



سرشناسه

عنوان و نام پدیدآور

مشخصات نشر

مشخصات ظاهری

شابک

وضعیت فهرست نویسی

یادداشت

یادداشت

عنوان دیگر

عنوان دیگر

موضوع

شناسه افزوده

شناسه افزوده

شناسه افزوده

شناسه افزوده

شناسه افزوده

شناسه افزوده

شناسه افزوده

شناسه افزوده

شناسه افزوده

رده بندی کنگره

رده بندی دیویی

شماره کتابشناسی ملی

اطلاعات رکورد کتابشناسی

زینال پور قطار، عادل، ۱۳۶۵-

کیسه صفرا و مجاری صفراوی، کبد، زنیکولوژی، جراحی های کم تهاجمی: خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بورد با پاسخ تشریحی جراحی عمومی تا ۱۴۰۳ Maingot's 2019, Sabiston 2022, Schwartz's 2019/2019 ترجمه و تلخیص عادل زینال پور قطار، سامان شیخی؛ پاسخ دهی به سوالات حامد قلی زاده ... او دیگران]. تهران: کاردیا، ۱۴۰۲.

۳۷۲: مصور (بخشی رنگی)، جدول (بخشی رنگی)، نمودار (بخشی رنگی).

۵,۹۵۰,۰۰۰ ریال 978-622-5603-87-5

فیبا

کتاب حاضر ترجمه و تلخیص بخشی از کتاب های " Maingot's abdominal operations, 13th. ed, c2019 " " Sabiston Textbook of Surgery: The Biological Basis of Modern Surgical Practice, 21th ed, 2022 " " Schwartz's principles of surgery, 11th. ed, 2019 " تألیف مایکل ج زینر، استنلی دبلیو اشلی، او. جو هاینز و " جو هاینز و " Schwartz's 2019, Sabiston 2022, Maingot's ۱۴۰۳. تاؤنزند... او دیگران] و " Schwartz's principles of surgery, 11th. ed, 2019 " ویراستاری دینا کی اندرسن... او دیگران] است.

پاسخ دهی به سوالات حامد قلی زاده، اشکان شه وردی، علی حاجی هاشمی و ونوسفادرائی، محمد مددی امامچای.

مبانی جراحی سابیستون.

اصول جراحی شوارتز.

جراحی - Surgery / کبد - جراحی - Liver - Surgery

کیسه صفرا - جراحی - Gallbladder - Surgery - مجاری صفراوی - جراحی - Biliary tract - Surgery

جراحی - آزمون ها و تمرین ها - Surgery - Examinations, questions, etc.

کیسه صفرا - جراحی - آزمون ها و تمرین ها - Gallbladder - Surgery - Examinations, questions, etc.

مجاری صفراوی - جراحی - آزمون ها و تمرین ها

Biliary tract - Surgery - Examinations, questions, etc.

کبد - جراحی - آزمون ها و تمرین ها - Liver - Surgery - Examinations, questions, etc.

ویرایش و اضافه نمودن سوالات همراه با پاسخ تشریحی و حذف سوالات اضافه

شیخی، سامان، ۱۳۶۶ - / قلی زاده، حامد، ۱۳۶۵-

اندرسن، دینا کی. Andersen, Dana K.

زینر، مایکل ج. Zinner, Michael J.

اشلی، استنلی دبلیو. Ashly, Stanley W.

هاینز، او. جو Hines, O. Joe

تاؤنزند، کورتنی ام. Townsend, Courtney M.

سابیستون، دیوید کاستون، ۱۹۲۴- م. مبانی جراحی سابیستون

شوارتز، سیمور، ۱۹۲۸- م. اصول جراحی شوارتز

۳۱RD

۶۱۷

۹۱۵۰۶۲۸

فیبا

کیسه صفرا و مجاری صفراوی - کبد - زنیکولوژی - جراحی های کم تهاجمی - برگرفته از کتاب های " Sabiston 2022, Schwartzs 2019, Maingot's 2019 " است. چاپ و لیتوگرافی: رزیدنت یار نوبت چاپ: اول ۱۴۰۲ تیراز: ۱۵۰ نسخه شابک: ۵-۸۷-۵۶۰۳-۶۲۲-۹۷۸ بهاء: ۵۹۵,۰۰۰ تومان

ناشر: انتشارات کاردیا

حروفچین و صفحه آرا: رزیدنت یار

طراح و گرافیسیت: رزیدنت یار

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

شماره تماس: ۶۶۴۱۹۵۲۰ - ۰۲۱ - ۸۸۹۴۵۲۰۸ - ۰۲۱ - ۸۸۹۴۵۲۱۶ - ۰۲۱ / www.residenttyar.com

هر گونه کپی برداری از این اثر پیگرد قانونی دارد.

کیسه صفرا و مجاری صفراوی

کبد- ژنیکولوژی

جراحی‌های کم‌تهاجمی

خلاصه درس به‌همراه

مجموعه سؤالات آزمون ارتقاء و بورده تخصصی ویژه آمادگی آزمون‌های ۱۴۰۳

Schwartzs 2019, Sabiston 2022, Maingot's 2019

ترجمه و تلخیص

دکتر عادل زینال‌پور قطار

استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
رتبه دوم کشوری در آزمون بورده تخصصی جراحی عمومی سال ۱۳۹۷

پاسخدهی به سؤالات

دکتر حامد قلی زاده

ده درصد برتر تخصصی جراحی عمومی سال ۱۳۹۷
فلوشیپ جراحی درون بین از دانشگاه علوم پزشکی ایران
عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی

دکتر اشکان شه وردی

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی

دکتر علی حاجی هاشمی ورنوسفادرانی

بورده تخصصی جراحی عمومی

دکتر محمد مددی امامچای

متخصص جراحی عمومی



فصل ۵۴-۳۲: کیسه صفرا و مجاری صفراوی	۱۱
مرور سریع کیسه صفرا و مجاری صفراوی	۸۷
سؤالات و پاسخنامه فصل ۵۴-۳۲	۱۰۵
فصل ۳۱: کبد	۱۳۳
مرور سریع کبد	۱۹۹
سؤالات و پاسخنامه فصل ۳۱	۲۲۱
فصل ۴۱: ژنیکولوژی	۲۴۷
مرور سریع ژنیکولوژی	۳۱۱
سؤالات و پاسخنامه فصل ۴۱	۳۲۷
فصل ۱۴: جراحیهای کم تهاجمی (MIS)	۳۳۵
مرور سریع جراحیهای کم تهاجمی (MIS)	۳۵۵
سؤالات و پاسخنامه فصل ۱۴	۳۵۹

کیسه صفرا و مجاری صفراوی

فصل ۵۴-۳۲

Section 54-32
Schwartzs 2019
Sabiston 2020

فصل مجاری صفراوی از سابیستون جزء منابع امتحانی امسال نیست ولی به علت وجود مطالب ارزشمند حذف نشده است. مطالب سابیستون در متن مشخص شده است.

آناتومی:

طول کیسه صفرا ۷-۱۰ سانتی‌متر است و حجم آن ۳۰-۵۰ میلی‌لیتر است و در مواقع اتساع به ۳۰۰ میلی‌لیتر هم می‌رسد.

شامل:

فوندوس (۱-۲ سانت آن از لبه کبد بیرون زده است)، تنه (محل اصلی ذخیره)، انفاندیبولوم یا کیسه هارتمن، گردن.

گودی کیسه صفرا در کبد جدا کننده لوب راست از لوب چپ کبد است.

منشأ تولید موکوس غدد موجود در گردن و انفاندیبولوم است که عامل ایجاد هیدروپس می‌باشد.

بخشی از انفاندیبولوم روی مجاری کبدی یا CBD را می‌پوشاند که می‌تواند حین انجام کله سیستکتومی خطر ساز باشد.

گردن حاوی دریچه‌های مارپیچی Heister است که عملکرد خاصی ندارند و مانع ورود سنگ‌های صفراوی از کلدوک بر اثر دیستانسیون و افزایش فشار مجرا می‌شوند و همچنین کانوله کردن مجرای سیستیک را مشکل می‌کنند.

از نظر بافت‌شناسی کیسه صفرا لایه موسکولاریس موکوزا و زیرمخاط را ندارد.

خون‌رسانی کیسه صفرا از شریان سیستیک است که در ۹۰٪ موارد شاخه شریان هپاتیک راست است و تقریباً همیشه از درون مثلث کالوت (هپاتوسیستیک) شامل CBD و مجرای سیستیک و لبه تحتانی کبد.

در محل ورود شریان سیستیک به دیواره کیسه صفرا یک لئفنود قابل مشاهده وجود دارد که لئفنود Mascagin,s یا Lund,s و یا گاها لئفنود کالوت نامیده می‌شود.



درناژ وریدی کیسه صفرا توسط وریدهای ریز به کبد است یا گاهاً به ندرت با یک ورید سیستیک بزرگ وارد ورید پورت می‌شود.

اعصاب کیسه صفرا:

عمده اعصاب درون لیگامان گاستروهِپاتیک هستند. اعصاب پاراسمپاتیک کیسه صفرا از شاخه هپاتیک عصب واگ است که فعالیت کیسه صفرا، مجاری صفراوی و کبد را تحریک می‌کند. اعصاب سمپاتیک کیسه صفرا از شبکه سلیاک است که باعث کنترل شل شدن کیسه صفرا و ایجاد درد احشایی ناشی از کولیک صفراوی می‌شود.

مجاری صفراوی:

مجرای کبدی چپ بلندتر است و در زمان تنگی دیستال تمایل بیشتری به گشاد شدن دارد. از به هم پیوستن دو مجرای فوق مجرای هپاتیک مشترک (CHD) ایجاد می‌شود که ۴-۱ سانت طول و حدود ۴ mm قطر دارد. CHD در قدام ورید پورت و در سمت راست شریان هپاتیک راست قرار دارد. بعد از اتصال مجرای سیستیک به CBD، CHD یا کلدوک ایجاد می‌شود که ۱۱-۷ cm طول، ۱۰-۵ قطر (قطر طبیعی آن زیر ۶ mm است) دارد. با افزایش سن یا بعد کله سیستکتومی قطر آن مختصری افزایش می‌یابد.

مجرای سیستیک معمولاً ۵-۱ cm طول دارد.

CBD لایه عضلانی ندارد و خونرسانی آن از شریان کبدی راست و شریان گاستروئودونال و PD خلفی فوقانی است. تنه شریانی اصلی در امتداد دیواره خلفی و خارجی CBD در موازات ساعت ۳ و ساعت ۹ می‌باشد که حین دایسکشن اطراف CBD می‌تواند آسیب ببیند.

عصب رسانی CBD و اسفنکتر اودی مثل کیسه صفرا است.

با برش امتداد کپسول گلیسون در قاعده سگمانی ۴ کبدی، محل بای فورکیشن مجاری صفراوی اکسیوز شده (باپایین آمدن hilar) و امکان ترمیم یا رزکشن آن فراهم می‌شود.



قسمت‌های CBD:

بخش سوپرا دئودنال ($\frac{1}{3}$ فوقانی): در سمت راست آن شریان کبدی راست و در سمت خلف آن پورت قرار دارد.

بخش رترودئودنال ($\frac{1}{3}$ میانی): در خلف D_1 است.

بخش پانکراتیک ($\frac{1}{3}$ تحتانی): در شیار داخل پانکراس پیچ خورده و وارد D_2 می‌شود.

بخش داخل جداری دئودنوم به طول ۱-۲ cm تا برسد به آمپول واتر.

آمپول واتر در فاصله ۱۰ cm از پیلور قرار دارد.

اسفنگتر اودی در آمپول واتر جریان صفرا و گاهی جریان مایع پانکراسی به دئودنوم را کنترل می‌کند.

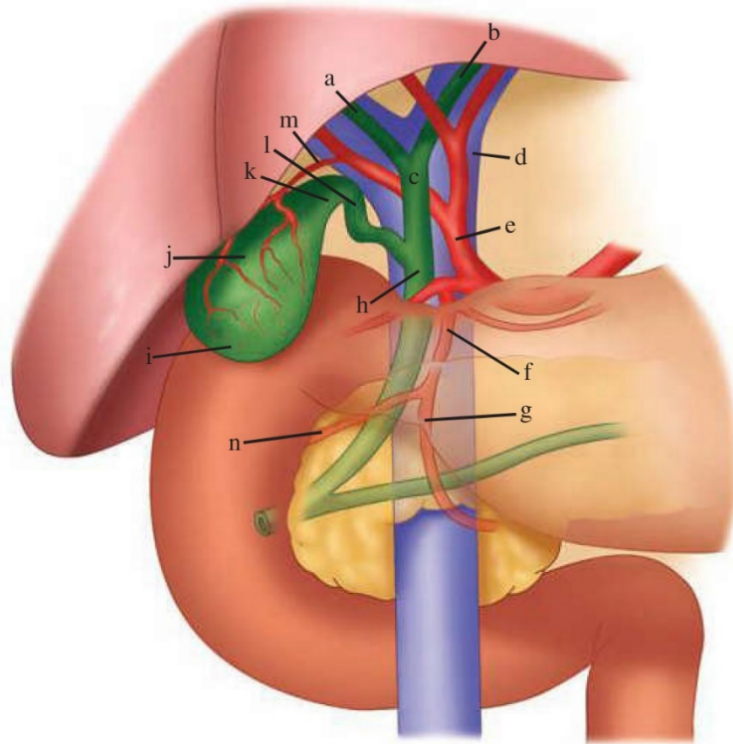


Figure 32-1. Anterior aspect of the biliary anatomy. a = right hepatic duct; b = left hepatic duct; c = common hepatic duct; d = portal vein; e = hepatic artery; f = gastroduodenal artery; g = left gastric artery; h = common bile duct; i = fundus of the gallbladder; j = body of gallbladder; k = infundibulum; l = cystic duct; m = cystic artery; n = superior pancreaticoduodenal artery. Note the situation of the hepatic bile duct confluence anterior to the right branch of the portal vein, and the posterior course of the right hepatic artery behind the common hepatic duct.

آناتومی کبد:**لیگامان های کبد:**

لیگامان گرد: باقی مانده ورید ناف است که از لبه قدامی لیگامان فالسیفاروم وارد ناف می شود.

لیگامان فالسیفاروم: کبد را به دیواره قدامی شکم متصل می کند، جداکننده سگمان مدیال و لترال چپ

لیگامان ونوزوم (لیگامان Arantius): بین لوب کودیت و سگمان لترال چپ در عمق

لیگامان تریانگولار راست و چپ: دو سمت کبد را به دیافراگم وصل می کند.

لیگامان های کروناری: امتداد لیگامان تریانگولار در قدام کبد است.

لیگامان کروناری راست از سطح تحتانی کبد در سمت راست تا پریتوئن روی کلیه راست کشیده شده و کبد را به رتروپریتوئن راست محکم می کند.

- لیگامان های فوق را می توان از محل آواسکولر آزاد کرد و کبد را کاملاً موبیلیزه کرد.

در سمت چپ حفره کیسه صفرا کبد توسط لیگامان های هپاتودئودنال و هپاتوگاستریک محکم نگه داشته می شود.

لیگامان هپاتودئودنال حاوی پورتاهپاتیس است و زیر آن فورامن وینسلو قرار دارد و ۳ تا عنصر اصلی پورتاهپاتیس یعنی CBD و شریان هپاتیک و ورید پورت درون آن قرار دارد.

لیگامان هپاتوگاستریک همان لصرامنتوم بوده و به خم کوچک معده متصل می شود.

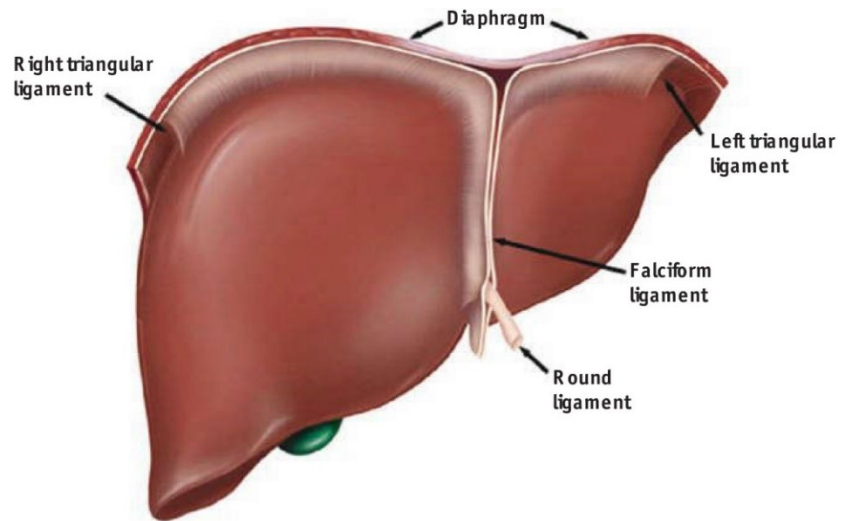


Figure 31-1. Hepatic ligaments suspending the liver to the diaphragm and anterior abdominal wall.

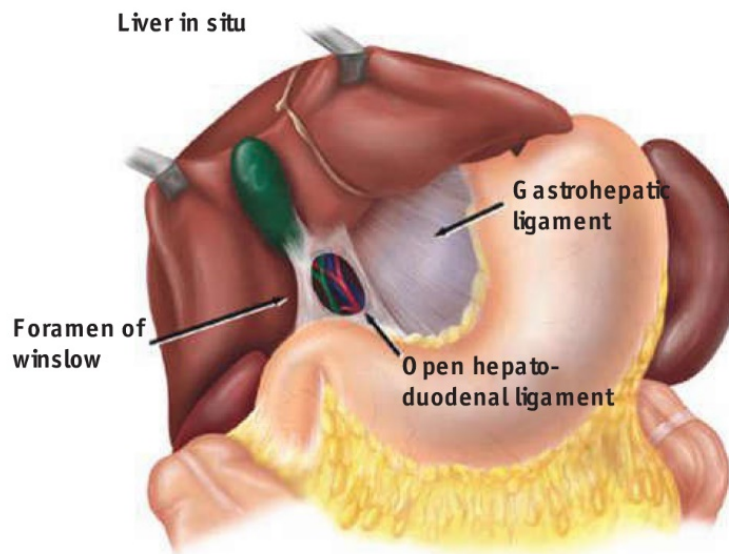


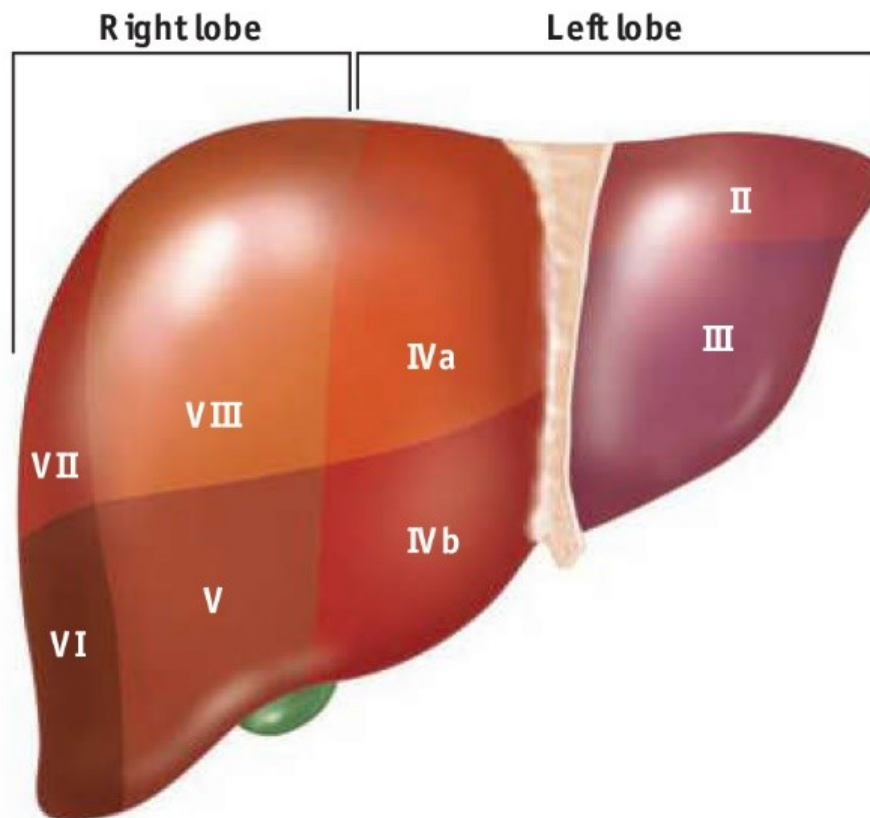
Figure 31-2. In situ liver hilar anatomy with hepatoduodenal and gastrohepatic ligaments. Foramen of Winslow is depicted.



خط کانتلی: از حفره کیسه صفرا تا IVC که کبد را به لوب راست (۷۰-۶۰٪) و لوب چپ تقسیم می‌کند.

تقسیم‌بندی بر اساس ورید هپاتیک:

- فیشر راست: حاوی ورید هپاتیک راست. لوب راست را به دو منطقه (سکتور) پوسترولترال راست (حاوی سگمان ۷ و ۶) و آنترولترال راست (حاوی سگمان ۸ و ۵) تقسیم می‌کند.
 - فیشر اصلی: حاوی ورید هپاتیک میانی. جداکننده لوب راست و چپ کبد
 - فیشر چپ: حاوی ورید هپاتیک چپ. لوب چپ را به دو منطقه مدیال یا قدامی چپ (سگمان b و ۴ a) و منطقه لترال یا خلفی چپ (حاوی سگمان ۳ و ۲) تقسیم می‌کند.
- لوب کودیت یا سگمان I کبد در قسمت چپ و قدام IVC قرار دارد و خونرسانی آن با شاخه چپ ورید پورت است و درناژ وریدی لوب کودیت مستقیماً وارد IVC می‌شود.
- لوب کوادرات نام دیگر سگمان ۴ کبدی است.



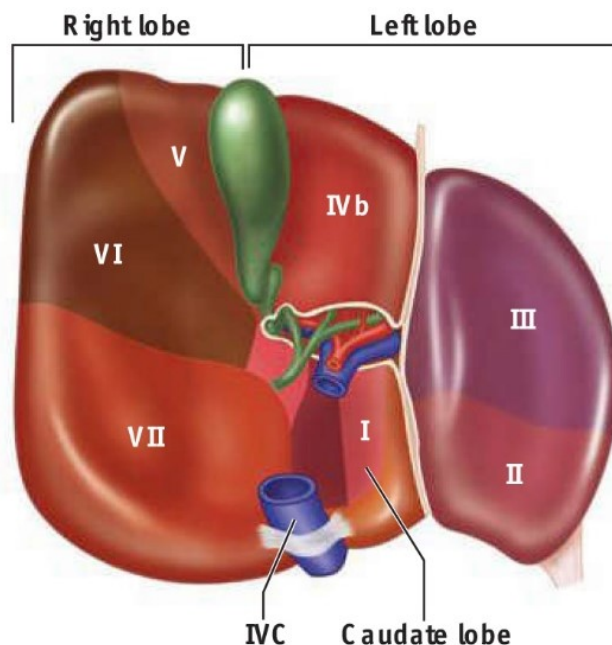


Figure 31-3. Couinaud's liver segments (I through VIII) numbered in a clockwise manner. The left lobe includes segments II to IV, the right lobe includes segments V to VIII, and the caudate lobe is segment I. IVC = inferior vena cava.

سگمان‌های لترال چپ: شامل سگمان‌های II و III

سگمان‌های مدیال چپ: شامل سگمان IV (IVa فوقانی و زیر دیافراگم است و IVb تحتانی و کنار حفره کیسه صفرا قرار دارد).

سگمان‌های راست قدامی: شامل سگمان VIII و V

سگمان‌های راست خلفی: شامل سگمان VI و VII

خونرسانی کبد:

کبد خونرسانی جداگانه دارد: ۲۵٪ از شریان هپاتیک و ۷۵٪ از ورید پورت خونگیری می‌شود. شریان هپاتیک مشترک از تنه سلیاک جدا می‌شود و بعد جدا شدن شاخه‌های گاستریک راست و گاسترودئودنال تبدیل به شریان هپاتیک پروپر (PHA) می‌شود و آن هم به ۲ شاخه شریان هپاتیک راست و چپ تقسیم می‌گردد.

آناتومی:

لگن استخوانی شامل استخوان ساکروم در خلف و استخوان‌های ایسکیوم و ایلئوم و پوبیس در قدام و لترال است. خروجی لگن به عضلات دیافراگم لگنی می‌رسد.

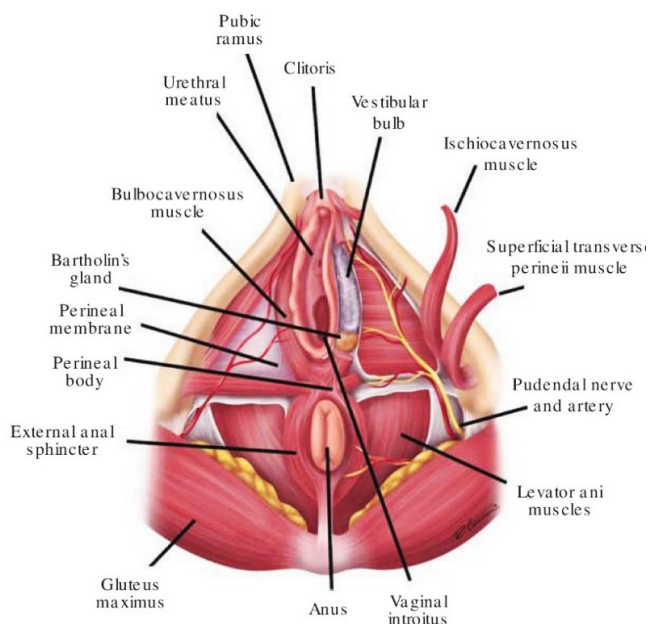


Figure 41-1. Deeper muscles of the pelvic floor.

- دیواره کناری لگن شامل عضلات ایلیاکوس، پسواس، ایتوراتور داخلی است.
- هیاتوس اوروژینتال از طرفین توسط عضلات پوبوکوسیژنوس و از طرف قدام توسط سیمفزیپوبیس محدود می‌شود و از درون آن پیشابراه و واژن عبور می‌کند.



عروق و اعصاب لگن:

به جز شریان تخمدانی (مستقیم از آئورت شکمی جدا می‌شود) و شریان ساکرال (از محل ۲ شاخه شدن آئورت شکمی جدا می‌شود)، بقیه شریان‌های لگن از شریان ایلیاک داخلی (هیپوگاستریک) منشأ می‌گیرند. از شریان ایلیاک داخلی ابتدا شاخه خلفی جدا می‌شود که شاخه‌های لومبار و گلوئثال را تأمین می‌کند و سپس بعد آن شاخه قدامی جدا می‌شود که از این شاخه قدامی، شریان اُبتراتور، رحمی، پودندال، رکتال میانی و شریان‌های وزیکال فوقانی و میانی جدا می‌شود.

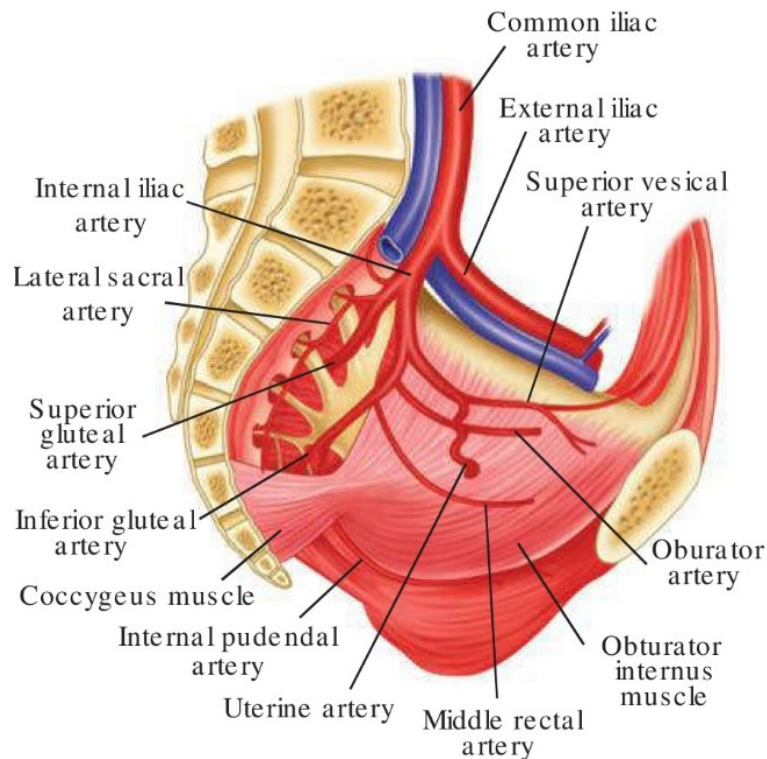


Figure 41-2. The muscles and vasculature of the pelvis.

- اعصاب اصلی حرکتی لگن، سیاتیک، اُبتراتور و فمورال است. همچنین اعصاب ایلواینگوینال، ایلووهیپوگاستریک و ژنیتوفمورال در انتهای جدار شکم و اطراف ژنیتالیا خارجی قرار دارند.



رشته‌های سمپاتیک در امتداد عروق بزرگ هستند و رشته‌های پاراسمپاتیک شبکه لگن فوقانی و تحتانی را تشکیل می‌دهند.

عصب پودندال از S_2 تا S_4 منشأ گرفته و از سوراخ سیاتیک خارج می‌شود. خار ایسکیال و لیگامان ساکرواسپانیوس را دور زده مجدداً وارد سوراخ سیاتیک می‌شود و در کانال Alcock مسیرش را ادامه می‌دهد و عصب و حرکت پریینه را تأمین می‌کند.

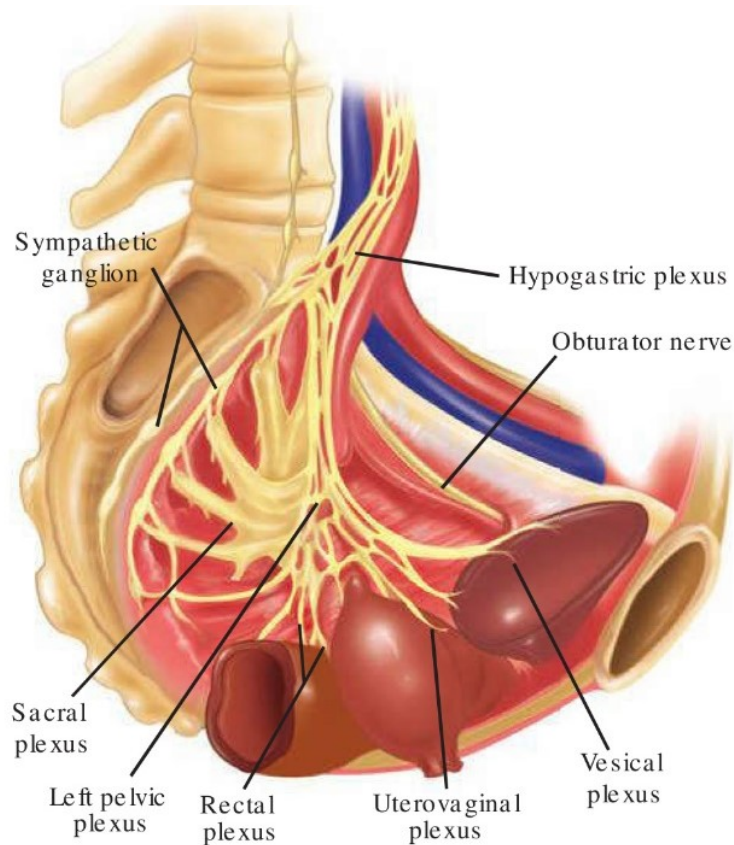


Figure 41-3. The nerve supply of the female pelvis.

- آسیب و کشیدگی این عصب در امتداد عضله لواتور آنی در حین تولد نوزاد باعث بسیاری از اختلالات کف لگن در زنان است.



مهبل (ولو):

- **لابیا مازور:** چین‌های چربی در اطراف مهبل که توسط پوست پر از مو در بالغین پوشانده می‌شود. قسمت‌های عمیق‌تر چربی فاسیای Colles نام دارد که به حاشیه تحتانی غشای پرینتال متصل می‌شود و جلوی انتشار هماتوم‌های سطحی به پایین را می‌گیرد.
- **لابیا مینور:** در سمت داخل لابیا مازور - چین‌هایی از بافت همبند است که خارج آن با پوست حاوی مو و داخل آن با مخاط واژن پوشانده شده است.
- **کلیتوریس:** از اتصال قدامی لابیا مینور، پره‌پوس و فرنولوم تشکیل می‌شود. اتصال خلفی لایبهای مینور، فورشت خلفی و حفره ناویکولار را می‌سازد.
- **وستیبول:** ناحیه داخلی نسبت به لایبهای مینور است.
- **غدد Skene** در قسمت خارجی تحتانی مئاتوس پیشابراه قرار دارد و می‌تواند منشأ کیست‌ها، آبسه‌ها و نتوپلاسم شود.
- انتهای تحتانی عضلات ایسکیوکاورنو به سمت داخل گسترش یافته و عضلات پرینتال سطحی را می‌سازند.
- لوب‌های وستیبولار در عمق وستیبول قرار داشته و به صورت جانبی توسط عضلات بولیوکاورنوس (از جسم پرینتال به کلیتوریس) پوشیده می‌شوند.
- **غدد بارتولین:** در انتهای تحتانی بولب‌های وستیبولر قرار دارند.

واژن:

- از وستیبول شروع شده و به سمت بالا و خلف می‌رود و $\frac{1}{3}$ تحتانی آن در مجاورت اورتر است. $\frac{2}{3}$ فوقانی واژن توسط عضلات حمایت نمی‌شود و از قدام در مجاورت قاعده مثانه و در خلف در مجاورت رکتوم و از بالا در مجاورت کلدوساک خلفی است.
- **خونرسانی واژن:** از شاخه‌های واژینال شریان‌های پودندال داخلی و خارجی است.
 - سرویکس به دیواره خلفی واژن باز می‌شود و به داخل مجرای واژن برجسته است.

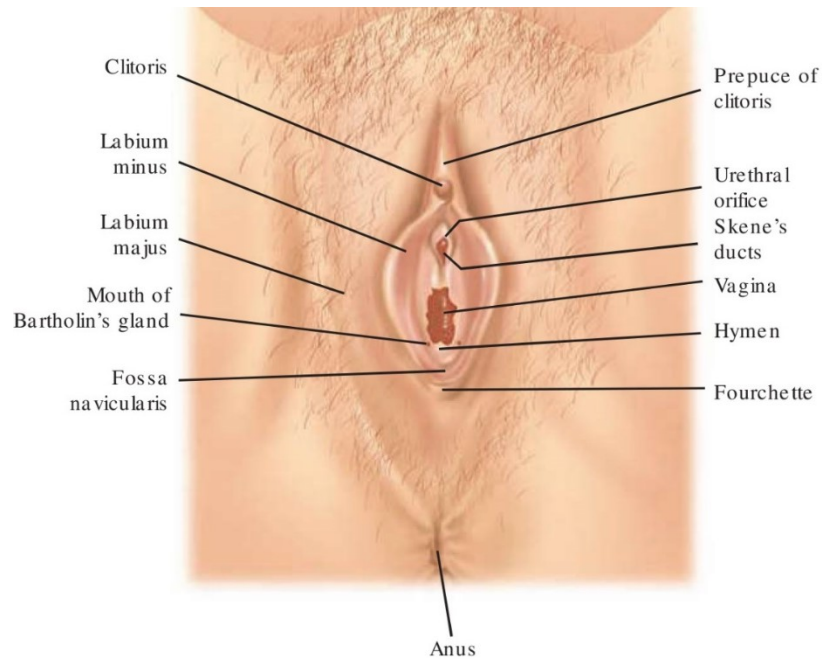


Figure 41-4. External genitalia. (Reproduced with permission from Rock J, Jones HW. TeLinde's Operative Gynecology. 9th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2003, Fig. 5-1, p. 70.)

- در شکل زیر تصویر ژنیتالیای داخلی هنگام جراحی با برش شکمی دیده می‌شود.

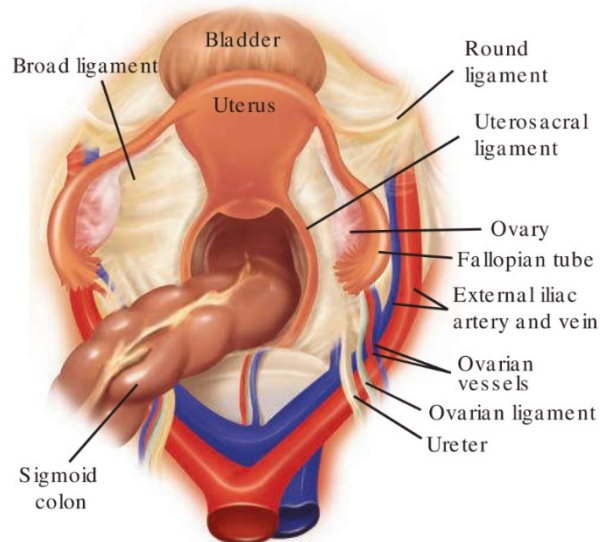


Figure 41-5. Internal pelvic anatomy, from above.



لیگامان های یوتروساکرال: در قسمت خلفی باعث حمایت از سرویکس و واژن می شوند.

لیگامان های گرد: از کورناهای رحم جدا شده و از طریق کانال اینگوینال طی مسیر کرده و به زیر جلد مونس پوبیس متصل می شود.

لیگامان پهن: قسمتی از صفاق است که آدنکسها (لوله، لیگامان گرد و تخمدان) را می پوشاند و حفره لگن را به دو قسمت قدامی و خلفی تقسیم می کند.

تورفتگی های صفاق در قدام و خلف رحم کلدوساک قدامی و خلفی نامیده می شود. کلدوساک خلفی، بن بست داگلاس هم نامیده می شود.

فضاهای بدون عروق (آواسکولار لگن) از نظر جراحی بسیار مهم هستند. این فضاها شامل:

فضای پاراوزیکال و پارا رکتال در طرفین.

از قدام به خلف به ترتیب فضاهای رتریوبیک (پرهوزیکال) رتریوس، فضای وزیکوواژینال، فضای رکتوواژینال، فضای رترورکتال (پاراساکرال)

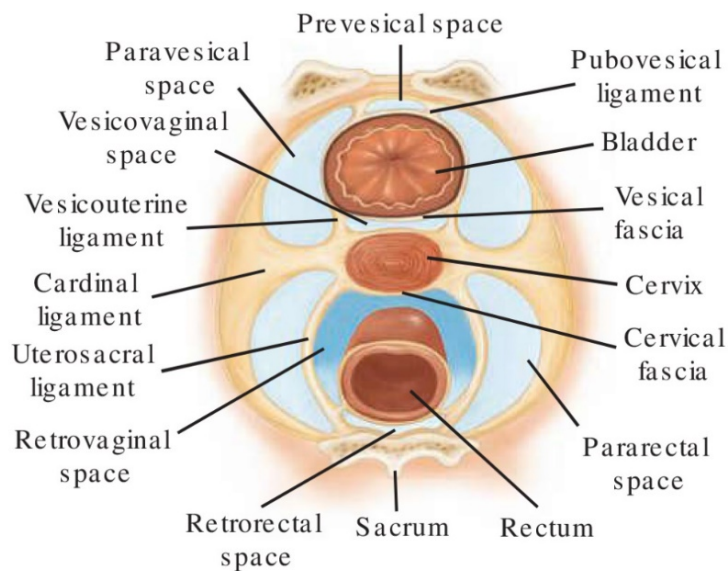


Figure 41-6. The avascular spaces of the female pelvis.

جراحی‌های کم‌تهاجمی (MIS)

فصل ۱۴

Section 14
Schwartzs 2019

جراحی‌های کم‌تهاجمی (MIS):

لاپاروسکوپی:

پنوموپریتون با هوا دردناک‌تر از N_2O است ولی نسبت به CO_2 درد کمتری دارد.

استفاده از N_2O برای ایجاد پنوموپریتون:

N_2O از نظر فیزیولوژی بی‌اثر بوده و به سرعت جذب می‌شود و بی‌حسی بهتری برای موارد لاپاروسکوپی زیر بی‌حسی فراهم می‌کند و از نظر افتراق نیز safe است. همچنین CO_2 End tidal را کاهش داده و در مقایسه با CO_2 برای حفظ هموستاز نیاز به تهویه کمی دارد. تاثیر N_2O بر روی بیولوژی تومور و گسترش متاستاز در محل پورت مشخص نیست و در جراحی سرطان باید احتیاط کرد. safe بودن N_2O در حاملگی هنوز تأیید نشده است.

اثرات فیزیولوژیک لاپاروسکوپی و پنوموپریتون:

۱. CO_2 به سرعت از پریتون جذب گردش خون می‌شود و باعث ایجاد اسیدوز تنفسی با تولید اسید کربنیک می‌شود. بافرهای بدن بیشتر از همه در استخوان این CO_2 را جذب و اسیدوز تنفسی را کاهش می‌دهند ولی وقتی این بافرها اشباع شدند اسیدوز تنفسی تشدید یافته و باعث آریتمی می‌شود که سیستم تنفسی مسئولیت حفظ این حالت و آزادسازی بافر را به عهده دارد بنابراین در بیماران با وضعیت تنفسی طبیعی مشکلی پیش نمی‌آید.

۲. می‌توان با تنظیمات ونتیلاتور توسط متخصص بیهوشی این مشکل را کاهش داد. از طریق:

- افزایش دادن سرعت تهویه: حداکثر تا ۲۰ ولی اگر $20/min <$ باشد مبادله گاز ناکارآمد می‌شود و CO_2 بالا می‌رود.

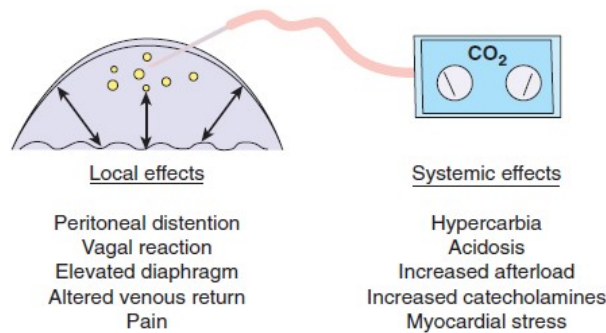


Figure 14-1. Carbon dioxide gas insufflated into the peritoneal cavity has both local and systemic effects that cause a complex set of hemodynamic and metabolic alterations.

- **افزایش ظرفیت حیاتی:** اگر ظرفیت حیاتی بیش از حد افزایش یابد باعث باروتروما شده و با افزایش حرکات تنفس باعث به هم خوردن میدان دید در بالای شکم می‌شود.
- ۳. در برخی شرایط مجبوراً باید پنوموپریتونن تخلیه شود چون اسیدوز تنفسی شدید و آریتمی ایجاد می‌شود.
- افزایش CO_2 همچنین باعث تاکی کاردی، افزایش مقاومت عروقی، افزایش فشار خون و افزایش نیاز میوکارد به اکسیژن می‌شود.
- ۴. در افراد هیپوولمیک فشار CO_2 بر IVC و موقعیت ترندلنبرگ معکوس با از دست دادن قدرت عضلات تحتانی باعث کاهش بازگشت وریدی و کاهش CO می‌شود که این حالت در افراد با حجم داخل عروقی طبیعی رخ نمی‌دهد.
- اگر فشار داخل شکمی زیر ۲۰ mmHg حفظ شود CO مناسب حفظ می‌شود.
- ۵. شایع‌ترین آریتمی در لاپاروسکوپی برادی کاردی است. کشش سریع غشاء پریتونن اغلب باعث پاسخ واگووگال به صورت برادی کاردی و گاهی باعث افت فشار خون می‌شود.
- درمان این حالت:** خروج هوا از شکم، عوامل واگولتیک (آتروپین)، جایگزینی حجم کافی
- ۶. فشار بر IVC و کاهش برگشت وریدی از اندام‌های تحتانی به خصوص در همراهی با وضعیت ترندلنبرگ معکوس احتمال ایجاد DVT را افزایش می‌دهد که می‌توان با به کار بردن جوراب IPC، تزریق هپارین، LMWH از آن پیشگیری کرد.
- در جراحی‌های آپاندکتومی، ترمیم فتق، کله سیستکتومی نیازی به پروفیلاکسی وسیع DVT نیست ولی در لاپاروسکوپی‌های پیشرفته و طولانی حتماً نیاز به پروفیلاکسی کامل است.



۷. افزایش فشار پریتون به طور مستقیم از دیافراگم به حفره توراسیک منتقل شده و باعث افزایش فشار ورید مرکزی و افزایش فشار پرشدگی سمت راست و چپ قلب می‌شود. باعث افزایش فشار دمی حداکثر شده و همچنین باعث افزایش فشار بر جدار سینه و احتمال ترومای فشاری (باروتروما) می‌شود.

- علی‌رغم اثرات فوق احتمال پاره شدن بول‌های ریوی و پنوموتوراکس بعد جراحی لاپاروسکوپی نادر است.

۸. ایجاد پنوموتوراکس به دنبال جراحی لاپاروسکوپی مری:

- در جراحی لاپاروسکوپی ترانس هیاتال مری اگر پلور مدیاستینال باز شد درمان شامل گشاد کردن سوراخ + تعبیه Chest tube از درون همان سوراخ + کاهش فشار شکم به حدود ۸ می‌باشد. یک روش درمانی دیگر هم تعبیه Chest tube از محل کلاسیک است. در موارد ازوفاژکتومی لاپاروسکوپی بهتر است لوله به صورت کلاسیک تعبیه شود چون ممکن است مایعات داخل شکم وارد پلور شوند.
- اگر حین فوندوپلیکاسیون یا میوتومی هلر پنوموتوراکس ایجاد شد درمان شامل تعبیه کاتتر ۱۸F با سوراخ‌های جانبی متعدد از طریق سوراخ پلور است و در خاتمه عمل این کاتتر از طریق سوراخ یکی از پورت‌های ۱۰ mm خارج می‌شود و به سیستم water-seal وصل می‌گردد.

۹. اثرات افزایش فشار داخل شکم بر کلیه‌ها:

- باعث کاهش فشار جریان خون کلیوی، سرعت تصفیه گلومرولی و برون‌ده ادراری می‌شود.
- باعث افزایش آزاد شدن رنین پلاسما و احتباس سدیم می‌شود.
- باعث افزایش هورمون ضد ادراری و بازجذب آب از توپول‌های دیستال کلیه می‌شود که این امر باعث کاهش برون‌ده ادراری حین لاپاروسکوپی و تا یک ساعت بعد آن می‌شود.
- **نکته:** در لاپاروسکوپی الیگوری شایع است ولی برون‌ده ادراری معیار قابل اعتمادی برای وضعیت حجم داخل عروقی نیست و نباید با کم شدن ادرار مایع وریدی تزریق کرد.
- در لاپاروسکوپی دفع نامحسوس هم وجود ندارد و جایگزینی مایع در حین لاپاروسکوپی فقط برای جبران اثر pooling وریدی در اندام تحتانی، مایع از دست رفته فضای سوم به داخل روده‌ها و خونریزی حین عمل است که معمولاً میزان آن از عمل‌های باز کمتر است.



- در کل اثرات پنوموپریتوئن در فرد عادی تحمل می‌شود و مشکل زمانی ایجاد می‌شود که فرد با مشکلات قلبی عروقی تحت لاپاروسکوپی طولانی مدت قرار بگیرد.
- ۱۰. از گازهای دیگر مورد استفاده برای ایجاد پنوموپریتوئن گازهای خنثی مثل هلیوم، نئون و آرگون هستند. این گازها عوارض متابولیک ندارند ولی برخلاف CO_2 و N_2O در خون جذب خوبی نداشته و در صورت دسترسی به ورید احتمال ایجاد آمبولی گازی وجود دارد.

آمبولی گازی:

اگر در حین اینسافیلیشن گاز یک دفعه بیمار دچار افت فشار خون شود و در سمع قلب سوفل چرخ آسیاب (mill wheel) شنیده شود، نشان‌دهنده ایجاد آمبولی گاز است.

درمان آن: قرار دادن بیمار در وضعیت لترال دکوبیتوس چپ و ترندلنبرگ تا هوا در بطن راست جمع شود و سپس با قرار دادن سریع یک CV line گاز از درون بطن راست آسپیره می‌شود.

۱۱. پاسخ آندوکراین به جراحی لاپاروسکوپی همیشه یکسان نیست.

- سطح کورتیزول در لاپاروسکوپی نسبت به عمل جراحی باز مشابه بیشتر بالا می‌رود ولی در لاپاروسکوپی سریع‌تر به حالت نرمال برمی‌گردد.
- ساپرس سیستم ایمنی در لاپاروسکوپی کمتر است. سطح سیتوکاین‌ها پس از لاپاروسکوپی سریع‌تر به سطح نرمال می‌رسد.

توراکوسکوپی:

نیاز به فشار مثبت و اینسافیلیشن برای ایجاد exposure بهتر نیست. چون فشار مثبت باعث کاهش برگشت وریدی، شیفت مدیاستن، sealed کردن همه تروکارها می‌شود.

- باید لوله تراشه داخل لومن تعبیه شود و ریه همین سمت deflate شود تا فضای کافی برای کار کردن فراهم شود.
- قرار دادن پورت‌های ساده که فقط برش را باز نگه دارند، کافی است.



جراحی کم‌تهاجمی خارج حفره‌ای:

در فضای اکستراتوراسیک و اکستراپریتونئ انجام می‌شود. با کمک دیلاتاسیون با بالون یا اینسافیلیشن با فشار کم فضای کافی ایجاد می‌شود. مثلاً ترمیم هرنی اینگوینال در فضای اکستراپریتونئال رتزیوس انجام می‌شود.

یکی از خطرات این روش: اینسافیلیشن CO_2 به فضای رتروپریتونئ می‌تواند به سرعت گسترش یافته و باعث ایجاد آمفیزم زیرجلدی و اسیدوز متابولیک شود.

مدیریت بیهوشی حین لاپاروسکوپی:

- می‌توان با دانش کافی در مورد پاتوفیزیولوژی پنوموپریتونئ با CO_2 ، کاهش CO_2 در صورت نیاز، اثرات قلبی عروقی ناشی از پنوموپریتونئ را کاهش داد.
- تجویز مایع باید در حدی باشد که فقط حجم داخل عروقی پایدار باقی بماند.
- از داروهای کوتاه اثر استفاده شود و از داروهایی که باعث عوارض مثل تهوع و استفراغ و احتباس ادراری می‌شود، پرهیز شود.
- استفاده از مسکن‌های غیرمخدر مثل کتورولاک
- استفاده از داروهای ضدتهوع مثل اندانسترون و استروئید با دست باز و به اندازه کافی.

اتاق عمل جراحی کم‌تهاجمی و نحوه setup اتاق عمل:

- باید بیمار و field جراحی در بین جراح و مانیتور قرار گیرد.
- در اعمال جراحی لگنی بهتر است مانیتور بین پاهای بیمار باشد.
- در کله سیستمی لاپاروسکوپی مانیتور در ساعت ۱۰ نسبت به بیمار در سمت راست قرار می‌گیرد و جراح در سمت چپ در ساعت ۴ قرار می‌گیرد.
- دستگاه Insoflator و وسایل مانیتورینگ بیمار در سمت مقابل باشند تا علائم حیاتی و فشار CO_2 End tidal و فشار شکم را بتوان مرتب مانیتور کرد.
- وجود اتاق مخصوص لاپاروسکوپی خیلی مفید است ولی وجود آن برای انجام لاپاروسکوپی پیشرفته ضروری نیست.



پوزیشن بیمار:

- معمولاً بیمار supine روی تخت قرار می‌گیرد.
- اگر صورت جراحی در لوب چپ کبد یا محل اتصال مری به معده جراح در بین دو پای بیمار قرار می‌گیرد.
- وضعیت لترال دکوبیتوس به همراه فلکس کردن تخت در مواقع جراحی آدرنالکتومی یا نفرکتومی به کار می‌رود.
- در اسپلنکتومی لاپاروسکوپی یک تخت ۴۵ درجه خم می‌شود تا دسترسی خوب به سر ساک و اتصالات جانبی طحال به دست آید.
- در توراوسکوپی بیمار در وضعیت لترال قرار گرفته و تخت flex می‌شود تا فاصله ایلیاک کمرست و دنده‌ها افزایش یابد.
- زمانی که قرار است زانوی بیمار به مدت طولانی فلکس شود یا بیمار در وضعیت ترندلنبرگ معکوس قرار گیرد حتماً پروفیلاکسی DVT انجام گیرد. فشردن متناوب پاهای بیمار در عمل جراحی طولانی بیش از ۹۰ دقیقه باعث بهبود برگشت وریدی و مهار فعال شدن ترومبوپلاستین می‌شود.

اصول دسترسی:

در اعمال جراحی NOTES می‌توان از واژن یا کلدوساک خلفی وارد پریتوئن شد. همچنین می‌توان با باز کردن دیواره جانبی معده و کولون وارد حفره پریتوئن شد.

دسترس در لاپاروسکوپی:

دو روش برای تعبیه تروکار در لاپاروسکوپی وجود دارد:

۱. **روش پانچر مستقیم:** با ۲ تا پنس شان جدار شکم را گرفته و بالا می‌کشیم و سوزن Veress را از ناف وارد کرده و شروع به اینسافیلیشن تا حداکثر فشار ۱۵-۱۴ میلی‌متر جیوه می‌شود. هنگام ورود سوزن Veress از جدار شکم دو بار صدای خاصی ایجاد می‌شود (هنگام عبور از فاشیا و از پریتوئن) که مؤید عبور سوزن از لابه‌های جدار شکم است.