زوایای اتصالی رحم تغییر کند، رحم دچار افتادگی می‌شود. رباط‌هایی مثل **utero-sacral** که استطاله‌هایی صفاقی است، موقعیت خلفی رحم را حفظ می‌کنند. این رباط از بخش خلفی سرویکس به پریوست استخوان متصل می‌شود.

در نمای **sagittal** صفاق از راست روده به روی واژن منعطف می‌شود سپس روی **fundus** رحم را دربر می‌گیرد و سپس به روی مثانه منعطف می‌شود.

در نمای **coronal** وقتی صفاق رحم را پوشش می‌دهد (رحم یک عضو داخل صفاقی است) در طرفین، صفاق رحم را به دیواره طرفی لگن متصل می‌کند که **broad ligament** یا رباط پهن نام دارد. دو لایه ی پرده صفاقی لوله ی رحمی را دربر می‌گیرد؛ سپس از قسمت‌های

جانبی پایین آمده و به دیواره ی لگن متصل می‌شود. در واقع رحم توسط دو رباط به دیواره طرفی لگن متصل می‌شود که این دو رباط با هم broad ligament یا رباط پهن نام دارند.

تخمدان‌ها و فیمبریاها، تنها عناصر داخل صفاقی واقعی هستند، یعنی پوشش صفاقی ندارند. از روبرو نمی‌توان تخمدان را مشاهده کرد چرا که broad ligament آنرا پوشانده است. در صورتی که رحم بر روی مثانه قرار گرفته باشد رباط پهن یک سطح فوقانی و یک سطح تحتانی خواهد داشت که تخمدان‌ها بر روی سطح فوقانی آن هستند و اگر عمودی باشد تخمدان‌ها بر سطح خلفی قرار گرفته اند.

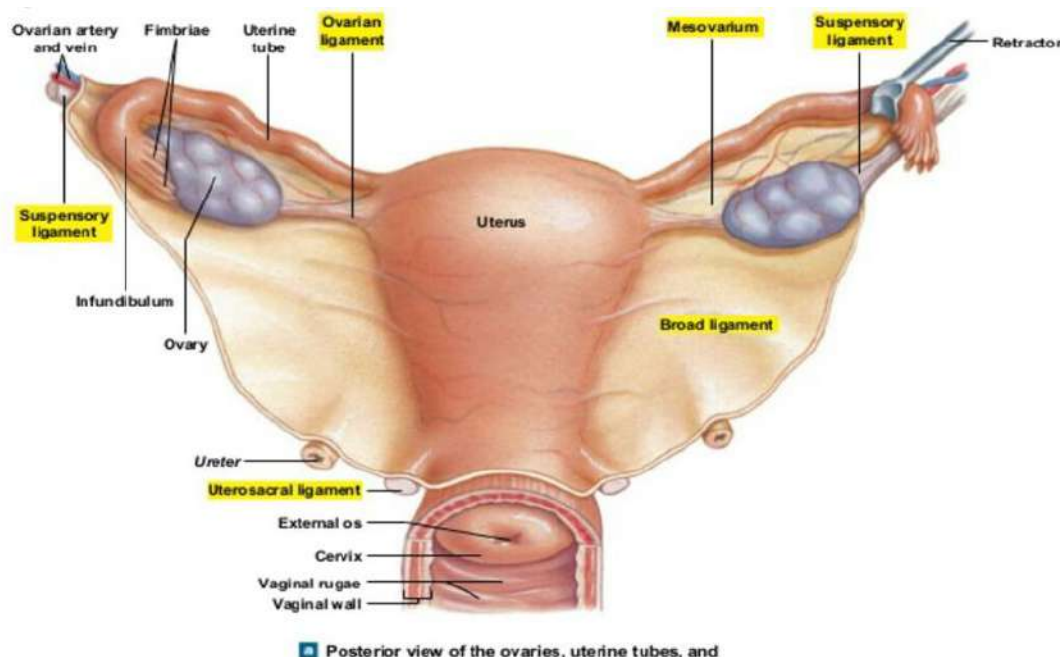
رباط پهن در حالت طبیعی رحم که زوایای خود را حفظ کرده است، دارای یک سطح فوقانی و یک سطح تحتانی است. در کنار فوقانی رباط پهن، لوله رحمی وجود دارد و در سطح خلفی رباط پهن، تخمدان‌ها قرار گرفته اند. رباط پهن در داخل به رحم، گردن رحم و قسمتی از واژن متصل شده است.

شریان تخمدانی که در حدود L2 از آئورت جدا می‌شود، وارد suspensory ligament می‌شود. سپس حین طی مسیر یک شاخه به لوله رحمی می‌دهد و نهایتاً به کنار قدامی تخمدان یا ناف تخمدان وارد می‌شود و به آن خونرسانی می‌کند. از نمای ساجیتال که نگاه کنیم متوجه می‌شویم که رباط پهن دو لایه دارد. از دو لایه رباط پهن، بخشی ضخیم می‌شود و تخمدان را از کنار قدامی به لایه ی خلفی رباط پهن متصل می‌کند که به آن mesovarium می‌گویند. (برخی اینگونه تفسیر می‌کنند که تخمدان ابتدا داخل صفاق بوده و بعد پوشش صفاقی آن تبدیل به لایه زاینده شده اما ارتباط خود را با رباط پهن حفظ کرده است.) یک شاخه از شریان تخمدانی، از طریق mesovarium به لوله ی رحمی می‌رود. از طریق همین mesovarium، شریان رحمی از ایلپاک داخلی به رحم و لوله ی رحمی و هم چنین شاخه ای به تخمدان نیز خون می‌دهد.

✓ نکته: رباط تخمدانی و suspensory ligament در بین دو لایه رباط پهن طی مسیر می‌کنند.

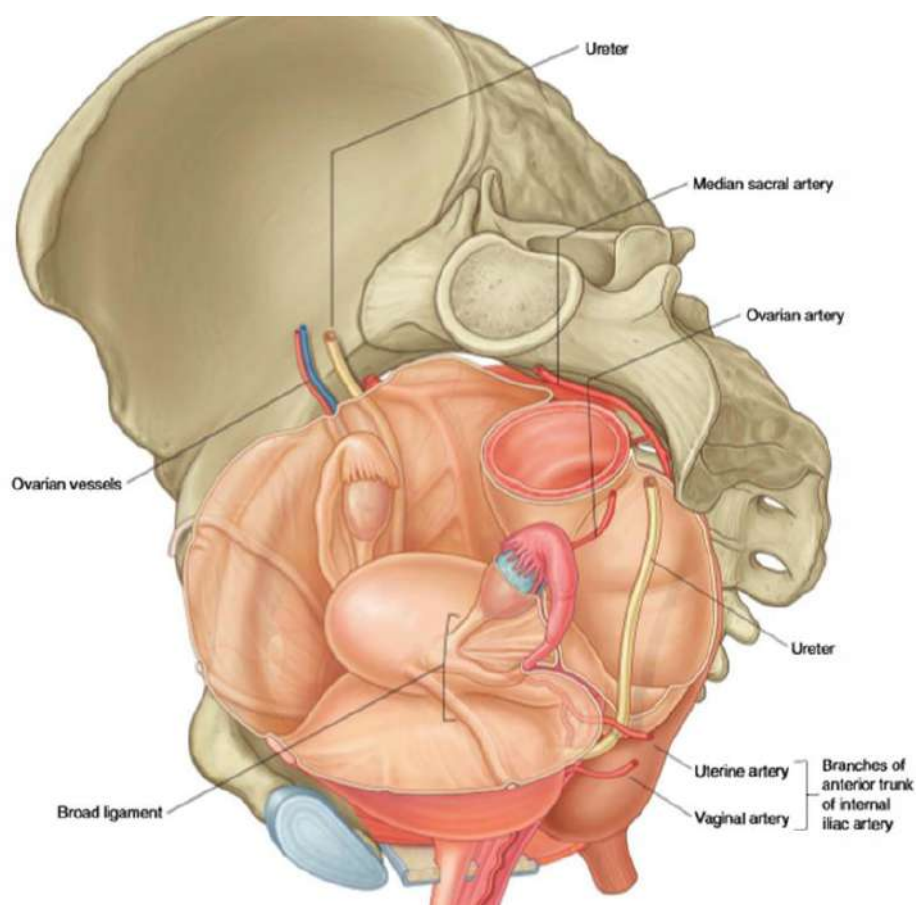
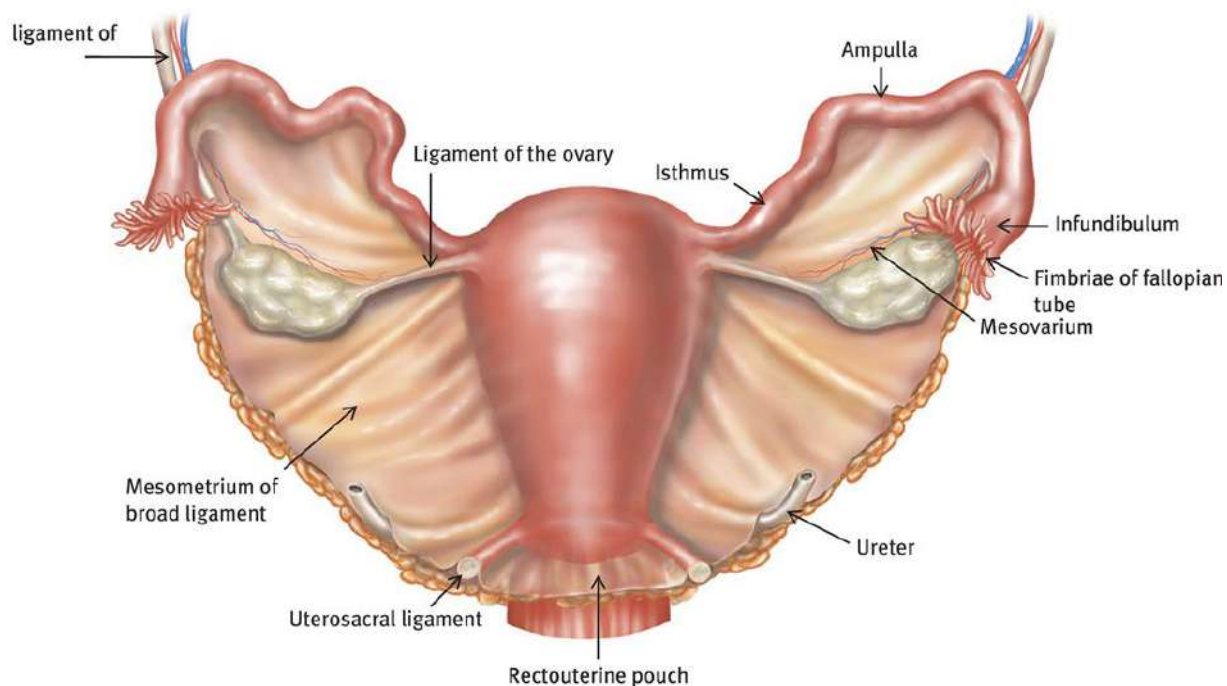
قسمت تحتانی رباط پهن ضخیم می‌شود transcervical ligament نام می‌گیرد که بخش تحتانی سرویکس و قسمت فوقانی واژن را به دیواره طرفی متصل می‌کند.

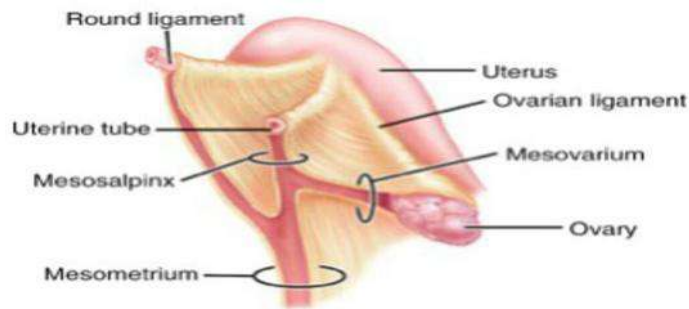
لوله ی رحمی که داخل صفاقی است باید بند داشته باشد. Mesosalpinx که بند لوله ی فالوپ است، از اتصالات بالای mesovarium تا لوله ی رحم تشکیل شده است. در واقع به رباط پهن بین mesovarium و لوله رحم، mesosalpinx گفته می‌شود. مابقی آن Mesometrium نام دارد.



Posterior view of the ovaries, uterine tubes, and

شریان تخمدانی هم به لوله رحمی خون می‌دهد و هم به تخمدان و نهایتاً به شریان رحمی (که رحم و لوله رحمی را خونرسانی می‌کند) می‌پیوندد. این شریان برای اینکه از آئورت که خلف صفاقی است وارد تخمدان شود باید ابتدا از طریق **suspensory ligament** وارد دو لایه رباط پهن شود و سپس از طریق **mesovarium** وارد کنار قدامی تخمدان شود.





وریدهای تخمدان شبیه وریدهای تستیکولار pampiniform تشکیل می‌دهند؛ وریدهای تخمدانی سمت چپ به ورید رنال و سمت راست به IVC وارد می‌شوند. سیستم وریدی تخمدان در سمت چپ به خاطر پنس شریانی ممکن است نتواند خوب تخلیه شود در نتیجه تجمع خون وریدی اتفاق خواهد افتاد و چون دما برای تخمدان‌ها مهم نیست، مشکلی ایجاد نمی‌شود اما تجمع خون وریدی و متابولیت‌ها می‌تواند باعث ناباروری در خانم‌ها نیز بشود.

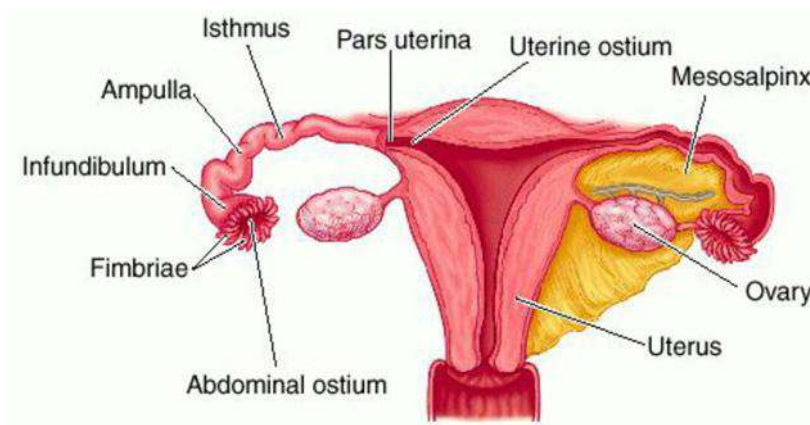
- سیستم لنفی هم مانند تستیس‌ها است و به عقده‌های لنفی پره و پارا آئورتیک تخلیه می‌شود.

لوله رحمی

لوله رحمی دارای انتهای داخلی و انتهای خارجی است. انتهای خارجی آن دارای fimbriae است. یکی از این fimbriae عموماً بلندتر است و به تخمدان می‌چسبد که فیمبرای تخمدانی نام دارد. Fimbria تخمدانی به تخمدان متصل می‌شود تا oocyte را به داخل مسیر بکشد. لوله رحمی شامل چند بخش است :

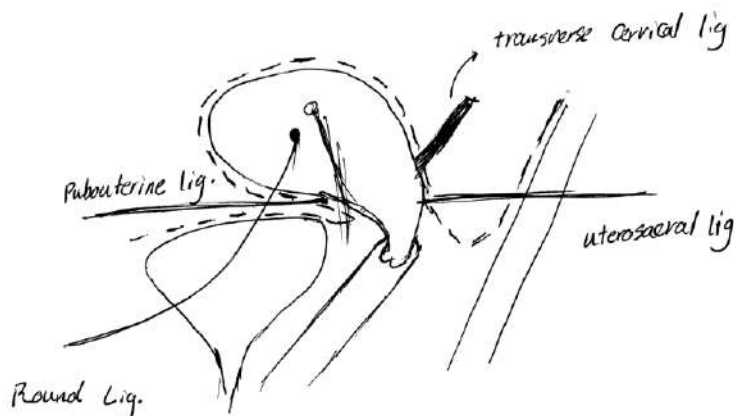
- ۱- یک سانتی متر اول لوله‌های رحمی داخل الیاف عضلانی رحم و در ضخامت عضله رحم نفوذ می‌کند که این وضعیت intramural یا interstitial نام دارد.
- ۲- یک سوم بعد از آنرا (یک سوم داخلی) isthmus می‌نامند.
- ۳- دو سوم پس از آنرا (دو سوم خارجی) ampulla می‌نامند که لقاح در این بخش صورت می‌گیرد و قطر آن بیشتر از isthmus است.

قسمت انتهایی آنرا infundibulum یا قیفی شکل می‌نامند که فیمبریها از آن قسمت آویزان شده اند.



یک بافت عضلانی است که مجاورت‌های مختلفی دارد، نیمه فوقانی دیواره قدامی آن با مثانه و نیمه تحتانی با پیشابراه مجاورت پیدا می‌کند. یک چهارم فوقانی بخش خلفی با بن بست داگلاس و فاسیای دنون ویلیز، نیمه میانی سطح خلفی با کانال آنال و قسمت تحتانی در مجاورت **perineal body** می‌باشد. خونگیری آن هم از طریق شریان واژینال و رحمی صورت می‌گیرد.

عصب گیری یک سوم تحتانی واژن از طریق عصب پودندال است پس خیلی **sensitive** و حساس می‌باشد ولی قسمت‌های بالاتر حساسیتی نسبت به درد ندارند.



تعریف پرینه از لحاظ ظاهری یا عضلانی

منطقه‌ای است در حد تحتانی لگن و انتها الیه فوقانی و سطح داخلی ران‌ها (در جلوی آن دستگاه ژنیتال و در خلف آن کانال آنال قرار دارد).

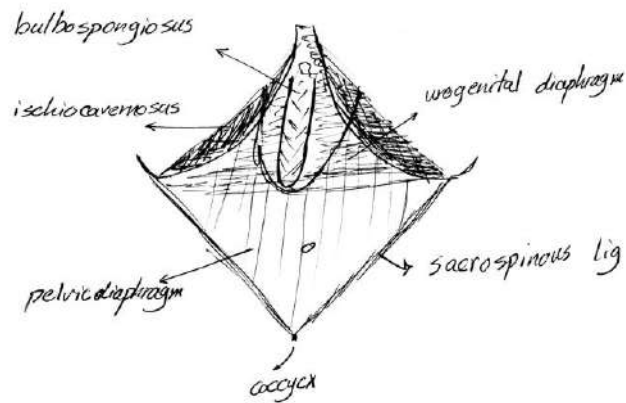
تعریف پرینه از لحاظ استخوانی

نشان‌دهنده خروجی (outlet) لگن به شکل یک لوزی است. سمفیز پوبیک در رأس قدامی، رأس کوکسیکس در رأس خلفی، شاخ‌های ایسکیوپوبیک اضلاع قدامی و رباط‌های ساکروتوبروس اضلاع خلفی آن را تشکیل می‌دهند.

یک خط فرضی گذرنده از برجستگی‌های ایسکیال این لوزی را به دو مثلث تقسیم می‌کند: مثلث اوروژنیتال در قدام (به علت قرارگیری **urethra** یا واژن) و مثلث آنال در عقب (به علت قرارگیری کانال آنال).

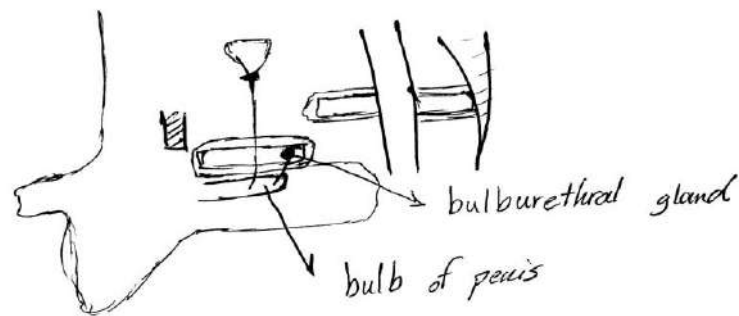
وقتی فاسیای عرضی شکم وارد لگن می‌شود، عضلات لگن را می‌پوشاند و در بعضی از قسمت‌ها با پریوست استخوان یکی می‌شود. این فاسیا در محدوده سمفیز پوبیس تا خار ایسکیوم ضخیم می‌شود و مبدأ عضلات دیافراگم لگنی است.

الیاف عضلانی دیافراگم لگنی از دیواره‌ی طرفی لگن مبدأ گرفته و یک سجاف (**raphe**) در خط وسط به وجود می‌آورند این الیاف در خط وسط در پشت سمفیز پوبیس دارای نقص بوده (جلو باز است) و فیبرهای جلو به شکل (U) می‌باشند. در این قسمت انتظار داریم که احشای لگنی مثل مثانه، بیرون بریزند ولی این اتفاق نمی‌افتد چون یک دیافراگم نازک عضلانی به نام **Urogenital** مانند یک وصله‌ی عضلانی این فضا را پر می‌کند که از شاخ‌های ایسکیوپوبیک مبدأ گرفته و نسبت به دیافراگم لگنی در سطح تحتانی حضور دارد و تا خط فرضی بین مثلث قدامی و خلفی ادامه می‌یابد یعنی در مثلث **urogenital** قرار گرفته است.



به خاطر دیافراگم یوروژنیتال می‌توانیم پرینه را به دو فضا تقسیم کنیم: فضای پرینه ی سطحی و عمقی.

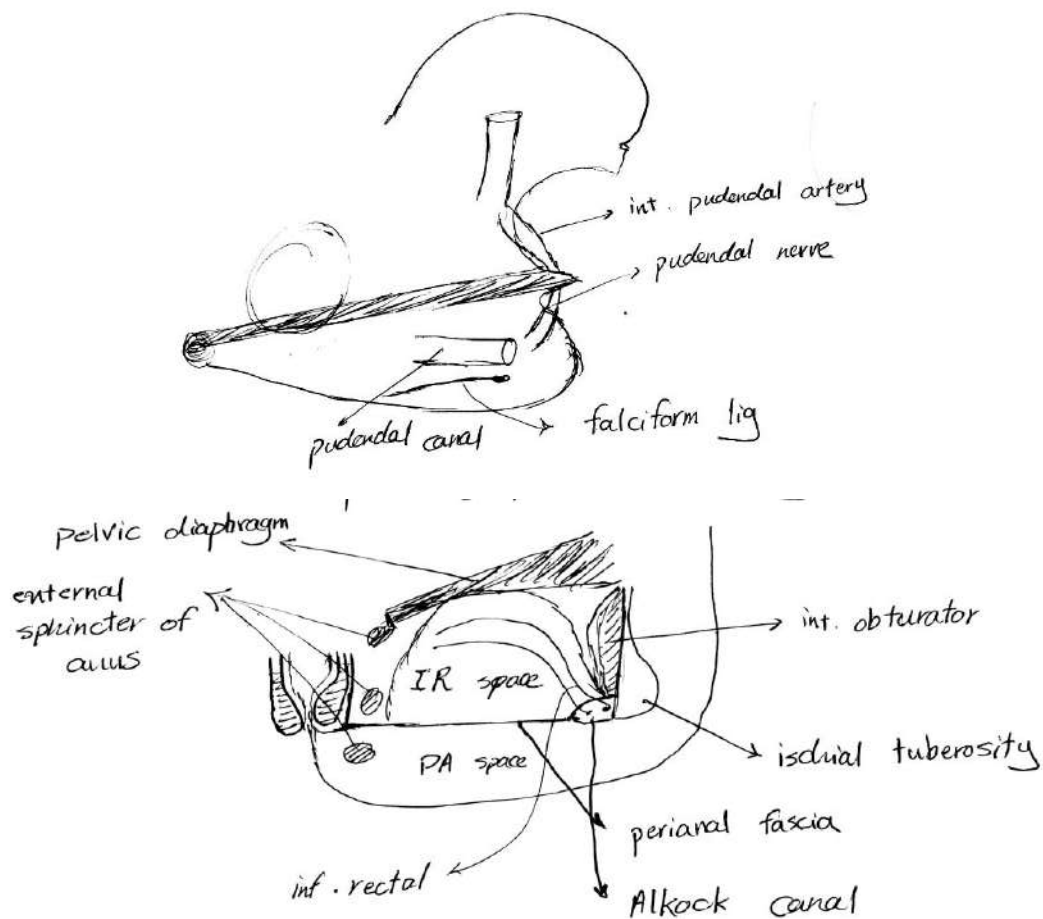
- **فضای پرینه عمقی:** فضایی بین فاسیای عمقی سطح فوقانی و فاسیای عمقی پوشاننده بخش تحتانی دیافراگم اوروژنیتال که تا جلوی کانال آنال بیشتر امتداد نیافته است. {فضای بین فاشیای فوقانی دیافراگم یوروژنیتال و perineal membrane}
- **فضای پرینه سطحی:** فضای بین فاسیای colle's و غشای پرینهال (perineal membrane).
- ✓ نکته: perineal membrane همان فاسیای عمقی مفروش‌کننده‌ی سطح تحتانی دیافراگم اوروژنیتال می‌باشد.



دو طرف کانال آنال در زیر پوست حفره‌ای به نام ایسکیورکتال (ischiorectal (ایسکیوآنال) به طول ۲ و عرض ۱ و ارتفاع ۲ اینچ وجود دارد که پر از بافت چربی می‌باشد.

عضله دیافراگم لگنی دارای شیب است، در نتیجه اگر دست خود را درمثلث آنال قرار دهیم و به کناره‌ها ببریم، به استخوان ایسکیوم می‌رسیم و دستمان در فضای Ischiorectal قرار می‌گیرد. اطراف حفره ایسکیورکتال یک‌سری recess یا فضای مرده (فضاهای بالقوه) قدامی و خلفی قرار دارد. اگر از فضای ایسکیورکتال دست خود را به سمت جلو ببریم به فضای بین دیافراگم لگنی و دیافراگم اوروژنیتال می‌رسیم. یعنی عفونت‌های حفره ایسکیورکتال می‌توانند به فضای جلویی وارد شوند. عفونت می‌تواند از حفره ایسکیورکتال چپ به راست هم برود (از پشت رباط آنوکوکسیژنرال)

استطاله‌ای از رباط ساکروتوبروس در دیواره ی داخلی لگن و در خط داخلی شاخ ایسکیوم که به سمت جلو می‌آید، زائده‌ای به نام falciform process را می‌سازد. که مکان آن در سطح داخلی برجستگی ایسکیوم زیر کانال پودندال است.



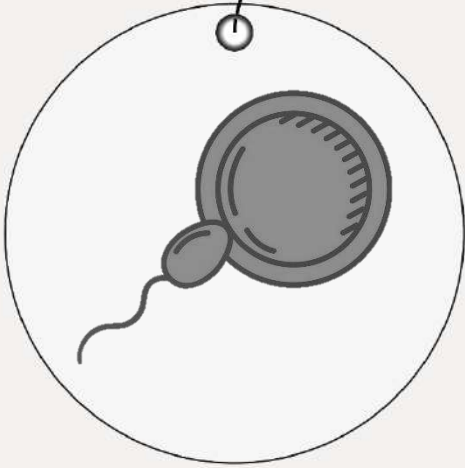
سؤالات

۱. زاویه بین سرویکس و واژن را مینامند که اندازه آن است.
۲. رباط پهن به سه رباط و و تقسیم میگردد.
۳. فورنیکسها عبارتند از : و و

پاسخ سوالات

۱. Anteversion - ۹۰ درجه
۲. Mesosalpinx - Mesometrium - Mesovarium
۳. قدامی - خلفی - دو تا در طرفین

BR05



تاریخ

دوشنبه ۹۸/۴/۱۷

عنوان درس (موضوع کلاس)

آناتومی (پیرینه و محتویات آن)

تعداد صفحات

۹

استاد

دکتر عباسی

اعضای گروه

- مهدیه لطفی نژاد
- زهرا صادقی
- محمد مهدی مولایی



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی تهران



t.me/JozveB96



aidin.sh1377@gmail.com

از لحاظ سطحی، پرینه ناحیه ای است که بین بخش فوقانی و داخلی دو ران **زیر لگن** قرار می گیرد و **genitalia external** و مقعد در این ناحیه می باشند.

- در جلو سمفیز پوبیس بعد شاخه های ایسکیوپوبیک بعد رابط های ساکروتوبروس این لوزی را تشکیل می دهند که می توانیم آن را **outlet** لگن در نظر بگیریم

در مثلث قدامی دستگاه ژنیتال وجود دارد که مثلاً در جنس مذکر اسکروتوم و بیضه و پنیس و بعد عناصری که از شکم بیرون آمده بود یا از کیسه بیضه به داخل حفره شکم برگشت داده شده بود

استطاله ای از ربات ساکرو توبروز (وقتی توبروزیتی ایسکیوم متصل می شود) وجود دارد که به آن **falciform process** می گویند (یادآوری در شکم **falciform lig** داشتیم)

زائده فلسی فرم بستری را ایجاد می کند که کانال الکوک درون آن قرار گرفته است (در مقطع کروئال به شکل نقطه ای دیده می شود که انگار کانال الکوک باید بالای آن قرار گرفته است)

دیافراگم لگنی شیب دار بوده و به صورت اریب به دیواره خلفی لگن رفته است این خط اتصالی که از جلو به پوبیک و از عقب تا خار ایسکیوم آمده به غشای اپراتور چسبیده (که این غشا از غشای **transversalis** منشأ گرفته است) برخی معتقدند که منشأ تمام این فاصله ها از پریوست بوده است.

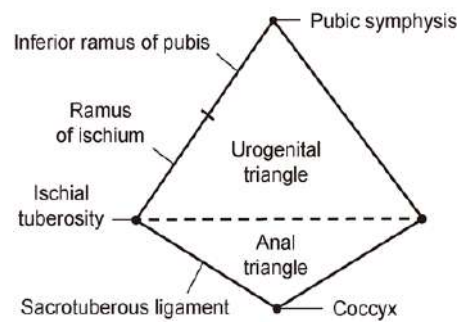
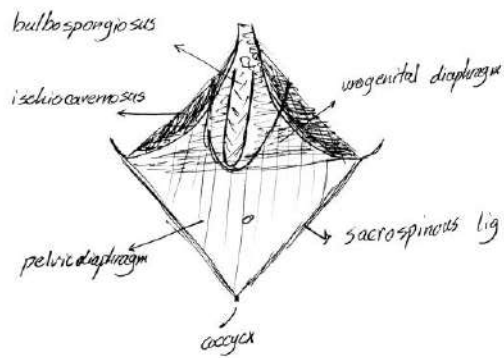
در عضلات گاهی **trigger** هایی تشکیل می شود که نباید با لیپوم اشتباه شود و منشأ آنها مایو فلامنت ها است و این هامنشا دردهای رادیکولر هستند. در ناحیه اسکاپولا این اتفاق می تواند بیفتد (در اثر استفاده زیاد از اندام فوقانی) ممکن است این درد رادیکولر ایجاد شده با "تنسی البو" اشتباه شود

✓ نکته: اگر دست خود را دو طرف کانال آنال قرار دهیم نوک انگشتان بین دیافراگم لگنی و اپراتور قرار می گیرد

دو طرف کانال آنال دو حفره وجود دارد در سمت چپ و راست که به آنها حفرات ایسکیو رکتال می گویند (هرچند ایسکیو آنال درست تر است)

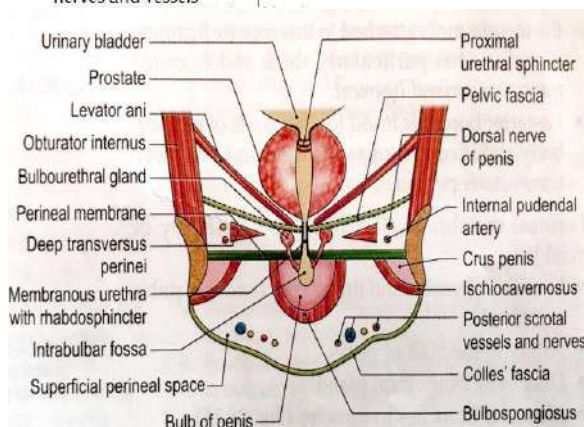
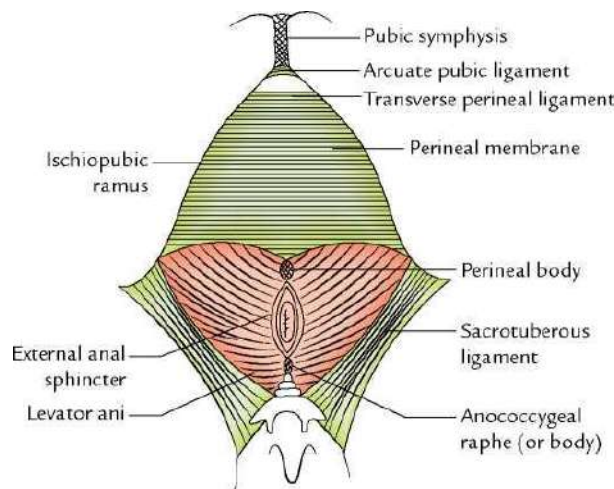
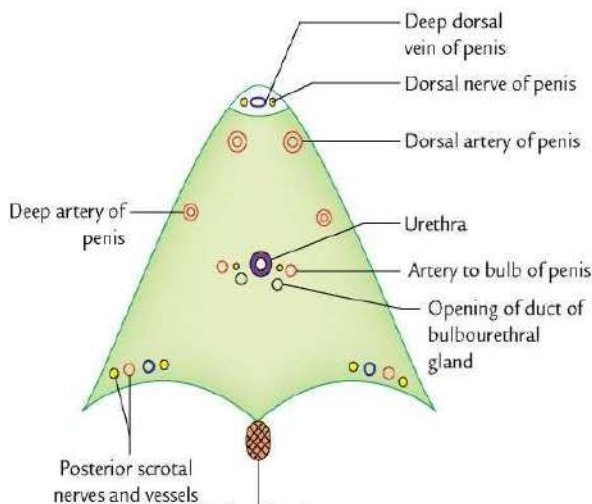
- این حفره به شکل هرمی است که قاعده آن پوست بوده و راسش همان محل انگشت ماست
- توده ای در جلوی کانال آنال قرار دارد که فیبروما سکولار است و عضلات زیادی به آن چسبیده و باعث استحکام لگن می شود که به آن پرنال بادی می گویند.
- اگر دستان را وارد مثلث خلفی کنیم و انگشت خود را جلو بیآوریم انگشتان بالای دیافراگم قرار می گیرد. اهمیت این نکته در این است که اگر عفونتی در ناحیه حفره ایسکیورکتال وجود داشته باشد می تواند وارد حفره لگن شود
- کانال آنال به دلیل شکل خاص و دریچه ها و شبکه های وریدی و مدفوع ممکن است دچار فیستول شود و ترشحات چرکی در حفره ایسکیورکتال جمع شود و پخش شود
- وقتی از پرینه صحبت می شود منظور مثلث قدامی است اگر در این ناحیه پوست را برداریم فاشیای **colles** را می بینیم. اگر این ساختار را باز کنیم هر چیزی که وجود دارد جزو محتویات پرینه سطحی است

اگر ساختارهای سطحی را کنار بزنیم به یک لوزی استخوانی-لیگامانی عمقی می رسیم که توسط یک خط فرضی بین دو برجستگی ایسکیال، به مثلث مقعدی (به علت قرارگیری کانال آنال) در عقب و مثلث ادراری تناسلی (به علت قرارگیری **urethra** یا واژن) در جلو تقسیم می شود.



الیاف عضلانی دیافراگم لگنی از دیواره‌ی طرفی لگن مبدأ گرفته و یک سجاف (raphe) در خط وسط به وجود می‌آورند. این الیاف در خط وسط در پشت سمفیز پوبیس دارای نقص بوده (جلو باز است) و فیبرهای جلو به شکل (U) می‌باشند. در این قسمت انتظار داریم که احشای لگنی (مثانه، پروستات و رحم) بیرون بیایند ولی این اتفاق نمی‌افتد چون یک دیافراگم نازک عضلانی به نام Urogenital مانند یک وصله‌ی عضلانی این فضا را پر می‌کند که از شاخ‌های ایسکوپوبیک مبدأ گرفته و نسبت به دیافراگم لگنی در سطح تحتانی تری حضور دارد و تا خط فرضی بین مثلث قدامی و خلفی ادامه می‌یابد؛ یعنی در مثلث urogenital قرار گرفته است.

همانطور که می‌دانیم، عضلات بدن را فاسیا در بر گرفته است؛ بخش عضلانی دیافراگم اوروژنیتال (از اسفنکتر پیشابراه و عضلات پرینه ای عرضی عمقی تشکیل شده) نیز در بین یک لایه فوقانی و یک لایه تحتانی از فاسیا قرار گرفته است که فاسیای تحتانی را اغلب perineal membrane می‌نامند. این دو فاسیای پرینه ای تحتانی و قدامی در جلو، عقب تر از سمفیز پوبیک به یک دیگر متصل می‌شوند و transverse perineal ligament را می‌سازند. بین این رباط و رباط ligament arcuate pubic شکافی وجود دارد که از این شکاف در جنس مذکر deep dorsal vein of penis و dorsal nerve of penis عبور می‌کنند تا به مقصدشان برسند.



در مثلث ادراری-تناسلی، بن بست پرینه ای سطحی و عمقی قرار دارد که توسط perineal membrane (فاسیای تحتانی دیافراگم) از یک دیگر جدا شده اند در واقع فضای بسته ی بین فاسیای فوقانی و تحتانی دیافراگم ، بن بست پرینه ای عمقی و بن بست سطحی بین perineal membrane و لایه غشایی فاسیای سطحی می‌باشد.

در فضای پرینه‌ای عمقی (ناحیه ای بین **perineal membrane** و فاسیای فوقانی پو شاننده‌دیافراگم اوروژنیتال فضای پرینه ای عمقی در حقیقت همان دیافراگم اوروژنیتال است) دو عضله وجود دارد (اجزای دیافراگم اوروژنیتال):

۱. عضله قدامی **urethra** را باز و بسته می‌کند و **sphincter urethra** (اسفنکتر ارادی **urethra**) نام دارد و از عصب پودندال عصب‌گیری می‌کند.

۲. رشته‌های عضلانی در خلف به نام ترنسورس پرینه‌ای عمقی (**deep transverse perineal**) (ترنسورس پرینه ای سطحی اولین رشته‌های عرضی است که بعد از برداشتن پوست در این مثلث میبینیم)

علاوه بر این عناصر **urethra**، شریان پودندال داخلی و شاخه‌های آن (شاخه **urethral**، شاخه بولبار و شریان عمقی پنیس و شریان **post.scrotal** {در ستون‌های **penis** و {عصب پشتی پنیس) نیز در این ناحیه قرار دارند. غده ای به نام بولبویورتال در جنس مذکر نیز از محتویات این ناحیه است.

مابقی مسیر شریان پودندال داخلی و عصب پودندال وارد کانال الکوک می‌شوند (کانال الکوک از بریدگی سیاتیک کوچک تا پشت مثلث اوروژنیتال ادامه پیدا می‌کند) و بعد از آن وارد فضای پرینه عمقی می‌شود

فضای پرینه سطحی

فضای بین فاسیای **colle's** و غشای پریئنال (**perineal membrane**) محتویات آن شامل:

۱. بولب پنیس و عضله **bulbospongiosus**

۲. ستون‌های پنیس و عضلات **ischiocavernosus**

۳. **urethra**

۴. مجرای غدد **bulbourethral**

۵. شریان پشتی پنیس و عصب هم‌نام آن

۶. شریان‌های عمقی پنیس (در ستون‌ها حرکت می‌کنند) و در جنس مونث غدد **greater vestibular** یا بارتولی در این فضا قرار گرفته است

۷. شریان **urethral** و شریان **bulbar** و اعصاب نظیر آن‌ها

۸. شریان و عصب و ورید **p.scrotal**

نکات

☒ ادامه ی شریان پودندال داخلی در مرد، شریان پشتی **penis** می‌شود.

☒ **Urethra** و شریان عمقی پنیس هم در فضای پرینه‌ای عمقی و هم در فضای پرینه‌ای سطحی وجود دارد.

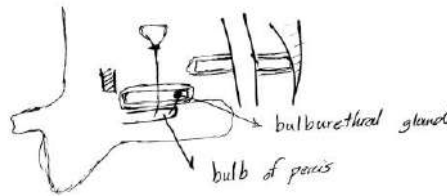
☒ بخش غشایی **urethra** در فضای پرینه ای ~~سطحی~~ ^{عمقی} و بخش **penile(bulbar)** در فضای پرینه ای ~~عمقی~~ ^{سطحی} قرار دارد.

☒ **perineal membrane** همان فاسیای عمقی مفروش‌کننده‌ی سطح تحتانی دیافراگم اوروژنیتال می‌باشد.

✓ **superficial transverse perineal muscle** در بن بست سطحی و **deep transverse perineal muscle** در بن بست عمقی قرار دارند.

✓ در جنس مذکر ، در فضای پرینه عمقی، غدد **bulbourethral** قرار دارد که شبیه غدد **greater vestibular** یا همان غدد **Bartholin** در جنس مونث می باشد. اما غدد بارتولین در فضای پرینه سطحی جنس مونث قرار دارند.

✓ مجرای غدد **bulbourethral** که وارد **bulb** می شود در فضای پرینه ای سطحی قرار دارد .



مثث مقعدی

مقعد در خط وسط قرار دارد و در طرفین آن حفره ایسکیورکتال (ایسکیوآنال) دیده می شود.

حفره ای ایسکیورکتال یک فضای گوه ای یا منشوری شکل است که قاعده ی آن از پوست تشکیل شده و **apex** (بین دیافراگم لگنی و عضله ای اوبتراتور) یا لبه ی فوقانی آن از پیوستن دیواره های داخلی و خارجی به وجود می آید (راسش بالا در عمق قرار دارد). دیواره ی داخلی از شیب عضله بالابرنده مقعد (**levator ani**) و کانال مقعدی تشکیل می شود. دیواره خارجی توسط بخش تحتانی عضله اوبتراتور داخلی به وجود می آید که با فاسیای لگنی پوشیده شده است.

یک توده چربی عضلانی به اضافه رشته هایی از دیافراگم لگنی باهم **anococcygeal lig** را میسازند که استحکام بخش کانال آنال است. **Perineal body** عضلانی است و لنگرگاه عضلات: ترنسورس پرینه ای عمقی و سطحی و حد خلفی دیافراگم اوروژنیتالو حد قدامی دیافراگم لگنی

محتویات حفره ایسکیورکتال

عضله دیافراگم لگنی دارای شیب است. در نتیجه اگر دست خود را در مثث آنال قرار دهیم و به کناره ها ببریم، به استخوان ایسکیوم می رسیم و دو ستمان در فضای **Ischiorectal** قرار می گیرد. (در یک صفحه کروئال که از کانال آنال رد می شود در طرفین اش حفرات ایسکیورکتال دیده می شود) اطراف حفره ایسکیورکتال یک سری **recess** یا فضای مرده (فضاهای بالقوه) قدامی و خلفی قرار دارد. اگر از فضای ایسکیورکتال دست خود را به سمت جلو ببریم بین دیافراگم لگنی و دیافراگم اوروژنیتال می رسیم. یعنی عفونت های حفره ایسکیورکتال می توانند به فضای جلویی وارد شوند. عفونت می تواند از حفره ایسکیورکتال چپ به راست هم برود (از پشت رباط آنوکوکسیژیال) رکتوم از دیافراگم لگنی به کانال آنال تبدیل می شود

شریان **int. pudendal** شاخه ای از شریان ایلپاک داخلی است که از سوراخ سیاتیک بزرگ لگن را ترک کرده و به منطقه گلوئتال وارد می شود و با دور زدن خار ایسکیال و عبور از سوراخ سیاتیک کوچک دوباره وارد لگن می شود. عصب پودندال هم پس از مبدأگیری از شبکه ساکرال چنین مسیری را طی می کند.

✓ **نکته** : عصب برای عضله اوبتراتور داخلی (استاد سر کلاس ما گفتند شریان برای عضله اوبتراتور داخلی) چنین مسیری را طی می کند یعنی خار ایسکیال را دور می زند. با این تفاوت که وارد کانال پودندال نمی شود.

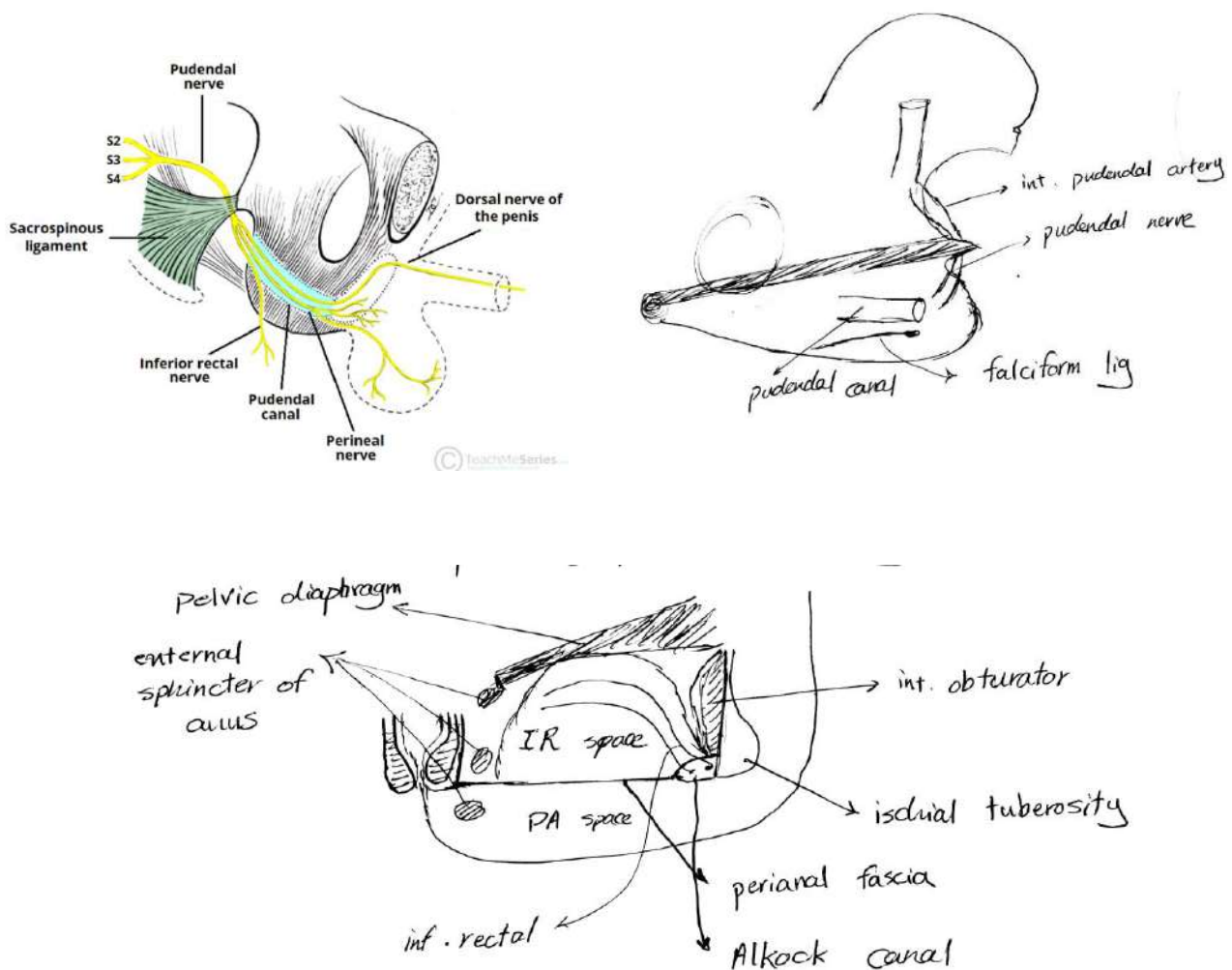
کانال pudendal یا alcock: کانالی در دیواره‌ی طرفی حفره‌ی ایسکیورکتال است که از لبه بریدگی سیاتیک کوچک تا لبه‌ی قدامی مثلث آنال (خط فرضی جداکننده دو مثلث یا خلف دیافراگم یوروژنیتال) ادامه دارد؛ از طریق این کانال شریان پودندال داخلی و عصب پودندال خود را به فضای پرینه عمقی می‌رسانند. این کانال نسبت به دیافراگم لگنی موقعیتی پایین‌تر دارد.

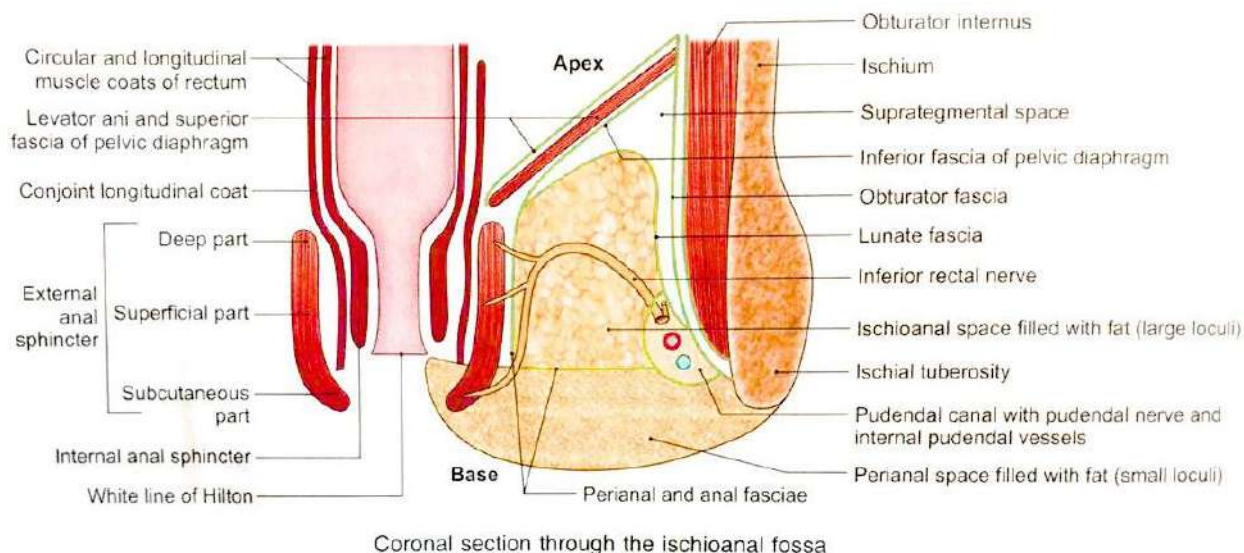
در حقیقت این کانال واجد غشایی است که از وسط به سمت برجستگی ایسکیوم می‌آید و در اثر باز شدن آن را می‌سازد تا از شریان پودندال داخلی و عصب پودندال محافظت کند.

علاوه بر عضلات deep transverse perineal و sphincter urethra، شریان پودندال داخلی و شاخه‌های آن (شاخه urethral، شاخه بولبار و شریان عمقی پنیس) و عصب پودندال و شاخه‌های آن (مشابه با شاخه‌های شریان) نیز در فضای پرینه عمقی وجود دارند.

شریان پودندال داخلی و عصب پودندال نهایتاً در پشت پنیس به شریان و عصب پشتی پنیس تبدیل می‌شوند.

استطاله‌ای از رباط ساکروتوبروس در خط داخلی شاخ ایسکیوم که به سمت جلو می‌آید، و رباطی به نام falciform را می‌سازد. که مکان آن در سطح داخلی برجستگی ایسکیوم زیر کانال پودندال است. (شکل نمای داخلی لگن)





دو طرف کانال آنال در زیر پوست حفره‌ای به نام ایسکیورکتال (ایسکیوآنال) به طول و عرض ۲ و ۱ اینچ و ارتفاع ۲ اینچ وجود دارد که پر از بافت چربی می‌باشد. و کانال پودندال در دیواره‌ی طرفی آن قرار دارد که در داخل آن یک شاخه عصبی و یک شاخه شریانی به نام **inferior rectal** به کانال آنال عصب رسانی و خون‌رسانی می‌کنند. غشایی را سوراخ می‌کنند و تحذب فوقانی دارند. (از دسترس دور هستند). **حس پوستی پشت کانال آنال توسط شاخه perineal از S4 تا S4 تامین می‌شود. شاخه‌های inf.rectal از S2,S3 حس قاعده حفره ایسکیورکتال را تامین می‌کنند و قسمت‌های خارجی تر آن توسط شاخه‌های perforating از S2,S3 تا S2 تامین حس می‌شود**

همانطور که می‌دانیم، عضلات دیواره‌ی دستگاه گوارش در داخل حلقوی و در خارج طولی هستند. در اطراف کانال آنال عضله حلقوی و در خارج عضلات طولی راست روده قرار گرفته است. رشته‌های عضلانی طولی از راست روده پایین می‌آیند و حالت غشایی به خود می‌گیرند و به خط سفید هیلتون (**Hilton's line**) (خط سفیدی که عروق کمی دارد) متصل می‌شوند. غشای داخلی کانال در ۱/۳ انتهایی به همراه غشایی که توسط لایه طولی عضلات رکتوم ساخته می‌شود، خط هیلتون را تشکیل می‌دهد.

از این اتصال، فاسیای منشأ گرفته از عضلات طولی دیواره‌ی رکتوم و فاسیای داخلی کانال آنال، به نام **perianal fascia** به سمت خارج می‌رود و در نزدیک برجستگی ایسکیوم دو لایه جدا شده و کانال الکوک (پودندال) را می‌سازد. قسمتی از فاسیای پوشاننده‌ی عضله‌ی اوبتوراتور داخلی نیز به آن می‌چسبد.

✓ نکته: عضلات طولی رکتوم در کانال آنال غشای **perianal** را به وجود می‌آورند

فیبرهای عمقی اسفنگتر خارجی کانال آنال با الیاف **pubococcygeus** از دیافراگم لگنی خارج می‌شود

عصب و شریان **inf. rectal** قسمت تحتانی لوله گوارش را خون‌رسانی و عصب دهی می‌کنند

کانال الکوک از پایین به **falciform process** محدود است و از بالا **lunate fascia** را می‌سازد، از داخل **perianal fascia** آن را در برمی‌گیرد و از خارج هم به پیوستگی که امتداد فاسیای پوشاننده‌ی عضله‌ی اوبتوراتور داخلی است محدود می‌شود.

از این فاسیا، استپاله‌ای به نام فاسیای لونیت (**lunate fascia**) جدا می‌شود.

فاسیای **perianal** دوفضا را از هم جدا می‌کند:

۱. فضای **perianal**: از عصب پودندال عصب می‌گیرد و بسیار حساس به درد است و چربی‌ها در این فضا لوبوله و کامپکت هستند. اگر در این منطقه آبسه ایجاد شود بسیار دردناک خواهد بود.

۲. فضای ایسکیورکتال (ایسکیوآنال): حاوی شریان و عصب رکتال تحتانی است؛ چربی‌ها در این فضا لوبول‌های بزرگ داشته و کامپکت نیستند. اگر آبسه اینجا ایجاد شود درد کمتری خواهد داشت. رأس این حفره در محل اتصال عضلات لواتورانی به عضله‌ی اوبتوراتور داخلی است. قاعده این حفره در جلو در محل مرز خلفی دیافراگم اوروژنیتال و در عقب در محل رباط ساکروتوبروس قرار دارد. سقف این حفره را دیافراگم لگنی و دیواره‌ی خارجی آن را عضله‌ی اوبتوراتور داخلی و برجستگی ایسکیوم می‌سازند. کانال پودندال در دیواره‌ی طرفی این حفره قرار دارد. این حفره از داخل به اسفنکتر خارجی کانال آنال و قسمتی از دیافراگم لگنی محدود می‌شود.

اگر در طی حاملگی یا مثلاً یبوست مدفوع تجمع کند باعث اتساع وریدها و ایجاد بواسیر می‌شود

چربی‌های حفره ایسکیورکتال شل هستند اگر دستان را به داخل آن‌ها ببریم چربی‌ها به دیواره می‌چسبند سپس وقتی به داخل بیاییم با اسفنکتر خارجی کانال آنال و دیافراگم لگنی مواجه می‌شویم (پس دیواره داخلی حفره ایسکیورکتال را دیافراگم لگنی و اسفنکتر خارجی کانال آنال تشکیل می‌دهد.) دیواره خارجی این حفره شامل عضله است که اگر بیشتر فشار بدهیم استخوان حس می‌شود پایین تر از عضله کانال الکوک قرار می‌گیرد.

راس حفره نیز شامل اپراتور و عضله دیافراگم لگنی است که دو بن‌بست قدامی و خلفی دارد که بالای لیگامنت anococcygeal در حفره ایسکیورکتال با هم در ارتباط اند.

✓ نکته: حفره پرینتال بالای پوست و زیر فاشیای پرینتال است

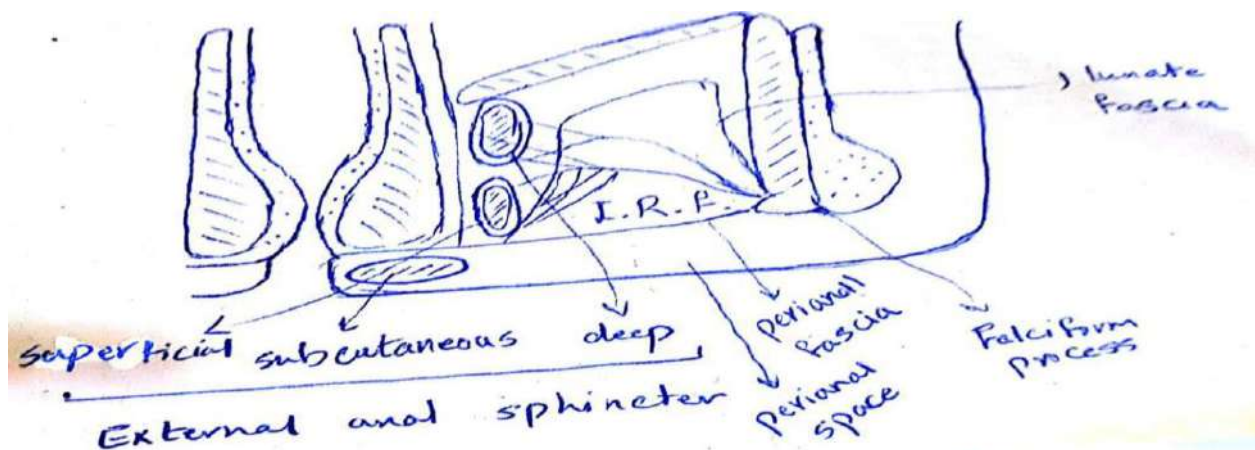
فاسیایی (مخاط) داخل کانال آنال را پوشش داده که در زیرش شبکه گسترده وریدی وجود دارد که ممکن است دچار واریس شده و از کانال آنال بیرون بزند و بواسیر (hemorrhoid) را ایجاد کند.

اسفنکتر داخلی کانال آنال از عضلات حلقوی دیواره‌ی رکتوم تشکیل شده است.

اسفنکتر خارجی کانال آنال ارادی است و دارای ۳ بخش است: ۱. زیرجلدی Subcutaneous ۲. سطحی ۳. عمقی (Deep)

برخی از الیاف دیافراگم لگنی پشت رکتوم یک sling ایجاد می‌کنند و با بخش عمقی اسفنکتر خارجی کانال آنال یکی شده و دیواره‌ی خلفی رکتوم را تقویت می‌کنند.

بخش سوم اسفنکتر خارجی (بخش عمقی) به عضله levator ani از دیافراگم لگنی در خلف کانال آنال اتصال دارد. اگر به دیواره قدامی این بخش آسیبی برسد، این اسفنکتر آسیب می‌بیند و کنترل دفع مدفوع از بین می‌رود، چون اسفنکتر در خلف کانال آنال توسط دیافراگم لگنی حمایت می‌شود اما در قدام حامی ندارد.



دیافراگم لگنی برای محل اتصال راست‌روده و کانال آنال یک sling می‌سازد انگار یک کمند درست کرده است. junction بین رکتوم و آنال را به طرف عقب کشیده و یک تحدب خلفی ایجاد می‌کند.

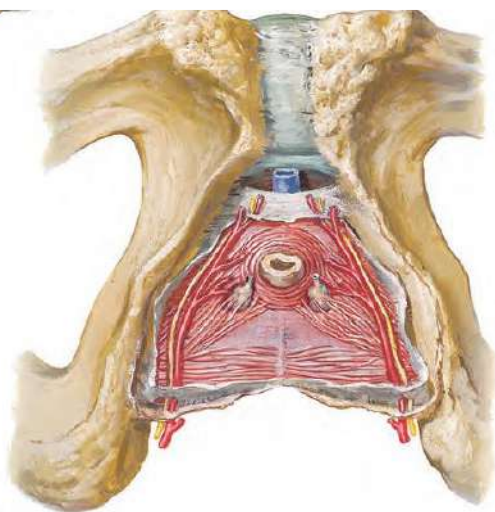
اهمیت آن این است که اگر دیواره قدامی کانال آنال دچار آسیب دیدگی اسفنکتر شود فرد کنترل مدفوع را از دست می‌دهد اما دیواره خلفی آسیب پذیری کمتری دارد زیرا با الیاف pubococcygeus دیافراگم لگنی تقویت می‌شود. در زنان هنگام زایمان اگر بخش خلفی واژن بدون کنترل پاره شود (که معمولاً این اتفاق نمی‌افتد زیرا متخصص زنان دیوارهای اطراف واژن را برش می‌دهد تا به دیواره خلفی آسیب نرسد) پرینئال بادی‌ها آسیب می‌بینند صفاق نیز آسیب می‌بیند و اسفنج قدامی کانال دیگر نمی‌تواند استحکام لازم را داشته باشد

دوره بعضی مطالب



- مجاورت‌های دیواره‌ی قدامی واژن: ۱/۲ فوقانی در مجاورت بخش خلفی مثانه (قاعده مثانه) و ۱/۲ تحتانی در مجاورت با urethra می‌باشد.
- مجاورت‌های دیواره‌ی خلفی واژن: ۱/۴ فوقانی با بن‌بست داگلاس، ۲/۴ میانی با بافت آرتولار بین دیواره‌ی واژن و رکتوم و ۱/۴ تحتانی در مجاورت با perineal body
- موقعیت نورمال رحم: anteflexed و antverted
- به مجاورت نزدیک posterior fornix و pouch of Douglas توجه شود.

دیدن فضای پرینه ای عمقی با برش زدن غشای پرینه ای در مرد:



محتویات بن بست عمقی

پیشابراه غشایی (۱)، عضله ی اسفنکتر پیشابراه (۲) که پیشابراه را احاطه کرده است. عضلات پرینه ای عرضی عمقی (۳) که در پست اسفنکتر قرار دارند. شریان پودندال داخلی (۴) که از هر طرف وارد بن بست عمقی می‌شود و به طرف جلو می‌آید و به شاخه هایش تقسیم می‌شود. دو غده بولبواورترال (۵) زیر اسفنکتر قرار می‌گیرند مجاری آن غشای perineal را سوراخ می‌کنند.

- به محل عبور ورید پشتی عمقی پینس بین رباط عرضی پرینه ای و رباط قوسی پوبیس دقت شود.