

فصل هفتم

محتویات لگن (Contains of Pelvic)

آنچه در این فصل می‌خوانید:

- لگن در یک نگاه
- کلیه ها (Kidneys)
- غدد فوق کلیوی (Supra Renal Glands)
- حالب ها (Ureters)
- مثانه (Urinary Bladder)
- پیشابراه (Urethra)
- رکتوم و کانال مقعدی (Rectum & Anal Canal)
- دستگاه تولید مثل مذکر (Male Reproductive System)
- دستگاه تولید مثل مؤنث (Female Reproductive System)
- پرینه (Perineum)

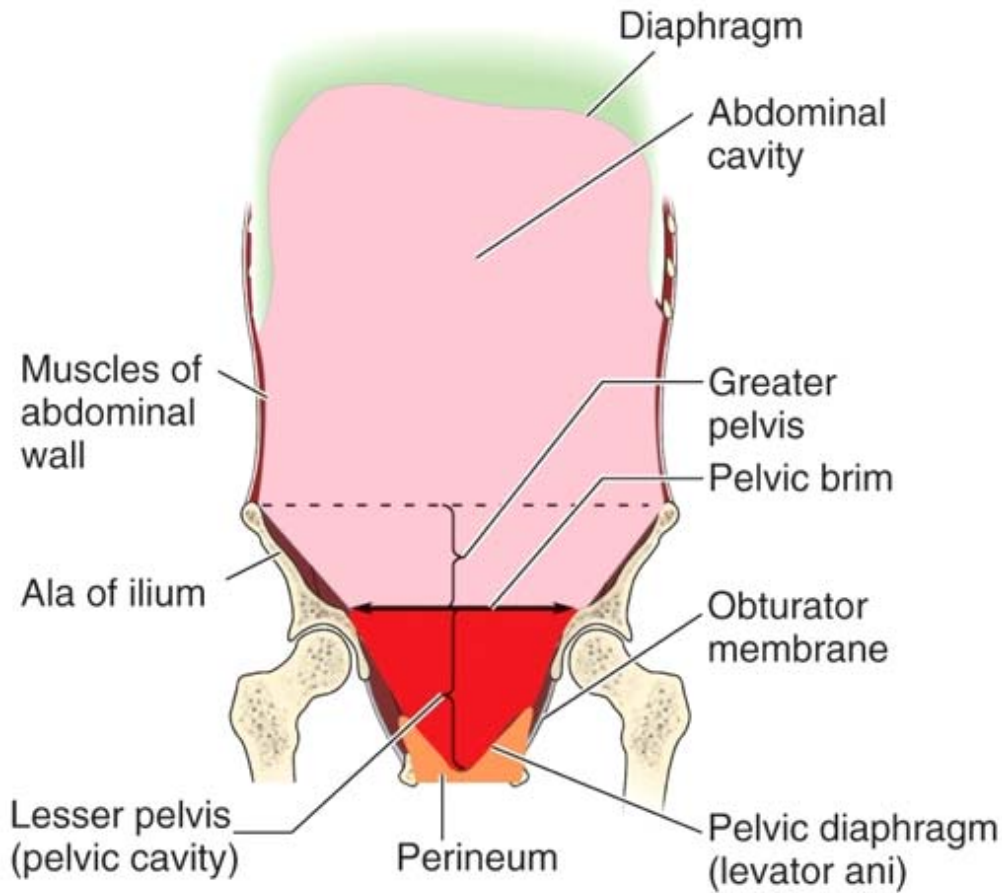
■ لگن (Pelvis):

واژه‌های متداول و مورد نیاز لگن و محتویات آن:

Pelvis	لگن
Perineum	میان‌دوره
Urinary System	سیستم ادراری
Kidney	کلیه
Ureter	حالب
Urinary Bladder	مثانه
Urethra	پیشابراه
Suprarenal (Adrenal) Glands	غدد فوق کلیوی (آدرنال)
Rectum	رکتوم
Anal Canal	کانال مقعدی
Pelvic Brim	دهانه لگن
Floor of Pelvic	کف لگن
Prostatic Part	بخش پروستاتی
Membranous Part	بخش غشایی
Spongy Part	بخش اسفنجی
Sphincter	اسفنکتر
Obstruction (Stricture)	انسداد
Renal Stone	سنگ کلیه
Neurogenic Bladder	مثانه نوروژنیک
Trigone of Bladder	مثلث مثانه
Uvula	زبانه
Ejaculatory Duct	مجرای انزالی
Seminal Vesicle	کیسه منی (منوی)
Micturition	دفع ادرار
Reproductive System	سیستم تولید مثل
Penis	آلت تناسلی مرد
Scrotum	کیسه بیضه
Testis	بیضه‌ها
Epididymis	اپیدیدیم
Spermatic Cord	طناب اسپرماتیک
Deferens Duct	مجرای دفران
Prostate	پروستات
Bulbourethral (Cooper's) Glands	غدد بولبو اورترال (کوپر)
Clitoris	آلت تناسلی زن
Vagina	واژن (مهبل)
Ovaries	تخم‌دان‌ها
Uterine Tube	لوله رحمی
Uterus	رحم
Cervix	گردن رحم
Fornix	فورنیکس

□ مقدمه:

لگن، قسمت تحتانی تنه و رابط بین تنه و اندام تحتانی می‌باشد. لگن استخوانی (**Bony Pelvis**)، شامل استخوان‌های هیپ (۲ عدد)، ساکروم (۱ عدد)، کوکسیکس (۱ عدد)، مفصل ساکرو ایلیاک، مفصل ساکرو کوکسیژنال و سمفیز پوبیس می‌باشد. دو استخوان هیپ، در قدام با یکدیگر (تشکیل سمفیز پوبیس) و در خلف با استخوان ساکروم (تشکیل مفصل ساکرو ایلیاک) مفصل می‌شوند. حفره‌ی لگنی (**Pelvic Cavity**)، حاوی تخمدان‌ها، رحم، رکتوم، مثانه و کولون سیگموئید می‌باشد. لگن توسط دهانه‌ی لگن (**Pelvic Brim**)، به دو قسمت لگن بزرگتر یا کاذب (در بالای دهانه‌ی لگنی قرار دارد) و لگن کوچکتر یا حقیقی (در پایین دهانه‌ی لگنی قرار دارد) تقسیم می‌شود (لگن کاذب، بخشی از حفره‌ی شکمی را تشکیل داده و نسبت به لگن حقیقی، بزرگتر می‌باشد).



شکل ۱-۷ مقطع کروئال از شکم و لگن (به لگن‌های کوچکتر، بزرگتر و همچنین به دیافراگم لگنی توجه نمایید).

■ دیواره های لگن (Pelvic Walls):

لگن دارای ۴ دیواره یا جدار می باشد که عبارتند از:

الف) دیواره ی قدامی لگن (**Anterior Wall of Pelvic**): این دیواره، سطحی ترین دیواره ی لگن می باشد و توسط تنه ی استخوان های پوبیس، شاخ پوبیس و سمفیز پوبیس تشکیل می شود.

ب) دیواره ی خلفی لگن (**Posterior Wall of Pelvic**): این دیواره، وسیع ترین دیواره ی لگن می باشد و توسط استخوان های ساکروم، کوکسیکس و عضلات پیرفورمیس (**Piriformis.m**) تشکیل می شود.

پ) دیواره ی طرفی لگن (**Lateral Wall of Pelvic**): این دیواره، توسط استخوان های هیپ، لیگامان های ساکرو اسپاینوس (**Sacrospinous Ligament**)، ساکروتوبروس (**Sacrospinous Ligament**)، غشای اوبتراتور (**Obturator Membrane**) و عضله ی اوبتراتور داخلی (**Internal Obturator.m**) تشکیل می شود.

ت) دیواره ی تحتانی یا کف لگن (**Inferior Wall or Floor of Pelvic**): کف لگن، حمایت از احشای لگنی را برعهده دارد و در زیر آن، میاندوره (**Perineum**) قرار گرفته است. از عضلات کف لگن، می توان به عضلات کوکسیژنوس (**Coccygeus.m**) و بالا برنده ی مقعدی (**Lavator Ani.m**) اشاره کرد.

□ اتصال عضلات و لیگامان ها به دیواره ها و کف لگن:

الف) عضله ی هرمی یا پیرفورمیس (**Piriformis.m**): مبدأ این عضله، سطح قدامی استخوان ساکروم می باشد و به سطح داخلی تروکانتر بزرگ استخوان فمور می چسبند.

ب) عضله ی اوبتراتور داخلی (**Obturator Internus.m**): مبدأ این عضله، قسمت داخلی غشای اوبتراتور و شاخ پوبیس می باشد و به سطح داخلی تروکانتر بزرگ استخوان فمور می چسبند.

پ) عضله ی بالا برنده ی مقعدی یا لوآتور آنی (**Lavator Ani.m**): مبدأ این عضله، سطح خلفی تنه ی پوبیس، خار ایسکیال (**Ischial Spine**) و فاسیای اوبتراتور می باشد و به جسم آنو کوکسیژنال (**Anococcygeal Body**) و رأس استخوان کوکسیکس می چسبند.

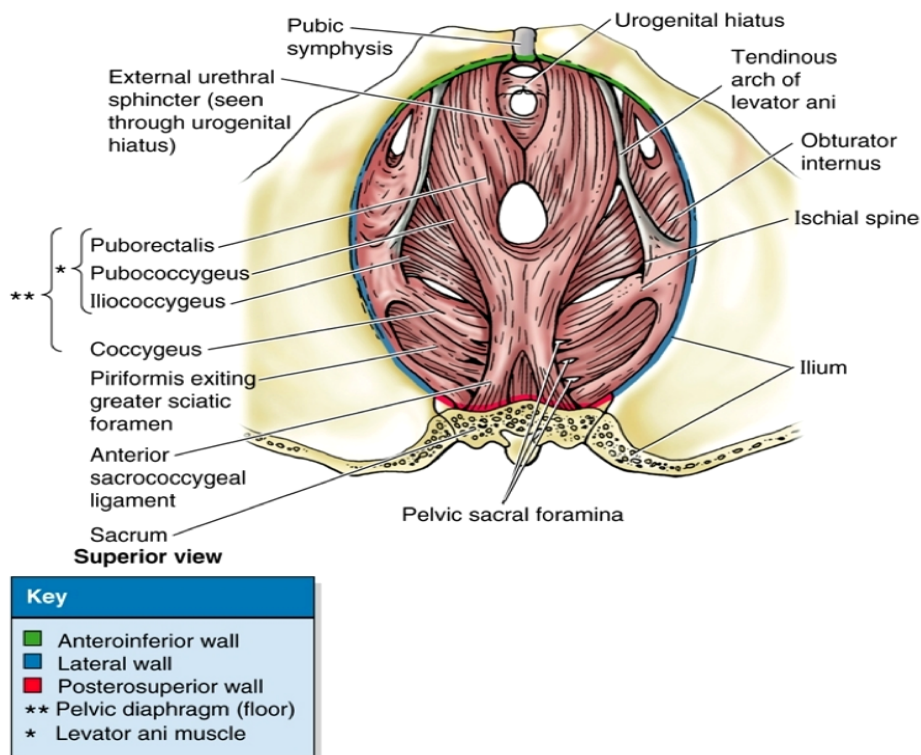
ت) عضله ی کوکسیژنوس (**Coccygeus.m**): مبدأ این عضله، خار ایسکیال می باشد و به طرفین مهره ی S4 و استخوان کوکسیکس می چسبند.

ج) لیگامان ساکرو اسپاینوس (**Sacrospinous Ligament**): این لیگامان، خار ایسکیال را به بخش جانبی (**Lateral**) استخوان های ساکروم و کوکسیکس متصل می کند.

ج) لیگامان ساکرو توبروس (**Sacro tuberous Ligament**): این لیگامان، توبروزیتی ایسکیال (**Ischial Tuberosity**) را به بخش جانبی استخوان های ساکروم و کوکسیکس و همچنین به خار خاصره‌ای خلفی تحتانی (**PIIS**) متصل می‌کند.

■ نکته: عضلات لوآتور آنی، کوکسیژئوس و فاسیای پوشاننده‌ی این عضلات، تشکیل دیاфраگم لگنی در قدام، ناقص بوده و محل عبور پیشابراه و واژن (در جنس مؤنث) میباشد.

■ نکته: عضله‌ی لوآتور آنی شامل ۳ دسته الیاف (الیاف ایلیو کوکسیژئوس (**Iliococcygeus**))، پوبو کوکسیژئوس (**Pubococcygeus**) و پوبو رکتالیس (**Puborectalis**) می‌باشد.



شکل ۲-۷ نمای فوقانی از اتصال عضلات به کف (**floor**) لگن (به عضلات بالا برنده مقعد که با * مشخص شده است و همچنین به دیواره های لگن توجه نمایید).

□ توجه: توضیحات مربوط به اقطار و عضلات لگن، در مبحث اندام تحتانی آمده است. در این قسمت جهت یادآوری، به طبقه بندی مورفولوژیکی لگن اشاره‌ای خواهد شد.

■ طبقه بندی مورفولوژیک لگن: لگن، براساس اطلاعات آناتومیک، به ۴ نوع تقسیم می‌شود که عبارتند از:

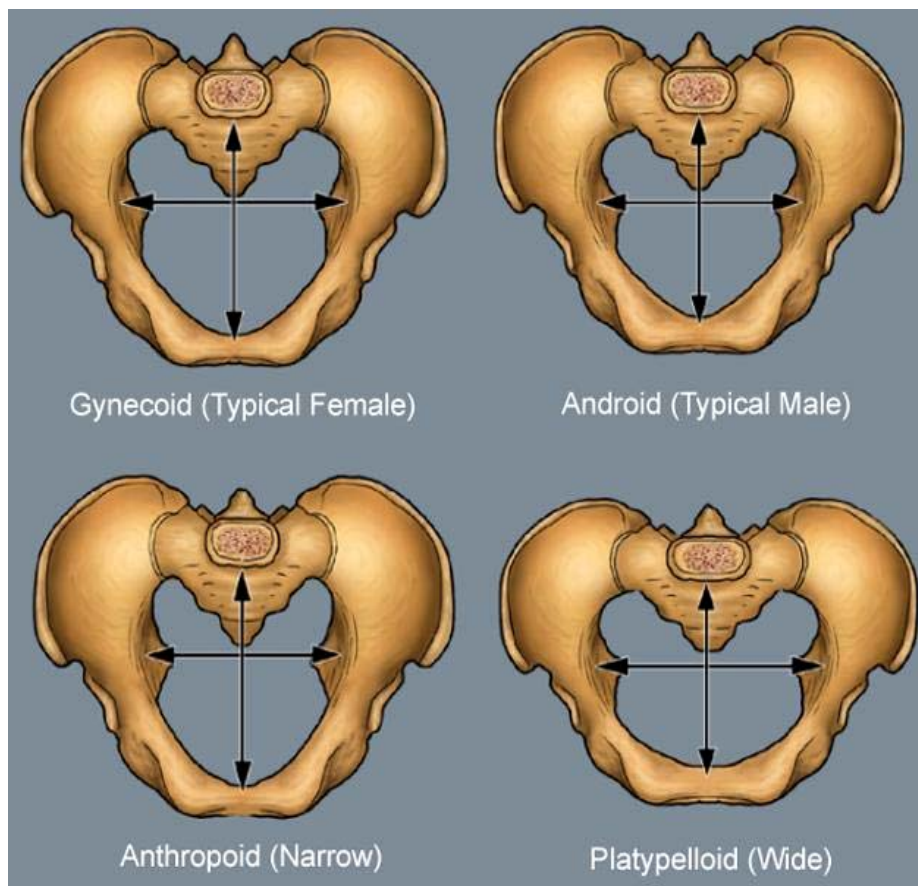
الف) نوع **Gynecoid**: فراوانی این نوع لگن، ۴/۱٪ بوده و اقطار آن، مشابه اقطار لگن زنان می‌باشد (به این نوع لگن، لگن زنانه نیز می‌گویند).

ب) نوع **Android**: فراوانی این نوع لگن، ۳۲/۵٪ بوده و اقطار آن، مشابه اقطار لگن مردان می‌باشد (به این نوع لگن، لگن مردانه نیز می‌گویند).

پ) نوع **Anthropoid**: فراوانی این نوع لگن، ۲۳/۵٪ بوده و قطر قدامی - خلفی آن نسبت به قطر عرضی، بزرگتر می‌باشد.

ت) نوع **Platypelloid**: فراوانی این نوع لگن، ۲/۶٪ بوده و قطر عرضی آن نسبت به قطر قدامی - خلفی آن، خیلی بزرگتر می‌باشد.

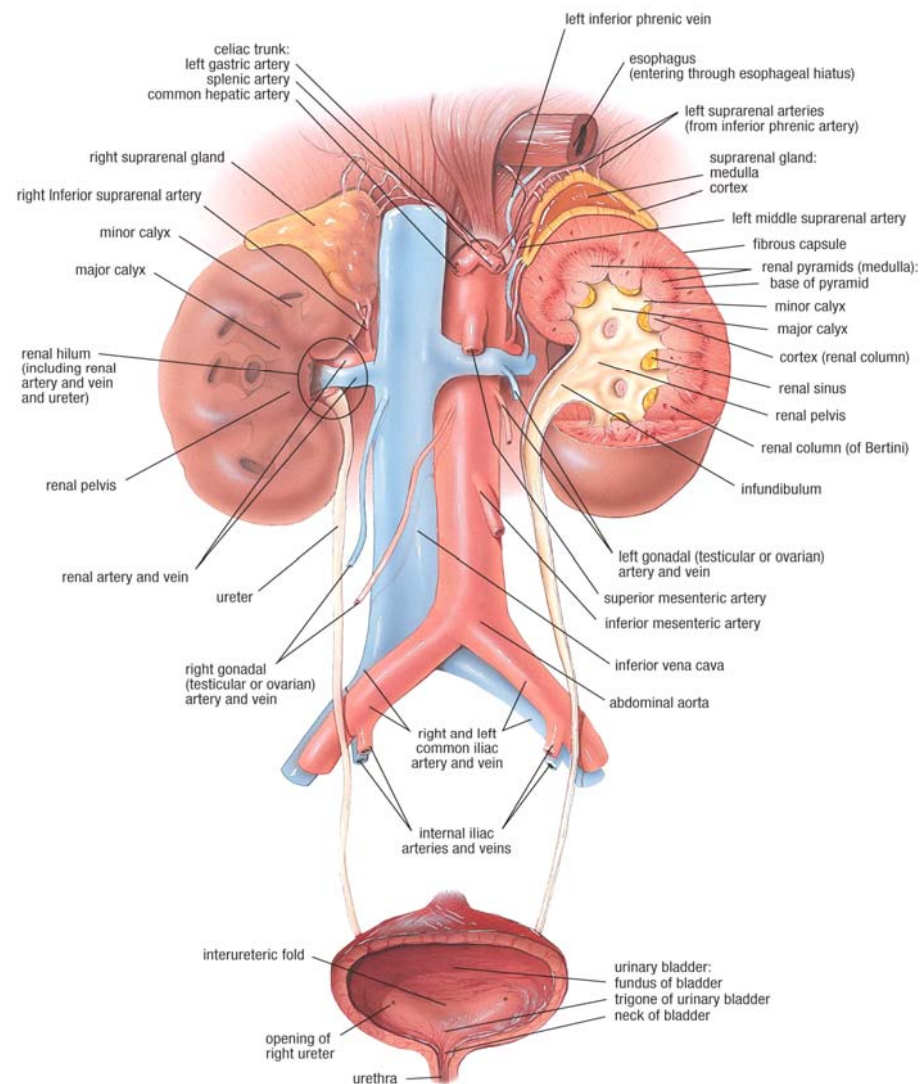
نکته: زایمان طبیعی، فقط در لگن زنانه (Gynecoid) امکان پذیر می‌باشد.



شکل های ۳-۷ تا ۶-۷ طبقه بندی مورفولوژیک لگن

■ دستگاه ادراری (Urinary System):

دستگاه ادراری، شامل کلیه‌ها (Kidneys)، حالب‌ها (Ureters)، مثانه (Urinary Bladder) و پیشابراه (Urethra) می‌باشد. دستگاه ادراری به دو قسمت کلی تقسیم می‌شود؛ قسمت اول، مربوط به کلیه‌ها می‌باشد که ادرار را ترشح می‌کند و قسمت دوم، مربوط به حالب‌ها، مثانه و پیشابراه می‌باشد که ادرار مترشحه توسط کلیه‌ها را، به بیرون از بدن منتقل می‌کنند. مکانیسم عمل بدین صورت می‌باشد که ادرار ترشح شده توسط کلیه‌ها، از کالیس‌ها (کالیس‌های ماژور و مینور)^{۹۸} و لگنچه^{۹۹} عبور کرده و بواسطه‌ی حالب‌ها، وارد مثانه می‌شود؛ مثانه بصورت یک مخزن عضلانی می‌باشد که ادرار در آن تجمع می‌یابد؛ ادرار موجود در مثانه، از طریق پیشابراه به بیرون از بدن منتقل می‌شود.



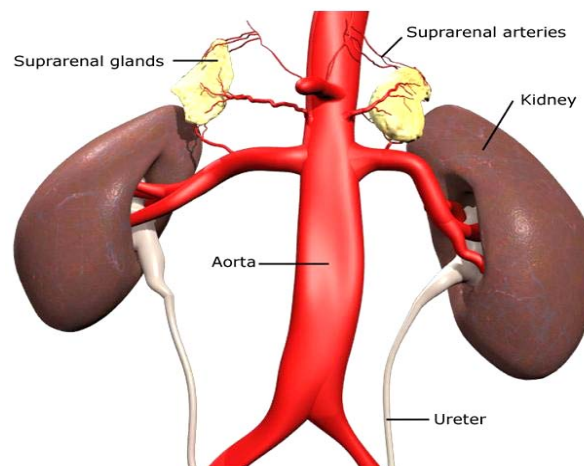
شکل ۷-۷ نمای قدامی از سیستم ادراری

⁹⁸ Major & Minor Calyces

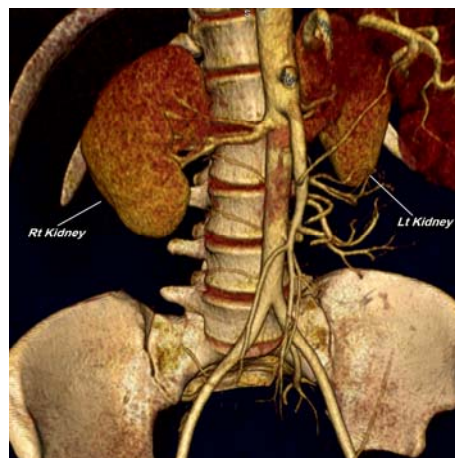
⁹⁹ Renal Pelvis

■ کلیه ها و غدد فوق کلیوی (Kidneys & Suprarenal Glands):

کلیه ها، یک جفت عضو دفعی می باشند که در قسمت فوقانی دیواره‌ی خلفی شکم و در طرفین ستون فقرات قرار گرفته اند (کلیه ها، رتروپریتونئال یا خلف صفاقی می باشند). از نظر تقسیم بندی نه گانه‌ی شکم، کلیه ها در نواحی اپی گاستریک، نافی یا امبیلیکال، لومبار راست و لومبار چپ قرار می گیرند. کلیه ها بصورت عمودی از کناره‌ی فوقانی مهره‌ی T12 تا قسمت میانی بدنه‌ی مهره‌ی L3 امتداد می یابند. هر کلیه دارای ۲ قطب (قطب فوقانی و قطب تحتانی)، ۲ کنار (کنار داخلی و کنار خارجی) و ۲ سطح (سطح قدامی و سطح خلفی) می باشد. قطب فوقانی کلیه، پهن بوده و با غده فوق کلیه‌ی همان سمت در تماس می باشد؛ ولی قطب تحتانی کلیه باریک می باشد. کنار خارجی کلیه، محدب و کنار داخلی آن گرد می باشد. تنظیم PH خون، تنظیم فشار خون، دفع مواد زائد متابولسمی، تنظیم نمک های خون و دفع مواد زائد ناشی از آب بر عهده‌ی کلیه ها می باشد. غدد فوق کلیوی یا غدد آدرنال (Adrenal Glands)، یک جفت می باشند و در بالای قطب فوقانی کلیه ها (در قسمت قدامی فوقانی کلیه ها) قرار دارند. هر غده شامل یک بخش خارجی یا قشری (Cortex) و یک بخش داخلی یا مرکزی (Medulla) می باشد. غدد فوق کلیوی، در محاذات فضای بین دنده‌ای ۱۱ (فضای بین دنده‌ای ۱۱، یعنی فضای موجود بین دنده های R11 & R12) و در ناحیه اپی گاستریک قرار دارند.



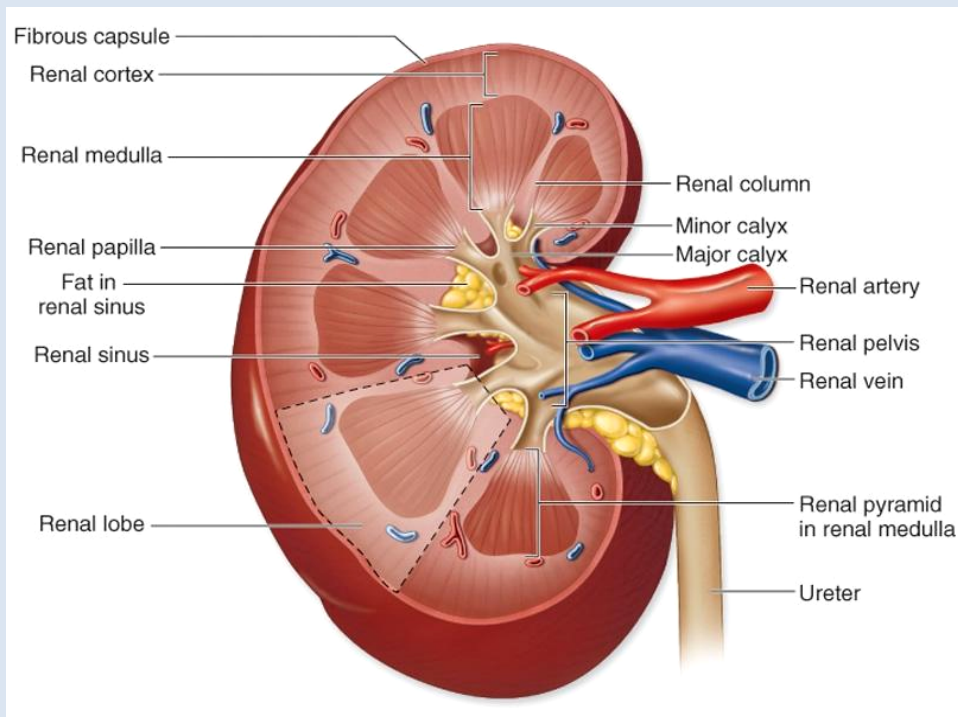
شکل ۸-۷ تصویر شماتیک از کلیه ها، غدد فوق کلیوی و آئورت ابدومینال



شکل ۹-۷ تصویر CT Scan 3D از کلیه ها و آئورت ابدومینال

■ نکات مهم آناتومی کلیه ها و غدد فوق کلیوی

۱) ساختار کلیه (Structure of Kidney): در یک برش کروئال از کلیه (با چشم غیر مسلح)، بخش خارجی کلیه یا کورتکس (Cortex) به رنگ قهوه‌ای تیره، بخش داخلی یا مدولا (Medulla) به رنگ زرد روشن و سینوس کلیوی (Renal Sinus) دیده می‌شود. مدولای کلیه را حدود ۱۲ عدد جسم مخروطی به نام هرم های کلیوی (Renal Pyramids) تشکیل می‌دهد. رأس این هرم ها که پاپیلاهای کلیوی (Renal Papilla) نام دارند، بدخل کالیس های مینور باز شده و قاعده‌ی آنها متوجه کورتکس کلیه می‌باشد. کورتکس کلیه به دو بخش لوبول های قشری (Cortical Lobules) و ستون های کلیوی (Renal Columns) تقسیم می‌شود. لوبول های قشری، بصورت کلاهدک هایی بر روی قاعده هرم ها قرار دارد؛ ستون های کلیوی، در بین قاعده‌ی هرم ها قرار دارد (هر هرم کلیوی به همراه لوبول قشری پوشاننده‌ی آن را، یک لوب کلیوی (Renal Lobe) می‌نامند). سینوس کلیوی فضایی بوده که حاوی شاخه هایی از شریان کلیوی و شاخه های فرعی ورید کلیوی است. لگنچه به ۱ تا ۳ کالیس مازور (Major Calyx) تقسیم شده و کالیس های مازور نیز به ۷ تا ۱۳ کالیس مینور (Minor Calyx) تقسیم می‌شوند. هر کالیس مینور، فضای متسعی می‌باشد که ۱ تا ۳ پاپیلا کلیوی را در بر می‌گیرد. از نظر بافت شناسی، هر کلیه مرکب از ۱ تا ۳ میلیون لوله یا توبول ادراری (Uriniferous Tubule) می‌باشد؛ بخش ترشعی این لوله ها، که نفرون (Nephron) نامیده می‌شود، ادرار تولید می‌کند (نفرون، واحد عملکردی کلیه نامیده می‌شود). نفرون ها به توبول های جمع کننده (Collecting Tubules) باز می‌شوند. این لوله ها، در نهایت به کالیس های مینور باز می‌شوند.



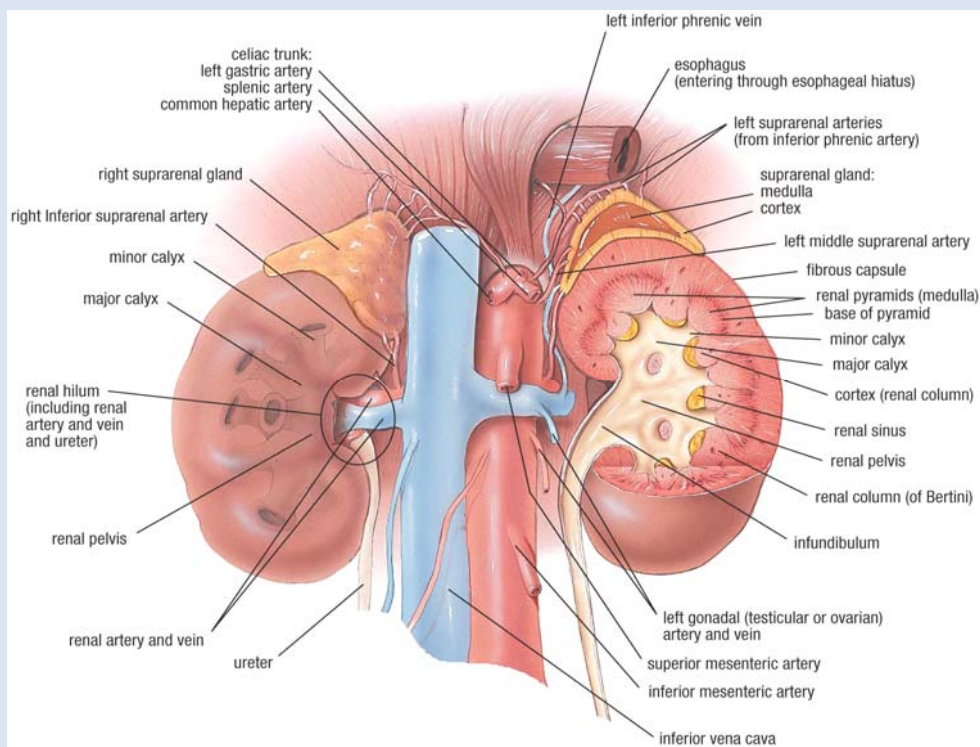
شکل ۱۰-۷ مقطع کروئال از کلیه راست

۲) به کلیه، Renes یا Nephros نیز می‌گویند. طول هر کلیه، به طور متوسط ۱۱ cm، عرض آن ۶ cm، ضخامت آن ۳ cm می‌باشد. وزن متوسط کلیه در مردان ۱۵۰ gr و در زنان ۱۳۵ gr می‌باشد. محور طولی کلیه ها، به سمت پایین و خارج می‌باشد، طوری که قطب های فوقانی کلیه ها نسبت به قطب های تحتانی، به صفحه‌ی میانی بدن نزدیکتر می‌باشند.

۳) به دلیل اندازهی بزرگ لوب راست کبد، کلیهی راست کمی پایین تر از کلیهی چپ قرار گرفته است. کلیهی چپ نسبت به کلیهی راست، به صفحه میانی بدن نزدیکتر می‌باشد. انتهای فوقانی کلیهی راست، تا کنار فوقانی دندهی R12 و انتهای فوقانی کلیهی چپ، تا دندهی R11 بالا می‌رود (این بدان معنا است که کلیه‌ها، در هنگام تنفس (به دلیل انقباض دیافراگم)، حدود ۲/۵ cm به طور عمودی حرکت می‌کنند). کلیهی چپ نسبت به کلیهی راست، درازتر و باریکتر می‌باشد.

۴) به زاویهی بین لبه تحتانی دندهی R12 و لبهی خارجی عضله ارکتور اسپینا (Erector Spinae.m)، زاویه کلیوی (Renal Angle) می‌گویند (این زاویه، محل خوبی برای تشخیص حساسیت درد یا تندرns (Tenderness) کلیه با فشار انگشت شست می‌باشد).

۵) ناف کلیه (Renal Hilum): ناف کلیه، فرورفتگی قسمت میانی کنار داخلی کلیه است و بترتیب از قدام به خلف شامل ورید کلیوی (Renal Vein)، شریان کلیوی (Renal Artery) و لگنچه کلیوی (Renal Pelvis) می‌باشد (البته رشته‌های اعصاب سمپاتیک و عروق لنفاوی نیز از طریق ناف کلیوی وارد کلیه می‌شوند). لگنچه کلیوی، انتهای فوقانی و متسع حالب می‌باشد.

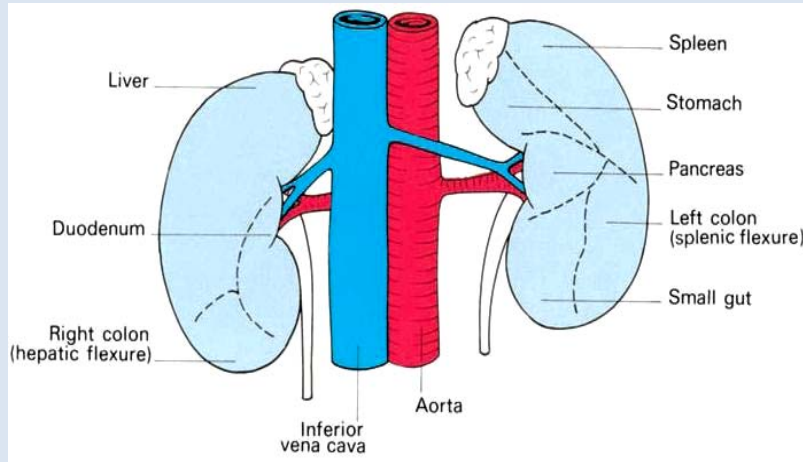


شکل ۱۱-۷ تصویر شماتیک از کلیه‌ها (به ناف کلیه و قسمت‌های تشکیل دهندهی کلیه‌ها توجه نمایید).

۶) کلیهی راست از قدام با غده آدرنال راست، کبد، بخش دوم دئودنوم و خم هیپاتیک کولون مجاورت دارد؛ از خلف با دیافراگم، لیگامان‌های قوسی داخلی و خارجی، دندهی R12، عضلات پسوآس ماژور، مربع کمری، ترنسورسوس ایدومینیس، اعصاب ساب کوستال (زیر دنده ای)، ایلیو هیپوگاستریک، ایلیو اینگوینال و عروق ساب کوستال مجاورت دارد؛ کنار خارجی کلیه راست، با لوب راست کبد و خم هیپاتیک کولون مجاورت دارد.

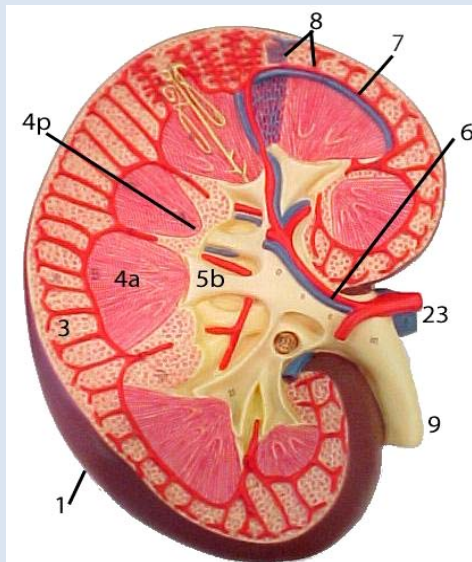
۷) کلیهی چپ از قدام با غده آدرنال چپ، طحال، معده، پانکراس، عروق طحالی، خم طحالی کولون و ژژونوم مجاورت دارد؛ از خلف با دیافراگم، لیگامان‌های قوسی داخلی و خارجی، دنده‌های R11 & R12، عضلات پسوآس ماژور، مربع کمری،

ترنسورسوس ابدومینیس، اعصاب ساب کوستال (زیر دنده ای)، ایلو هیپو گاستریک، ایلو اینگوینال و عروق ساب کوستال مجاورت دارد؛ کنار خارجی کلیه چپ، با طحال و کولون نزولی مجاورت دارد.



شکل ۱۲-۷ نمای قدامی از مجاورت کلیه‌ی راست و چپ

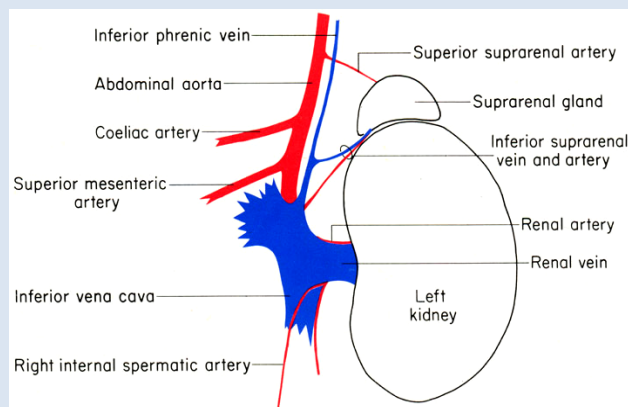
۸) خونرسانی کلیه، توسط شریان کلیوی صورت می‌گیرد که در محاذات مهره L2 از آئورت شکمی منشعب می‌شود. شریان کلیوی، بترتیب به شریان‌های سگمنتال (Segmental.A)، لوبار (Lobar.A)، اینتر لوبار (Interlobar.A)، قوسی (Arcuate.A)، اینتر لوبولار (Interlobular.A) و آرتریول‌های گومرولی آوران (Glomerular Afferent Arterioles) تبدیل می‌شود (شریان‌های قوسی، در مرز بین کورتکس و مدولای کلیه قرار دارند). وریدهای کلیوی، به IVC تخلیه می‌شوند. عصب دهی کلیه‌ها، توسط شبکه‌ی عصبی کلیوی (شبکه‌ی کلیوی، شبکه‌ی ثانویه منشعب شده از شبکه‌ی سلپاک می‌باشد) صورت می‌گیرد.



- | | |
|---------------------|--|
| 1. Renal Capsule | 3. Renal Cortex with Interlobular Arteries |
| 6. Interlobar A & V | 7. Arcuate A & V |
| 9. Ureter | 23. Renal A & V |
| 4p. Renal Papillae | 5b. Minor Calyx |
| | 4a. Renal Pyramid |

شکل ۱۳-۷ مقطع کروئال از قسمت‌های مختلف کلیه و تقسیمات عروقی آن

- ۹) قطب تحتانی کلیه، حدود ۲/۵ cm بالاتر از ستیغ خاصره (Iliac Crest) قرار دارد.
- ۱۰) جهت دسترسی به کلیه ها، معمولاً از برش عرضی در ناحیه کمری (در زیر دنده ی R12) استفاده می شود. در این برش باید بترتیب عناصر زیر کنار زده شوند:
- الف) پوست ب) فاسیای سطحی پ) لایه خلفی فاسیای توراکو لومبار و عضلات لاتیسیموس دورسی و سراتوس انتریور ت) عضلات ارکتور اسپینا (راست کننده ستون مهره ها) ث) لایه میانی فاسیای توراکو لومبار ح) عضله مربع کمری (Quadratus Lumborum) ج) لایه قدامی فاسیای توراکو لومبار.
- ۱۱) قسمت کورتکس غده فوق کلیوی، به رنگ زرد و قسمت مدولای آن به رنگ قهوه ای تیره می باشد. این غده، خلف صفاقی می باشد. غده آدرنال راست، هرمی شکل و غده آدرنال چپ، نیمه هلالی می باشد. ارتفاع هر غده ۵ cm، عرض آن ۳ cm، ضخامت آن ۱ cm و وزن آن ۵ gr می باشد (یک دهم وزن غده آدرنال را، مدولا تشکیل می دهد).
- ۱۳) غده آدرنال راست از قدام با لوب راست کبد و IVC مجاورت دارد؛ از خلف با ستون راست دیافراگم مجاورت دارد؛ قاعده ی آن، با قطب فوقانی کلیه ی راست در تماس می باشد.
- ۱۴) غده آدرنال چپ از قدام با انتهای کاردیاک معده، شریان طحالی، پانکراس و Lesser Sac مجاورت دارد؛ از خلف با ستون چپ دیافراگم مجاورت دارد.
- ۱۵) خونرسانی به غدد آدرنال، توسط شریان های فوق کلیوی فوقانی (از شریان فرنیک تحتانی، منشأ می گیرد)، شریان فوق کلیوی میانی (از آئورت منشأ می گیرد) و شریان فوق کلیوی تحتانی (از شریان کلیوی منشأ می گیرد) می باشد. ورید فوق کلیوی راست، به IVC و ورید فوق کلیوی چپ، به ورید کلیوی چپ تخلیه می شود. عصب دهی غدد آدرنال، توسط اعصاب سمپاتیک پیش عقده ای یا پیش گانگلیونی متعددی از اعصاب احشایی می باشد (مدولای غدد آدرنال، غنی از این رشته ها می باشد).

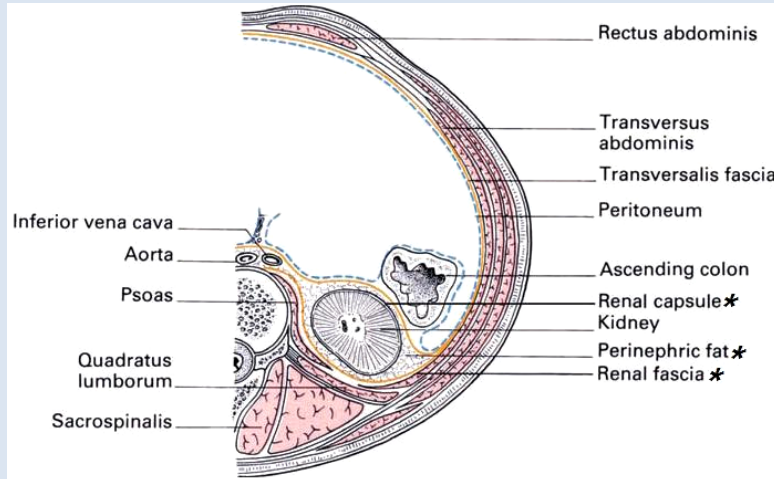


شکل ۱۴-۷ تصویر شماتیک از سیستم خونرسانی و تخلیه ی وریدی کلیه و غده آدرنال (فوق کلیه).

۱۶) پوشش های کلیه عبارتند از:

- الف) کپسول لیفی یا فیبروزه (Fibrous Capsule): غشای نازکی است که روی سطح خارجی کلیه ها کشیده می شود.
- ب) چربی دور کلیوی (Perirenal Fat): لایه ای از بافت چربی می باشد که کپسول فیبروزه را می پوشاند.
- پ) فاسیای کلیوی (Renal Fascia): لایه ای از بافت آرنولار می باشد که کلیه ها، غدد فوق کلیوی و چربی دور کلیوی را در بر می گیرد.

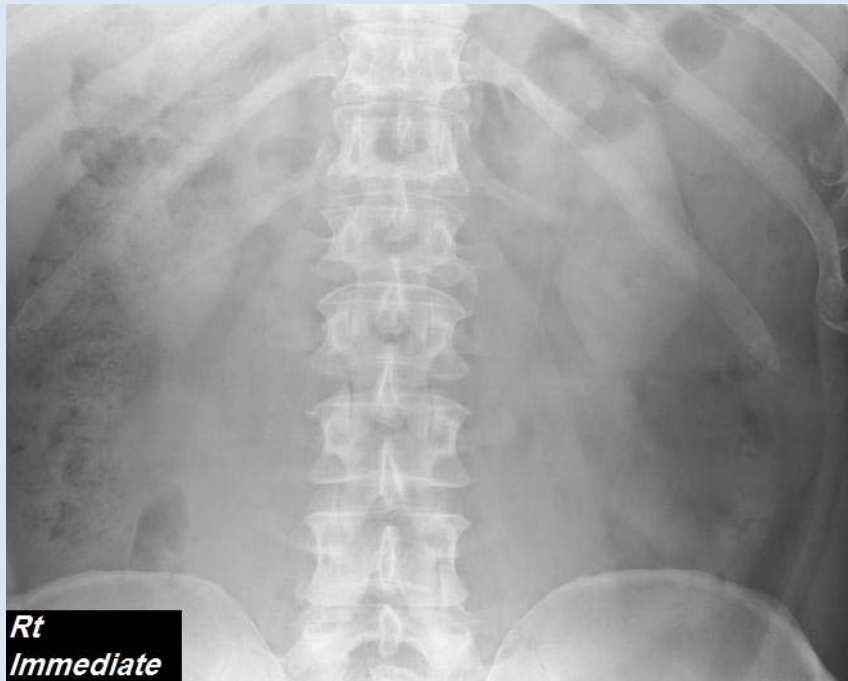
ت) چربی اطراف کلیه (Pararenal Fat): این لایه در خارج فاسیای رنال قرار گرفته و حاوی مقداری بافت چربی می‌باشد. این لایه به عنوان بالشتکی برای کلیه‌ها می‌باشد و بیشتر در خلف و قطب تحتانی کلیه‌ها دیده می‌شود (پوشش‌های کلیوی، از کلیه‌ها حمایت می‌کنند).



شکل ۱۵-۷ مقطع عرضی از کلیه (به پوشش‌های کلیه که با * مشخص شده‌اند، توجه نمایید).

۱۷) به عدم وجود کلیه، Aplasia می‌گویند؛ به وجود خون در ادرار، هماچوری (Hematuria) می‌گویند.

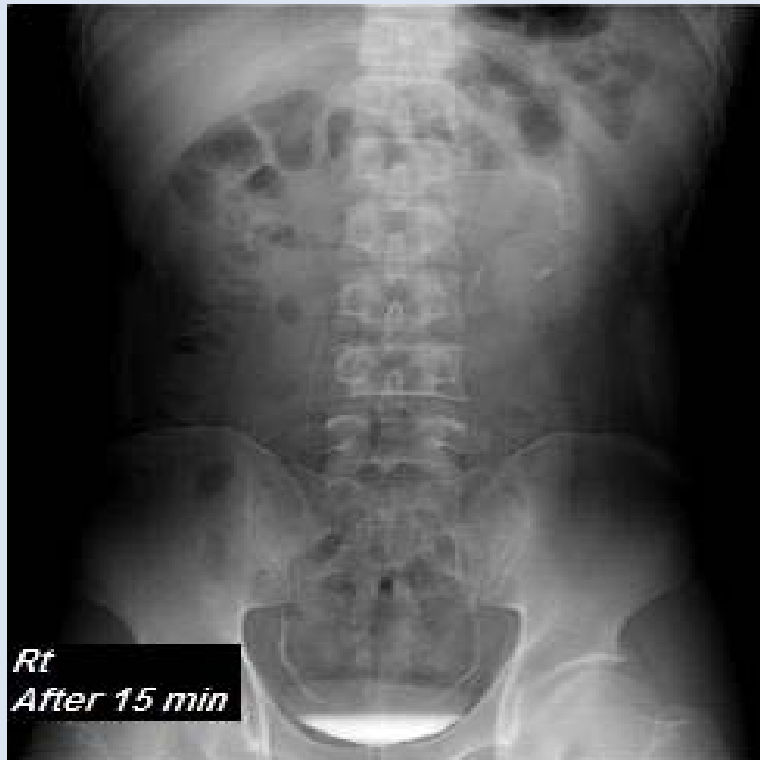
۱۸) به حاجب‌سازی کلیه‌ها و سایر مجاری ادراری، توسط محلول غلیظ یدی، پیلوگرافی داخل وریدی یا IVP (Intra Venous Pyelography) می‌گویند. اولین کلیشه، بلافاصله پس از تزریق تهیه می‌شود (جهت بررسی کورتکس کلیه‌ها)؛ دومین کلیشه ۵ دقیقه پس از تزریق تهیه می‌شود (جهت بررسی سایه کلیه‌ها)؛ سومین کلیشه، ۱۵ دقیقه پس از تزریق تهیه می‌شود (در این کلیشه باید کالیس‌ها، لگنچه کلیوی، حالب و مثانه دیده شوند)؛ چهارمین کلیشه ۳۰ دقیقه پس از تزریق صورت می‌گیرد (در این کلیشه، کل سیستم ادراری باید دیده شود). کلیشه‌های تأخیری از سیستم ادراری نیز ممکن است تهیه شوند. در پایان آزمون IVP، از بیمار خواسته می‌شود که مثانه‌ی خود را تخلیه کرده و تصویربرداری از مثانه (جهت کنترل حجم باقیمانده)، به روش PVC (Post Voiding Cystography) صورت می‌گیرد (معمولاً قبل از انجام آزمون IVP، یک کلیشه‌ی رادیوگرافی ساده از شکم، تحت عنوان Plain Film or KUB (Kidneys, Ureters and Bladder) از بیمار تهیه می‌شود که منظور بررسی وجود هر گونه کلسیفیکاسیون و نیز موقعیت حدسی کلیه‌ها، حالب‌ها و مثانه می‌باشد).



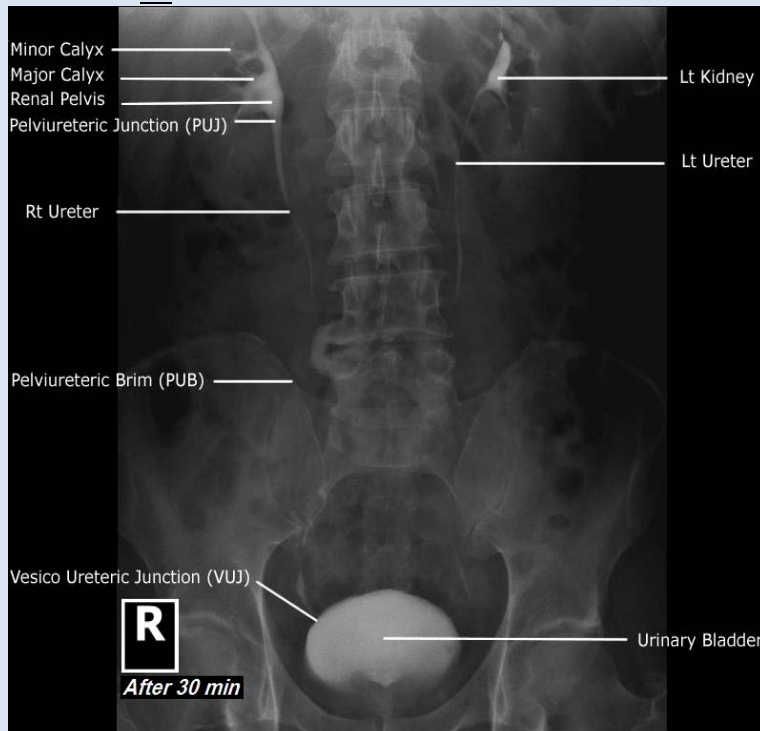
شکل ۱۶-۷ رادیوگرافی از سیستم ادراری به روش IVP (کلیشه مربوط به کلیه ها، بلافاصله پس از تزریق ماده حاجب)



شکل ۱۷-۷ رادیوگرافی از سیستم ادراری به روش IVP (کلیشه مربوط به کلیه ها، ۵ دقیقه پس از تزریق ماده حاجب)



شکل ۱۸-۷ رادیوگرافی از سیستم ادراری به روش IVP (کلیشه مربوط به کلیه‌ها، ۱۵ دقیقه پس از تزریق ماده حاجب)

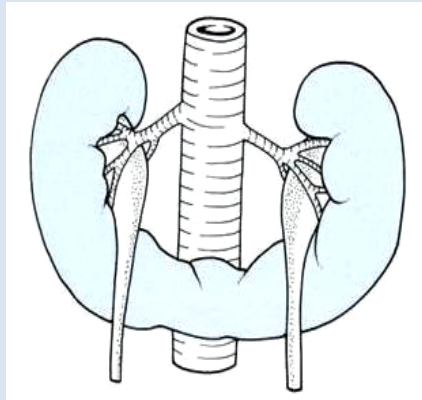


شکل ۱۹-۷ رادیوگرافی از سیستم ادراری به روش IVP (کلیشه مربوط به کلیه‌ها، ۳۰ دقیقه پس از تزریق ماده حاجب)

۱۹) سنگ های کلیه، به ۲ صورت کورتیکال (قشری) و مدولار (مرکزی) دیده می شود؛ رسوب کلسیم در بافت پارانشیم کلیه را، نفرو کلسینوز (Nephrocalcinosis) می گویند که از نوع کورتیکال می باشد. سنگ های موجود در داخل لگنچه، از نوع مدولار می باشند (با توجه به اینکه سنگ های موجود در لگنچه، شکل لگنچه را به خود می گیرند، به آنها سنگ های شاخ گوزنی (Staghorn) می گویند. از علایم بالینی سنگ های کلیه، درد شدید در ناحیه پهلوها (این درد، به ناحیه ی کشاله ی ران نیز کشیده می شود)، سوزش ادرار، اختلال در دفع ادرار و هماچوری (در صورتیکه سنگ وارد حالب شده و به دیواره حالب آسیب رسانده باشد) می باشد.

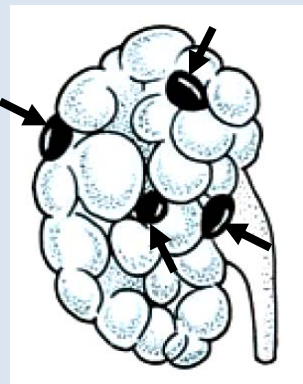
۲۰) کلیه نابجا (Ectopic Kidney): در دوره ی جنینی، کلیه ها به سمت بالا حرکت می کنند. اگر بطور مادرزادی، کلیه ها به طرف بالا حرکت نکنند و در قسمت تحتانی شکم باقی بمانند، این حالت بوجود می آید. در این صورت لگنچه کلیوی به سمت جلو چرخیده و سبب کوتاه شدن حالب می گردد.

۲۱) کلیه نعل اسبی (Horse Shoe Kidney): در صورتی که قطب های تحتانی دو کلیه بهم متصل شوند، کلیه نعل اسبی بوجود می آید.



شکل ۲۰-۷ تصویر شماتیک از کلیه نعل اسبی

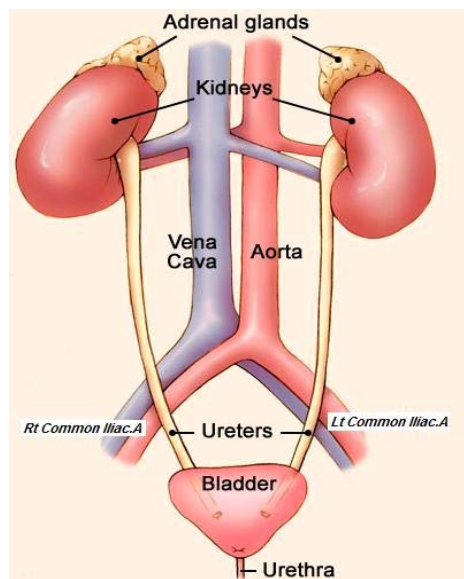
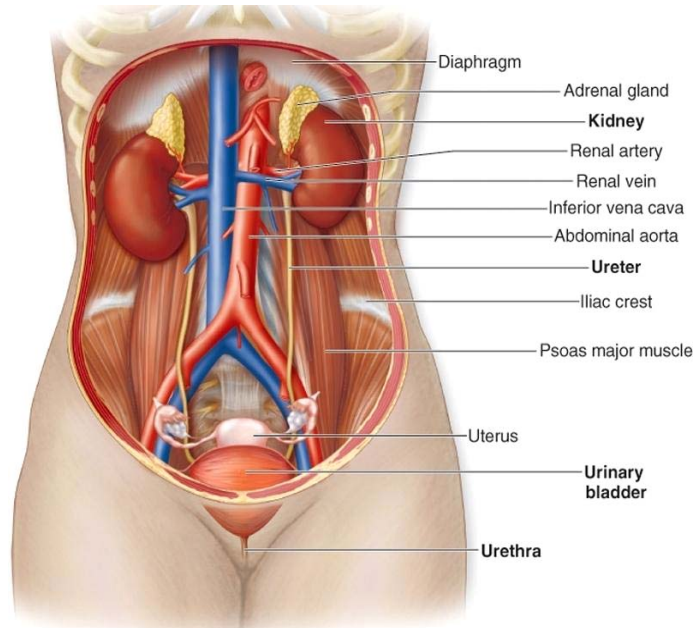
۲۲) کلیه پولی کیستیک مادرزادی (Congenital Polycystic Kidney): در صورتی که بخش های ترشعی و جمع کننده توپول های ادراری با هم متحد نباشد، این حالت ایجاد می شود که یک نقص مادرزادی می باشد. از علایم بالینی آن، فشار خون بالا، نارسایی کلیه و هماچوری می باشد.



شکل ۲۱-۷ تصویر شماتیک از کلیه (نواحی تیره رنگ، کیست می باشند).

■ حالب‌ها (Ureters):

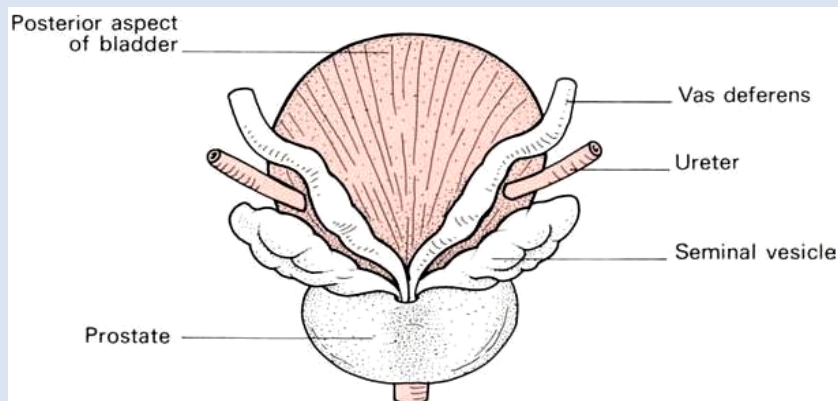
حالب‌ها، دو لوله‌ی عضلانی باریک، به طول 25 cm و ضخامت 3 mm بوده که ادرار را از کلیه‌ها به مثانه هدایت می‌کنند. حالب به دو قسمت شکمی و لگنی تقسیم می‌شود؛ قسمتی از حالب که در شکم قرار دارد، حالب شکمی و قسمتی که در لگن قرار دارد، حالب لگنی نامیده می‌شود. حالب از لگنچه کلیوی، آغاز و پس از خروج از کلیه، در مقابل عضله‌ی پسوآس مازور بصورت قائم به طرف پایین و اندکی داخل طی مسیر می‌کند؛ سپس با فاصله‌ی 5 cm از صفحه‌ی میانی بدن، از جلوی بخش پایانی شریان ایلیاک مشترک گذشته و وارد لگن می‌شود؛ حالب در مقابل خار ایسکیال، به سمت جلو و داخل متمایل (منحرف) شده و با انحنایی مایل، به طرف قاعده مثانه رفته و در نهایت وارد سطح خلفی مثانه می‌شود.



شکل‌های ۲۲-۷ و ۲۳-۷ تصاویر شماتیک از سیستم ادراری (به مسیر و موقعیت حالب‌ها توجه نمایید).

■ نکات مهم آناتومی حالب ها

- (۱) حالب در طول مسیر خود، دارای ۳ تنگی طبیعی می‌باشد که عبارتند از:
 - الف) محل اتصال حالب به لگنچه (Pelvi_ureteral Junction)
 - ب) جایی که حالب از دهانه‌ی فوقانی لگن می‌گذرد تا وارد لگن شود (در مجاورت کنار داخلی عضله پسوآس ماژور، در محلی که لبه‌ی دهانه‌ی فوقانی لگن را قطع می‌کند).
 - پ) جایی که حالب دیواره‌ی مثانه را سوراخ کرده و وارد مثانه می‌شود (تنگتر از سایر قسمت‌ها می‌باشد).
 توجه: تنگی‌های حالب، محل مناسبی جهت تجمع سنگ‌های حالب می‌باشد.
- (۲) حرکات دودی (پریستالتیسم) حالب، ادرار را از کلیه‌ها به مثانه هدایت می‌کند.
- (۳) انتهای فوقانی و متسع حالب، لگنچه‌ی کلیوی (Renal Prlvis) نامیده می‌شود (لگنچه کلیوی، مانند یک قیف متسع می‌باشد).
- (۴) قسمت شکمی حالب راست، از قدام با بخش سوم دئودنوم، عروق کولیک راست، صفاق، عروق ایلئوکولیک، ریشه مزانتر روده کوچک (مزنتری)، شریان تستیکولار یا اوارین راست و بخش انتهایی ایلئوم مجاورت دارد؛ از خلف با عضله‌ی پسوآس راست و انتهای زوائد عرضی مهره‌ها در سمت راست مجاورت دارد؛ از داخل با IVC مجاورت دارد.
- (۵) قسمت شکمی حالب چپ، از قدام با صفاق، عروق کولیک چپ، عروق تستیکولار یا اوارین چپ، کولون سیگموئید و مزوکولون سیگموئید مجاورت دارد؛ از خلف با عضله‌ی پسوآس چپ و انتهای زوائد عرضی مهره‌ها در سمت چپ مجاورت دارد؛ از داخل با ورید تستیکولار یا اوارین چپ مجاورت دارد.
- (۶) قسمت لگنی حالب در مسیرش به سمت جلو (در مردان): مجرای دفران (Vas Deferens)، حالب را از سمت خارج به داخل قطع می‌کند؛ سمینال وزیکول (Seminal Vesicle) در قسمت تحتانی و خلف حالب قرار دارد؛ وریدهای مثانه‌ای، بخش انتهایی حالب را احاطه کرده‌اند. قسمت لگنی حالب در مسیرش به سمت جلو (در زنان): در بخش تحتانی و داخلی رباط پهن (قاعده رباط پهن) قرار می‌گیرد؛ شریان رحمی، از روی حالب عبور کرده و آن را قطع می‌کند؛ حالب، حدود ۲ cm، خارج بخش سوپرا واژینال گردن رحم قرار داشته و با فاصله‌ی اندکی از بالای فورنیکس خارجی (Lateral Fornix) واژن می‌گذرد؛ بخش انتهایی حالب، در جلوی واژن قرار می‌گیرد.



شکل ۲۴-۷ نمای خلفی از مثانه (به حالب، مجرای دفران، سمینال وزیکول و موقعیت آنها توجه نمایید).

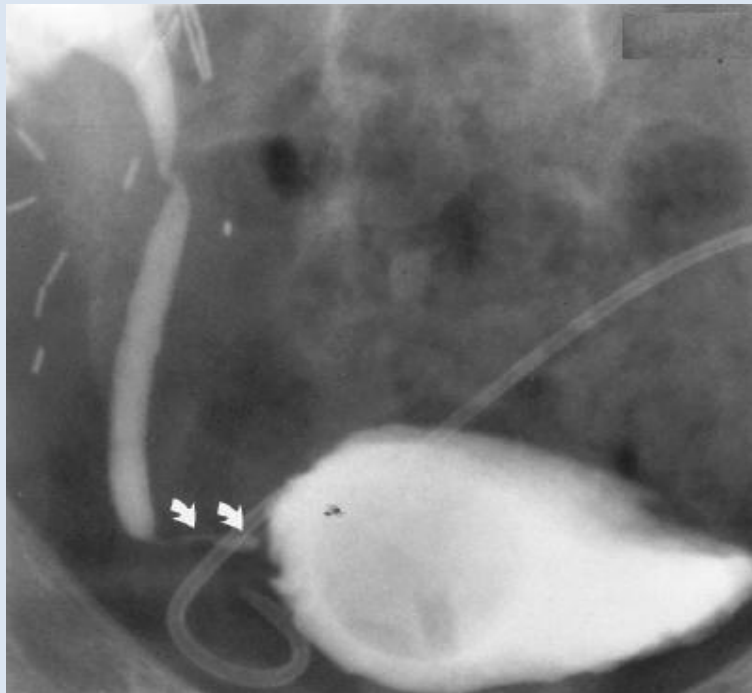
۷) قسمت لگنی حالب، از خلف با شریان ایلیاک داخلی، ورید ایلیاک داخلی، تنه لومبوساکرال و مفصل ساکرو ایلیاک مجاورت دارد؛ در خارج با شریان اوبتوراتور، ورید اوبتوراتور، عصب اوبتوراتور، شریان مثانه‌ای فوقانی، ورید مثانه‌ای تحتانی و شریان رکتال میانی مجاورت دارد.

۸) سوراخ‌های حالب (Ureteric Orifices) در مثانه‌ی پر، حدود ۵ cm از یکدیگر فاصله دارند؛ در حالیکه فاصله‌ی این سوراخ‌ها از یکدیگر در مثانه‌ی خالی، ۲/۵ cm می‌باشد.

۹) بخش فوقانی حالب، توسط شریان کلیوی خونرسانی می‌شود (البته ممکن است شاخه‌هایی از عروق گونادال (Gonadal) نیز به حالب خونرسانی کنند)؛ بخش میانی حالب، توسط شاخه‌هایی از آئورت ابدومینال، شریان تستیکولار (بیضه‌ای) یا اوارین (تخم‌دانی) خونرسانی می‌شود؛ بخش تحتانی یا لگنی حالب، توسط شریان مثانه‌ای فوقانی، شریان رکتال میانی یا رحمی خونرسانی می‌شود. وریدهای حالب، همنام شریان‌های آن می‌باشد. حالب توسط اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک عصب‌دهی می‌شود؛ این الیاف از طریق شبکه‌های کلیوی، هیپوگاستریک و آئورتیک به حالب می‌رسند.

۱۰) در لایه‌ی عضلانی حالب، عضلات حلقوی در خارج و عضلات طولی در داخل این لایه قرار می‌گیرند.

۱۱) انسداد حالب (Ureteric Obstruction): مسدود شدن مجرای حالب و در نتیجه عدم جریان ادرار از کلیه‌ها به مثانه می‌باشد. عوامل مختلفی سبب این انسداد می‌شوند که می‌توان به سنگ و تومور اشاره کرد. از علایم بالینی این انسداد، پس زدن ادرار به سمت کلیه و اتساع کالیس‌ها (به این حالت، هیدرونفروز می‌گویند). قطر حالب در بالای محل انسداد، ممکن است به ۸ mm نیز برسد. در هیدرونفروز به علت باقی ماندن ادرار در کلیه و عدم خروج آن، در طی دوره‌ی زمانی به نفرون‌های کلیه آسیب وارد شده و باعث نارسایی کلیه می‌شود (هیدرونفروز در کودکان، سبب رفلکس می‌شود).



شکل ۲۵-۷ روش پیلوگرافی آنته‌گرا (Antegrade Pyelography) که نشان‌دهنده‌ی تنگی قسمت دیستال حالب می‌باشد.

۱۲) سنگ حالب (Ureter Stone)، یکی از عوامل مهم انسداد مجرای حالب می‌باشد.



شکل ۷-۲۶ روش IVP که نشان دهنده‌ی سنگ در حالب چپ می‌باشد.



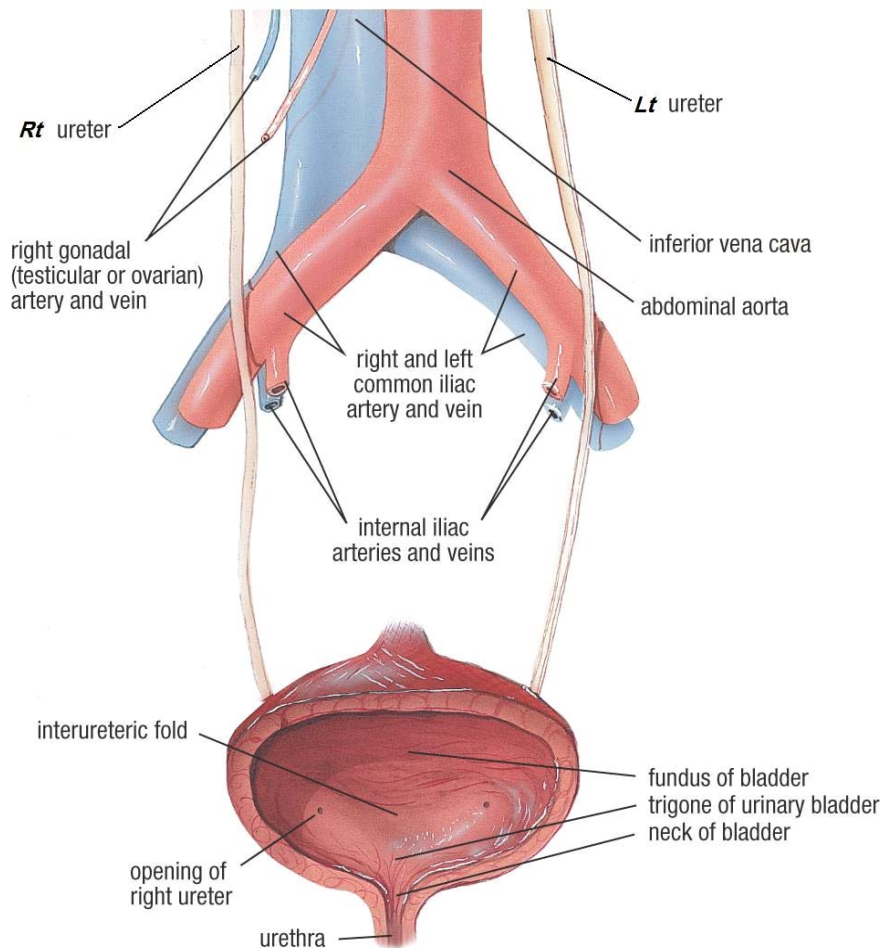
شکل ۷-۲۷ تصویر CT Scan Axial از لگن (نشان دهنده‌ی سنگ در حالب چپ می‌باشد).



شکل ۷-۲۸ سونوگرافی از سیستم ادراری که نشان دهنده‌ی سنگ حالب می‌باشد.

■ **مثانه (Urinary Bladder):**

مثانه، کیسه‌ای عضلانی است که در بخش قدامی حفره‌ی لگن قرار گرفته و محل نگهداری یا ذخیره‌ی موقتی ادرار می‌باشد. مثانه، هنگام خالی بودن کاملاً در لگن جای دارد؛ اما وقتی کاملاً پر شود، سطح قدامی آن در حدود ۵ cm بالاتر از سمفیز پوبیس و گاهی تا حد ناف نیز کشیده می‌شود. زمانی که حجم ادرار به مقدار معینی برسد، ادرار از طریق رفلکس دفع ادرار، از طریق پیشابراه به خارج هدایت می‌شود. مثانه‌ی خالی، به شکل هرم چهار وجهی و مثانه‌ی پر، به شکل بیضوی می‌باشد. مثانه‌ی خالی دارای رأس در بالا و قدام، قاعده یا فوندوس (**Base or Fundus**) در پایین و خلف، ۳ سطح (سطح فوقانی، سطح تحتانی طرفی راست^{۱۰۰} و سطح تحتانی طرفی چپ^{۱۰۱})، ۴ کنار (کنار قدامی، کنار خلفی، کنار خارجی یا طرفی راست و کنار خارجی چپ) و گردن (**Neck**) می‌باشد (گردن، تحتانی‌ترین و ثابت‌ترین قسمت مثانه می‌باشد)؛ در مثانه‌ی پر، رأس آن به سمت بالا و ناف می‌باشد.



شکل ۲۹-۷ نمای قدامی از حالب‌ها و مثانه (به قسمت‌های مختلف مثانه توجه نمایید).

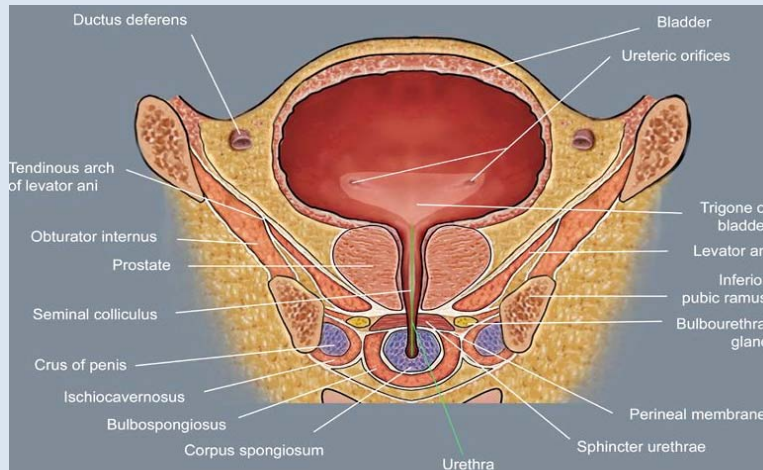
¹⁰⁰ Rt Inferolateral Surface

¹⁰¹ Lt Inferolateral Surface

■ نکات مهم آناتومی مثانه

- ۱) اندازه، شکل و موقعیت مثانه، بر حسب سن و حجم ادرار موجود در آن، متغیر می‌باشد. در نوزادان، مثانه در سطح بالاتری قرار می‌گیرد و به درون شکم برآمده می‌شود؛ سپس به مرور زمان که لگن بزرگ می‌شود، مثانه به تدریج به سمت پایین می‌آید و تبدیل به یک ارگان لگنی می‌شود (در نوزادان، دهانه‌ی پیشابراه همسطح کنار فوقانی سمفیز پوبیس دیده می‌شود).
- ۲) ظرفیت مثانه بین ml ۳۲۰-۱۲۰ (میلی لیتر) می‌باشد؛ متوسط ظرفیت مثانه در بالغین، ml ۲۲۰ می‌باشد؛ وقتی حجم ادرار به ml ۳۰۰-۲۵۰ برسد، احساس دفع ادرار ایجاد می‌شود؛ اگر حجم ادرار به ml ۵۰۰ برسد، درد آور می‌باشد (این درد به بخش تحتانی دیواره‌ی قدامی شکم، میاندوره و پنیس ارجاع می‌گردد).
- ۳) رأس مثانه: در بالا و قدام قرار دارد و توسط لیگامان نافی میانی (Median Umbilical Ligament)، به ناف متصل می‌شود. (این لیگامان، بقایای اوراکوس (Urachus) جنینی می‌باشد). هنگامی که مثانه پر می‌باشد، رأس آن کمی بالاتر از حالت قبل (مثانه‌ی خالی) قرار می‌گیرد.
- ۴) قاعده مثانه: در مردان، بواسطه‌ی کیسه‌های منی (Seminal Vesicle) و بخش انتهایی مجرای دفران، با رکتوم مجاورت دارد؛ در زنان، مثانه با گردن رحم و واژن مجاورت دارد.
- ۵) گردن مثانه: تحتانی‌ترین و ثابت‌ترین بخش مثانه می‌باشد که در فاصله‌ی ۳-۴ سانتیمتری از خلف سمفیز پوبیس قرار دارد و توسط دهانه یا سوراخ داخلی پیشابراه، سوراخ می‌گردد. در مردان، گردن مثانه روی قاعده پروستات قرار دارد و در زنان، توسط فاسیای لگنی احاطه شده است.
- ۶) سطح فوقانی مثانه: در مردان، سطح فوقانی مثانه کاملاً توسط صفاق پوشیده می‌شود و با کولون سیگموئید و قوس‌های ایلئوم مجاورت دارد؛ در زنان، سطح فوقانی مثانه کاملاً توسط صفاق پوشیده نشده است، به گونه‌ای که ناحیه‌ی کوچکی نزدیک به کنار خلفی مثانه، فاقد صفاق می‌باشد. این ناحیه‌ی کوچک، با بخش سوپرا واژینال گردن رحم ارتباط دارد. صفاق، از سطح فوقانی مثانه بر روی تنگه رحم یا ایسموس (Isthmus) منعطف شده و بن بست رحمی_مثانه‌ای (Uterovesical Pouch) را می‌سازد.
- ۷) سطوح تحتانی طرفی مثانه: این سطوح فاقد صفاق و محدب می‌باشند و با عضلات اوبتراتور داخلی و لوآتور آنی (Levator Ani) و همچنین با سطح خلفی پوبیس مجاورت دارد. بین سطوح تحتانی طرفی مثانه و سطح خلفی پوبیس، چربی رترو پوبیک (Retropubic Fat) قرار دارد.
- ۸) سوراخ داخلی پیشابراه در جنس مذکر، توسط الیاف عضلانی صاف که بصورت حلقوی قرار گرفته‌اند، احاطه شده است و تشکیل اسفنکتر وزیکه یا اسفنکتر داخلی پیشابراه را می‌دهد؛ این اسفنکتر، مانع از ورود مایه منی بداخل مثانه در هنگام انزال می‌شود. این اسفنکتر فقط در مردان وجود دارد.
- ۹) سطح داخلی مثانه (Internal Surface of Bladder): در مثانه‌ی خالی، بعلت اتصال سستی که بین غشای مخاطی آستر کننده سطح درونی مثانه با لایه عضلانی زیرین آن وجود دارد، بیشتر سطح داخلی مثانه بصورت چین خورده به نظر می‌رسد. یک ناحیه کوچک مثلثی شکل در بخش تحتانی سطح داخلی قاعده‌ی مثانه وجود دارد که بعلت اتصال محکم بین غشای مخاطی با لایه عضلانی زیرین خود، دارای سطحی صاف می‌باشد. به این ناحیه مثلثی شکل، تریگون (مثلث) مثانه (Trigone of Bladder) می‌گویند که حتی در صورت خالی بودن مثانه نیز، مخاط این ناحیه چین نمی‌خورد.
- بر روی رأس تریگون مثانه که به سمت قدام و پایین می‌باشد، سوراخ داخلی پیشابراه قرار دارد که این سوراخ، هلالی شکل می‌باشد؛ بر روی قاعده تریگون مثانه، دو سوراخ کوچک مربوط به حالب‌ها قرار دارد (می‌توان گفت که حالب‌های راست و

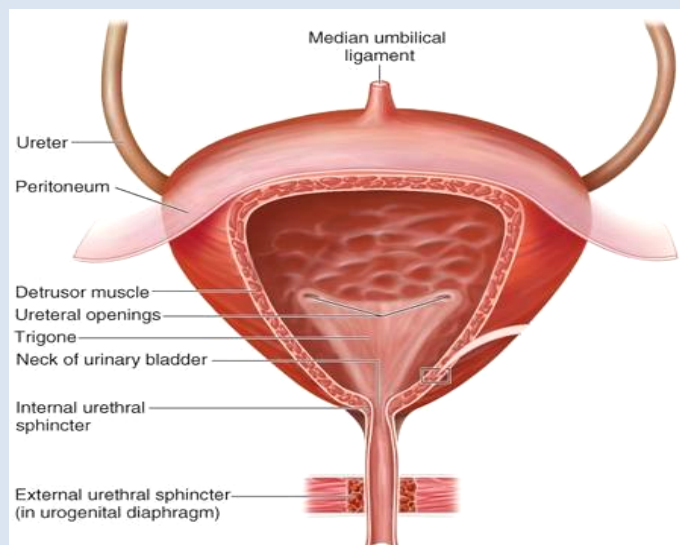
چپ به زوایای طرفی تریگون مثانه باز می‌شوند). سوراخ‌های حالب در مثانه‌ی خالی، ۲/۵ cm و در مثانه‌ی پر، ۵ cm از یکدیگر فاصله دارند. لبه‌ی فوقانی یا قاعده تریگون مثانه را لبه‌ی بین حالبی (Interureteric Ridge) می‌سازد که از یک سوراخ حالب به سوراخ دیگر کشیده شده است (این لبه، ادامه‌ی عضلات طولی دو حالب می‌باشد). در افراد مذکر، لوب میانی پروستات در پشت سوراخ داخلی پیشابراه و بر روی تریگون مثانه، به میزان مختصری بیرون زده است که تشکیل زبانه یا اوولای مثانه (Uvula Vesicae) را می‌دهد.



شکل ۳۰-۷ تصویر شماتیک از مثانه (به تریگون مثانه و سوراخ‌های حالب توجه نمایید).

۱۰) لیگامان‌های مثانه عبارتند از:

الف- لیگامان پوبو پروستاتیک خارجی (Lateral Puboprostatic Lig) - ب- لیگامان پوبو پروستاتیک داخلی (Medial Puboprostatic Lig) - پ- لیگامان نافه میانی (Median Umbilical Lig) - ت- لیگامان خلفی مثانه (Posterior Ligament of Bladder) - ث- لیگامان طرفی حقیقی (Lateral True Lig). گردن مثانه، در افراد مذکر توسط لیگامان‌های پوبو پروستاتیک و در افراد مؤنث توسط لیگامان‌های پوبو وزیکال (Pubovesical Lig) در جای خود نگه داشته می‌شود. عضله‌ی دتروسور (Detrusor.m)، لایه‌ی عضلانی دیواره‌ی مثانه را تشکیل می‌دهد.

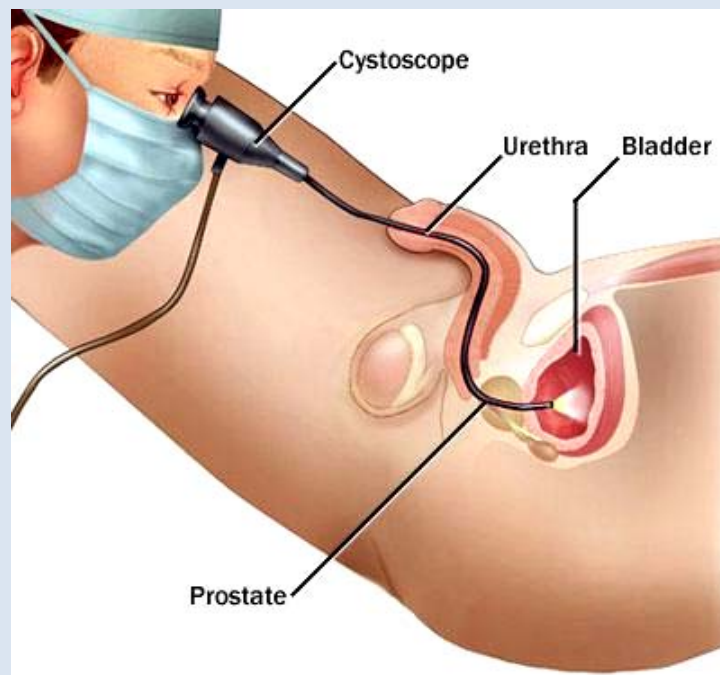


شکل ۳۱-۷ تصویر شماتیک از مثانه (به لیگامان نافه میانی، عضله‌ی دتروسور و تریگون مثانه توجه نمایید).

۱۱) منابع اصلی خونرسانی به مثانه، توسط شریان های مثانه‌ای فوقانی و تحتانی (شاخه هایی از شریان ایلیاک داخلی) صورت می‌گیرد؛ منابع فرعی خونرسانی به مثانه، توسط شریان های اوبتوراتور و گلوتهال تحتانی و در جنس مؤنث توسط شریان های رحمی و واژینال صورت می‌گیرد. در سطوح تحتانی طرفی مثانه، شبکه وریدی مثانه‌ای (Vesical Venous Plexus) قرار دارد؛ وریدهای این شبکه، به ورید ایلیاک داخلی تخلیه می‌شوند. مثانه توسط شبکه‌ی عصبی مثانه‌ای (وزیکال) که الیاف عصبی آن از شبکه‌ی هیپو گاستریک تحتانی مشتق شده است، عصب دهی می‌شود. شبکه‌ی عصبی وزیکال، حاوی هر دو نوع رشته عصبی سمپاتیک و پاراسمپاتیک می‌باشد. اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک، دارای هر دو نوع الیاف حرکتی (وابران) و حسی (آوران) می‌باشند. رشته های پاراسمپاتیک و ابران (S2,3,4)، سبب تحریک عضلات جدار مثانه و مهار (شل شدن) اسفنکتر آن می‌شود (اگر این الیاف آسیب ببینند، دفع ادرار بطور طبیعی امکان پذیر نخواهد بود). حس درد که بدلیل کشیدگی یا اسپاسم عضلات جدار مثانه ایجاد می‌شود، بیشتر توسط الیاف عصبی پاراسمپاتیک و بخشی نیز توسط الیاف عصبی سمپاتیک منتقل می‌شود.

۱۲) اگر حداقل ۱۵۰ ml ادرار داخل مثانه باشد، مثانه قابل لمس می‌باشد (لمس مثانه در کودکان راحت تر می‌باشد).

۱۳) سطح داخلی مثانه را می‌توان بوسیله‌ی سیستوسکوپ (Cystoscope) مشاهده و معاینه کرد.



شکل ۳۲-۷ تصویر مربوط به سیستوسکوپ و عمل آن

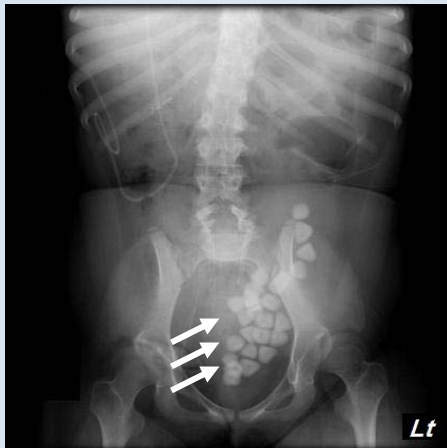
۱۴) ضربه‌ی وارده به قسمت تحتانی دیواره‌ی قدامی شکم، ممکن است سبب پارگی مثانه و نشت ادرار بصورت خارج صفاقی (Extra Peritoneal) شود (بعلت اینکه مثانه‌ی پر نسبت به مثانه‌ی خالی، در سطح بالاتری قرار دارد لذا احتمال پارگی مثانه در هنگام ضربه به قسمت تحتانی شکم بیشتر می‌باشد). شکستگی استخوان لگن نیز ممکن است سبب این پارگی شود. ۱۵) تخلیه‌ی مثانه، یک عمل رفلکسی می‌باشد که با فعال شدن مسیرهای حسی (آوران) و حرکتی (وابران) انجام می‌شود. در واقع اتساع مثانه منجر به ایمپالس های آورانی می‌شود که به سگمنت های S2,3,4 نخاع و از آنجا به مغز هدایت می‌شود که سبب نیاز به دفع ادرار می‌گردد. حالتی که در آن، قدرت عضلانی مثانه کاهش یا افزایش یافته و به تبع آن، کنترل ارادی و

رفلکسی مثانه از بین برود، مثانه‌ی نوروژنیک (Neurogenic Bladder) می‌گویند که بعلت عفونت، ضربه، بیماری‌های مخرب عصبی و ضایعات سگمنت‌های 2,3,4 می‌باشد (در بی‌اختیاری ادرار استرسی (Stress Incontinence)، بیمار پس از سرفه یا حرکتی که باعث افزایش فشار داخل شکمی بشود، بی‌اختیار چند قطره ادرار خارج می‌شود).



شکل ۳۳-۷ سیستوگرافی رتروگراف^{۱۰۲} (نشان دهنده‌ی مثانه نوروژنیک).

(۱۶) شایعترین نوع سنگ مثانه در ادرار غیر عفونی، سنگ غیر حاجب و اسید اوریکی می‌باشد. فقط سنگ‌های کلسیمی در مثانه، حاجب می‌باشند. از علل مهم ایجاد سنگ مثانه می‌توان به عفونت، مصرف بیش از حد کلسیم و ویتامین D اشاره کرد. از علائم بالینی آن، درد شدید پهلوها، هماچوری، تکرر ادرار، سوزش ادرار و کمر درد می‌باشد.



شکل ۳۴-۷ KUB (نشان دهنده‌ی سنگ‌های متعدد در مثانه).



شکل ۳۵-۷ سونوگرافی از مثانه (نشان دهنده‌ی سنگ مثانه).

۱۷) به رسوب کلسیم در جدار مثانه، کلسیفیکاسیون مثانه (Bladder Calcification) می‌گویند.
 ۱۸) سیستو اورتروگرافی در حین ادرار کردن (Voiding Cystourethrography or VCUG): نوع ۲ VCUG داریم:
 الف) VCUG استاندارد: در این روش ماده‌ی حاجب یددار توسط سوند نلاتون بداخل مثانه تزریق می‌شود. سپس در هنگام ادرار کردن، از مثانه و پیشابراه رادیوگرافی بعمل می‌آید. چون در این روش، فشار مثانه در هنگام ادرار کردن بالا می‌رود، لذا می‌توان در صورت وجود رفلکس حالب (Ureteric Reflex) به بررسی آن پرداخت. این روش در کودکان کاربرد گسترده‌ای دارد.



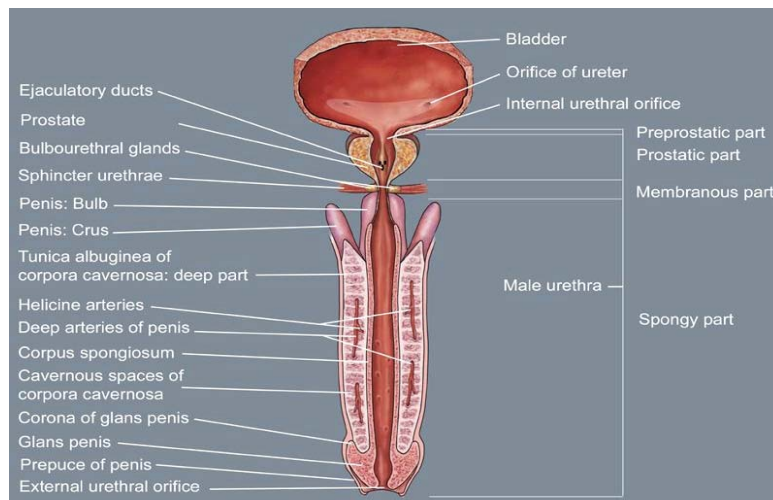
شکل ۳۶-۷ VCUG استاندارد که در نمای قدامی - خلفی (AP) تهیه شده است.

ب) VCUG توسط اسکن رادیوایزوتوپ: در این حالت، ماده‌ی رادیوایزوتوپ بداخل مثانه تزریق شده و از مثانه و پیشابراه اسکن بعمل می‌آید. حساسیت این روش خیلی بالاتر از VCUG استاندارد می‌باشد و اگر تشخیص به عدم رفلکس دهد، این تشخیص قطعی و ۱۰۰٪ می‌باشد.

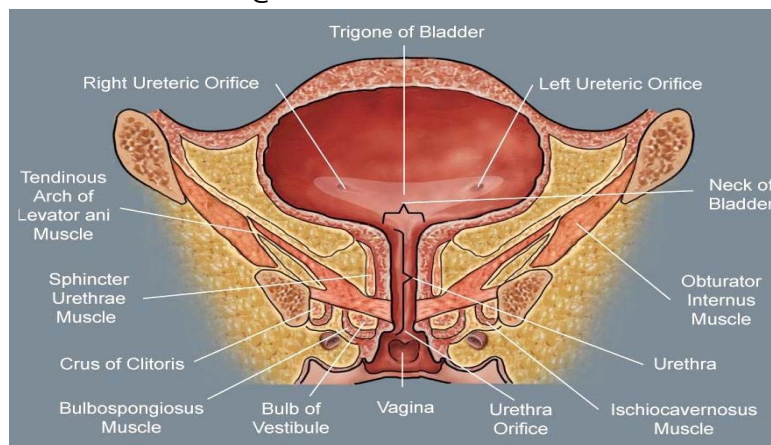
■ پیشابراه (Urethra):

پیشابراه مذکر (**Male Urethra**)، به طول حدود **۱۸-۲۰ cm** می‌باشد و از سوراخ داخلی پیشابراه^{۱۰۳} (واقع در گردن مثانه) شروع و به سوراخ خارجی پیشابراه^{۱۰۴} (واقع در انتها یا رأس پنیس (آلت تناسلی مرد)) ختم می‌شود. پیشابراه مذکر، ادرار و مایع منی را به خارج از بدن هدایت می‌کند. پیشابراه در جنس مذکر به **۴** بخش پیش پروستاتیک (**Preprostatic**)، پروستاتیک (**Prostatic**)، غشایی (**Membranous**) و اسفنجی یا آلتی (**Spongy or Penile**) تقسیم می‌شود. پیشابراه دارای **۲** اسفنکتر داخلی و خارجی می‌باشد.

پیشابراه مؤنث (**Female Urethra**)، به طول حدود **۴ cm** و قطر **۶ mm** می‌باشد و از سوراخ داخلی پیشابراه (واقع در گردن مثانه) شروع و پس از قرار گرفتن در **۵** سانتیمتری خلف و وسط سمفیز پوبیس، از جدار قدامی واژن به سمت پایین و جلو رفته (پیشابراه، دیافراگم اوروژینیتال^{۱۰۵} را سوراخ می‌کند) و در نهایت به سوراخ خارجی پیشابراه ختم می‌شود.



شکل ۳۷-۷ قسمت‌های مختلف مثانه و پیشابراه در جنس مذکر (به سوراخ‌های داخلی و خارجی پیشابراه توجه نمایید).



شکل ۳۸-۷ قسمت‌های مختلف مثانه در جنس مؤنث (به کوتاه بودن پیشابراه در جنس مؤنث توجه نمایید).

103 Internal Urethral Orifice

104 External Urethral Orifice

105 Urogenital Diaphragm

■ نکات مهم آناتومی پیشابراه

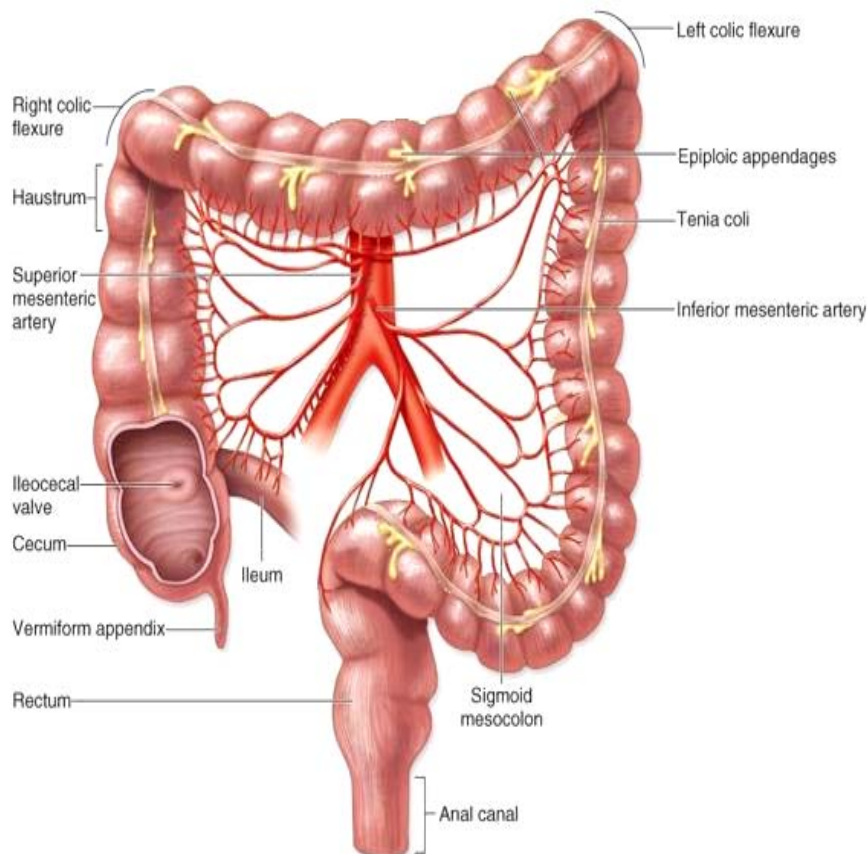
- (۱) در مردان هنگامی که آلت تناسلی در حالت نعوظ باشد، پیشابراه به شکل J و هنگامی که آلت تناسلی در حالت نعوظ نباشد، پیشابراه به شکل S در می‌آید.
- (۲) بخش پیش پروستاتیک پیشابراه مذکر: این بخش، توسط اسفنکتر داخلی پیشابراه احاطه شده است.
- (۳) بخش پروستاتیک پیشابراه مذکر: این بخش، بهن‌ترین و قابل‌اتساع‌ترین بخش پیشابراه مذکر می‌باشد و از سوراخ داخلی پیشابراه، شروع شده و با مسیری عمودی در بخش قدامی پروستات، به سمت پایین طی مسیر می‌کند (از بین پروستات می‌گذرد). قسمت میانی این بخش، بیشترین پهنا و در محل اتصال به بخش غشایی، کمترین پهنا را دارد. طول بخش پروستاتیک، حدود ۳-۴ cm می‌باشد. ستیغ پیشابراهی (Urethral Crest)، که یک چین خوردگی طولی از جنس غشای مخاطی می‌باشد و در جدار خلفی بخش پروستاتیک قرار دارد. در قسمت میانی این ستیغ، برجستگی منوی (Colliculus Seminalis) قرار دارد. بر روی برجستگی منوی، ۳ سوراخ قرار دارد که دو عدد از این سوراخ‌ها، مربوط به مجرای انزالی (Ejaculatory Duct) و یک سوراخ مربوط به باز شدن اوتریکل پروستاتیک (Prostatic Utricle) بداخل پیشابراه پروستاتیک می‌باشد. در نوک (قله) ستیغ پیشابراهی، یک فرورفتگی به نام اوتریکل پروستاتیک (Prostatic Utricle) قرار دارد که همتای (معادل) رحم و واژن در جنس مؤنث می‌باشد. سینوس‌های پروستاتیک (Prostatic Sinuses)، بصورت دو ناودان عمودی در طرفین ستیغ پیشابراهی قرار دارند و ۲۰-۳۰ دهانه‌ی مجاری غده پروستاتی، به داخل این سینوس‌ها باز می‌شوند.
- (۴) بخش غشایی پیشابراه مذکر: این بخش، کوتاهترین، کم‌اتساع‌ترین و باریک‌ترین (به استثنای سوراخ خارجی پیشابراه) بخش پیشابراه مذکر می‌باشد. طول بخش غشایی، حدود ۱/۵-۲ cm می‌باشد. پیشابراه یا اورترای غشایی، دیافراگم ادراری _تناسلی (Urogenital Diaphragm) را سوراخ کرده و توسط الیاف اسفنکتر خارجی پیشابراه احاطه شده است (این بخش، در فضای پرینتال عمقی قرار دارد). در طرفین این بخش از اورترای مذکر، غدد بولبو اورترا یا غدد کوپر قرار دارند.
- (۵) بخش اسفنجی پیشابراه مذکر: این بخش، از میان بولب و جسم اسفنجی پنیس عبور می‌کند. طول بخش اسفنجی، ۱۵ cm و قطر آن، ۶ mm می‌باشد. بخش اسفنجی پیشابراه مذکر، در ضخامت حشفه یا گلنس پنیس (Glans Penis) اتساع یافته و حفره‌ی نایکولار یا حفره‌ی انتهایی (Fossa Terminalis) را تشکیل می‌دهد. مجاری غدد کوپر، به داخل پیشابراه اسفنجی در زیر دیافراگم ادراری _تناسلی باز می‌شوند. بجز بخش جلویی پیشابراه، تعداد زیادی غدد پیشابراهی (Litter Glands) قرار دارند که به اورترای اسفنجی (پیشابراه اسفنجی) باز می‌شوند.
- (۶) باریک‌ترین (تنگ‌ترین) بخش اورترا در مرد، سوراخ خارجی اورترا (واقع در انتهای پنیس) می‌باشد.
- (۷) اورترای زنان نسبت به اورترای مردان، بیشتر در معرض عفونت می‌باشد.
- (۸) اورترای مؤنث، دارای مجاری پارا اورترا می‌باشد. این مجاری، از غدد پارا اورترا یا Skene منشأ می‌گیرند (مجموعه‌ی غدد مخاطی بخش فوقانی اورترای مؤنث در هر طرف را غدد Skene می‌نامند که همتای پروستات در مردان می‌باشد) و به اورترا باز می‌شوند.
- (۹) اسفنکتر داخلی اورترا (Internal Urethral Sphincter): این اسفنکتر، غیر ارادی بوده و عضلات آن صاف می‌باشد و از شبکه‌ی مثانه‌ای عصب می‌گیرد (به این اسفنکتر، اسفنکتر مثانه‌ای نیز می‌گویند).
- (۱۰) اسفنکتر خارجی اورترا (External Urethral Sphincter): این اسفنکتر، ارادی بوده و عضلات آن منقطع می‌باشد و از عصب پودندال (S2,3,4) عصب می‌گیرد (به این اسفنکتر، اسفنکتر پیشابراهی نیز می‌گویند).
- (۱۱) خونرسانی به اورترا، توسط شریان اورترا (شاخه‌ای از شریان پودندال داخلی) صورت می‌گیرد؛ عصب دهی اورترا، توسط عصب پودندال و شبکه‌ی عصبی هیپو گاستریک تحتانی صورت می‌گیرد.
- (۱۲) به عفونت اورترا، اورتراپیتیس (Urethritis) می‌گویند که ممکن است سبب انسداد یا تنگی اورترا شود.

□ احشای گوارشی واقع در لگن:

رکتوم (راست روده) و مجرای مقعدی (کانال مقعدی)، احشای گوارشی واقع در لگن می‌باشند (رکتوم و مجرای مقعدی، قسمت های انتهایی روده بزرگ در لگن می‌باشند).

■ رکتوم و کانال مقعدی (Rectum & Anal Canal):

رکتوم، انتهای دیستال دستگاه گوارش می‌باشد که مابین کولون سیگموئید و کانال مقعدی قرار دارد. رکتوم در بخش خلفی لگن کوچک، در محاذات مهره‌ی S3 و در ادامه‌ی کولون سیگموئید آغاز شده، سپس با پیمودن ۱۳ cm به سمت پایین، دیافراگم لگنی را سوراخ کرده و در امتداد آن، کانال مقعدی قرار دارد. رکتوم با طول تقریبی ۱۳ cm، در بالا هم قطر با کولون سیگموئید (به قطر ۴ cm) می‌باشد، در حالی که قسمت تحتانی رکتوم اتساع یافته و آمپول رکتال (Rectal Ampulla) را می‌سازد. کانال مقعدی، به طول ۴ cm می‌باشد که از پیوستگاه راست مقعدی - رکتومی (Anorectal Junction) یا آمپول رکتال، شروع و به سمت پایین و عقب رفته و تا مقعد (Anus) امتداد می‌یابد.



شکل ۳۹-۷ تصویر مربوط به قسمت های مختلف روده بزرگ (به موقعیت رکتوم و کانال مقعدی توجه نمایید).

■ نکات مهم آناتومی رکتوم و کانال مقعدی

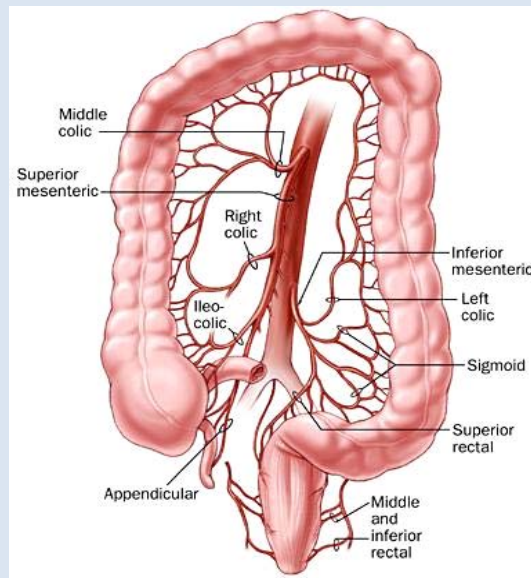
- (۱) رکتوم یا راست روده، بر خلاف اسمش، مستقیم نبوده و دارای ۲ خم یا انحنای قدامی_ خلفی و ۳ انحنای طرفی می‌باشد؛ خم های رکتوم عبارتند از:
- الف) خم ساکرال (Sacral Flexure): مطابق با تقعر ساکروم و کوکسیکس می‌باشد (تقعر قدامی) و جزء انحنای قدامی_خلفی رکتوم می‌باشد (این خم در قسمت فوقانی رکتوم قرار دارد).
- ب) خم پریئنال (Perineal Flexure): انحنای خلفی رکتوم در محل پیوستگاه آنورکتال (تقعر خلفی) می‌باشد. خم پریئنال، جزء انحنای قدامی_خلفی رکتوم می‌باشد (این خم، در قسمت تحتانی رکتوم قرار دارد).
- پ) خم فوقانی راست (Upper Right Flexure): دارای تحدبی به سمت راست می‌باشد و جزء انحنای طرفی رکتوم می‌باشد.
- ت) خم میانی چپ (Middle Left Flexure): دارای تحدبی به سمت چپ می‌باشد و جزء انحنای طرفی رکتوم می‌باشد (این خم، نسبت به خم های طرفی فوقانی و تحتانی، بارزتر می‌باشد).
- ث) خم تحتانی راست (Lower Right Flexure): دارای تحدبی به سمت راست می‌باشد و جزء انحنای طرفی رکتوم می‌باشد.
- (۲) رکتوم، از قسمت های روده بزرگ بوده، اما فاقد تیناکولی (Tenia Coli) می‌باشد. همچنین پیوستگاه آنورکتال (Anorectal Junction)، در فاصله‌ی ۲_۳ سانتیمتری قدام رأس یا نوک کوکسیکس و در مردان در محاذات رأس پروستات قرار دارد (توجه: اتساع رکتوم، سبب احساس دفع مدفوع می‌گردد).
- (۳) یک سوم تحتانی رکتوم از صفاق پوشیده نشده است (چون در این قسمت رکتوم، متسع شده و تشکیل آمپول رکتال را می‌دهد). البته صفاق، قسمت قدامی و طرفین یک سوم فوقانی رکتوم و همچنین قسمت قدامی یک سوم میانی رکتوم را می‌پوشاند.
- (۴) دو سوم فوقانی رکتوم در مردان، از قدام: با بن بست رکتووزیکال (Rectovesical Pouch)، کولون سیگموئید و قوس هاس ایلئوم مجاورت دارد؛ یک سوم تحتانی رکتوم در مردان از قدام: با قاعده مثانه، انتهای تحتانی حالب، مجرای دفران، کیسه های منی (سمینال وزیکول ها) و پروستات مجاورت دارد. دو سوم فوقانی رکتوم در زنان، از قدام: با بن بست رکتو یوترین (Rectouterine Pouch) (البته به این بن بست، بن بست داگلاس نیز می‌گویند؛ این بن بست، جدا کننده‌ی رحم را از رکتوم و بخش فوقانی واژن می‌باشد)، کولون سیگموئید و قوس های ایلئوم مجاورت دارد؛ یک سوم تحتانی رکتوم در زنان از قدام: با سطح خلفی تحتانی واژن مجاورت دارد. رکتوم از خلف با مهره های S3_S5، استخوان کوکسیکس، لیگامان آنو کوکسیژنال، عضلات کوکسیژنوس، پریفورمیس و لواتور آنی و همچنین با زنجیره سمپاتیک، عروق ساکرال میانی، رکتال فوقانی و شبکه‌ی عصبی ساکرال مجاورت دارد.
- (۵) در محل اتصال کولون سیگموئید به رکتوم، خم رکتوسیگموئید (Rectosigmoid Flexure) وجود دارد.
- (۶) چین های مخاطی رکتوم، شامل چین های طولی (Longitudinal Folds) و عرضی (Transverse Folds) می‌باشد (به چین های عرضی، دریچه های هوستون (Houston's Valves) نیز می‌گویند). چین های طولی، در قسمت تحتانی رکتوم خالی از مدفوع دیده می‌شود و ناپایدار می‌باشد (یعنی هنگامی که رکتوم پر از مدفوع شده و متسع گردد، این چین ها محو می‌شوند). چین های عرضی رکتوم، توسط لایه‌ی عضلانی حلقوی و غشای موکوسی رکتوم ایجاد می‌شوند که در هنگام پر بودن رکتوم از مدفوع، مشخص تر می‌باشند. چین های عرضی رکتوم به ۳ دسته‌ی زیر تقسیم می‌شوند:
- الف) چین عرضی فوقانی (Upper Transverse Fold): این چین، در انتهای فوقانی رکتوم و در دیواره‌ی چپ رکتوم قرار دارد.

ب) چین عرضی میانی (Middle Transverse Fold): این چین، بزرگترین و ثابت‌ترین چین عرضی بوده و در انتهای فوقانی آمپول رکتال و در دیواره‌ی راست رکتوم قرار دارد.

پ) چین عرضی تحتانی (Lower Transverse Fold): این چین، $2/5$ cm پایین‌تر از چین عرضی میانی و در دیواره‌ی چپ رکتوم قرار دارد.

۷) فاسیای والدیر (Fascia of Waldeyer): قسمت تحتانی آمپول رکتال را به استخوان ساکروم متصل می‌کند.

۸) خونرسانی به رکتوم، توسط شریان رکتال فوقانی (ادامه‌ی شریان مزانتریک تحتانی)، شریان رکتال میانی (شاخه‌ای از شریان ایلیاک داخلی) و شریان رکتال تحتانی (شاخه‌ای از شریان پودندال داخلی بوده و دیواره‌ی خلفی پیوستگاه آنورکتال را خونرسانی می‌کند). ورید رکتال فوقانی تحت عنوان ورید مزانتریک تحتانی، به سمت بالا امتداد یافته و در نهایت به ورید پورت تخلیه می‌شود. ورید رکتال میانی به ورید ایلیاک داخلی تخلیه می‌شود (ورید ایلیاک داخلی، به IVC تخلیه می‌شود)؛ ورید رکتال تحتانی به ورید پودندال داخلی تخلیه می‌شود (ورید پودندال داخلی، به IVC تخلیه می‌شود). رکتوم، اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک خود را از شبکه‌ی عصبی هیپوگاستریک تحتانی دریافت می‌کند. حس اتساع رکتوم، از طریق اعصاب پاراسمپاتیک هدایت می‌شود.



شکل ۴۰-۷ تصویر شماتیک از خونرسانی به بخش‌های مختلف کولون (به خونرسانی رکتوم توجه نمایید).

۹) مقعد (Anus)، سوراخ سطحی کانال آنال می‌باشد که در شکاف کفلی قرار دارد.

۱۰) کانال آنال در مردان، از قدام با جسم میاندوراهی (پریئنال)، دیافراگم اورو ژنیتال، اورترای غشایی و بولب پنیس مجاورت دارد. کانال آنال در زنان، از قدام با جسم میاندوراهی (پریئنال)، دیافراگم اورو ژنیتال و بخش تحتانی واژن مجاورت دارد. کانال آنال در هر دو جنس، از خلف با رأس کوکسیکس و رباط آنو کوکسیژنیتال و از طرفین با فضای ایسکیو رکتال مجاورت دارد.

۱۱) سطح داخلی کانال آنال را می‌توان به قسمت تقسیم نمود که عبارتند از:

الف) بخش فوقانی یا بخش مخاطی: طول این بخش، 15 mm می‌باشد. این بخش از کانال آنال، توسط غشای مخاطی پوشیده می‌شود؛ این غشاء حاوی $10-6$ چین عمودی به نام ستون‌های آنال (Anal Columns) یا ستون‌های مورگانی می‌باشد. انتهای

تحتانی این ستون ها، توسط یک چین عرضی کوتاه مخاطی به نام دریچه آنال (Anal Valve) به یکدیگر متصل می‌شوند؛ سینوس آنال (Anal Sinus)، یک فرورفتگی غشایی در بالای دریچه و مابین دو ستون آنال می‌باشد؛ وقتی دریچه های آنال به یکدیگر متصل می‌شوند، خط شانهای یا دندانهای (Pectineal Line) در کانال آنال ایجاد می‌شود.

ب) بخش میانی: طول این بخش، ۱۵ mm می‌باشد. غشای مخاطی این بخش، فاقد ستون های آنال بوده و مخاط این بخش نیز در مقایسه با مخاط بخش فوقانی، تحرک کمتری دارد.

پ) بخش تحتانی: طول این بخش، ۸ mm می‌باشد. این بخش از کانال آنال، از پوستی که حاوی غدد عرق و چربی می‌باشد، پوشیده شده است.

۱۲) حد فاصل بین بخش میانی و تحتانی کانال آنال (حد فاصل بین یک سوم میانی و یک سوم تحتانی)، معروف به خط سفید هیلتون (White Line of Hilton) می‌باشد (تقریباً بدون عروق می‌باشد). موقعیت خط شانهای، در بالای خط سفید هیلتون می‌باشد.

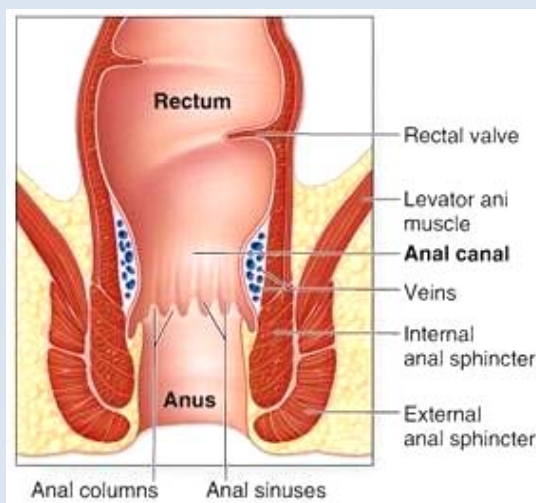
۱۳) بخش های فوقانی و میانی کانال آنال، منشأ اندودرمی و بخش تحتانی آن، منشأ اکتودرمی دارند.

۱۴) با عبور یک انگشت از درون رکتوم، می‌توان در مردان، سطح خلفی پروستات، کیسه های منی و مجاری دفران و در زنان، گردن رحم و جسم میاندوراهی (Perineal Body) را لمس و معاینه کرد.

۱۵) اسفنکتر های مقعدی ۲ عدد می‌باشند که عبارتند از:

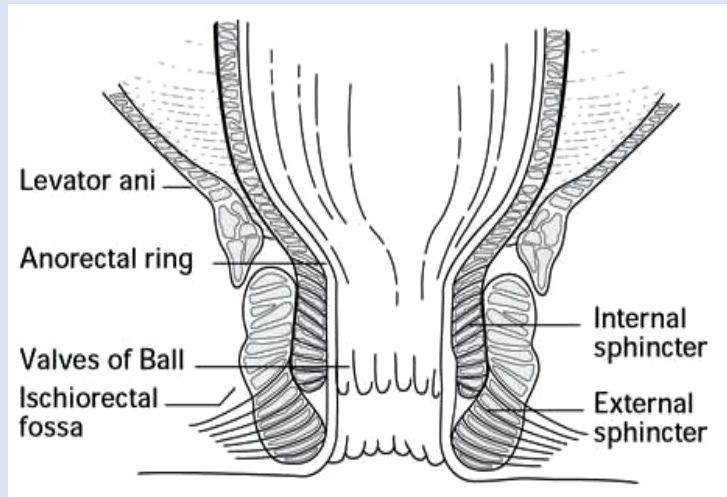
الف) اسفنکتر داخلی مقعد (Internal Anal Sphincter): این اسفنکتر، غیر ارادی بوده و از ضخیم شدن عضلات صاف حلقوی دیواره‌ی کانال آنال در قسمت فوقانی آن، بوجود می‌آید.

ب) اسفنکتر خارجی مقعد (External Anal Sphincter): این اسفنکتر، ارادی بوده و از جنس عضله‌ی مخطط می‌باشد. اسفنکتر خارجی مقعد، به ۳ قسمت زیر جلدی (Subcutaneous)، سطحی (Superficial) و عمقی (Deep) تقسیم می‌شود؛ قسمت زیر جلدی، پایین تر از اسفنکتر داخلی آنال قرار داشته و انتهای تحتانی کانال آنال را احاطه کرده است (این قسمت، شبیه نوار مسطح بوده و اتصالات استخوانی ندارد)؛ قسمت سطحی، شامل رشته هایی می‌باشد که از خلف به کوکسیکس و از قدام به جسم پریئیتال می‌چسبند (این قسمت، بیضی شکل می‌باشد)؛ قسمت عمقی، انتهای فوقانی کانال آنال را احاطه کرده و اتصالات استخوانی ندارد.



شکل ۴۱-۷ تصویر مربوط به کانال آنال و اسفنکترهای داخلی و خارجی مقعد

۱۶) حلقه‌ی آنورکتال (Anorectal Ring): عضله‌ای حلقوی می‌باشد که در محل پیوسته‌گاه آنورکتال قرار دارد و شامل اسفنکتر داخلی آنال، قسمت عمقی اسفنکتر خارجی آنال و عضلات لواتور آنی می‌باشد.



شکل ۴۲-۷ تصویر شماتیک از حلقه‌ی آنورکتال

۱۷) فضای ایسکیو رکتال (Ischioanal Space): در طرفین کانال آنال قرار دارد؛ فضای اطراف آنال یا پری آنال (Perianal Space) در زیر خط سفید هیلتون و در اطراف خط سفید هیلتون قرار دارد؛ فضای زیر مخاطی یا ساب موکوس (Submucous Space) در بالای خط سفید هیلتون و مابین لایه مخاطی و اسفنکتر داخلی آنال قرار دارد.

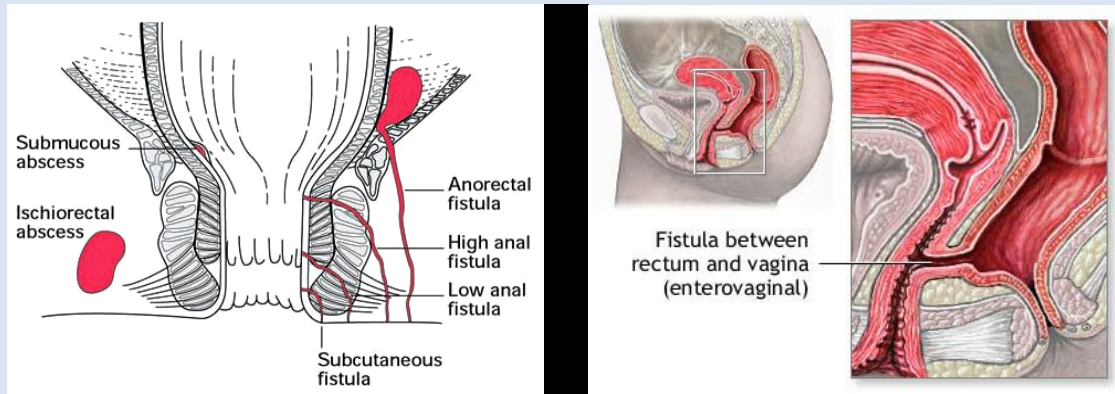
۱۸) خونرسانی نیمه‌ی فوقانی (بخش بالای خط شانه‌ای) کانال آنال، توسط شریان رکتال فوقانی و خونرسانی نیمه‌ی تحتانی (بخش پایین خط شانه‌ای) کانال آنال، توسط شریان رکتال تحتانی صورت می‌گیرد. ورید رکتال فوقانی تحت عنوان ورید مزاتریک تحتانی، به سمت بالا امتداد یافته و در نهایت به ورید پورت تخلیه می‌شود؛ ورید رکتال تحتانی به ورید پودندال داخلی تخلیه می‌شود (ورید پودندال داخلی، به IVC تخلیه می‌شود). قسمت فوقانی کانال آنال، توسط شبکه‌ی عصبی خود مختار (سمپاتیک و پاراسمپاتیک) عصب دهی می‌شود؛ قسمت تحتانی کانال آنال، توسط عصب رکتال تحتانی عصب دهی می‌شود؛ اسفنکتر داخلی آنال، در اثر تحریک اعصاب سمپاتیک، منقبض و در اثر تحریک اعصاب پاراسمپاتیک، شل می‌شود؛ اسفنکتر خارجی آنال، توسط عصب رکتال تحتانی و شاخه‌ی پرینتال عصب S4 عصب دهی می‌شود.

۱۹) دو شبکه‌ی وریدی در کانال آنال وجود دارد که عبارتند از:

الف) شبکه‌ی وریدی رکتال داخلی (Internal Rectal Venous Plexus): به این شبکه، شبکه‌ی هموروئیدال (Hemorrhoidal Plexus) نیز می‌گویند. این شبکه در زیر مخاط کانال آنال قرار داشته و غالباً به ورید رکتال فوقانی تخلیه می‌شود.

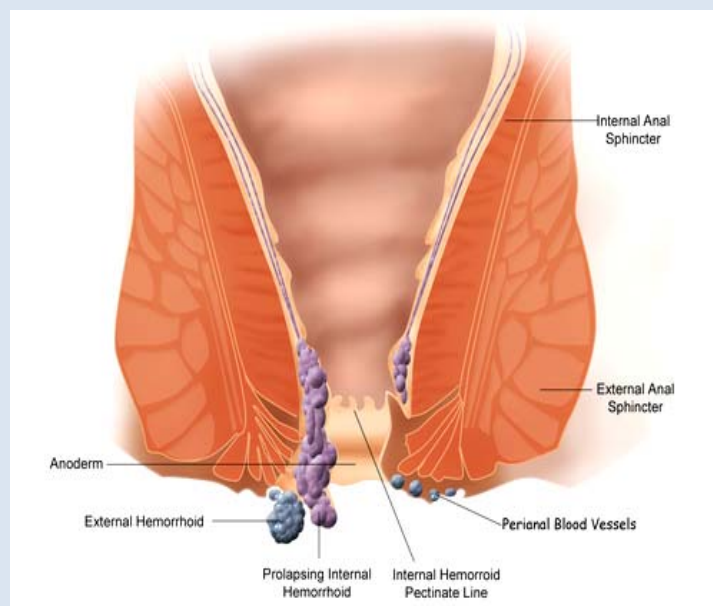
ب) شبکه‌ی وریدی رکتال خارجی (External Rectal Venous Plexus): این شبکه، در خارج از پوشش عضلانی رکتوم و کانال آنال قرار داشته و ارتباط نزدیکی با شبکه‌ی وریدی رکتال داخلی دارد.

۲۰) فیستول مقعدی (Anal Fistula): فیستول های مقعدی، در اثر پاره شدن خود بخودی یک آبسه دور مقعدی و یا در اثر برداشتن یک آبسه پس از عمل جراحی ایجاد می شود؛ عمده ی این آبسه ها، توسط غدد کوچک این ناحیه که به سینوس های آنال باز می شوند، بوجود می آیند (فیستول، مجرای می باشد که دو حفره ی نزدیک بهم را به یکدیگر و یا یک حفره را به بیرون مرتبط می سازد؛ مانند فیستول بین مثانه و واژن یا فیستول بین رکتوم و واژن). آبسه ی ایسکیو رکتال (Ischiorectal Abscess)، یکی از آبسه های شایع می باشد که می توانند سبب فیستول شود.



شکل های ۷-۴۳ و ۷-۴۴ تصویر سمت راست، نشان دهنده ی فیستول بین رکتوم و واژن در جنس مؤنث می باشد؛ تصویر سمت چپ، نشان دهنده ی فیستول های مقعدی و آبسه های اطراف آن می باشد.

۲۱) تقلا و زور زدن زیاد در هنگام دفع مدفوع در افرادی که دچار یبوست (Constipation) هستند، ممکن است سبب پاره شده وریدهای مقعدی (Anal Veins) و خونریزی زیر جلدی اطراف مقعد شود؛ به این عارضه، بواسیر یا هموروئید (Hemorrhoid or Piles) می گویند (وریدهای مقعدی، بصورت شعاعی در اطراف مقعد جای گرفته اند و از طریق ورید رکتال تحتانی، به شبکه ی وریدی رکتال داخلی مرتبط می باشند). هموروئید، به دو صورت داخلی و خارجی می باشد.



شکل ۷-۴۳ تصویر شماتیک از هموروئید های داخلی و خارجی

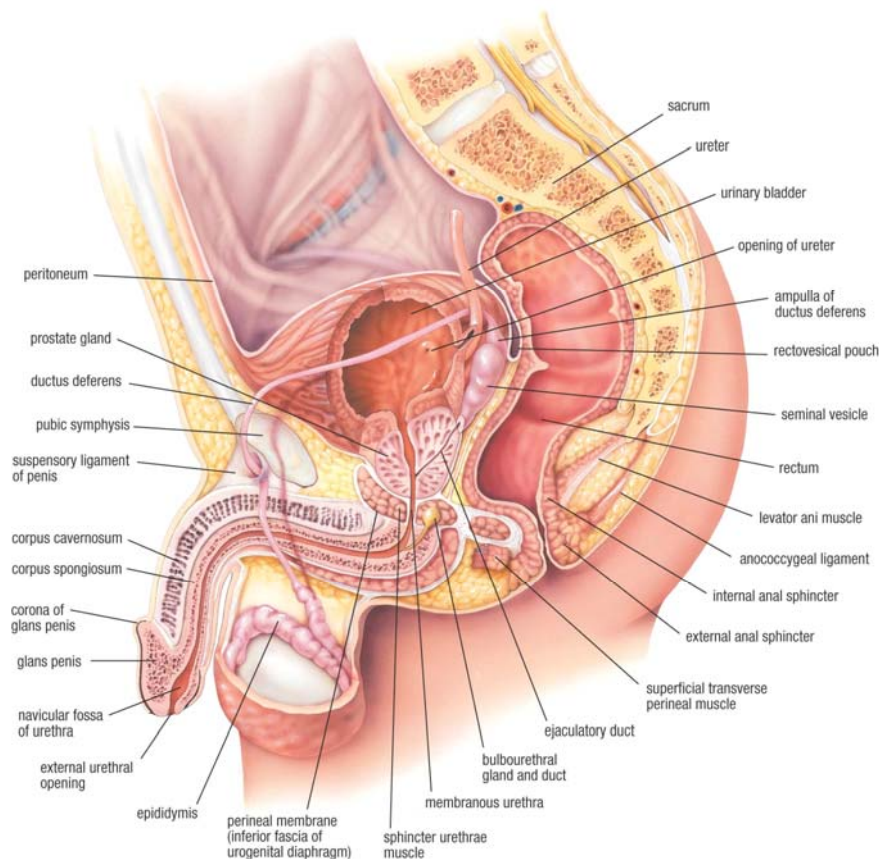


شکل ۷-۴۴ تصویر مربوط به فردی که دچار هموروئید شده است.

۲۲) در آزمون رادیوگرافی باریوم انما (Barium Enema)، جهت وارد کردن سوند رکتال، بیمار به پهلو چپ می‌خوابد. دلیل این پوزیشن هنگام وارد کردن سوند، خمیدگی‌های قدامی-خلفی و طرفی رکتوم می‌باشد. در هنگام وارد کردن سوند یا عبور دادن وسایل تشخیصی مانند کولونوسکوپ بداخل رکتوم، باید نهایت دقت را داشته تا این وسایل، به جدار رکتوم آسیب نرسانند.

■ دستگاه تولید مثل مذکر (Male Reproductive System):

دستگاه تناسلی مذکر، شامل اندام های تناسلی خارجی (**External Genital Organs**) و اندام های تناسلی داخلی (**Internal Genital Organs**) می باشد؛ اندام های تناسلی خارجی مذکر شامل آلت تناسلی (**Penis**)، کیسه بیضه (**Scrotum**)، بیضه ها (**Testis**)، اپی دیدیم (**Epididymis**) و طناب اسپرماتیک (**Spermatic Cord**) می باشد. اندام های تناسلی داخلی مذکر شامل مجاری دفران (**Ductus Deferens**)، کیسه های منی (**Seminal Vesicle**)، مجاری انزالی (**Ejaculatory Ducts**)، غدد پروستات (**Prostate**) و بولبو اورترال یا کوپر (**Bulbo-Urethral or Cooper's.G**) می باشد (البته در بعضی از کتب، غدد کوپر به شکل **Cowper's.G** نیز نوشته می شود). پنیس، اندام جفت گیری مرد بوده و از دو قسمت ریشه و تنه تشکیل شده است. کیسه بیضه، کیسه ای می باشد که بیضه ها، اپی دیدیم و بخش تحتانی طناب اسپرماتیک را در خود جای داده است. بیضه، غده جنسی مردانه بوده و معادل تخمدان در جنس مؤنث می باشد. اپی دیدیم، توده ای از لوله های در هم پیچیده برای ذخیره ای اسپرم می باشد. کیسه بیضه، در فاصله ای بین مثانه و رکتوم قرار داشته و مسئول بخش عمده ای از مایع منی (**Seminal Fluid**) می باشد. مجاری دفران، لوله ای عضلانی می باشد که اسپرم را از اپی دیدیم به مجاری انزالی هدایت می کند. مجرای انزالی در هر طرف، از الحاق مجرای دفران و مجرای کیسه بیضه منی ایجاد می شود. پروستات، غده ای ضمیمه دستگاه تناسلی مرد می باشد و ترشحات آن، ۳۰٪ مایع منی را تشکیل می دهد. غدد کوپر، در طرفین اورترال غشایی قرار دارند.



شکل ۴۵-۷ نمای میدسازیتال از سیستم ادراری - تناسلی مذکر

■ نکات مهم آناتومی دستگاه تولید مثل مذکر

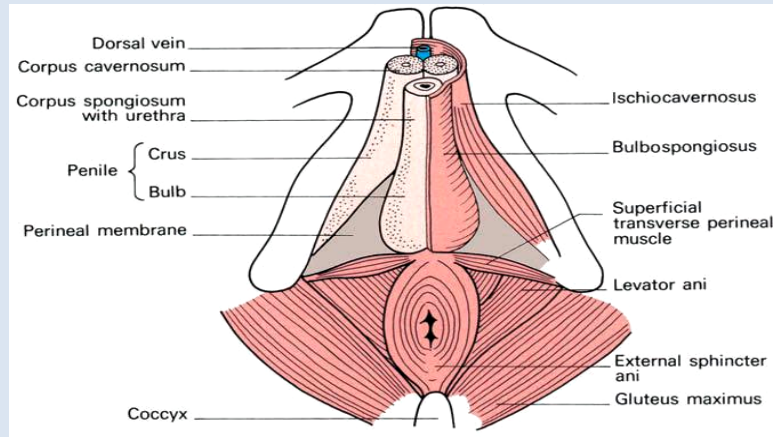
(۱) پنیس به ۲ بخش تقسیم می‌شود که عبارتند از:

الف) بخش متصل یا ریشه پنیس (Root of Penis): این بخش از پنیس ثابت بوده و در بن بست پرینتال سطحی (Superficial Perineal Pouch) قرار دارد. ریشه‌ی پنیس از ۳ توده بافت اتساعی یا نعوظی (Erectile Tissue) تشکیل شده است که شامل پیاز یا بولب پنیس (Bulb of Penis)، ستون‌های راست و چپ پنیس (Rt & Lt Crus of Penis) می‌باشد؛ بولب پنیس در خط وسط قرار دارد و در سطح خارجی خود، توسط عضله بولبو اسپونژیوسوس (Bulbospongiosus.m) پوشیده می‌شود. اورترا برای رسیدن به جسم اسفنجی (Corpus Spongiosum) واقع در تنه‌ی پنیس، سطح فوقانی بولب پنیس را سوراخ می‌کند. هر ستون پنیس، به کنار قوس پوبیس متصل می‌باشد و در سطح خارجی خود، توسط عضله‌ی ایسکیو کاورنوسوس (Ischiocavernosus.m) پوشیده می‌شود.

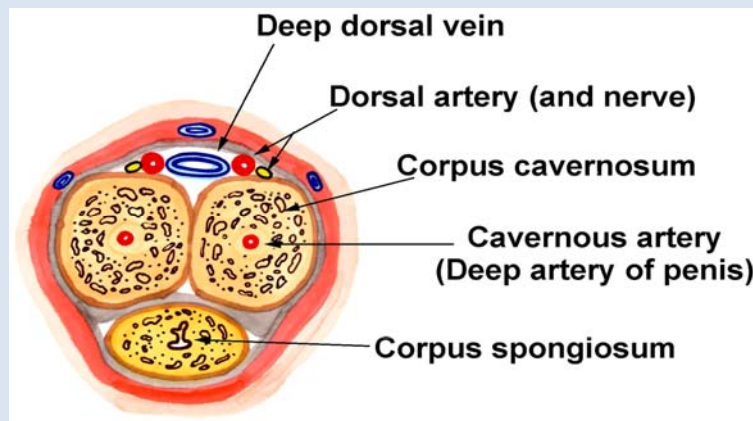
ب) بخش آزاد یا تنه پنیس (Body of Penis): این بخش از پنیس، استوانه‌ای می‌باشد و در امتداد ریشه‌ی پنیس قرار می‌گیرد. تنه‌ی پنیس، از ۳ توده بافت اتساعی یا نعوظی تشکیل شده است که عبارتند از: دو جسم غاری (Corpus Cavernosum) و یک جسم اسفنجی (Corpus Spongiosum). اجسام غاری، در سطح پشتی یا دورسال (Dorsal Surface) و جسم اسفنجی، در سطح شکمی یا ونترال (Ventral Surface) تنه‌ی پنیس قرار دارند (۳ توده بافت نعوظی تنه پنیس، در هنگام سفت شدن پنیس، به شدت پر خون می‌شوند). اجسام غاری، در امتداد ستون‌های پنیس و جسم اسفنجی، در امتداد بولب پنیس به سمت جلو قرار دارند. در حقیقت جسم اسفنجی، امتداد بولب پنیس بوده که در انتهای دیستال تنه‌ی پنیس، اتساع یافته و حشفه پنیس (Glans Penis) را تشکیل می‌دهد (گلانس پنیس، بخش دیستال اجسام غاری را نیز در بر می‌گیرد). به محیط قاعده‌ی گلانس پنیس که دارای حاشیه‌ی برجسته می‌باشد، تاج گلانس (Corona Glandis) می‌گویند.

پره پوس (Pre Puce) یا Foreskin، یک چین خوردگی پوستی می‌باشد که گلانس پنیس یا حشفه پنیس را می‌پوشاند (در عمل ختنه، پره پوس برداشته می‌شود). از ضخامت جسم اسفنجی تنه‌ی پوبیس، اورترای پنیسی عبور می‌کند و در سطح گلانس پنیس، در سوراخ اورترای خارجی باز می‌شود. پوست پوشاننده‌ی پنیس، نازک و تیره رنگ و همچنین فاقد چربی می‌باشد. عمقی ترین لایه فاسیای سطحی پنیس، که به آن فاسیای عمقی پنیس یا فاسیای باک (Buck's Fascia) می‌گویند، اجسام غاری و جسم اسفنجی را در بر گرفته، اما گلانس پنیس را در بر نمی‌گیرد (اجسام غاری و جسم اسفنجی پنیس، برترتیب از سطح به عمق توسط پوست، فاسیای سطحی و فاسیای عمقی (فاسیای باک) و پوشش لیفی احاطه شده است). لیگامان‌های فوندیفورم (Fundiform Lig) و آویزان کننده (Suspensory Lig)، لیگامان‌های حمایت کننده‌ی تنه‌ی پنیس بوده و به فاسیای پنیس، متصل می‌باشند (لیگامان فوندیفورم، از قسمت تحتانی لینا آلبا (Linea Alba) تا سپتوم کیسه‌ی بیضه امتداد دارد؛ لیگامان آویزان کننده، به سطح قدامی سمفیز پوبیس و در پایین به طرفین پنیس می‌چسبد). خونرسانی به پنیس، توسط شاخه‌های شریان پودندال داخلی (شامل شریان عمقی پنیس، شریان دورسال پنیس و شریان بولب) و شریان پودندال سطحی صورت می‌گیرد. ورید دورسال سطحی پنیس، به وریدهای پودندال خارجی سطحی تخلیه می‌شود؛ ورید دورسال عمقی پنیس، به شبکه‌ی وریدی دور پروستات تخلیه می‌شود. بقیه‌ی وریدهای پنیس، همان شریان‌ها می‌باشند. اعصاب خودکار پنیس، از شبکه‌ی عصبی لگن و از طریق شبکه پروستاتیک تأمین می‌شود (اعصاب سمپاتیک، تنگ کننده‌ی رگ‌ها (Vasoconstrictor) و اعصاب پاراسمپاتیک، گشاد کننده‌ی رگ‌های (Vasodilator) پنیس می‌باشند). عصب پودندال نیز به پنیس، عصب دهی می‌کند. محرک‌های شنوایی، تصویری و لمسی می‌توانند سبب تحریک اعصاب پاراسمپاتیک پنیس

شوند؛ لذا رگ های پنیس گشاد شده و جریان خون در اجسام غاری و جسم اسفنجی افزایش می یابد و سبب تورم آنها می شود؛ به این حالت، نعوظ (Erection) می گویند.



شکل ۴۶-۷ نمای تحتانی از کف لگن (به عضلات این ناحیه و عضلات مربوط به پنیس توجه نمایید).



شکل ۴۷-۷ مقطع عرضی (Transverse section) از پنیس



شکل ۴۸-۷ آرتریوگرافی^{۱۰۶} (رادیوگرافی از شریان ها یا شریان نگاری) از عروق پنیس و بیضه ها

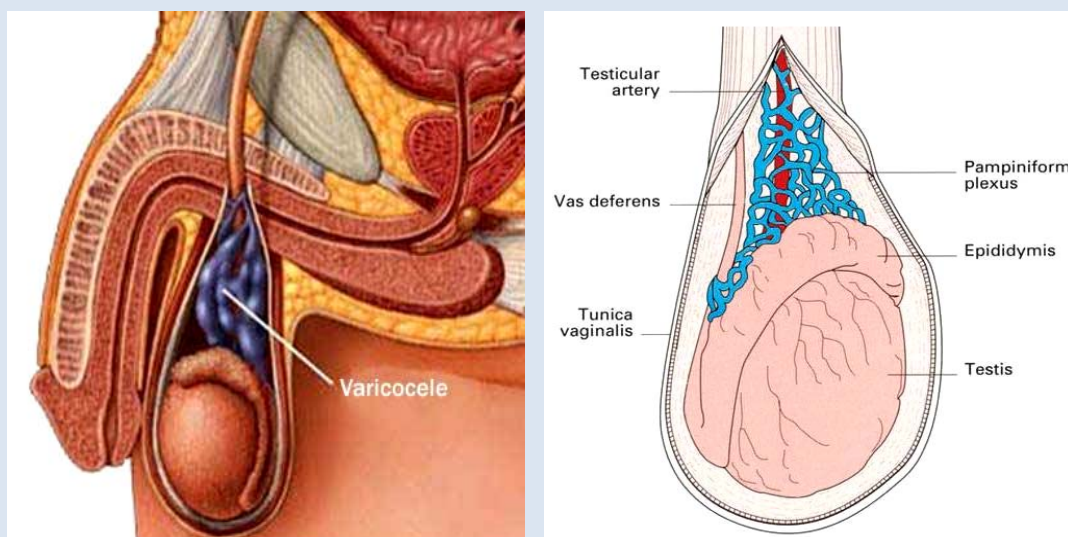
۲) طناب اسپرماتیک، مجموعه‌ای از عناصری می‌باشد که از طریق کانال اینگوینال، به سمت بیضه‌ها رفته و یا از بیضه‌ها خارج می‌شوند. عناصر موجود در طناب اسپرماتیک شامل: شریان تستیکولار (بیضه‌ای)، وریدهای تستیکولار یا شبکه‌ی پمپینی فرم (Pampiniform Plexus)، شریان کرماتریک، شریان وازدفران، شاخه‌ی ژنیتال از عصب ژنیتو فمورال (جهت عصب دهی عضله‌ی کرماتر)، شاخه‌هایی از شبکه‌ی عصبی لگن، عروق لنفاوی تستیکولار و وازدفران (Vas Deferens) می‌باشد (شریان کرماتریک، شاخه‌ای از شریان اپی گاستریک تحتانی می‌باشد؛ شریان وازدفران، شاخه‌ای از شریان مثانه‌ای فوقانی می‌باشد). پوشش‌های طناب اسپرماتیک در داخل کانال اینگوینال شامل ۳ لایه‌ی متحد‌المرکز فاسیایی می‌باشد که عبارتند از:

الف) فاسیای اسپرماتیک خارجی: از عضله‌ی اکسترنال ابلیک (External Oblique.m)، منشأ می‌گیرد.

ب) فاسیای کرماتریک: از عضله‌ی اینترنال ابلیک (Internal Oblique.m)، منشأ می‌گیرد.

پ) فاسیای اسپرماتیک داخلی: از فاسیای عرضی (Fascia Transversalis)، منشأ می‌گیرد.

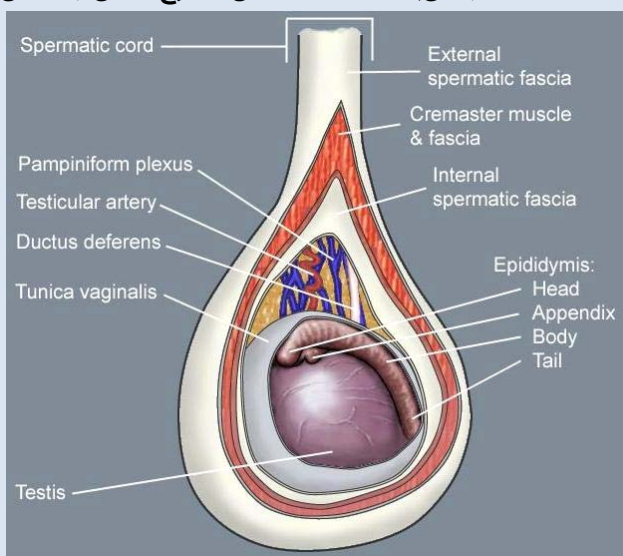
۳) شبکه‌ی پمپینی فرم (Pampiniform Plexus)، یک شبکه‌ی وریدی متراکم می‌باشد که در قدام مجرای دفران قرار دارد. این شبکه به سمت بالا صعود کرده و در هر طرف، تبدیل به یک ورید تستیکولار می‌شود؛ ورید تستیکولار راست، به IVC تخلیه شده، در حالی که ورید تستیکولار چپ، به ورید کلیوی چپ تخلیه می‌شود. به اتساع وریدهای شبکه‌ی پمپینی فرم، واریکوسل می‌گویند و در نوجوانان و جوانان شایع می‌باشد. این اختلال، معمولاً در سمت چپ بیشتر اتفاق می‌افتد (چون ورید تستیکولار چپ طویل بوده و با زاویه‌ی قائمه به ورید کلیوی چپ می‌پیوندد؛ در نتیجه، فشار وریدی در ورید کلیوی، زیاد می‌باشد). ممکن است یک تومور بدخیم در کلیه‌ی چپ، ورید کلیوی چپ را درگیر کرده و خروجی ورید تستیکولار چپ را مسدود کند (این بدان معنا است که اگر بیمار، دارای واریکوسل سمت چپ باشد، احتمال وجود ضایعات فضاگیر در کلیه‌ی چپ، وجود دارد).



شکل‌های ۷-۴۹ و ۷-۵۰ تصویر سمت راست، نشان‌دهنده‌ی شبکه‌ی پمپینی فرم و تصویر سمت چپ، مربوط به واریکوسل می‌باشد.

۴) کیسه بیضه (اسکروتوم): بیرون زدگی بخش تحتانی دیواره قدامی شکم می‌باشد و شامل هر دو بیضه، اپی دیدیم و بخش تحتانی طناب اسپرماتیک می‌باشد. کیسه بیضه از نمای خارجی (بیرونی)، توسط یک تیغه یا رافه (Raphe) که در قدام تا زیر پوبیس و در خلف در طول خط وسط پرینه تا مقعد امتداد دارد، به ۲ بخش راست و چپ تقسیم می‌شود. نیمه چپ اسکروتوم در مقایسه با نیمه راست آن، کمی پایین تر قرار دارد (بعلت طویل بودن طناب اسپرماتیک چپ نسبت به طناب اسپرماتیک راست). اسکروتوم، از خارج به داخل شامل:

الف) پوست (ب) عضله دارتوس یا عضله صاف (این عضله، جانشین فاسیای سطحی بوده و در امتداد فاسیای ران و پرینه قرار دارد) (پ) فاسیای اسپرماتیک خارجی (ت) فاسیای کرماستر (ث) فاسیای اسپرماتیک داخلی (ح) لایه جداری پوشش واژینالیس (ج) لایه احشایی پوشش واژینالیس (موارد ح و ج، جزء پوشش واژینالیس یا تونیکا واژینالیس (Tunica Vaginalis) می‌باشند؛ تونیکا واژینالیس، یک کیسه مسدود می‌باشد که کنار قدامی، سطوح داخلی و خارجی هر بیضه را می‌پوشاند).



شکل ۵۱-۷ تصویر شماتیک از اسکروتوم و لایه های تشکیل دهنده آن

۵) در هنگام سرما و همچنین در افراد جوان، عضله دارتوس (این عضله، غیر ارادی بوده و در دیواره بین دو نیمه راست و چپ اسکروتوم کشیده شده است)، منقبض شده و سبب چین خوردن پوست اسکروتوم و کوتاه شدن آن (منظور از کوتاه شدن این است که اسکروتوم به دیواره قدامی شکم نزدیک می‌شود)؛ در هنگام گرما و همچنین در افراد مسن، عضله دارتوس، شل شده و سبب کشیده شدن و طویل شدن (منظور از طویل شدن این است که اسکروتوم از دیواره قدامی شکم دور می‌شود) اسکروتوم می‌شود. خونرسانی به اسکروتوم، توسط شاخه های شریان فمورال (شریان های پودندال خارجی سطحی و عمقی)، شاخه ای از شریان پودندال داخلی و شاخه ای از شریان اپی گاستریک تحتانی (شاخه کرماستر) صورت می‌گیرد. عصب دهی اسکروتوم، توسط اعصاب ایلو اینگوینال، شاخه تناسلی (Genital) عصب ژنیتو فمورال، شاخه اسکروتال خلفی عصب پودندال داخلی و شاخه پریئیتال عصب جلدی رانی خلفی صورت می‌گیرد.

۶) پوست اسکروتوم، نازک، قهوه‌ای و دارای فولیکول های سباسبه (چربی) می‌باشد. از آنجائیکه پوست اسکروتوم نازک و سست می‌باشد، لذا محل شایع تورم یا ادم (Edema) می‌باشد. یکی از علل این تورم، هیدروسل (Hydrocele) می‌باشد (هیدروسل، تجمع مایع در زائده واژینالیس بیضه می‌باشد). البته بعلت وجود مو و غدد چربی در ناحیه اسکروتوم، احتمال ایجاد کیست های چربی در این ناحیه وجود دارد.

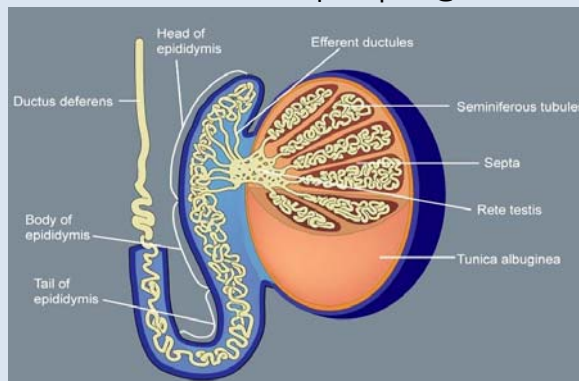
۷) بیضه‌ها: ۲ عدد بوده و بصورت بیضوی شکل می‌باشند. بیضه‌ها، مسئول تولید اسپرم و تستوسترون می‌باشند که توسط طناب‌های اسپرماتیک، در اسکروتوم معلق (آویزان) می‌باشد. هر بیضه به طور تقریبی دارای طول ۴ cm، عرض راست به چپ ۲/۵ cm و وزن حدود ۱۵-۱۰ gr (در یک فرد بالغ) می‌باشد. بیضه‌ی چپ حدود ۱ cm پایین‌تر از بیضه‌ی راست قرار دارد. بیضه دارای ۲ قطب (قطب فوقانی و قطب تحتانی)، ۲ کنار (کنار قدامی و کنار خلفی) و ۲ سطح (سطح قدامی و سطح خلفی) می‌باشد. اپی دیدیم، در بخش خارجی کنار خلفی بیضه قرار دارد. سینوس اپی دیدیم (Sinus of the Epididymis)، بین تنه‌ی اپی دیدیم و سطح داخلی بیضه قرار دارد. قطب‌های فوقانی و تحتانی و سطوح داخلی و خارجی بیضه، محدب می‌باشند (قطب فوقانی بیضه، محل اتصال طناب اسپرماتیک می‌باشد). به قطب فوقانی بیضه، زائده بیضه (Appendix of Testis) متصل می‌باشد که به شکل بیضی می‌باشد. بیضه، توسط ۳ لایه پوشیده می‌شود که از خارج به داخل عبارتند از:

الف) تونیکا واژینالیس (Tunica Vaginalis): تونیکا واژینالیس، بخش تحتانی و گسترش یافته‌ی زائده‌ی واژینالیس (Processus Vaginalis) می‌باشد که بیضه را بصورت کیسه‌ای دو لایه، در بر می‌گیرد. تونیکا واژینالیس، دارای ۲ لایه‌ی احشایی (Visceral) و جداری (Parietal) و یک حفره‌ی میانی در بین این دو لایه (حفره‌ی واژینالیس) می‌باشد؛ لایه‌ی احشایی تونیکا واژینالیس، به بیضه و لایه‌ی جداری آن، به فاسیای اسپرماتیک داخلی می‌چسبد (لایه‌ی جداری تونیکا واژینالیس، وسیع‌تر از لایه‌ی احشایی آن می‌باشد). تونیکا واژینالیس، کنار قدامی و خلفی بیضه (بجز قسمت خارجی کنار خلفی) را می‌پوشاند.

ب) پرده سفید یا تونیکا آلبوژینه (Tunica Albuginea): پوشش فیبروزی متراکم و سفید رنگی می‌باشد که کاملاً توسط لایه احشایی تونیکا واژینالیس (بجز قسمت سر و دم اپی دیدیم و محل ورود عروق و اعصاب تستیکولار به بیضه) پوشیده شده است. تونیکا آلبوژینه، در قسمت کنار خلفی بیضه، بصورت یک تورفتگی عمودی ناقص و ضخیم در می‌آید؛ به این قسمت، مدیاستینوم بیضه (Mediastinum Testis) می‌گویند و عروق و مجاری بیضه، از این قسمت وارد بیضه می‌شوند؛ تعداد زیادی سپتوم ناقص (تراپکول) از مدیاستینوم بیضه به درون بیضه نفوذ کرده و در نهایت این سپتوم‌های ناقص، داخل بیضه را به حدود ۲۰۰-۳۰۰ لوبول (Lobule) ناقص تقسیم می‌کنند.

پ) لایه عروقی یا تونیکا واسکولوزا (Tunica Vasculosa): یک پوشش عروقی بوده که دارای عروق فراوانی می‌باشد و لوبول‌های بیضه را می‌پوشاند (داخلی‌ترین لایه از پوشش‌های بیضه می‌باشد).

۸) بخش غده‌ای بیضه، حاوی ۲۰۰-۳۰۰ لوبول می‌باشد؛ هر لوبول حاوی ۲-۳ عدد لوله‌ی اسپرم ساز (Seminiferous Tubules) پر پیچ و خم می‌باشد؛ انتهای لوله‌های اسپرم ساز، در رأس لوبول‌ها بصورت لوله مستقیم (Straight Tubules) بهم رسیده و سپس وارد مدیاستینوم بیضه می‌شود. در مدیاستینوم بیضه، این لوله‌ها با هم پیوند (آناستوموز) شده و شبکه‌ی بیضه‌ای (Rete Testis) را تشکیل می‌دهند. در بین لوله‌های اسپرم ساز، سلول‌های لایدیگ (Leydig Cell) وجود دارند که تستوسترون ترشح می‌کنند. اگر لوله‌های پر پیچ و خم اسپرم ساز باز شوند، طولی در حدود ۶۰ cm خواهند داشت.



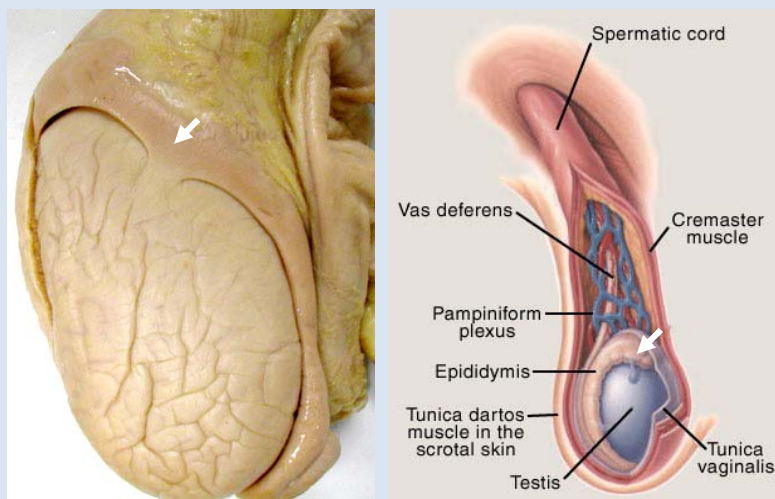
شکل ۵۲-۷ ساختمان بیضه و اپی دیدیم

۹) خونرسانی بیضه، توسط شریان تستیکولار (شاخه‌ای از آئورت ابدومینال، که در محاذات مهره‌ی L2 از آن منشعب می‌شود) صورت می‌گیرد. ورید تستیکولار بصورت یک شبکه‌ی وریدی (شبکه‌ی پمپینی فرم)، از بیضه و اپی دیدیم منشأ گرفته و در حین صعود از کانال اینگوینال، به یک ورید واحد تبدیل می‌شود؛ ورید تستیکولار راست، به IVC تخلیه شده، در حالی که ورید تستیکولار چپ، به ورید کلیوی چپ تخلیه می‌شود. عصب دهی بیضه، توسط الیاف سمپاتیک می‌باشد؛ این الیاف سمپاتیکی، از طریق شبکه‌های عصبی کلیوی و آئورتیک (Renl & Aortic Plexus) به بیضه می‌رسند؛ الیاف سمپاتیک در بیضه، هم نقش آوران (برای حس بیضه) و هم نقش وبران (برای عروق بیضه یا Vasomotor) دارند.

۱۰) بیضه‌ها در زمان جنینی، ابتدا در حفره‌ی شکم و در خلف صفاق قرار داشته، سپس بتدریج به سمت پایین نزول کرده و در نهایت در اسکروتوم بصورت مایل قرار می‌گیرد (بیضه‌ها در ماه دوم زندگی داخل رحمی، به سمت پایین نزول می‌کنند؛ در ماه سوم، به حفره‌ی ایلیاک می‌رسند؛ در ماه‌های چهارم و پنجم، در مجرای اینگوینال متوقف می‌شوند؛ در ماه هفتم از مجرای اینگوینال گذشته و به حلقه‌ی اینگوینال سطحی می‌رسد؛ در ماه هشتم، به قسمت فوقانی اسکروتوم می‌رسد؛ در ماه نهم زندگی داخل رحمی، بیضه‌ها به قعر (ته) اسکروتوم می‌رسند).

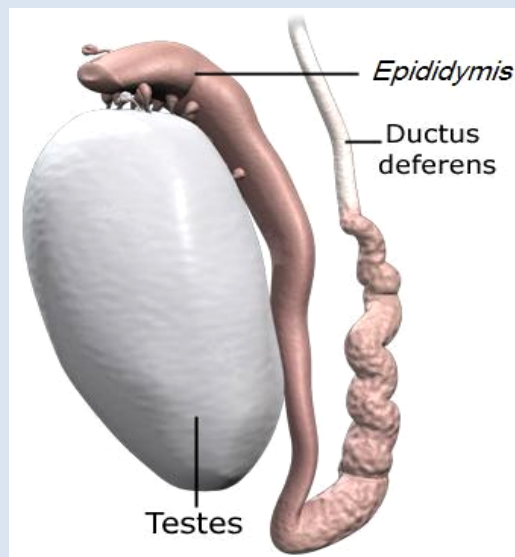
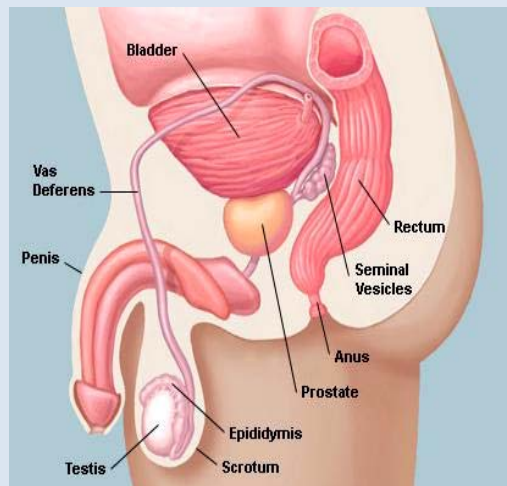
۱۱) اگر بیضه در یک طرف غایب باشد، به آن Monorchism می‌گویند؛ اگر بیضه در هر دو طرف غایب باشد، به آن Anorchism می‌گویند؛ در صورتی که در یک فرد، هر دو نوع بافت تخمدانی و بیضه‌ای وجود داشته باشد، به آن دو جنسی (Hermaphroditism) می‌گویند.

۱۲) اپی دیدیم: لوله‌ای به طول تقریبی ۶ m می‌باشد که بصورت در هم پیچیده، در خلف بیضه قرار دارد. اپی دیدیم دارای ۳ قسمت سر، تنه و دم می‌باشد. سر اپی دیدیم، در انتهای بالای اپی دیدیم قرار دارد و توسط توپول‌های وبران (Efferent Tubules)، به قطب فوقانی بیضه مرتبط می‌شود (تعداد این توپول‌ها، ۲۰-۱۲ عدد می‌باشد)؛ تنه اپی دیدیم، قسمت میانی آن می‌باشد؛ دم اپی دیدیم، در انتهای پایینی اپی دیدیم قرار دارد. تنه و دم اپی دیدیم، لوله‌ی پر پیچ و خم منفردی به نام لوله اپی دیدیم (Ductus Epididymis) تشکیل می‌دهند که در انتهای تحتانی خود، توسط مجرای دفران امتداد می‌یابد. خونرسانی اپی دیدیم، توسط شریان تستیکولار صورت می‌گیرد. وریدهای اپی دیدیم نیز به ورید تستیکولار تخلیه می‌شوند. عصب دهی اپی دیدیم، توسط اعصاب سمپاتیک، از طریق شبکه‌ی عصبی تستیکولار صورت می‌گیرد (به التهاب اپی دیدیم، Epididymitis می‌گویند).



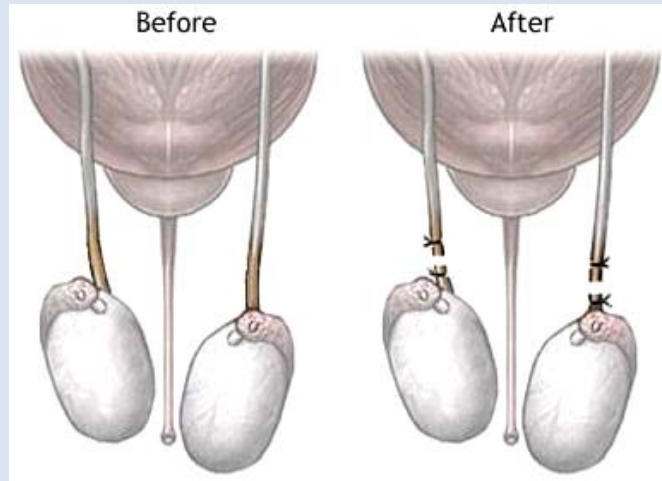
شکل‌های ۵۳-۷ و ۵۴-۷ تصاویر مربوط به بیضه و اپی دیدیم (توجه: تصویر مربوط به قسمت‌های مختلف اپی دیدیم، در تصاویر مربوط به نکات ۴ و ۸ موجود می‌باشد).

۱۳) مجرای دفران (وازدفران) یا مجرای منی بر: لوله‌ای عضلانی با دیواره‌ی ضخیم و به طول تقریبی ۴۵ cm می‌باشد که وظیفه‌ی هدایت (انتقال) اسپرم از اپی دیدیم به مجرای انزالی را بر عهده دارد. اپی دیدیم، از انتهای تحتانی یا دم اپی دیدیم شروع شده و در طول کنار خلفی بیضه، به سمت بالا صعود می‌کند؛ بعد از عبور از کانال اینگوینال (از حلقه‌ی سطحی اینگوینال، وارد و از حلقه‌ی عمقی آن، خارج می‌شود)، وارد حفره‌ی لگن می‌شود؛ پس از خارج شدن از حلقه‌ی عمقی اینگوینال، به دور شریان اپی گاستریک تحتانی قلاب می‌زند. به سمت پایین و خلف رفته و وارد لگن کوچک شده و در ناحیه‌ی خار ایسکیال، حالب را از جلو قطع می‌کند (از جلو با حالب تقاطع می‌کند)؛ سپس در سطح خلفی مثانه، به سمت پایین و داخل حرکت کرده و در نهایت به مجرای وزیکول سمینال (مجرای کیسه‌ی منی) متصل شده و مجرای انزالی (Ejaculatory Duct) را تشکیل می‌دهند (محل اتصال مجرای دفران و مجرای وزیکول سمینال، در قاعده‌ی پروستات می‌باشد). قسمت متسع و پر پیچ و خم بخش انتهایی مجرای دفران را آمپول وازدفران (Ampulla of Vas Deferens) می‌گویند. خونرسانی به مجرای دفران، توسط شاخه‌ای از شریان مثانه‌ای فوقانی صورت می‌گیرد؛ وریدهای مجرای دفران، به شبکه وریدی مثانه‌ای ملحق شده و از آنجا، به ورید ایلپاک داخلی تخلیه می‌شوند.

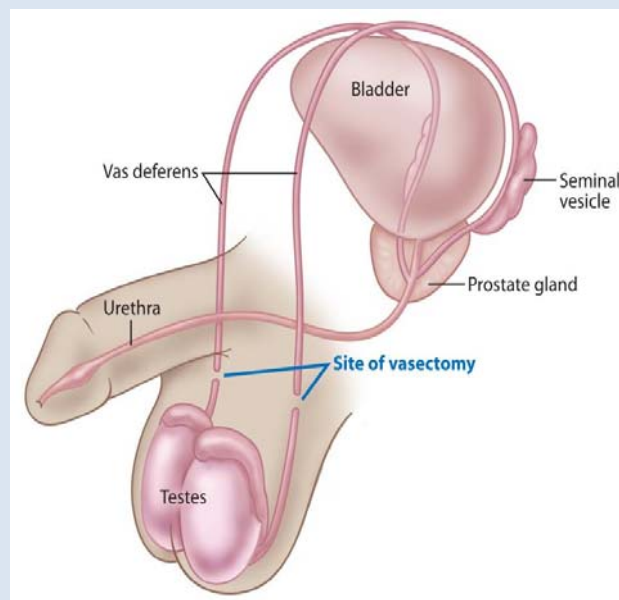


شکل های ۵۵-۷ و ۵۶-۷ تصاویر شماتیک از مجرای دفران و قسمت های دیگر سیستم تولید مثل مذکر

۱۴) یکی از روش‌های شایع و متداول جهت عقیم کردن مردان، قطع مجرای دفران یا وازکتومی (Vasectomy) می‌باشد (روشی برای تنظیم خانواده، از طریق جلوگیری از افزایش جمعیت)؛ در این روش، برشی در خط وسط، در قسمت فوقانی اسکروتوم (درست زیر پنیس) ایجاد می‌کنند و بخش کوچکی از هر دو مجرای دفران را جدا کرده و سپس دو سر قطع شده را گره می‌زنند؛ در این حالت، اسپرم‌ها نمی‌توانند وارد اورترن شوند. البته باروری مجدد، امکان پذیر می‌باشد (توجه به این نکته ضروری است که پس از وازکتومی، بیضه‌ها به تولید اسپرم و هورمون تستوسترون ادامه می‌دهند؛ اسپرم‌ها در اپی دیدیم تخریب (دژنره) شده و توسط فاگوسیتوز، از محیط خارج می‌شوند).



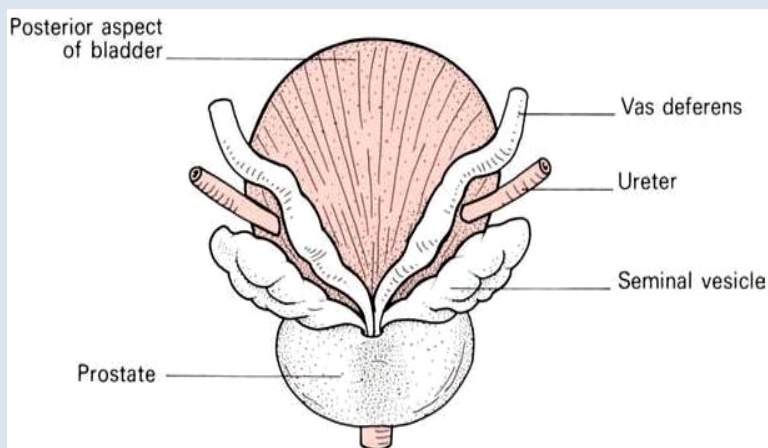
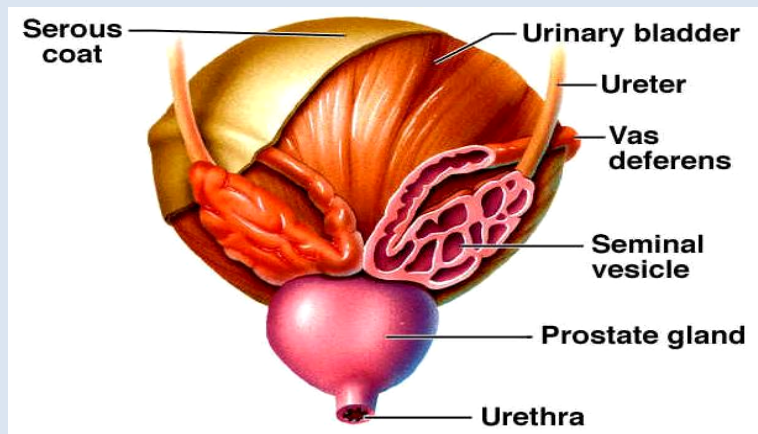
شکل ۵۷-۷ نحوه‌ی وازکتومی (تصویر سمت چپ، قبل از وازکتومی و تصویر سمت راست، بعد از وازکتومی می‌باشد).



شکل ۵۸-۷ تصویر شماتیک از محل وازکتومی

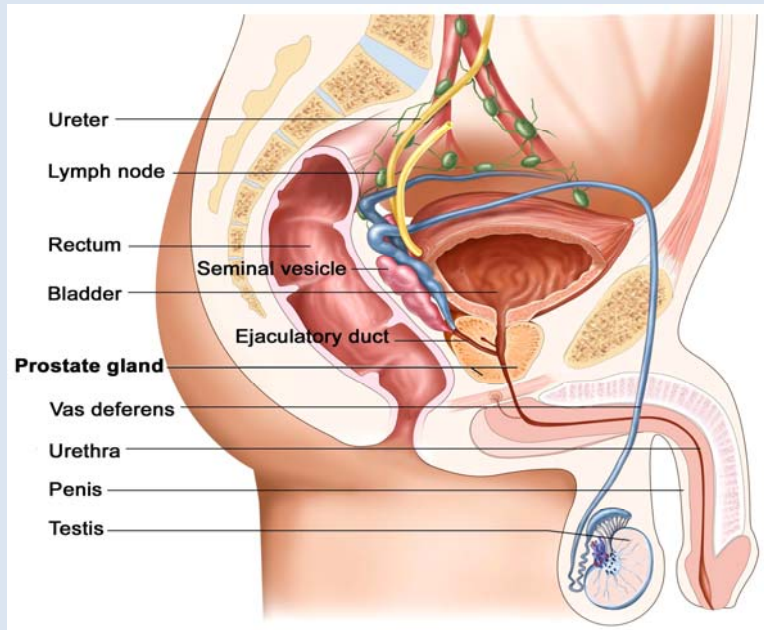
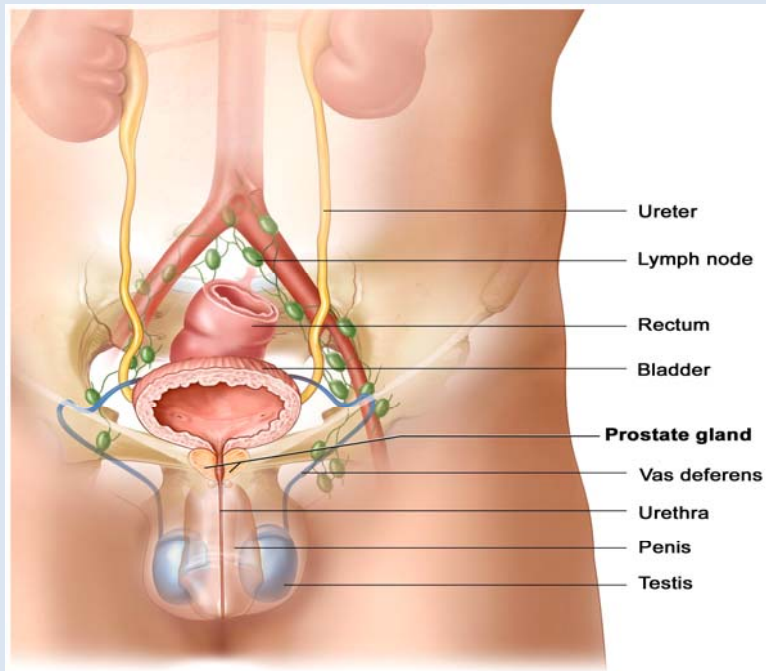
۱۵) مجرای انزالی: ۲ عدد بوده و از الحاق مجرای دفران و مجرای وزیکول سمینال در هر طرف بوجود می‌آیند؛ هر دو مجرای انزالی، از طریق برجستگی منوی (Colliculus Seminalis)، به بخش پروستاتیک اورتر باز می‌شوند. طول هر مجرای انزالی، حدود ۲ cm می‌باشد.

۱۶) وزیکول سمینال: ۲ عدد بوده و مابین رکتوم و مثانه قرار دارند. انتهای تحتانی وزیکول سمینال، باریک شده و تشکیل مجرای وزیکول سمینال را می‌دهد. این مجرا به مجرای دفران همان سمت ملحق شده تا تشکیل مجرای انزالی را بدهد. وزیکول سمینال، محل ذخیره‌ی اسپرم نیست؛ بلکه مایعات، فروکتوز، اسید اسکوربیک، اسیدهای آمینه و پروستا گلاندین را به مایع منی می‌افزاید. سمینال وزیکول یا کیسه‌های منوی، به طول ۵ cm بوده و ۷۰٪ مایع منی (Seminal Fluid) را تولید می‌کنند. وزیکول سمینال از خلف، با رکتوم مجاورت دارد و بخش انتهایی مجرای دفران، در سمت داخل هر وزیکول سمینال قرار دارد. خونرسانی به وزیکول سمینال، توسط شریان‌های مثانه‌ای تحتانی و رکتال میانی صورت می‌گیرد. عصب دهی به وزیکول سمینال، توسط شبکه‌ی عصبی لگنی صورت می‌گیرد.



شکل‌های ۵۹-۷ و ۶۰-۷ تصاویر مربوط به نمای خلفی مثانه که نشان دهنده‌ی وزیکول سمینال می‌باشد.

(۱۷) پروستات: غده ضمیمه دستگاه تناسلی مذکر بوده که ۳۰٪ مایع سمینال (منی) را تولید می‌کند (غده پروستات، معادل غدد پارا اورترال در جنس مؤنث می‌باشد). پروستات، به شکل مخروط معکوس بوده و دارای ارتفاع تقریبی ۳ cm، ضخامت (از قدام به خلف) ۲ cm و وزن تقریبی ۱۰ gr می‌باشد. موقعیت پروستات در زیر گردن مثانه و بالای دیافراگم ادراری _تناسلی (Urogenital Diaphragm) می‌باشد و اورترای پروستاتیک را احاطه کرده است. پروستات دارای یک قاعده (Base)، یک رأس (Apex)، ۴ سطح (سطح قدامی، سطح خلفی، سطح طرفی تحتانی راست و سطح طرفی تحتانی چپ) و ۵ لوب (لوب قدامی، لوب خلفی، لوب میانی، لوب طرفی (جانبی) راست و لوب طرفی (جانبی) چپ) می‌باشد. قاعده‌ی پروستات، متوجه بالا بوده و با گردن مثانه مجاورت دارد. رأس پروستات، متوجه پایین بوده و روی سطح فوقانی دیافراگم ادراری _تناسلی قرار دارد؛ سطح قدامی پروستات، در فاصله‌ی ۲ سانتیمتری خلف سمفیز پوبیس قرار دارد و فضای موجود بین سطح قدامی پروستات و خلف سمفیز پوبیس، توسط چربی رترو پوبیک پر می‌شود. قسمت فوقانی سطح قدامی پروستات، توسط لیگامان پوبوپروستاتیک (Puboprostatic Lig)، به استخوان های پوبیس متصل می‌شود؛ سطح خلفی پروستات، مثلثی می‌باشد؛ دو مجرای انزالی، قسمت فوقانی سطح خلفی پروستات را سوراخ کرده و در طرفین اوتریکول پروستاتیک (Prostatic Utricle) به اورترای پروستاتیک باز می‌شوند؛ فاصله‌ی سطح خلفی پروستات تا مقعد، ۴ cm می‌باشد؛ لوب قدامی پروستات، در جلوی اورترا قرار دارد و لوب های طرفی پروستات را از قدام بهم وصل می‌کند و فاقد بافت ترشحي می‌باشد؛ لوب خلفی پروستات، در خلف لوب میانی و مجرای انزالی قرار داشته و لوب های طرفی پروستات را از خلف اورترا بهم وصل می‌کند؛ لوی میانی یا پره اسپرماتیک (Pre Spermatic) پروستات، در خلف اورترا (پیشابراه)، جلوی مجرای انزالی و زیر گردن مثانه قرار دارد و در قسمت تریگون مثانه، اوولا (Uvula) را می‌سازد؛ لوب های طرفی راست و چپ پروستات، در طرفین اورترا قرار دارند. پروستات، از بالا با گردن مثانه، از پایین با سطح فوقانی دیافراگم ادراری _تناسلی، از جلو با سمفیز پوبیس، از خلف با سطح قدامی آمپول رکتال و از طرفین با عضلات لواتور آنی مجاورت دارد (سطوح طرفی تحتانی راست و چپ پروستات، توسط فیبرهای عضلات لواتور آنی احاطه شده اند). پروستات دارای ۲ کپسول (غلاف) می‌باشد که عبارتند از: الف) کپسول حقیقی (از متراکم شدن قسمت های محیطی غده تشکیل شده است) ب) کپسول کاذب (در قسمت خارج کپسول حقیقی قرار دارد). خونرسانی به پروستات، توسط شریان های مثانه‌ای تحتانی (Inferior Vesical.A) و رکتال میانی صورت می‌گیرد. وریدهای پروستات، یک شبکه‌ی وریدی پروستاتیک ایجاد می‌کنند. این شبکه، خون وریدهای پروستات، وریدهای مثانه‌ای و خون ورید دورسال عمقی پنیس را دریافت کرده و به وریدهای ایلیاک داخلی تخلیه می‌کند. عصب دهی به پروستات، توسط شبکه‌ی عصبی هیپو گاستریک تحتانی صورت می‌گیرد.

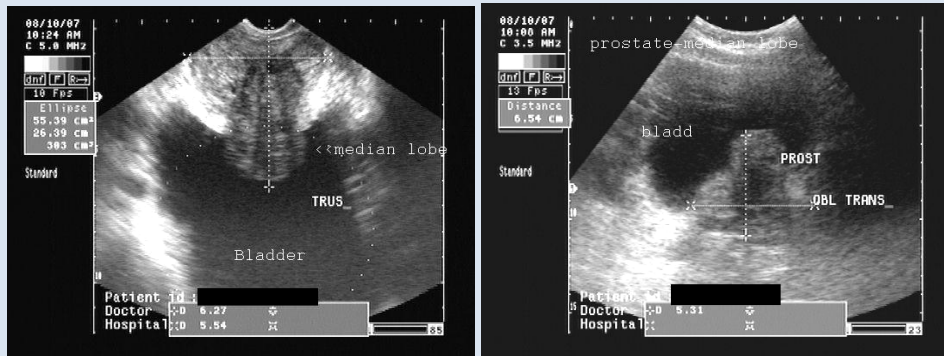


شکل های ۶۱-۷ و ۶۲-۷ نمای قدامی (تصویر بالایی) و نمای نیمرخ (تصویر پایینی) از لگن مذکر (به موقعیت پروستات توجه نمایید).

۱۸) به تومور خوش خیم بافت ترشچی، آدنوما می‌گویند. با توجه به اینکه لوب قدامی پروستات، فاقد بافت ترشچی بوده و لوب های طرفی و خلفی، دارای بافت غده‌ای (ترشچی) می‌باشند، لذا احتمال ایجاد آدنوم در لوب قدامی پروستات نسبت به

لوب های طرفی و خلفی پروستات، پایین می‌باشد (در لوب میانی پروستات، هرگز آدنوم ایجاد نمی‌شود، ولی احتمال شروع کارسینومای اولیه (Primary Carcinoma) از این لوب وجود دارد.

۱۹) پروستات، در هنگام تولد کوچک بوده؛ در ۲۰-۳۰ سالگی به حداکثر رشد خود رسیده؛ در ۴۰-۳۰ سالگی رشد پروستات متوقف شده؛ در ۴۵-۵۰ سالگی، احتمال بزرگ شدن پروستات یا هایپرتروفی خوش خیم و احتمال کوچک شدن پروستات یا آتروفی وابسته به پیری وجود دارد.



شکل های ۶۳-۷ و ۶۴-۷ تصاویر سونوگرافی از پروستات که نشان دهنده‌ی هایپرتروفی خوش خیم می‌باشد.

۲۰) به التهاب پروستات، Prostatitis می‌گویند.

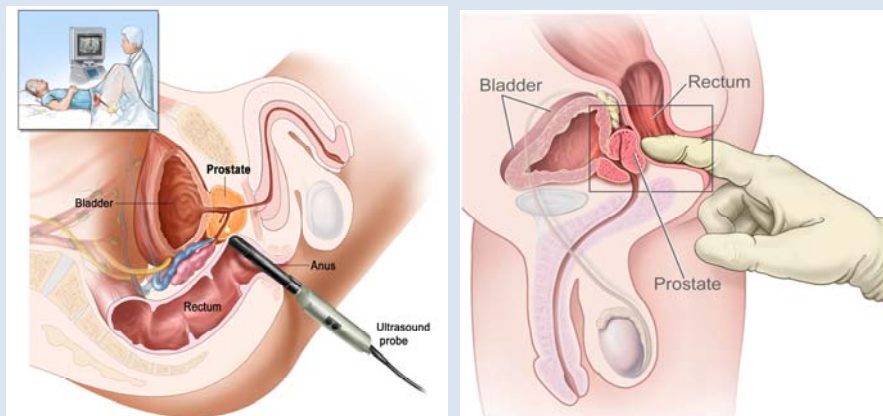
۲۱) سرطان پروستات، یکی از سرطان های شایع در مردان می‌باشد.

۲۲) ترشحات پروستات، قلیایی (Alkaline) می‌باشد که جهت خنثی کردن محیط اسیدی واژن، ضروری می‌باشد.

۲۳) روش های معاینه‌ی پروستات، سونوگرافی ترنس رکتال (Transrectal Sonography) و لمس پروستات از طریق رکتوم می‌باشد. در روش دوم، پزشک با قرار دادن انگشت خود در مقعد فرد مورد نظر، سطح خلفی پروستات را لمس می‌کند. در معاینه‌ی پروستات از طریق رکتوم، لمس پروستات از دو جنبه، اهمیت تشخیصی دارد که عبارتند از:

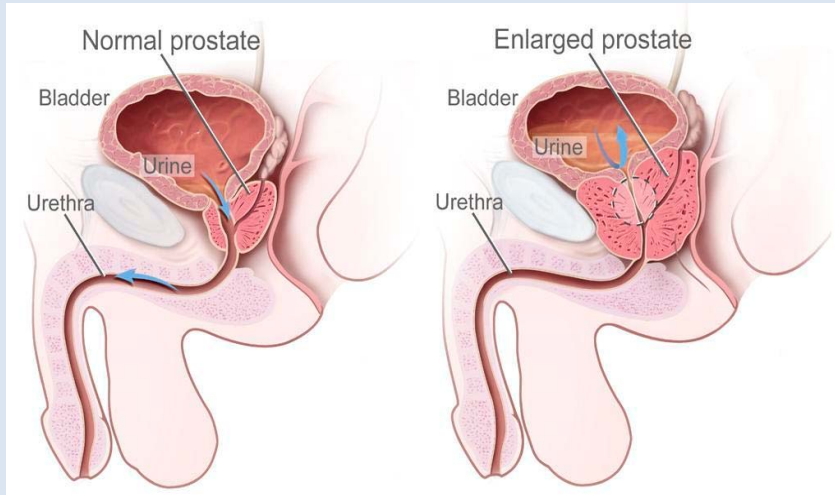
الف) اگر پروستات، بزرگتر از حد معمول باشد، نشانه‌ی هایپرتروفی خوش خیم پروستات می‌باشد.

ب) اگر پروستات، خیلی مقاوم و سفت باشد، احتمال سرطان پروستات زیاد می‌باشد (البته پروستات بزرگ نیز می‌تواند نشانه‌ی سرطان پروستات باشد، اما احتمال آن کم می‌باشد).



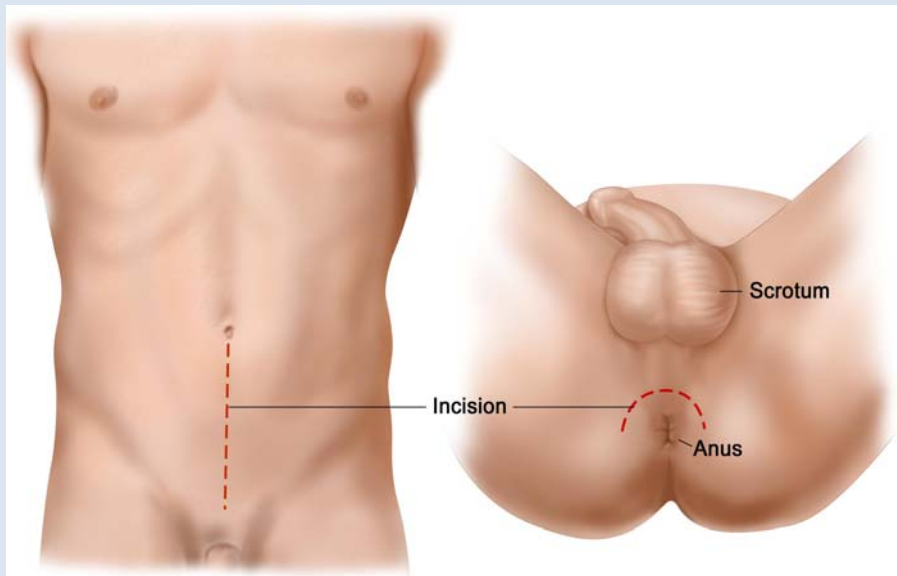
شکل های ۶۵-۷ و ۶۶-۷ تصویر سمت راست، معاینه پروستات از طریق رکتوم می‌باشد؛ تصویر سمت چپ، معاینه‌ی پروستات از طریق سونوگرافی ترنس رکتال می‌باشد.

۲۴) بزرگی پروستات (Prostatic Enlargement): یکی از علل مهم تنگی اورتر در مردان مسن، بزرگی پروستات یا هایپرتروفی (Hypertrophy) پروستات می‌باشد. از علائم بالینی آن، می‌توان به تکرر ادرار (بعلت بی اختیاری ادرار) اشاره کرد.



شکل های ۶۷-۷ و ۶۸-۷ تصویر سمت چپ، نشان دهنده پروستات نرمال و تصویر سمت راست، نشان دهنده بزرگی پروستات می‌باشد (به تنگی اورتر و پس زدن ادرار به مثانه، در تصویر سمت راست توجه نمایید).

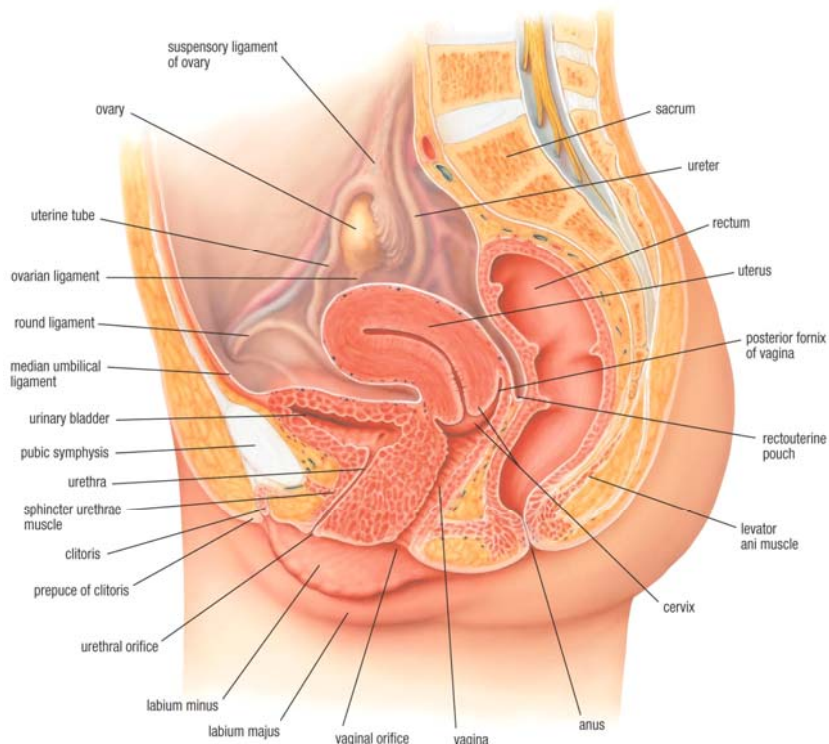
۲۵) برای دسترسی به پروستات، می‌توان از روش های مختلف مانند: رتروپوبیک (Retropubic)، ترنس وزیکال (Trans Vesical) و پرینتال (Perineal) از طریق جراحی استفاده کرد (در روش رتروپوبیک، برش جراحی در دیواره قدامی شکم و در روش پرینتال، برش جراحی در ناحیه بین اسکروتوم و مقعد زده می‌شود).



شکل های ۶۹-۷ و ۷۰-۷ تصویر سمت چپ، مربوط به روش رتروپوبیک، و تصویر سمت راست، مربوط به روش پرینتال، جهت دسترسی به پروستات می‌باشد.

■ دستگاه تولید مثل مؤنث (Female Reproductive System):

دستگاه تناسلی مؤنث، شامل اندام های تناسلی خارجی (**External Genital Organs**) و اندام های تناسلی داخلی (**Internal Genital Organs**) می باشد. اندام های تناسلی داخلی مؤنث شامل تخمدان ها (**Ovaries**)، لوله های رحمی (**Uterine Tubes**)، رحم (**Uterus**) و واژن یا مهبل (**Vagina**) است؛ اندام های تناسلی خارجی مؤنث شامل مونس پوبیس (**Pubis Mons**)، لب های بزرگ (**Labia Majora**)، لب های کوچک (**Labia Minora**)، کلیتوریس (**Clitoris**)، دهلیز یا وستیبول واژن (**Vestibule of Vagina**)، بولب وستیبول (**Bulb of Vestibule**) و غدد وستیبولار بزرگ (**Greater Vestibular Glands**) می باشد. تخمدان ها، غدد جنسی زنانه هستند که معادل بیضه ها در مردان می باشد؛ لوله های رحمی، لوله های پر پیچ و خمی هستند که تخمک را از تخمدان به رحم هدایت می کنند (به لوله های رحمی، لوله های فالوپ نیز می گویند)؛ رحم، محل مناسبی برای حفظ، تغذیه و رشد تخمک لقاح یافته تا نوزاد کامل است (به رحم، زهدان^{۱۰۷} نیز می گویند)؛ واژن، عضو جفت گیری زنانه است؛ مونس پوبیس، برجستگی گردی می باشد که در جلوی سمفیز پوبیس قرار داشته و از مو پوشیده شده است؛ لب های بزرگ، بصورت دو چین ضخیم پوستی که حاوی چربی بوده و حدود خارجی شکاف پودندال^{۱۰۸} را تشکیل می دهند؛ لب های کوچک، بصورت دو چین پوستی نازک، در بین لب های بزرگ قرار می گیرند؛ کلیتوریس در زنان، مشابه پنیس در مردان است؛ وستیبول واژن، فضای بین دو لب کوچک می باشد؛ بولب وستیبول در زنان، معادل بولب پنیس در مردان می باشد؛ غدد وستیبولار بزرگ در زنان، معادل غدد کوپر در مردان می باشند.



شکل ۷-۷۱ نمای میدسازیتال از سیستم ادراری - تناسلی مؤنث

107 Womb

108 Pudendal Cleft

■ نکات مهم آناتومی دستگاه تولید مثل مؤنث

۱) تخمدان‌ها: غدد جنسی جنس مؤنث بوده (معادل بیضه‌ها در جنس مذکر) که تخمک (Ovum) در آنها تشکیل می‌شود. هر تخمدان، در مجاورت دیواره‌ی خارجی (طرفی) لگن و در حفره‌ی تخمدانی (Ovarian Fossa) قرار دارد که کنار قدامی آن (تخمدان) توسط یک چین دو لایه صفاقی به نام مزوی تخمدان یا مزو واریوم (Mesovarium)، به قسمت خلف رباط پهن (Broad Ligament) متصل می‌باشد (هر تخمدان، در قسمت خلف و پایین لوله‌ی رحمی قرار می‌گیرد)؛ حفره‌ی تخمدانی، از قدام توسط بقایای شریان نافی، از خلف توسط حالب و عروق ایلپاک داخلی و از بالا توسط عروق ایلپاک خارجی محدود می‌شود. تخمدان دارای ۲ قطب (قطب فوقانی یا لوله‌ای و قطب تحتانی یا رحمی)، ۲ کنار (کنار قدامی یا مزو واریومی و کنار خلفی یا آزاد) و ۲ سطح (سطح داخلی و سطح خارجی) می‌باشد. قبل از تخمک‌گذاری (اوولاسیون) و در دختران جوان، سطح تخمدان، صاف بوده؛ در حالی که در حین تخمک‌گذاری، سطح تخمدان ناهموار می‌شود. محور طولی تخمدان در زنانی که زایمان انجام نداده‌اند، بصورت تقریباً عمودی بوده؛ در حالی که در اولین زایمان، محور طولی تخمدان به صورت افقی در می‌آید. با سن و سیکل تخمدانی، اندازه‌ی تخمدان تغییر می‌کند. هر تخمدان دارای طول ۳ cm، عرض ۲ cm، ضخامت ۱ cm، وزن ۶-۸ gr می‌باشد. تخمدان‌ها مانند بیضه‌ها، در دوران جنینی در ناحیه کمری می‌باشند که به مرور به داخل لگن نزول می‌کنند.

۲) قطب فوقانی تخمدان نسبت به قطب تحتانی آن، وسیعتر بوده و با لوله‌ی رحمی و عروق ایلپاک خارجی مجاورت دارد و شرابه‌های تخمدانی (Ovarian Fimbria) و لیگامان آویزان کننده تخمدان، به این قطب از تخمدان متصل می‌باشند. قطب تحتانی تخمدان با کف لگن مجاورت دارد. کنار قدامی تخمدان با لوله‌ی رحمی و بقایای شریان نافی مجاورت دارد. کنار خلفی تخمدان محدب بوده و کنار آزاد تخمدان نامیده می‌شود. بورسای اوارین (Ovarian Bursa)، بین لوله‌ی رحمی و سطح داخلی تخمدان قرار دارد. سطح خارجی تخمدان در حفره‌ی تخمدانی، توسط صفاق جداره‌ی (Parietal Peritoneum)، از عروق و اعصاب اوبتوراتور جدا می‌شود (در حفره‌ی تخمدانی، صفاق جداره‌ی بین تخمدان و عروق و اعصاب اوبتوراتور قرار دارد).

۳) لیگامان‌های تخمدان عبارتند از:

الف) لیگامان آویزان کننده (Suspensory or Infundibulopelvic Ligament): این لیگامان، بخش خارجی لیگامان پهن بوده که مزو واریوم را به دیواره‌ی طرفی لگن متصل می‌کند. عروق خونی، عروق لنفاوی و اعصاب تخمدانی از طریق این لیگامان وارد تخمدان می‌شوند.

ب) لیگامان تخمدانی (Ovarian Ligament): به این لیگامان، لیگامان گرد تخمدانی نیز گفته می‌شود. لیگامان تخمدانی، یک طناب لیفی عضلانی و از بقایای بخش فوقانی گوبرناکولوم بوده که از کنار داخلی تخمدان، به بخش فوقانی دیواره‌ی خارجی رحم کشیده می‌شود (توجه: لیگامان گرد رحمی، باقیمانده‌ی بخش تحتانی گوبرناکولوم می‌باشد).

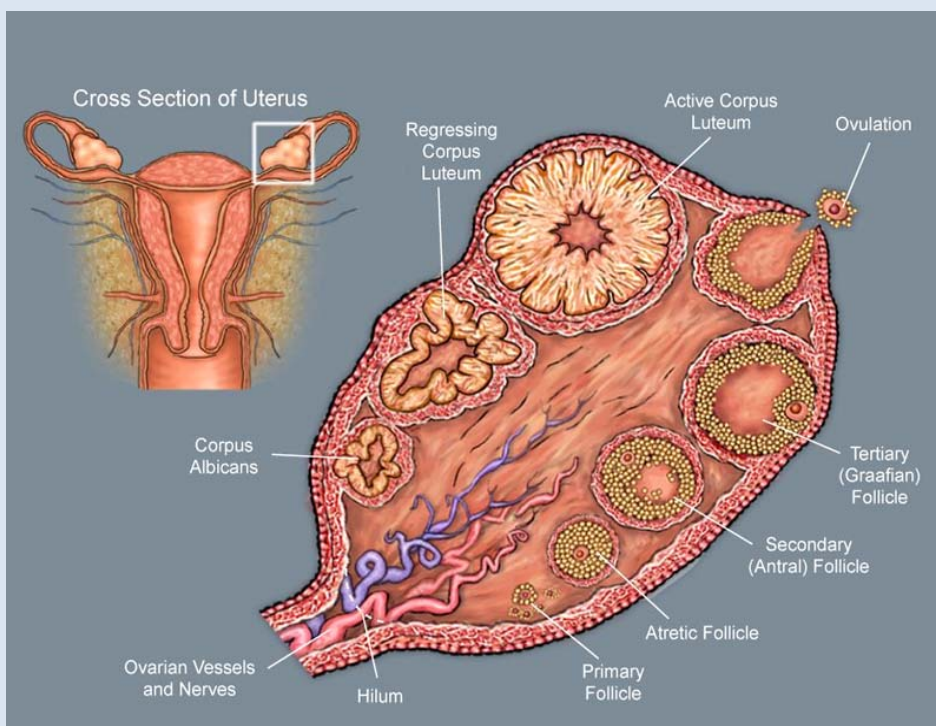
۴) تخمدان از نظر بافت شناسی، بترتیب از سطح به عمق شامل موارد زیر می‌باشد:

الف) اپی تلیوم زاینده یا ژرمینال (Germinal Epithelium): بخش تغییر شکل یافته‌ای از صفاق می‌باشد که تخمدان را می‌پوشاند. این بخش، حاوی سلول‌های مکعبی می‌باشد.

ب) تونیکا آلبوژینه (Tunica Albuginea): کیسول فیبروزه‌ی نازک از بافت همبند بوده که در زیر اپی تلیوم ژرمینال قرار دارد.

ج) بخش قشری یا کورتکس (Cortex): حاوی فولیکول های تخمدانی می باشد. هر فولیکول دارای یک تخمک بوده و در هر ماه، یک فولیکول (Follicle) بالغ شده و در نهایت یک تخمک از یک فولیکول آزاد می شود (می توان گفت که تخمدان دارای یک کورتکس خارجی و یک مدولای داخلی می باشد؛ پس از بلوغ، بخش قشری یا کورتکس، ضخیم و بخش مرکزی یا مدولا، پر عروق می گردد).

۵) تخمک گذاری (Ovulation): آزاد شدن تخمک از تخمدان را تخمک گذاری می گویند. تخمک گذاری در چهاردهمین روز قاعدگی، در یک سیکل ۲۸ روزه (Menstrual Cycle) رخ می دهد؛ وقتی یک تخمک از فولیکول آزاد می شود، فولیکول تبدیل به جسم زرد (Corpus Luteum) می شود؛ هورمون استروژن، توسط سلول های جدار فولیکول و هورمون پروژسترون، توسط سلول های جسم زرد ترشح می شود (بعد از یائسگی، وزن تخمدان کمتر از حد طبیعی می شود؛ چون تولید فولیکول ها، اجسام زرد و اجسام سفید (Corpus Albicans) تقریباً متوقف شده و تخمدان ها دچار آتروفی (کوچک شدن) می شوند).



شکل ۷۲-۷ تصویر شماتیک از مراحل تخمک گذاری

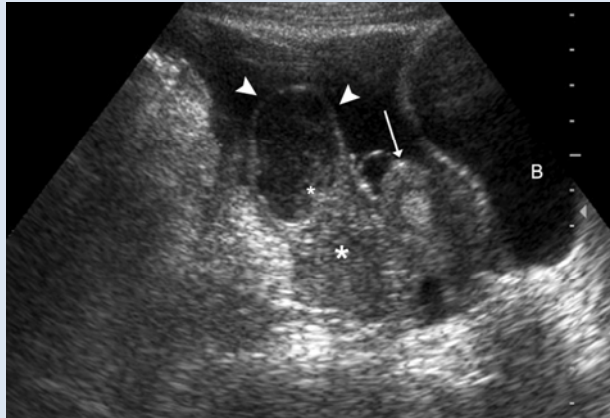
۶) خونرسانی به تخمدان، توسط شریان تخمدانی صورت می گیرد (شریان تخمدانی، در زیر شریان کلیوی، از آئورت ابدومینال منشعب می شود). وریدهای تخمدانی از ناف تخمدان خارج شده و تشکیل شبکه ی پیچکی شکل یا پمپینی فرم (Pampiniform Plexus) را می دهند (ناف تخمدان، از اتصال مزو واریوم به بخش خلفی لیگامان پهن رحمی تشکیل می شود). ورید تخمدانی راست پس از خارج شدن از این شبکه، به داخل IVC تخلیه و ورید تخمدانی چپ نیز پس از خارج شدن از شبکه ی پمپینی فرم، به داخل ورید کلیوی چپ تخلیه می شود. عصب دهی به تخمدان، توسط شبکه ی عصبی تخمدانی (مشتق شده از شبکه ی آئورتیک، شبکه ی هیپوگاستریک تحتانی و شبکه ی کلیوی) صورت می گیرد. این شبکه، حاوی الیاف

سمپاتیک و پاراسمپاتیک می‌باشد؛ الیاف سمپاتیک، برای انتقال درد بوده؛ در حالی که الیاف پاراسمپاتیک، گشاد کننده‌ی عروق می‌باشند.

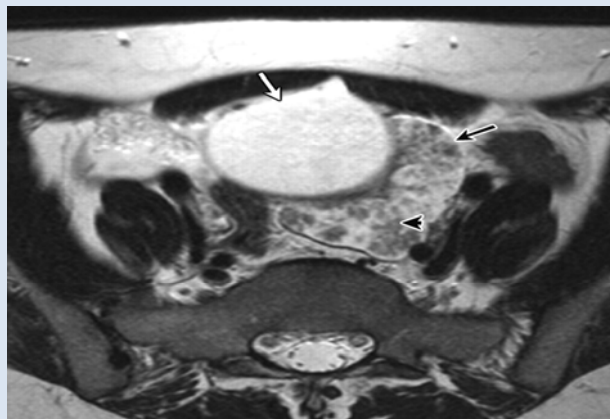
(۷) دمای بدن در مرحله‌ی قبل از تخمک گذاری، $0/5$ درجه کاهش و در مرحله‌ی بعد از تخمک گذاری، 1 درجه افزایش می‌یابد (البته این افزایش و کاهش دما، برای چند ساعت ادامه خواهد داشت).

(۸) تخمدان، توسط لیگامان پهن رحمی و مزو واریوم در جای خود نگه داشته می‌شود. از آنجائیکه پس از بارداری، لیگامان پهن، شل و نرم می‌شود لذا تخمدان‌ها دچار پایین افتادگی یا پرولاپس (Prolapse) می‌شوند و اکثراً تا بن بست دوگلاس (بن بست بین رحم و رکتوم) جابجا می‌شوند. در چنین حالتی، تخمدان‌ها حساس شده و درد غیر طبیعی (Dyspareunia) در هنگام آمیزش برای جنس مؤنث ایجاد می‌کند.

(۹) آمار مربوط به افراد مبتلا به سرطان تخمدان بالا بوده و بطور متوسط، 20% از سرطان‌های دستگاه تناسلی جنس مؤنث را به خود اختصاص داده است. سرطان تخمدان، نسبت به سرطان رحم، بدخیم تر و در مراحل پیشرفته کشف می‌شود. تخمدان‌ها ممکن است دچار تومور شوند.



شکل ۷-۷۳ سونوگرافی از تخمدان (نشان دهنده‌ی تومور در تخمدان راست).

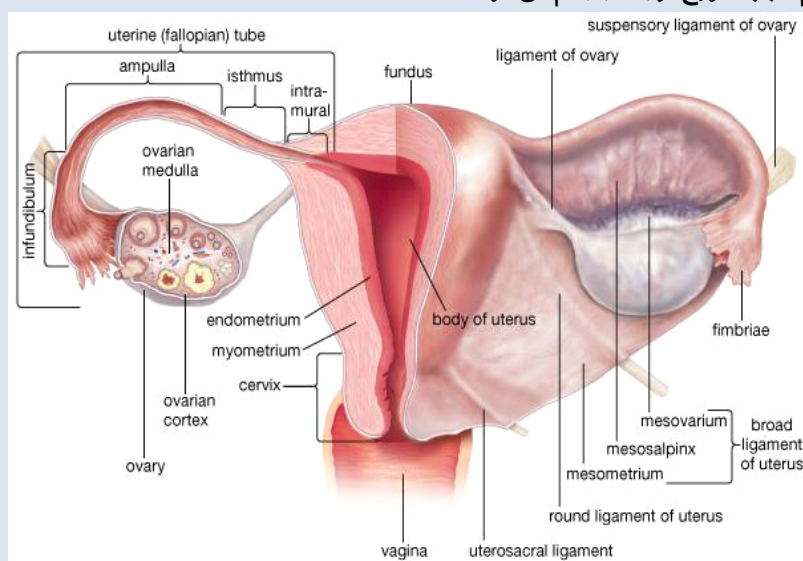


شکل ۷-۷۴ MRI در مقطع آگزپال از لگن (نشان دهنده‌ی تومور در تخمدان).



شکل ۷۵-۷ MRI در مقطع سائیتال از لگن (نشان دهنده‌ی تومور در تخمدان).

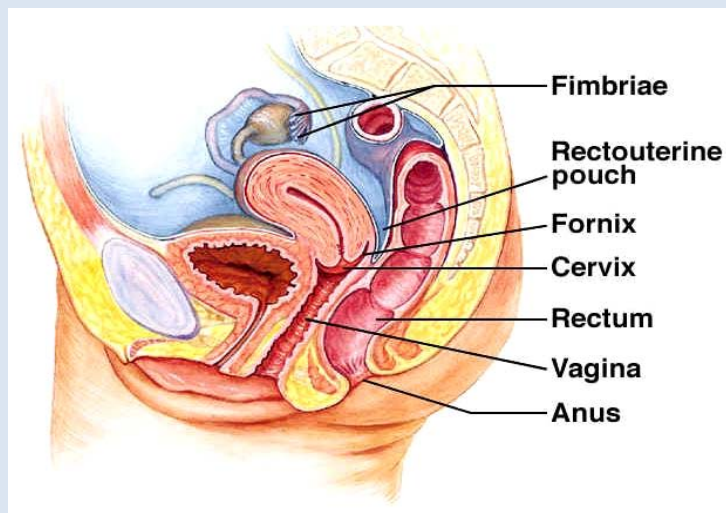
۱۰) رحم: به رحم زهدان (Womb) و هیسترا (Hystera) نیز می‌گویند. رحم، عضوی توخالی و گلابی شکل می‌باشد که دارای دیواره‌ی عضلانی ضخیمی می‌باشد (رحم، در لگن کوچک و در خلف مثانه و قدام رکتوم قرار دارد). لوله‌های رحمی، در بالا و طرفین رحم و واژن در پایین رحم قرار دارد. رحم دارای طول ۷/۵ cm، عرض ۵ cm، ضخامت ۲/۵ cm و وزن ۳۰-۴۰ می‌باشد. رحم به قسمت‌های تنه (Body) و گردن (Cervix) تقسیم می‌شود؛ این تقسیم بندی بر اساس تنگه رحم یا ایسموس (Isthmus) می‌باشد (ایسموس، به ثلث فوقانی گردن رحم می‌گویند و یا ایسموس، یک فرو رفتگی در سطح خارجی رحم، پایین تر از نیمه‌ی طولی (ارتفاع) آن می‌باشد؛ به قسمت بالای ایسموس، تنه‌ی رحم و به قسمت پایین ایسموس، گردن رحم می‌گویند). تنه‌ی رحم، دو سوم فوقانی و گردن رحم، یک سوم تحتانی رحم را تشکیل می‌دهند. در هنگام زایمان، انقباض عضلات رحم سبب خروج نوزاد از رحم می‌شود.



شکل ۷۶-۷ تصویر شماتیک از رحم (به قسمت‌های مختلف رحم، توجه نمایید).

۱۱) تنه‌ی رحم: دارای ۲ سطح (سطح قدامی یا مثانه‌ای و سطح خلفی یا روده‌ای)، ۲ کنار (کنار طرفی راست و کنار طرفی چپ) و گنبد یا فوندوس (Fundus) می‌باشد. فوندوس، در بالای محل ورودی لوله‌های رحمی قرار دارد؛ فوندوس، گنبدی شکل و محدب بوده و تخمک لقاح یافته، در بخش خلفی آن لانه‌گزینی می‌کند. سطح قدامی رحم، با مثانه مجاورت دارد و توسط صفاق پوشیده شده است؛ سطح قدامی رحم، جدار خلفی بن بست مثانه‌ای_رحمی (Vesico Uterine Pouch) را می‌سازد. سطح خلفی رحم، محدب بوده و با قوس‌های انتهایی ایلئوم و کولون سیگموئید مجاورت دارد؛ سطح خلفی رحم، توسط صفاق پوشیده شده و جدار قدامی بن بست رکتومی_رحمی (Recto Uterine Pouch) را می‌سازد. کناره‌های طرفی راست و چپ رحم، محدب بوده و محل اتصال لیگامان پهن رحمی متصل می‌باشند؛ لیگامان پهن رحمی، از کناره‌های طرفی راست و چپ رحم به سمت دیواره‌های طرفی لگن کشیده می‌شود. تنه‌ی رحم، در زیر محل ورودی لوله‌های رحمی قرار دارد و در پایین باریک شده و در امتداد گردن رحم قرار می‌گیرد.

۱۲) گردن رحم: کوتاه و استوانه‌ای شکل بوده و نسبت به تنه‌ی رحم، کم‌تحرک‌تر می‌باشد. گردن رحم، ۲/۵ cm طول دارد. قسمت میانی گردن رحم نسبت به دو انتهای فوقانی و تحتانی، حجیم‌تر می‌باشد. بخش تحتانی گردن رحم، به داخل دیواره‌ی قدامی واژن نفوذ کرده است، لذا گردن رحم به دو قسمت فوق‌واژنی و تحت‌واژنی (Supravaginal & Vaginal Part) تقسیم می‌شود؛ بخش سوپرا واژینال گردن رحم، از قدام با مثانه، از خلف با بن بست رکتومی_رحمی و از طرفین با حالب و پارامتریوم (بافت همبند لیفی مابین اطراف گردن رحم و لیگامان پهن رحمی) مجاورت دارد؛ به فضای دوکی شکل داخل گردن رحم، کانال گردنی (Cervical Canal) می‌گویند؛ ارتباط بین کانال گردنی و فضای داخل رحم، از طریق سوراخ داخلی (Internal Os) می‌باشد و ارتباط بین کانال گردنی و حفره‌ی واژن، از طریق سوراخ خارجی (External Os) می‌باشد. در اطراف بخش واژینال گردن رحم، فضاهایی موسوم به نام فورنیکس‌های واژن (Vaginal Fornices) قرار دارند که مابین بخش واژینال گردن رحم و واژن قرار دارند. کانال گردنی دارای دیواره‌های قدامی و خلفی می‌باشد؛ بر روی هر یک از دیواره‌های قدامی و خلفی کانال گردنی، یک برجستگی یا ستیغ طولی قرار دارد؛ از طرفین این ستیغ‌ها، چین‌های مخاطی منشعب می‌شود که بدلیل شباهت این چین‌ها به برگ درخت خرما، به آنها درخت زندگی رحمی (Arbor Vitae Uteri) می‌گویند؛ چین‌های مخاطی مربوط به دیواره‌های کانال گردنی، بصورت یک در میان در هم فرو رفته و کانال گردنی رحم را تنگ‌تر می‌کنند.



شکل ۷۷-۷۸ مقطع سازیتال از لگن (به موقعیت گردن رحم و فورنیکس توجه نمایید).

۱۳) زاویه‌ی بین محور طولی گردن رحم و محور طولی واژن، ۹۰ درجه می‌باشد؛ به این خم شدگی رو به جلوی رحم نسبت به واژن را، آنته ورژن (Ante Version) می‌گویند (دهانه‌ی این زاویه، به سمت قدام می‌باشد)؛ زاویه‌ی بین محور طولی تنه‌ی رحم و محور طولی گردن رحم، ۱۲۰ درجه می‌باشد؛ به این خم شدگی، آنته فلکسیون (Ante Flexion) می‌گویند (دهانه‌ی این زاویه، به سمت قدام یا پایین می‌باشد). می‌توان گفت که محور رحم در راستای محور دهانه‌ی ورودی لگن (Inlet) و محور واژن در راستای محور دهانه‌ی خروجی لگن (Outlet) می‌باشد.

۱۴) بجز یک چهارم سطح خلفی تحتانی رحم، بقیه‌ی قسمت‌های رحم دارای پوشش صفاقی می‌باشد.

۱۵) لیگامان‌های رحمی (Ligaments of Uterus): این لیگامان‌ها، رحم را به رکتوم، مثانه و دیواره‌های لگن متصل می‌کنند و عبارتند از:

الف) لیگامان‌های صفاقی: شامل لیگامان قدامی (Anterior Lig) یا چین صفاقی رحمی_مثانه‌ای، لیگامان خلفی (Posterior Lig) یا چین صفاقی رکتومی_واژنی و لیگامان‌های پهن رحمی راست و چپ می‌باشد. این لیگامان‌ها، رحم را به دیواره‌ی لگن متصل می‌کنند (این لیگامان‌ها، نقش مهمی در حمایت رحم برعهده ندارند).

ب) لیگامان‌های پهن رحمی (Broad Ligaments): یک چین صفاقی دو لایه بوده که از کنار خارجی رحم به دیواره‌ی طرفی لگن کشیده می‌شود (تعداد این لیگامان‌ها، ۲ عدد می‌باشد). عروق رحمی، عروق تخمدانی، لوله رحم، لیگامان تخمدانی و ... مابین دو لایه‌ی لیگامان پهن رحمی قرار دارند. قسمت‌های مختلف لیگامان پهن رحمی عبارتند از:

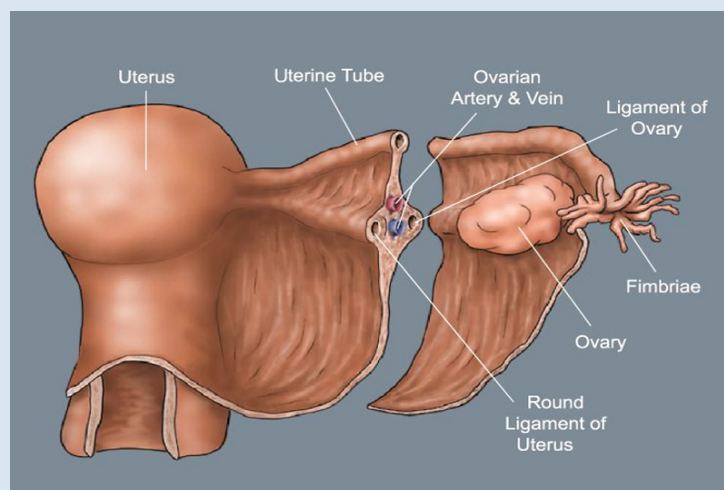
a) مزو واریوم (Mesovarium): تخمدان را به قسمت خلفی رباط پهن متصل می‌کند.

b) مزو سالپینکس (Mesosalpinx): بین لوله‌ی رحمی و تخمدان قرار دارد.

c) مزو متریوم (Mesometrium): بین رحم، تخمدان، لیگامان تخمدانی و کف لگن قرار دارد.

d) لیگامان آویزان کننده‌ی تخمدان یا اینفاندیبولو پلویک: از قطب فوقانی تخمدان به سمت دیواره‌ی لگن کشیده می‌شود (یک سوم خارجی لیگامان پهن رحمی را لیگامان آویزان کننده تخمدان می‌گویند).

پ) لیگامان‌های گرد رحمی (Round Ligaments of Uterus): دو نوار لیفی_عضلانی پهن، به طول ۱۲-۱۰ cm می‌باشند که در ضخامت لیگامان پهن رحمی و در قسمت قدام و پایین لوله‌های رحمی قرار داشته و به رحم متصل می‌شوند (تعداد این لیگامان‌ها، ۲ عدد می‌باشد). این لیگامان‌ها، از زاویه‌ی فوقانی طرفی رحم تا حلقه‌ی عمقی اینگوینال کشیده می‌شوند. این لیگامان‌ها، از عقب رفتن بیش از حد رحم جلوگیری می‌کنند و سبب ثبات زاویه‌ی Ante Version رحم می‌شوند.



شکل ۷۸-۷۷ تصویر شماتیک از رحم و لیگامان پهن رحمی

ت) لیگامان های کاردینال (Cardinal Ligaments): به این لیگامان ها، لیگامان های عرضی گردن رحم و لیگامان های مکنرود نیز گفته می‌شود. این لیگامان ها به شکل بادبزنی بوده و گردن رحم و قسمت فوقانی واژن را به دیواره‌ی طرفی لگن متصل می‌کنند.

ث) لیگامان های اوتروساکرال (Uterosacral Ligaments): تعداد این لیگامان ها ۲ عدد بوده و انتهای فوقانی گردن رحم را به ساکروم (مهره های S2 & S3) متصل می‌کنند.

ح) لیگامان های پوبوسرویکال (Pubocervical Ligaments): این لیگامان ها، طرفین گردن رحم (سرویکس) را به سطح خلفی استخوان های پوبیس متصل می‌کنند و معادل لیگامان ها پوبوستاتیک می‌باشند.

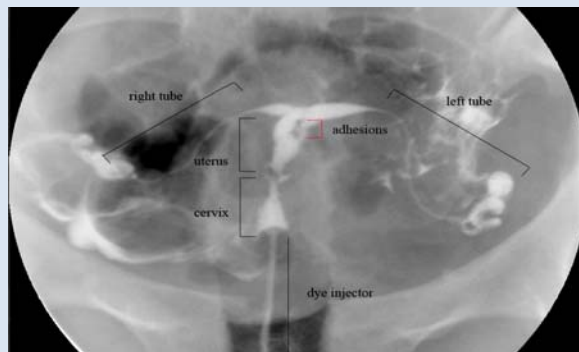
ج) لیگامان های ساکروسرویکال (Sacrocerical Ligaments): این لیگامان ها، گردن رحم و انتهای فوقانی واژن را به انتهای تحتانی ساکروم متصل می‌کنند.

۱۶) لوله های رحمی و لیگامان های تخمدانی و گرد رحمی، به زوایای فوقانی خارجی راست و چپ رحم متصل می‌شوند.
 ۱۷) عناصر اصلی نگهدارنده‌ی رحم در جای خود عبارتند از: الف- دیافراگم لگنی (شامل عضلات لواتور آنی، کوکسیژنوس و فاسیای آنها) ب- جسم پرنیتال (جسم میاندوراهی) پ - دیافراگم اوروژنیتال (Urogenital Diaphragm); عناصر فرعی یا مکانیکی نگهدارنده‌ی رحم در جای خود عبارتند از: الف- لیگامان های پوبوسرویکال ب- لیگامان های کاردینال پ- لیگامان های اوتروساکرال ت- لیگامان های گرد رحمی.

۱۸) خونرسانی به رحم، توسط شریان های رحمی (دو عدد بوده و از شریان ایلیاک داخلی منشعب می‌شوند) و به طور جزئی از طریق شریان های تخمدانی صورت می‌گیرد (شریان رحمی با شریان تخمدانی آناستوموز می‌شود). وریدهای رحمی و تخمدانی، به ورید ایلیاک داخلی تخلیه می‌شوند. عصب دهی رحم، توسط اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک، از طریق شبکه‌ی عصبی هیپوگاستریک تحتانی و شبکه‌ی عصبی تخمدانی صورت می‌گیرد؛ درد رحم، توسط اعصاب سمپاتیک و درد گردن رحم، توسط اعصاب پاراسمپاتیک به مغز منتقل می‌شود. اعصاب سمپاتیک، سبب تنگ شدن عروق رحم و اعصاب پاراسمپاتیک، سبب گشاد شدن عروق رحم می‌شوند.

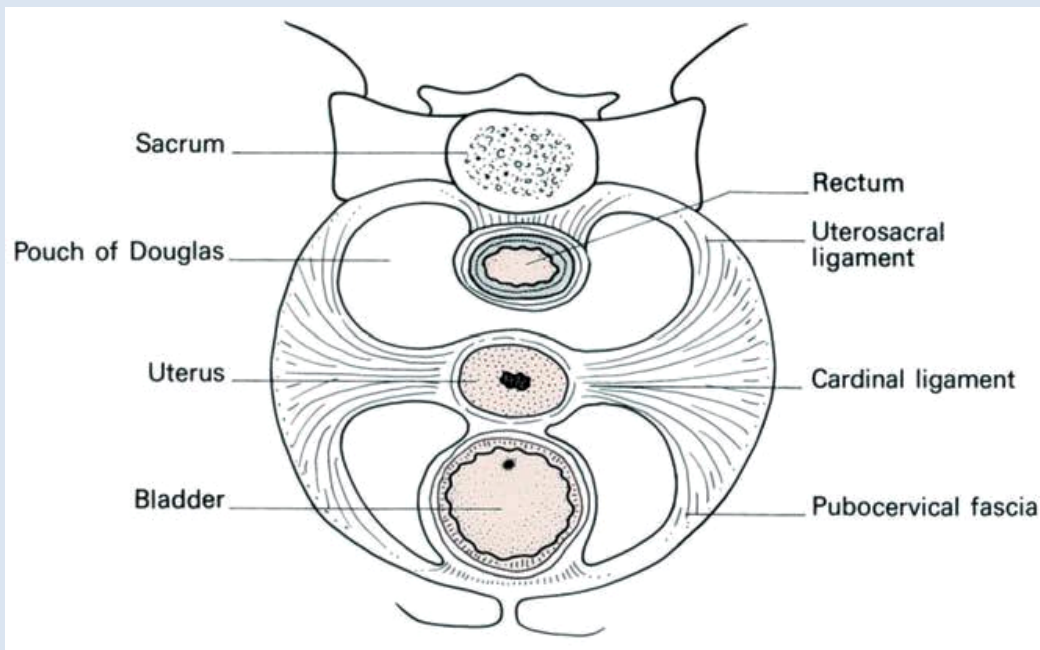
۱۹) در دوران جنینی، گردن رحم بزرگتر از تنه‌ی رحم می‌باشد.
 ۲۰) پرولاپس رحم: به جابجایی رحم به سمت پایین، پرولاپس رحم می‌گویند. علت اصلی آن، آسیب به عناصر نگهدارنده‌ی رحم می‌باشد که ممکن است در حین زایمان اتفاق بیفتد.

۲۱) به رادیوگرافی از رحم و لوله های رحمی، با تزریق ماده‌ی حاجب محلول در آب بداخل رحم، هیسترو سالیپینگو گرافی (Hystero Salpingo Graphy or HSG) می‌گویند. از این روش جهت بررسی رحم از نظر شکل، اندازه و وضعیت و جهت بررسی لوله های رحمی از نظر اتساع و انسداد استفاده می‌شود. روش HSG، جهت تشخیص ضایعاتی است که عمدتاً به علت انسداد سبب نازایی می‌شود.



شکل ۷-۲۹ هیسترو سالیپینگوگرافی (HSG) که نشان دهنده‌ی چسبندگی^{۱۰۹} رحم می‌باشد.

۲۲) بن بست بین رحم و رکتوم یا بن بست دوگلاس (Pouch of Douglas)، در حالتی که فرد ایستاده باشد، پایین ترین بخش حفره‌ی صفاقی بوده و محلی شایع، جهت تجمع مواد چرکی و خون می‌باشد.



شکل ۸۰-۷ تصویر شماتیک از بن بست دوگلاس و لیگامان های اوتروساکرال و کاردینال

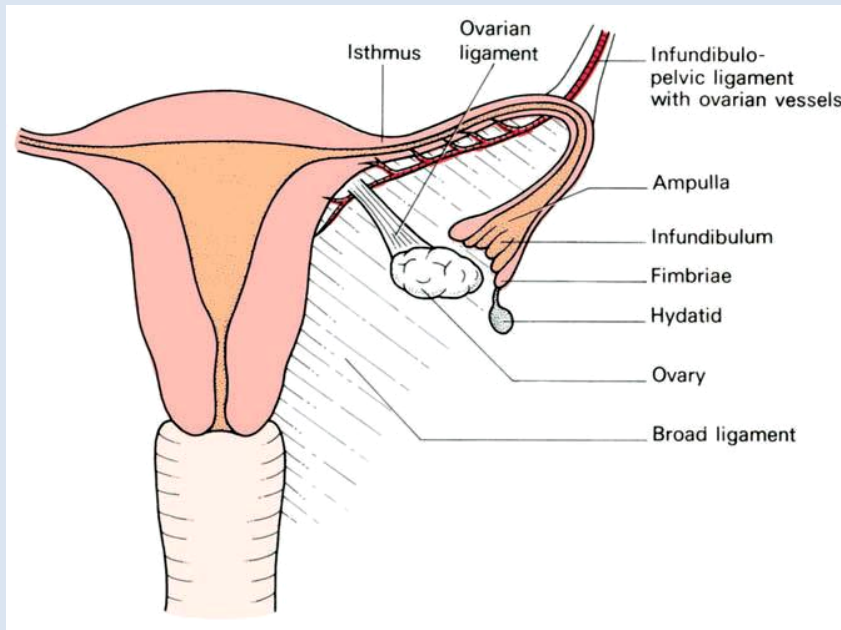
۲۳) لوله های رحمی: به لوله های رحمی، لوله های فالوپ (Fallopian Tubes) نیز می‌گویند. تعداد این لوله ها ۲ عدد بوده و طول هر کدام، حدود ۱۰ cm می‌باشد. هر لوله رحمی، در لبه‌ی فوقانی لیگامان پهن رحمی قرار دارد. اسپرم هایی که در واژن تخلیه می‌شوند، پس از عبور از رحم وارد لوله های رحمی می‌شوند. لوله های رحمی دارای ۴ بخش می‌باشد که از بترتیب از خارج به داخل عبارتند از:

الف) اینفاندیبولوم (Infundibulum): انتهای خارجی قیفی شکل لوله رحمی می‌باشد که دارای زوائد انگشتی شکلی به نام شرابه یا فیمبریا (Fimbria) در انتهای خود می‌باشد؛ یکی از این شرابه ها، طویل تر از بقیه بوده و به قطب فوقانی تخمدان متصل می‌شود که به آن شرابه تخمدانی (Ovarian Fimbria) می‌گویند. سوراخ یا دهانه‌ی ابدومینال (Abdominal Ostium) لوله‌ی رحمی، در عمق اینفاندیبولوم قرار داشته و تخمک توسط این سوراخ وارد لوله‌ی رحمی می‌شود؛ این سوراخ سبب می‌شود که حفره‌ی صفاقی با خارج بدن ارتباط داشته باشد (فقط در جنس مؤنث این ارتباط وجود دارد؛ چون حفره‌ی صفاقی در جنس مذکر، کاملاً بسته می‌باشد).

ب) آمپول (Ampulla): بخش خارجی لوله‌ی رحمی می‌باشد که در سمت داخل اینفاندیبولوم قرار گرفته است. آمپول، حدود ۶ cm (دو سوم خارجی لوله‌ی رحمی) از لوله‌ی رحمی را در سمت خارج تشکیل می‌دهد. قطر آمپول، ۴ mm می‌باشد. آمپول، طویل ترین و پهن ترین و متسع ترین بخش لوله‌ی رحمی می‌باشد و از روی قطب فوقانی تخمدان، قوس می‌زند. لقاح معمولاً در این بخش از لوله‌ی رحمی انجام می‌شود (لوله های رحمی، تغذیه‌ی تخمک بارور شده را فراهم و آن را به حفره‌ی رحم منتقل می‌کند).

پ) تنگه یا ایسموس (Isthmus): این بخش از لوله‌ی رحمی، داخل تر از آمپول واقع شده است و باریک ترین بخش لوله‌ی رحمی می‌باشد (دیواره‌ی ایسموس نسبت به دیواره‌ی آمپول، ضخیمتر می‌باشد). ایسموس، یک سوم داخلی لوله‌ی رحمی را تشکیل می‌دهد و نسبت به رحم، در سمت خارج قرار می‌گیرد.

ت) بخش اینترا مورال (Intramural Part): این بخش، با طول ۱ cm و قطر ۱ mm، دیواره‌ی رحم را سوراخ کرده و از طریق دهانه‌ی رحمی (Uterine Ostium)، به زاویه‌ی فوقانی طرفی رحم باز می‌شود.



شکل ۸۱-۷ تصویر شماتیک از بخش‌های مختلف لوله‌های رحمی

۲۴) خونرسانی به دو سوم داخلی لوله‌های رحمی، از طریق شریان رحمی و خونرسانی به یک سوم خارجی لوله‌ی رحمی، توسط شریان تخمدانی صورت می‌گیرد. وریدهای رحم، به وریدهای رحمی و تخمدانی تخلیه می‌شوند. عصب دهی به لوله‌های رحمی، از طریق اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک صورت می‌گیرد؛ اعصاب سمپاتیک از شبکه‌ی هیپوگاستریک مبدأ گرفته و اعصاب پاراسمپاتیک از طریق شبکه‌ی اسپلانکنیک لگنی و عصب واگ تأمین می‌شوند.

۲۵) به التهاب لوله‌های رحمی، Salpingitis می‌گویند؛ انسداد لوله‌های رحمی (بعلت عفونت یا بطور مادرزادی)، سبب نازایی در زنان می‌شود و شایعترین نوع عقیمی زنان می‌باشد. در صورتی که لوله‌های رحمی، پیچ خوردگی داشته و یا دارای انسدادهای کوچک باشند، با روش هیسترو سالپینگو گرافی (HSG) می‌توان این انسدادها را برطرف نمود.

۲۶) در صورتی که تخمک لقاح یافته، از لوله‌های رحمی به سمت حفره‌ی رحم نرفته و در لوله‌ها باقی بماند، مراحل تکامل خود را طی می‌کند؛ به این حالت، حاملگی داخل لوله‌ی رحمی (Tubal Pregnancy) می‌گویند. در این نوع بارداری، جنین رشد کرده و در نهایت سبب پارگی لوله‌های رحمی می‌شود. بارداری یا حاملگی داخل لوله‌ی رحمی، شایعترین نوع بارداری نابجا یا اکتوپیک (Ectopic Pregnancy) می‌باشد.

۲۷) یکی از روش‌های تنظیم خانواده (از طریق جلوگیری از بارداری)، بستن و قطع لوله‌های رحمی (Tubectomy) می‌باشد که سبب عقیمی زنان می‌شود. بستن لوله‌های رحمی در زنان معادل وازکتومی در مردان می‌باشد (امکان بارداری ناخواسته پس از بستن لوله‌های رحمی، بیشتر از وازکتومی می‌باشد).

۲۸) ممکن است عفونت از لوله های رحمی به بخش لگنی حفره ی صفاقی گسترش یافته و سبب التهاب صفاق یا پریتونیت (Peritonitis) می شود.

۲۹) واژن یا مهبل: یک لوله ی عضلانی بوده که بین فرج (Vulva) و رحم کشیده شده است و به عنوان مجرای برای خروج خونریزی های ماهیانه ی رحم عمل کرده و بخشی از کانال زایمان را تشکیل می دهد (نیمه ی فوقانی واژن، در لگن و مابین مثانه از قدام و رکتوم از خلف قرار دارد؛ نیمه ی تحتانی واژن، در میاندوره یا پرینه و مابین اورترا از قدام و کانال آنال از خلف قرار دارد). واژن با افق، زاویه ی ۷۵ درجه و با رحم، زاویه ی ۴۵ درجه می سازد. طول دیواره ی قدامی واژن، ۷/۵ cm و طول دیواره ی خلفی آن، ۱۰ cm می باشد (گردن رحم، دیواره ی قدامی واژن را سوراخ می کند). دیواره ی قدامی واژن نسبت به دیواره ی خلفی آن، کوتاه تر می باشد. قطر انتهای فوقانی واژن، ۵ cm و قطر انتهای تحتانی واژن، ۲/۵ cm می باشد. واژن به حدی قابل اتساع می باشد که سر نوزاد، هنگام زایمان از آن عبور می کند. واژن در انتهای فوقانی، گردن رحم را احاطه کرده است؛ ناحیه ای از مجرای واژن که گردن رحم را احاطه می کند، به ۴ بخش به نام فورنیکس های واژنی تقسیم می شود که این فورنیکس ها عبارتند از:

الف) فورنیکس قدامی: در قسمت قدام گردن رحم قرار دارد.

ب) فورنیکس خلفی: در قسمت خلف گردن رحم و انتهای فوقانی دیواره ی خلفی واژن قرار دارد.

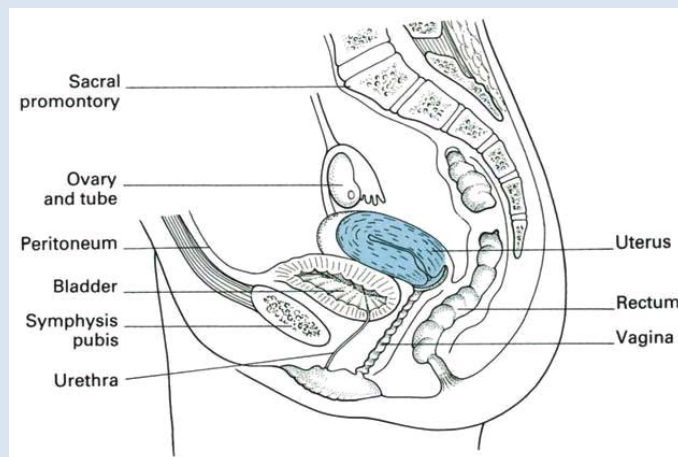
پ) فورنیکس جانبی (طرفی) راست: در سمت راست گردن رحم قرار دارد.

ت) فورنیکس جانبی (طرفی) چپ: در سمت چپ گردن رحم قرار دارد.

فورنیکس قدامی، کم عمق ترین و فورنیکس خلفی، عمیق ترین فورنیکس می باشد. دهانه ی تحتانی واژن در دختران باکره، توسط یک چین مخاطی حلقوی و نازک به نام پرده بکارت یا هیمن (Hymen)، مسدود می شود.

۳۰) عضلات لواتور آنی، لیگامان های کاردینال، لیگامان های پوبو سرویکال و لیگامان های ساکرو سرویکال، عناصر نگهدارنده ی یک سوم فوقانی واژن می باشند؛ دیافراگم ادراری _ تناسلی، عنصر نگهدارنده ی یک سوم میانی واژن می باشد؛ جسم پریئنال، عنصر نگهدارنده ی یک سوم تحتانی واژن می باشد.

۳۱) واژن، از قدام با مثانه (در بالا) و اورترا (در پایین) مجاورت دارد؛ یک سوم فوقانی واژن، از خلف با بن بست دوگلاس مجاورت دارد؛ یک سوم میانی واژن، از خلف با آمپول رکتال مجاورت دارد؛ یک سوم تحتانی واژن، از خلف به واسطه ی جسم پریئنال، با کانال آنال و عضلات متصل به آن مجاورت دارد.



شکل ۸۲-۷ تصویر شماتیک از واژن و مجاورت آن

۳۲) خونرسانی به واژن، توسط شریان واژینال (شاخه‌ای از شریان ایلیاک داخلی)، شاخه‌های واژینال شریان رحمی و شریان پودندال داخلی صورت می‌گیرد. وریدهای واژینال، به ورید ایلیاک داخلی تخلیه می‌شوند. عصب دهی به واژن، توسط شبکه‌ی عصبی هیپوگاستریک تحتانی، شبکه‌ی اورتر و واژینال و عصب پودندال صورت می‌گیرد (اعصاب سمپاتیک، تنگ کننده عروق و اعصاب پاراسمپاتیک، گشاد کننده عروق واژن می‌باشد)؛ ثلث (یک سوم) تحتانی واژن، نسبت به درد حساس می‌باشد. در حالی که ثلث فوقانی و میانی واژن، به درد حساس نمی‌باشد.

۳۳) هنگامی که مثانه خالی باشد، می‌توان داخل واژن و بخش واژینال گردن رحم را لمس کرد. به این نوع معاینه، Per Vaginum یا به اختصار PV Examination می‌گویند. عناصر زیر از بالا به پایین از طریق دیواره‌های واژن قابل لمس می‌باشد:

الف) در قدام: مثانه و اورترا

ب) در خلف: رکتوم و بن بست دوگلاس

پ) در طرفین: حالب‌ها، لوله رحمی، تخمدان، فاسیای لگنی و دیافراگم ادراری_تناسلی

ت) در بالا: گردن رحم

۳۴) با توجه به اینکه عناصر نگهدارنده‌ی واژن، همان عناصر نگهدارنده‌ی رحم می‌باشند، لذا پرولاپس رحم معمولاً با پرولاپس واژن همراه می‌باشد؛ اگر پرولاپس واژن بعلت آسیب عناصر نگهدارنده‌ی مثانه، اورترا و جدار قدامی رکتوم در حین زایمان اتفاق بیفتد، رحم دچار پرولاپس نمی‌شود.

۳۵) بعلت مجاورت نزدیکی که واژن با رکتوم، اورترا و مثانه دارد، ممکن است ارتباط‌های غیر طبیعی یا فیستول‌هایی بین واژن و رکتوم (Recto_Vaginal Fistula)، واژن و اورترا (Urethro_Vaginal Fistula) و واژن و مثانه (Vesico_Vaginal Fistula) ایجاد شود.

۳۶) به مجموعه‌ی اندام‌های تناسلی خارجی زن، فرج (Vulva) یا پودندوم (Pudendum) می‌گویند (این اندام‌ها، از قدام سمفیز پوبیس تا قدام مقعد امتداد دارند).

۳۷) مونس پوبیس (Mons Pubis): برجستگی مدوری می‌باشد که در قدام سمفیز پوبیس قرار داشته و در هنگام بلوغ، از مو پوشیده می‌شود.

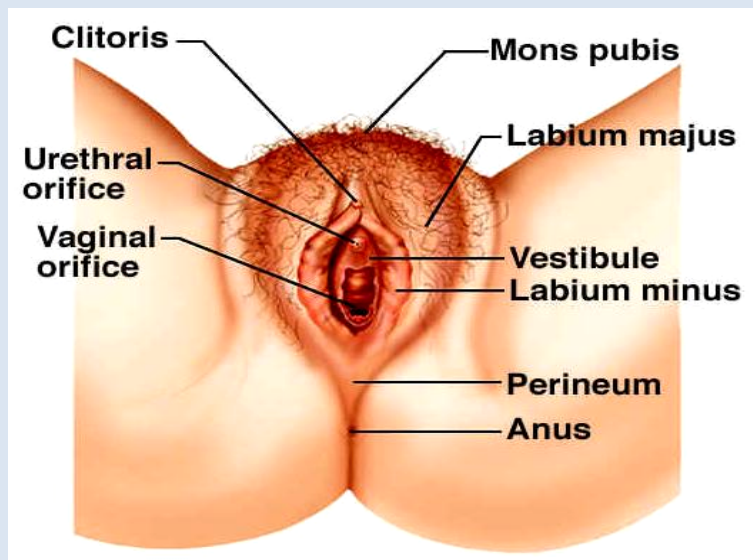
۳۸) لب‌های بزرگ (Labia Majora): معادل اسکروتوم در مردان می‌باشد و از پوبیس به سمت پایین و خلف امتداد دارند. سطح خارجی لب‌های بزرگ، توسط مو پوشیده شده و سطح داخلی لب‌های بزرگ، دارای غدد سباسه (چربی) بزرگ می‌باشد. دو انتهای قدامی لب‌های بزرگ بهم می‌پیوندند (این پیوند، در زیر مونس پوبیس می‌باشد) و رابط قدامی یا کمیسور قدامی (Anterior Commissure) را می‌سازد؛ دو انتهای خلفی لب‌های بزرگ بهم می‌پیوندند و کمیسور خلفی (Posterior Commissure) را می‌سازند. ناحیه‌ی واقع در بین کمیسور خلفی و مقعد، موسوم به Gynecological Perineum می‌باشد که به طول تقریبی ۲/۵ cm می‌باشد.

۳۹) لب‌های کوچک (Labia Minora): فاقد مو بوده و در بین لب‌های بزرگ قرار دارند و از کلیتوریس شروع می‌شوند. در جلو، هر لب کوچک به ۲ لایه‌ی فوقانی و تحتانی تقسیم می‌شود؛ لایه‌های فوقانی راست و چپ لب‌های کوچک، بهم می‌پیوندند (این پیوند، در بالای کلیتوریس می‌باشد) و پرپتیوم کلیتوریس (Preputium of Clitoris) را می‌سازند؛ لایه‌های تحتانی راست و چپ لب‌های کوچک، بهم می‌پیوندند (این پیوند، در زیر گلنس کلیتوریس می‌باشد) و فرنولوم کلیتوریس (Frenulum of the Clitoris) را می‌سازند. فضای بین لب‌های کوچک را دهلیز (Vestibule) می‌گویند.

۴۰) کلیتوریس (Clitoris): معادل پنیس در مردان می‌باشد (البته اورترا از کلیتوریس عبور نمی‌کند، اما اورترا از پنیس عبور می‌کند) و در رأس وستیبول واژن قرار می‌گیرد. تنه‌ی کلیتوریس، از ۲ جسم غاری تشکیل شده است و فاقد جسم اسفنجی

می‌باشد (اجسام غاری در تنه‌ی کلیتوریس، در غشای فیبروزی محصور شده و تیغه شانه‌ای، دو جسم غاری را از یکدیگر جدا می‌کند)؛ این اجسام غاری، به شاخ‌های (راموس‌های) پوبیس و ایسکیوم متصل می‌شوند. انتهای آزاد و رو به پایین کلیتوریس، بصورت تکه گردی به نام گلنس کلیتوریس (Glans of Clitoris) می‌باشد (گلنس کلیتوریس، انتهای آزاد اجسام غاری را پوشانده و نقش مهمی در پاسخ‌های اعمال جنسی بعلت حساسیت زیاد دارد). کلیتوریس، شامل بولب و ستون‌های راست و چپ می‌باشد؛ بولب وستیبول، معادل بولب پنیس بوده و ستون‌های وستیبول، معادل ستون‌های پنیس می‌باشد (ستون‌های وستیبول، توسط عضلات ایسکیو کاورنوسوس پوشیده می‌شود).

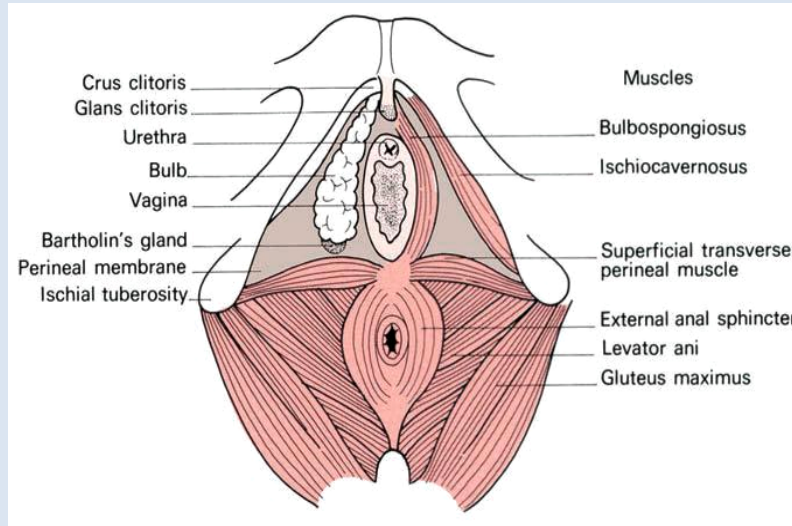
۴۱) دهلیز یا وستیبول واژن (Vestibule of Vagina): فضایی بین لب‌های کوچک می‌باشد. سوراخ واژن، در پایین وستیبول واژن باز می‌شود؛ سوراخ خارجی اورترا، در بالای وستیبول واژن باز می‌شود؛ دهانه‌ی خروجی غدد دهلیزی بزرگ (غدد بارتولن)، به طرفین راست و چپ وستیبول واژن باز می‌شوند. در بخش خلفی وستیبول واژن، مابین سوراخ واژن و فرنولوم کلیتوریس، حفره‌ی وستیبولار (Vestibular Fossa) مشاهده می‌شود.



شکل ۸۳-۷ تصویر شماتیک از سیستم تناسلی خارجی زن

۴۲) بولب‌های وستیبول (Bulbs of Vestibule): دو توده‌ی طویل شده‌ی بافت نعوظی به طول ۲ cm می‌باشند که در طرفین سوراخ واژن و سوراخ خارجی اورترا قرار دارند. انتهای خلفی بولب‌های وستیبول، متسع بوده و با غدد دهلیزی بزرگ مجاورت دارند. بولب‌های وستیبول، معادل بولب پنیس می‌باشند (بولب‌های وستیبول، بر خلاف بولب پنیس، دارای شکاف در قسمت میانی می‌باشد).

۴۳) غدد وستیبولار بزرگ یا غدد بارتولن (Greater Vestibular or Bartholin's Glands): معادل غدد کوپر در مردان می‌باشد. غدد بارتولن، ۲ عدد غده‌ی ترشح کننده موکوس به رنگ زرد متمایل به قرمز هستند که با انتهای خلفی بولب‌های وستیبول همپوشانی دارند (این غدد، در فضای پریئنال سطحی قرار دارند). هر غده، دارای مجرای بی به طول حدوداً ۲ cm می‌باشد که به طرفین وستیبول واژن، مابین پرده بکارت و لب‌های کوچک باز می‌شوند.

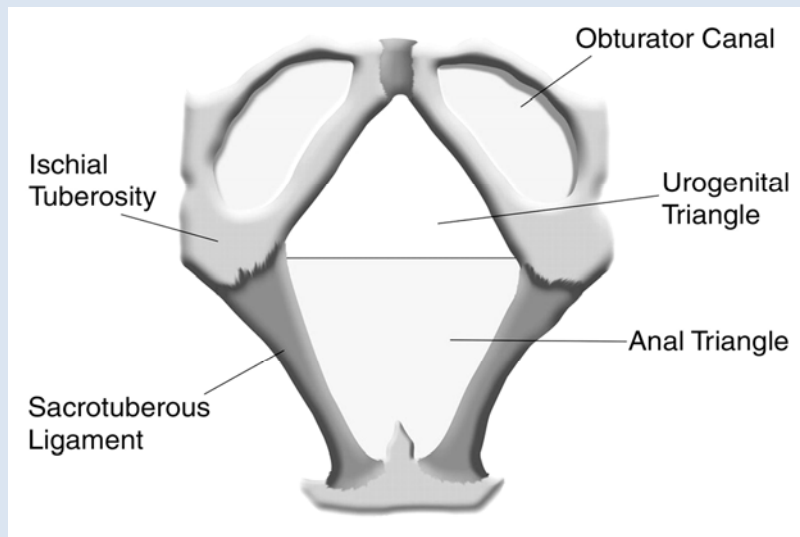


شکل ۸۳-۷ تصویر شماتیک از واژن و موقعیت غدد بارتولن

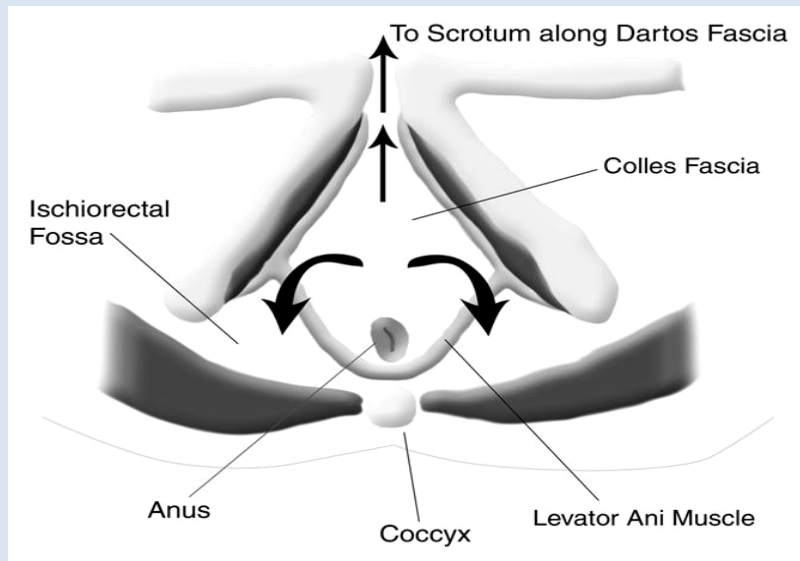
۴۴) اورترای زن، تقریباً ۳/۸ cm طول داشته و به سطح زیر کلیتوریس و جلوی واژن باز می‌شود. اورترای زن نسبت به اورترای مرد، کوتاهتر، پهن تر و قابل اتساع تر می‌باشد.

■ نکات مهم آناتومی پرینه (میان‌دوره)

۱) پرینه (Perineum): ناحیه‌ی واقع در انتهای تحتانی تنه بوده که در میان دو ران قرار داشته و اندام‌های تناسلی خارجی را در خود جای داده است؛ در یک تعریف دیگر از پرینه می‌توان گفت که پرینه، در زیر دیافراگم لگنی قرار داشته و از قدام توسط سمفیز پوبیس، از خلف توسط رأس یا نوک کوکسیکس و از طرفین توسط توبروزیتی‌های ایسکیال محدود می‌شود (پرینه، لوزی شکل می‌باشد). اگر خطی فرضی که از بخش قدامی سطح داخلی توبروزیتی‌های ایسکیال دو طرف لگن بگذرد، پرینه به ۲ مثلث قدامی و خلفی تقسیم می‌شود؛ مثلث قدامی را مثلث ادراری-تناسلی (مثلث اوروژنیتال) و مثلث خلفی را مثلث مقعدی (مثلث آنال) می‌گویند (مثلث اوروژنیتال، شامل سوراخ‌های ادراری-تناسلی و مثلث آنال، شامل کانال آنال می‌باشد). فاسیای که مثلث قدامی پرینه را می‌پوشاند، فاسیای کالیس (Colles Fascia) می‌گویند که به قوس پوبیک و غشای پریئنال (به فاسیای تحتانی دیافراگم اوروژنیتال، غشای پریئنال می‌گویند) می‌چسبد (فاسیای کالیس، در امتداد فاسیای اسکارپا (فاسیای سطحی دیواره‌ی قدامی شکم) قرار دارد). حفره‌ی ایسکیو رکتال راست (Rt Ischioirectal Fossa)، در طرف راست مثلث آنال و حفره‌ی ایسکیو رکتال چپ (Lt Ischioirectal Fossa) در طرف چپ مثلث آنال قرار دارد.



شکل ۷-۸۴ تصویر شماتیک از مثلث های اوروژنیال و آنال



شکل ۷-۸۵ تصویر شماتیک از فاسیای کالیس و حفره ای ایسکیو رکتال راست

۲) دیافراگم اوروژنیال، یک دیافراگم عضلانی فاسیایی می باشد که فضای خالی زیر قوس پوبیس را پر می کند.
 ۳) جسم پرینئال (Perineal Body): توده ای از بافت لیفی عضلانی بوده که در صفحه میانی بدن، به حاشیه خلفی دیافراگم اوروژنیال متصل می باشد. به جسم پرینئال، نقطه مرکزی پرینه نیز می گویند. در زنان، جسم پرینئال بزرگتر از مردان بوده و رحم و دیواره خلفی واژن را حمایت می کند. اگر در حین زایمان، جسم پرینئال آسیب ببیند، سبب پرولاپس رحم می گردد (البته جسم پرینئال، از مثانه، تخمدان ها و تا حدودی از رکتوم نیز حمایت می کند).

(۴) دو فضا یا دو بن بست در پرینتال قرار دارد که عبارتند از:

(الف) بن بست یا فضای پرینتال سطحی (Superficial Perineal Pouch or Space): یک فضای بالقوه می‌باشد که از بالا، توسط دیافراگم اوروژنیتال و از پایین، توسط فاسیای کالیس محدود می‌شود (فضای پرینتال سطحی، در سطح غشای پرینتال قرار دارد). محتویات فضای پرینتال سطحی شامل موارد زیر می‌باشد:

(a) ریشه‌ی پنیس: شامل دو ستون و یک بولب

(b) عضلات همراه ریشه‌ی پنیس در هر طرف: شامل عضلات ایسکیو کاورنوس، بولبو کاورنوس، بولبو اسپونژیوسوس و پرینتال عرضی سطحی

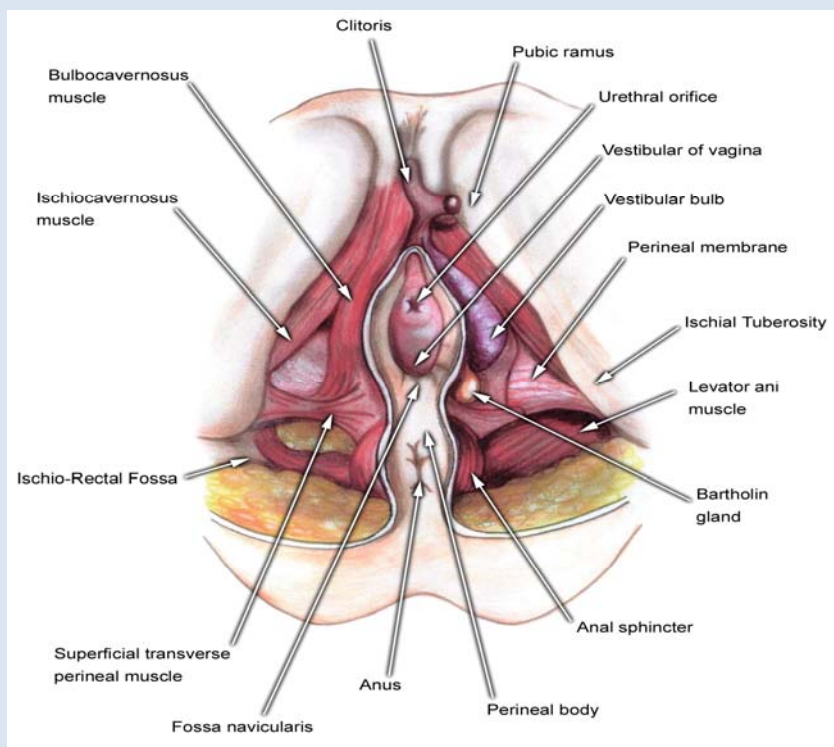
(c) دو شاخه از شریان پرینتال: شامل شریان‌های اسکروتال خلفی و پرینتال سطحی

(d) چهار شاخه از شریان پنیس: شامل شریان بولبی، شریان اورترال، شریان خلفی پنیس و شریان عمقی پنیس

(e) غدد بارتولین در زنان

(f) عصب پرینتال بلند (Long Perineal.N)، عصب اسکروتال و عصب برای بولب

(g) کلیتوریس و عضلات همراه



شکل ۸۶-۷ تصویر شماتیک از محتویات فضای پرینتال سطحی در جنس مؤنث

(ب) بن بست یا فضای پرینتال عمقی (Deep Perineal Pouch or Space): یک فضای بالقوه‌ی مسدود می‌باشد که در دیافراگم اوروژنیتال قرار دارد (این بن بست، در عمق غشای پرینتال، مابین فاسیای فوقانی و تحتانی دیافراگم اوروژنیتال قرار دارد).

محتویات فضای پرینتال عمقی در جنس مذکر شامل موارد زیر می‌باشد:

(a) اورترای غشایی

(b) اسفنکتر اورترا

(c) غدد کوپر

(d) عروق پودندال داخلی

(e) اعصاب دورسال (خلفی) پنیس

(f) عضلات پرینتال عرضی عمقی

(g) شریان های پنیس

محتویات فضای پرینتال عمقی در جنس مؤنث شامل موارد زیر می‌باشد:

(a) بخشی از اورترا

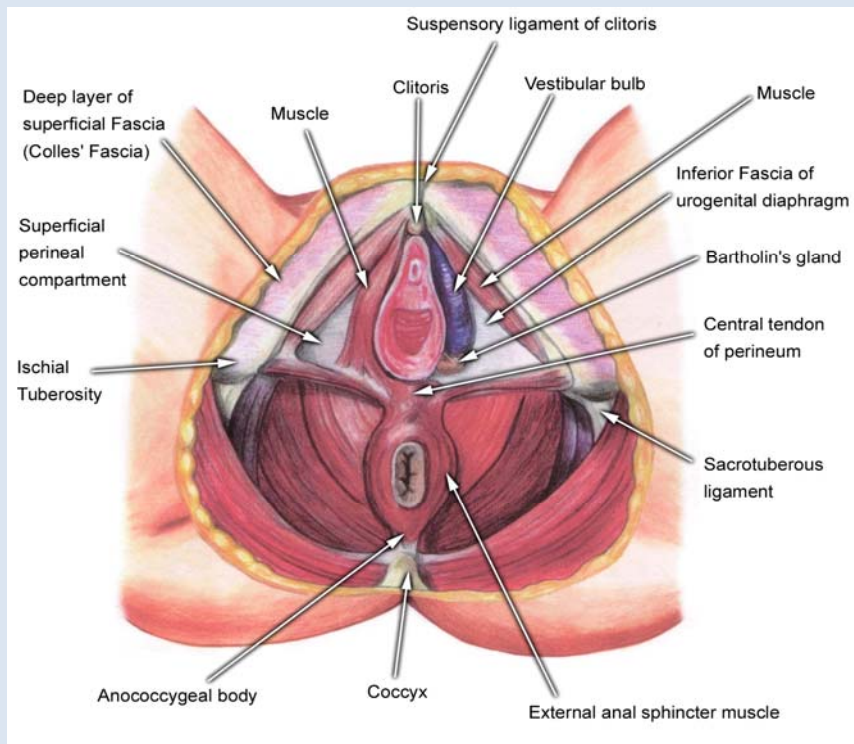
(b) اسفنکتر اورترا

(c) عضلات پرینتال عرضی عمقی

(d) بخشی از واژن

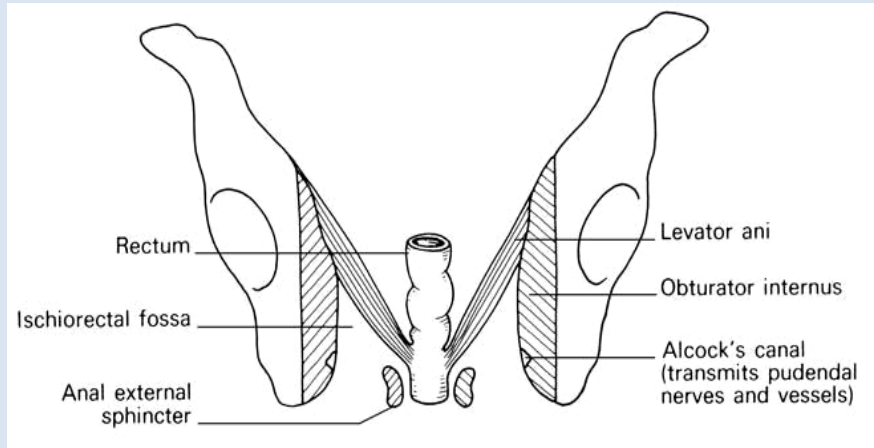
(e) عروق پودندال داخلی

(f) اعصاب دورسال (خلفی) کلیتوریس



شکل ۸۷-۷ تصویر شماتیک از محتویات فضای پرینتال عمقی در جنس مؤنث

۵) پارگی اورترا، سبب نشست ادرار به فضاهای پرینتال سطحی و عمقی می‌شود.
 ۶) کانال پودندال یا آلکوک (Pudendal or Alcock's Canal): این کانال، در قسمت خارج حفره‌ی ایسکیو رکتال بین بریدگی سیاتیک کوچک و فضای پرینتال عمقی قرار دارد و شامل عصب پودندال و عروق پودندال داخلی می‌باشد. کانال پودندال، از خارج با عضله‌ی ایتوراتور داخلی (Obturator Internus.m) مجاورت دارد.



شکل ۷-۸۸ تصویر شماتیک از موقعیت کانال پودندال یا کانال آلکوک

□ توجه: عروق و اعصاب لگن و همچنین روش‌های تصویربرداری پزشکی از لگن، در مبحث اندام تحتانی (قسمت لگن) شرح داده شده است؛ لطفاً به مبحث ذکر شده مراجعه فرمائید.