الأحشاء البطنية 3

8 د. حيان الشيخ يوسف

25/04/2018

RBC Medicine

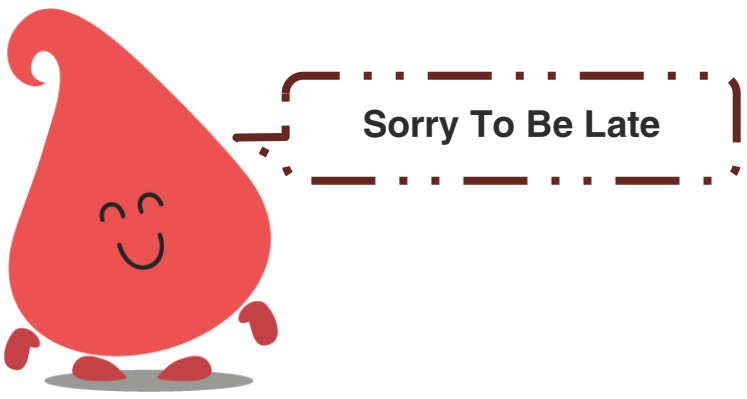
التشريح (2) | Anatomy

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

نكمل محاضراتنا بالحديث عن بقيّة الأعضاء الملحقة بالجهاز الهضمي، راجين من المولى عز وجل أن نوفق في إيرادها بالشكل الأمثل♥♥

الفهرس

الفقرة	الصفحة
المنشأ الجنيني للكبد	2
الكبد عند البالغين	4
مجاورات الكبد	5
الردوب الكبدية	7
أربطة الكبد	12
الجهاز القنوي للصفراء	16
التشريح القطعي للكبد	19
المرارة	21
مثلث كالوت	26

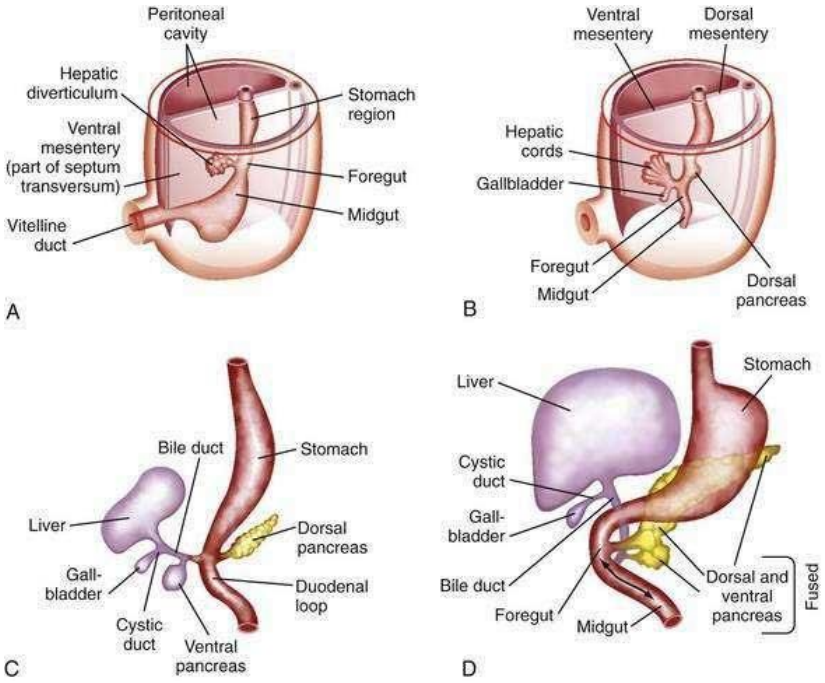


الكبد THE LIVER

المنشأ الجنيني للكبد Fetal development of liver

- ينشأ الكبد جنينياً من المعي الأمامي الذي ينشأ منه رتج يسمى **الرتج الكبدي** أو **البرعم الكبدي** (hepatic bud or hepatic diverticulum) الذي يتصل مع المعي الأمامي عبر القناة الصفراوية العامة.
- ثم تحدث استطالة في هذا الرتج ضمن الأديم المتوسط وبعدها ينقسم إلى قسمين:

١. **أمامي:** يعطي الكبد.
٢. **خلفي:** يعطي المرارة (الحويصل الصفراوي).

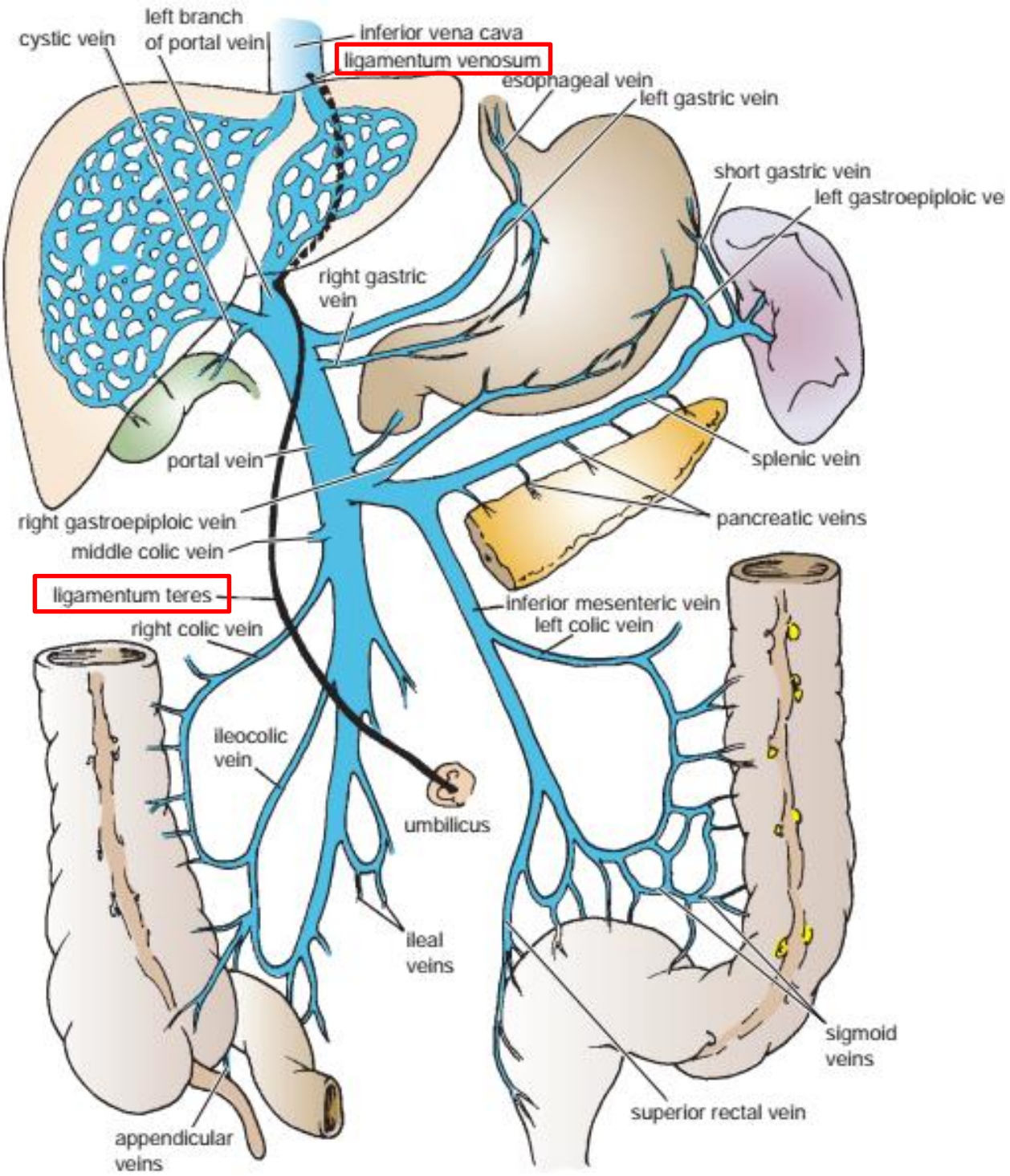


العود الوريدي في المرحلة الجنينية

يأتي الدم **المؤكسج**[١] من الحبل السري إلى الكبد عن طريق الوريد السري ليصل إلى الفرع الأيسر لوريد الباب (أي أن الدم يصل إلى وريد الباب عن طريق الوريد السري)، وهنالك جزء آخر من الدم يمر عبر تحويلة هي القناة الوريدية تتجه نحو الأجوف السفلي.

١ يحمل الوريد السري في دوران الجنين الدم المؤكسج بينما تحمل الشرايين السرية الدم غير المؤكسج.

فإن جزءاً من الدم يتجه إلى الكبد وجزءاً آخر يتجه على الأجوف السفلي، ولكن القسم الأعظم من الدم يتجاوز الكبد بمروره في القناة الوريدية لينضم إلى الأجوف السفلي.



لاحظ الوريد السري (الرباط المدور)، والتحويلة (الرباط الوريدي) التي تصل بين الوريد السري والأجوف السفلي.

الكبد عند البالغين

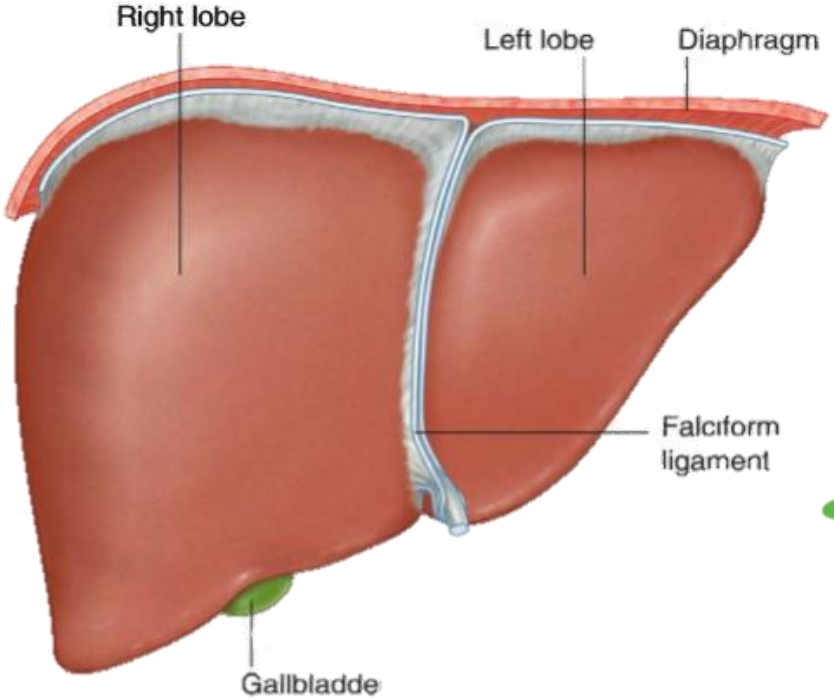
هو **أكبر** الأعضاء الموجودة داخل البطن، **يشغل المراق الأيمن والمنطقة الشرسوفية ويمتد للمراق الأيسر أو الربع العلوي الأيسر من البطن**، يكون مغلفاً تقريباً بشكل كامل بالبريتوان لذلك يعتبر **عضواً داخل البريتوان**، وهو يزن حوالي **1.5كغ** ويكون مغطى بالأضلاع تحت الحافة الضلعية اليمنى والحجاب الحاجز.

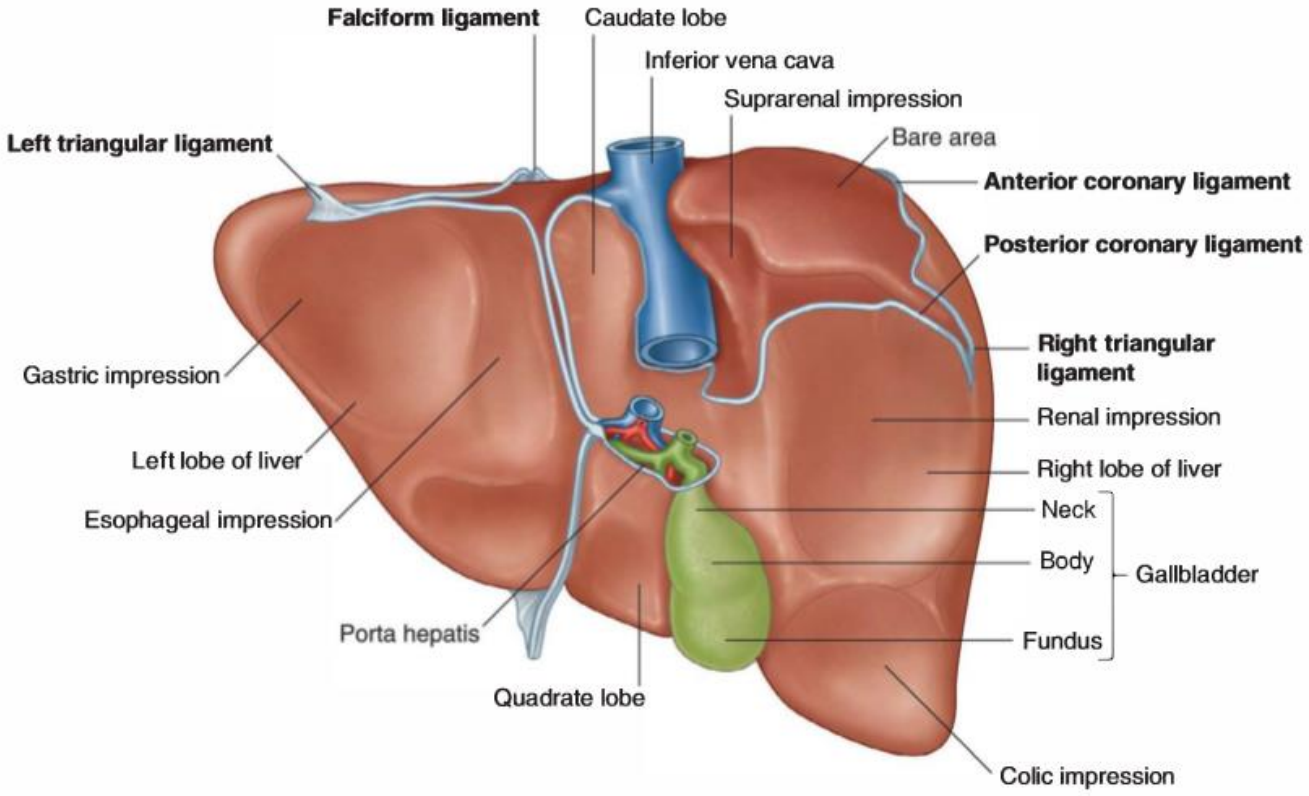
ملاحظة سريرية

كون الكبد ملامساً للأضلاع فإنه يكون معرضاً للإصابة عند حدوث كسر للأضلاع التي تغطيه شأنه في ذلك شأن الطحال الذي تغطيه الأضلاع.

لكن:

- **الناحية التشريحية** ينقسم الكبد إلى فص أيمن وفص أيسر.
- أما **وظيفياً** فإن الكبد يتبع الفص الأيسر (حيث يأتي القسم الأعظم من ترويته عبر الفرع الأيسر للشريان الكبدي الخاص وأيضاً يتم العود الوريدي بمعظمه عبر الوريد الكبدي الأيسر وتصريف الصفراء يتجه معظمه إلى القناة الكبدية اليسرى وكذلك فإن لمف الفص الأيمن ينزح معظمه نحو الفص الأيسر الذي ينزح اللمف بدوره للعقد الزلاقية).





Functions of the liver وظائف الكبد

إن الكبد هو أكبر غدة موجودة في جسم الإنسان يقوم بوظائف مهمة جداً للجسم نذكر منها:

١-استقلاب (الشحوم والدسم والسكريات).

٢-إنتاج الصفراء وإفرازها.

٣-التخلص من السموم والجراثيم والمواد الغريبة في الدم.

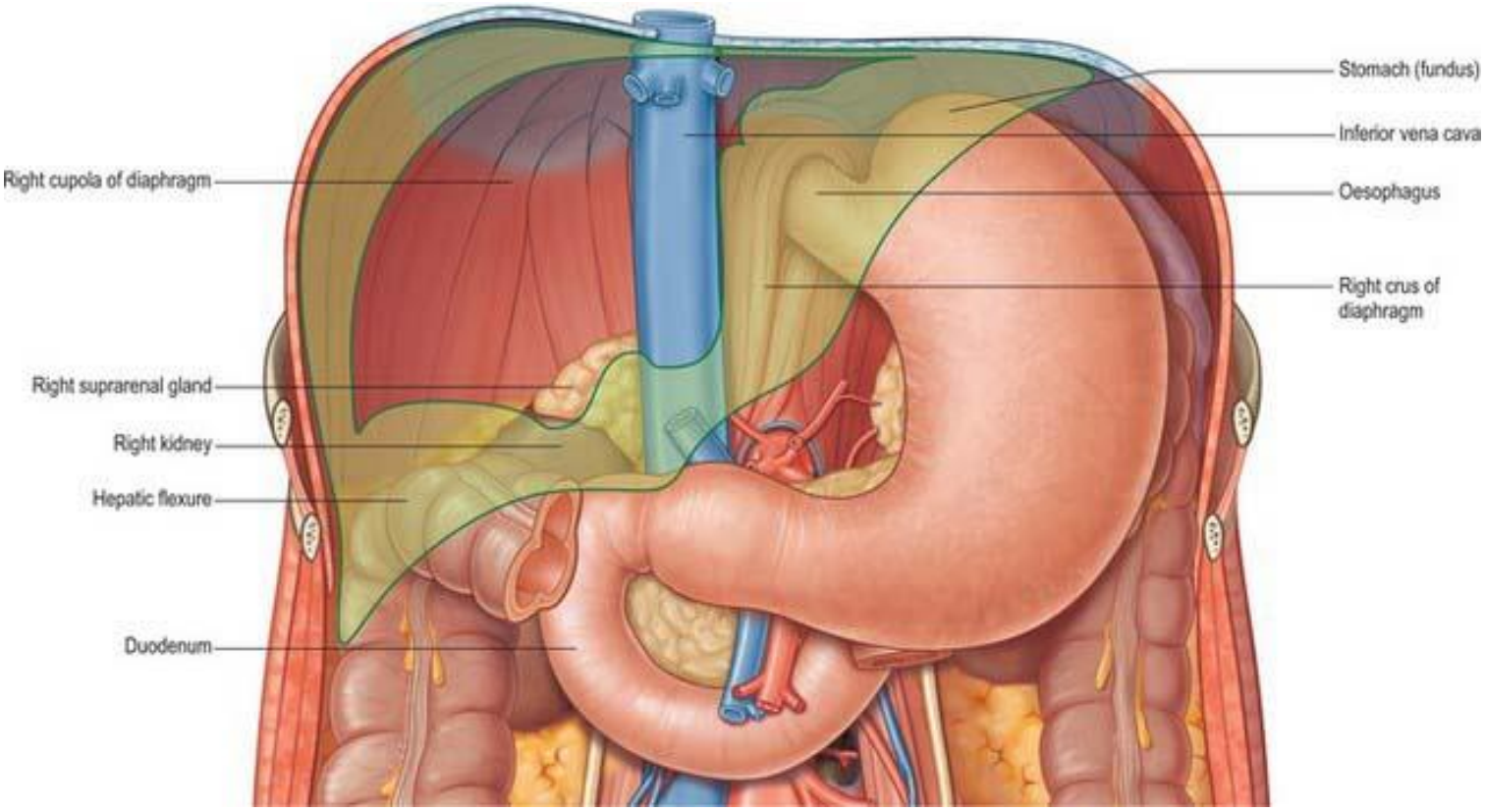
٤-إنتاج عوامل التخثر.

Relations of the liver مجاورات الكبد

من الأعلى: الحجاب الحاجز (الذي يفصل الكبد عن القلب والرئتين).

من الأمام: الحجاب الحاجز والناتئ الرهابي وجدار البطن الأمامي (في الزاوية تحت الضلعية) والجنبتين اليمنى واليسرى والحواف السفلية للرئتين والحافتان الضلعيتان اليمنى واليسرى.

من الخلف: الحجاب الحاجز المرارة والعفج والزاوية الكولونية اليمنى والوريد الاجوف السفلي والكلية اليمنى وقاع المعدة.



وجوه الكبد Surfaces of the liver

الوجه الحجابي للكبد Diaphragmatic surface of the liver

يشاهد فيه كل من الفصين الأيمن الأيسر اللذَين يفصلهما **الرباط المنجلي**، وأيضاً الباحة العارية للكبد (التي سنتناول ذكرها لاحقاً).

الوجه الحشوي للكبد Visceral surface of the liver

وهو نفسه الوجه الخلفي السفلي للكبد، ويكون مقابلاً للأحشاء **ويغطى بالبريتوان الحشوي باستثناء حفرة المرارة** وتوجد عليه **انطباعات** هي:

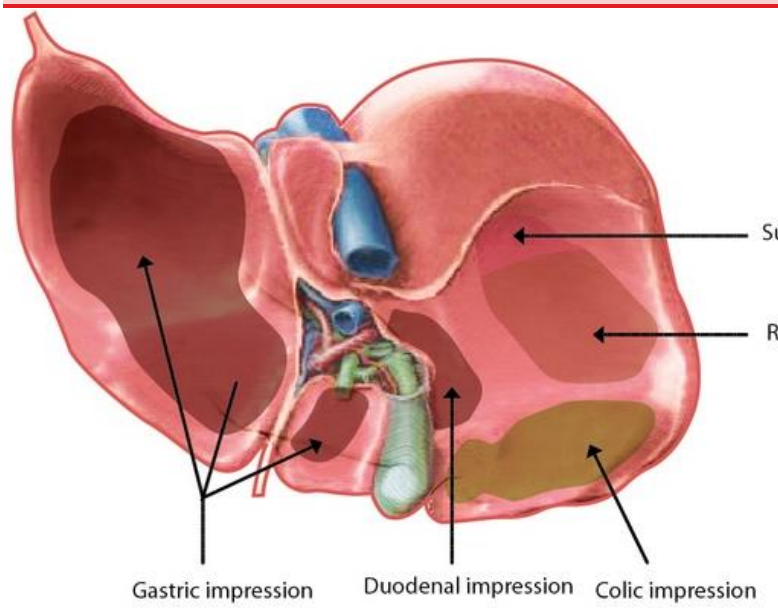
الانطباعات على الفص الأيمن للكبد:

انطباع الكلية اليمنى وغدة الكظر اليمنى والزاوية الكولونية اليمنى والعفج.

الانطباعات على الفص الأيسر للكبد:

انطباع المعدة والمريء.

الانطباعات على المستوي الفاصل بين فصي الكبد:

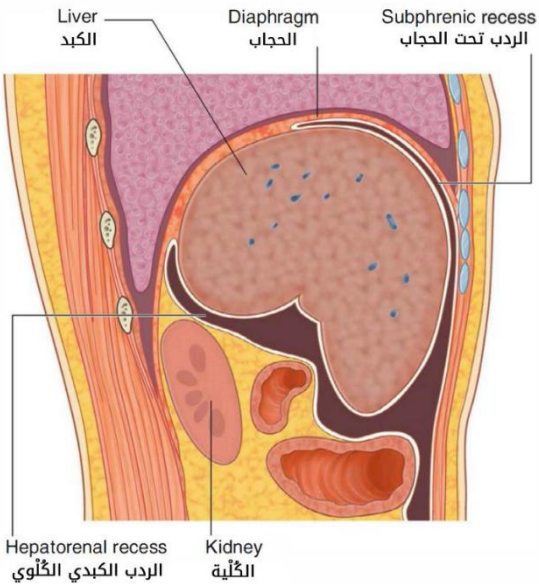


في الأعلى: انطباع (حفرة) الأجوف السفلي.

في الأسفل: انطباع (حفرة) المرارة.

الردوب الكبدية Hepatic recesses

ترتبط ردوب الكبد بالوجه الحجابي للكبد، وهما اثنان:



الردب تحت الحجاب الحاجز Subphrenic recess

يفصل الوجه الحجابي للكبد عن الحجاب الحاجز، ويكون مفصولاً إلى منطقتين يمنى ويسرى بوساطة الرباط المنجلي.

الردب الكبدي الكلوي Hepatorenal recess

وهو يعتبر جزءاً من تجويف البريتوان في الجانب الأيمن، وهو يفصل بين الكبد والكلية اليمنى والغدة الكظرية اليمنى.

تكون الردوب الكبدية مفصولة عن بعضها في الخلف بالحجاب الحاجز وتكون متواصلة مع بعضها في الأمام.

الفصان المربع والمذنب للكبد Quadrate and caudate lobes of the liver

هما فصان يتواجدان على الوجه الحشوي للكبد ويتبعان وظيفياً وتشريحياً **للفص الأيسر**، يتحددان بوساطة مستويين عموديين ومستوى أفقي على شكل حرف H، وهذه المستويات:

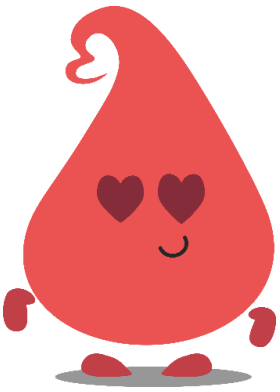
المستوى الأساسي أو خط كانتلي Principle plane or line of Cantlie:

هذا المستوى العمودي يمر من الأجوف السفلي باتجاه المرارة.

المستوى العمودي الثاني: يمر ضمن شق طولاني يمر فيه الرباط الوريدي من الأعلى والرباط المدور من الأسفل.

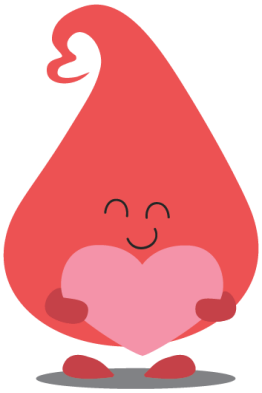
مستوى أفقي: وهو عبارة عن خط مثلثي يمر بسرة الكبد.

حدود الفص المربع Boundaries of the quadrate lobe



- **من اليمين:** المرارة.
- **من اليسار:** الرباط المدور.
- **من الأسفل:** الحافة السفلية للكبد.
- **من الأعلى:** سرة الكبد.

حدود الفص المذنب Boundaries of the caudate lobe



- **من اليمين:** الوريد الأجوف السفلي.
- **من اليسار:** الرباط الوريدي.
- **من الأسفل:** سرة الكبد.
- **من الأعلى:** الحافة العلوية للكبد

باب الكبد (سرة الكبد) Porta hepatis or hilum of the liver

وهي بوابة الدخول للكبد أو الخروج منه، تتواجد على السطح الخلفي السفلي (الحشوي) للكبد بين الفص المربع والفص المذنب، يرتكز القسم العلوي للحافة الحرة للثرب الصغير على حوافها.

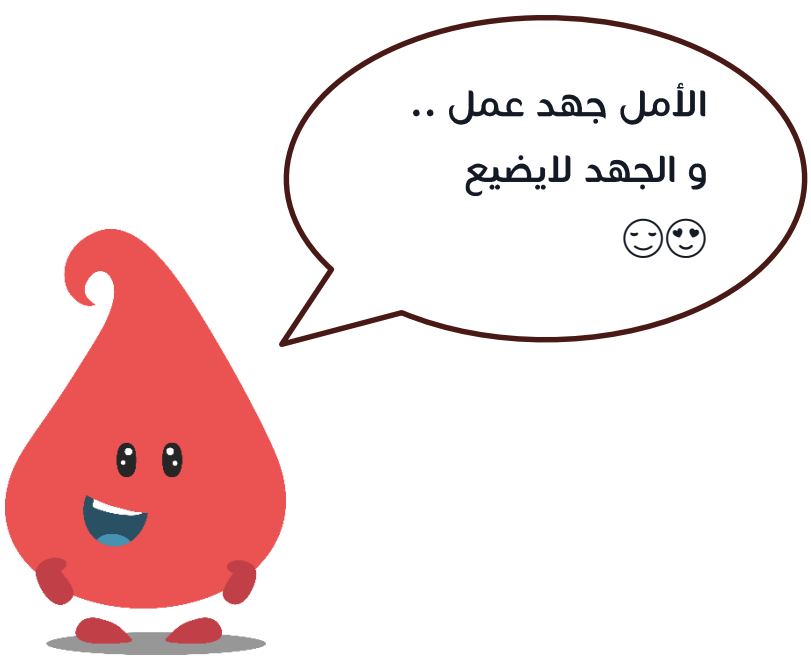
تشمل محتويات باب الكبد الآتي:

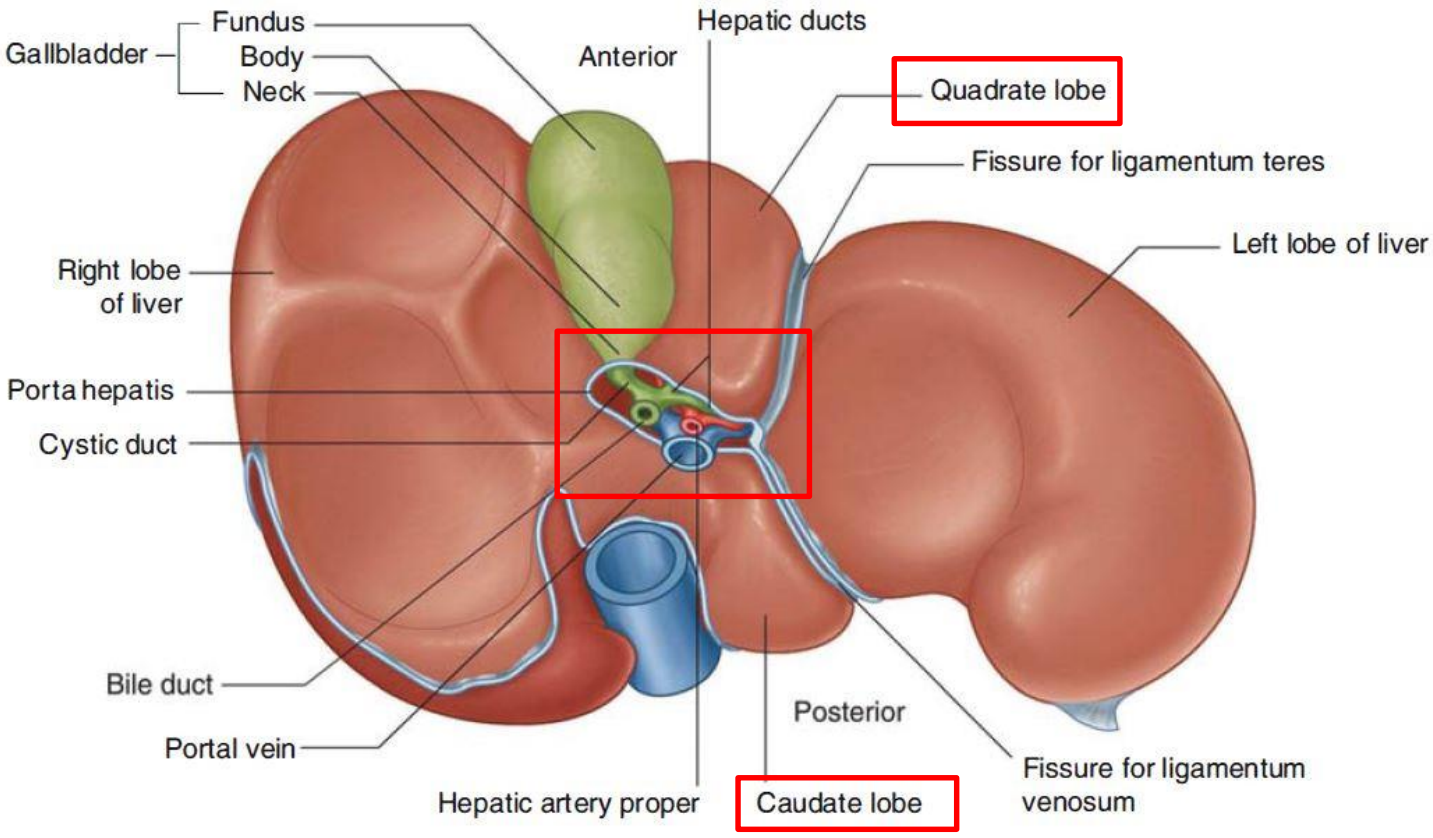
١- وريد الباب Portal vein.

٢- الفرعان الأيمن والأيسر للشريان الكبدي بالخاصة.

٣- أعصاب ودية ونظيرة ودية.

٤- عقد لمفية تنزح لمف الكبد والمرارة باتجاه العقد اللمفية الزلاقية.





العناصر الداخلة للكبد والعناصر التي تخرج منه:

- **يدخل إلى سرة الكبد:**

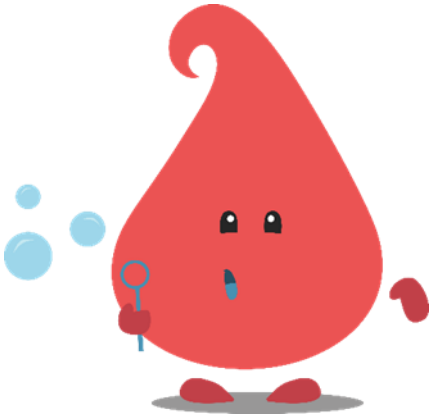
- وريد الباب: يحمل ٧٥٪[٢] من الدم الموجود في الجسم والمحمل بالمواد الغذائية من الأمعاء الغليظة.

أي من نواتج الأكل بعد أن تمتص وتتحلمه وتصبح قابلة للاستقلاب في الكبد وبالتالي تدخل عن طريق وريد الباب.

- الشريان الكبدي: يأتي ب ٢٥٪ من الدم المحمل بالأوكسجين من الأبهر البطني.

- عقد لمفية تصدر عنها أوعية لمفية تنزح اللمف نحو العقد اللمفية الزلاقية.

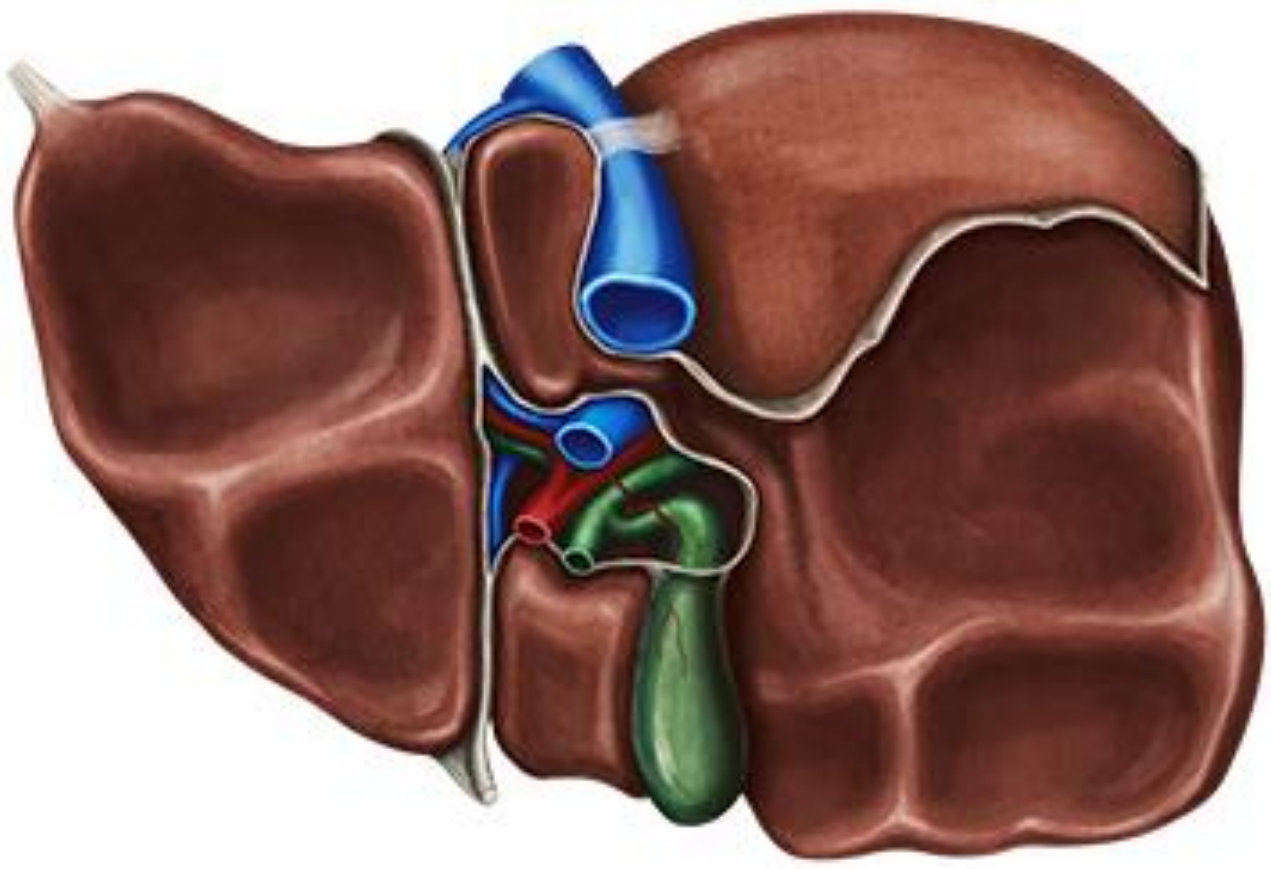
- أعصاب ودية ونظيرة ودية.



- **يخرج من سرة الكبد:**

- القناتان الكبديتان اليسرى واليمنى.

- الأعصاب الحسية الصادرة عن الكبد سواءاً عن طريق الأعصاب الودية أو نظيرة الودية.

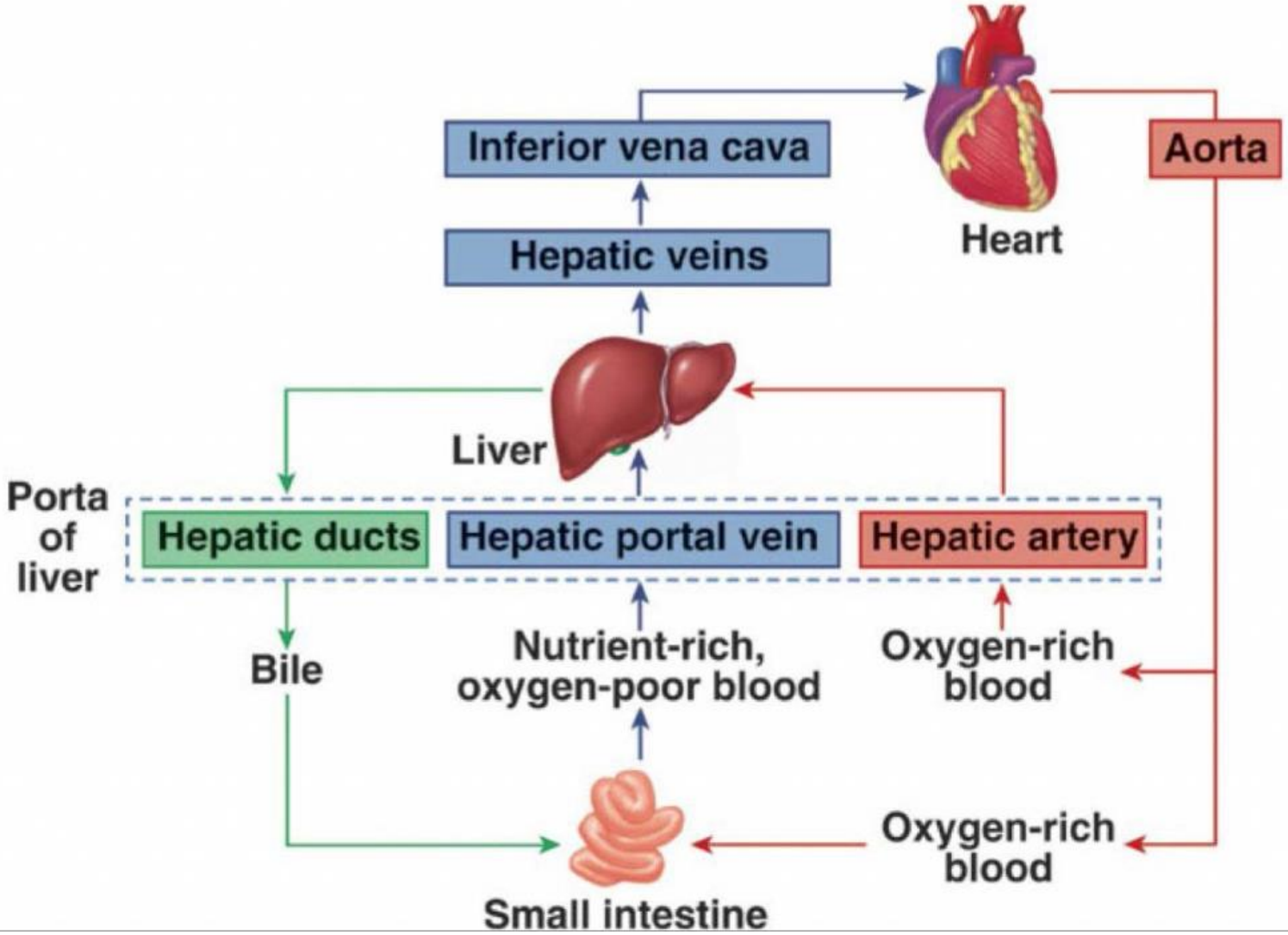


[٢] ذكر مرجع سنل أن وريد الباب ينقل ٧٠٪ من الدم للكبد والشريان الكبدي ٣٠٪.

لتعرف أكثر عن الدوران الدموي في الكبد:

يأتي الشريان الكبدي بالدم المؤكسج إلى الكبد، بينما يجلب وريد الباب الدم الوريدي الغني بمنتجات الهضم التي سبق وامتصت من السبيل المعدي المعوي، ثم ينتقل الدم الشرياني والدم الوريدي إلى الوريد المركزي لكل فصيص كبدي بواسطة اشباه الجيوب الكبدية [نسج ايفري وير 😑].

تصب الأوردة المركزية في الوريدين الكبديين الأيمن والأيسراللذان يتركان السطح الخلفي للكبد وينفتحان مباشرة على الوريد الأجوف السفلي.



رسم تخطيطي يوضح مسار الدم والصفراء في الكبد والجسم.

Ligaments of the liver أربطة الكبد

(راجع أربطة الكبد في محاضرة البريتوان)

١- الرباط المنجلي Falciform ligament.

٢- الرباط الإكليلي Coronary ligament.

٣- الرباط المثلثي الأيمن Right triangular ligament.

٤- الرباط المثلثي الأيسر Left triangular ligament.

٥- الرباط المدور Ligamentum teres or Round ligament.

٦- الرباط الوريدي (رباط فينسون) Venosum ligament.

٧- الرباط الكبدي المعدي Hepatogastric ligament.

٨- الرباط الكبدي العفجي Hepatoduodenal ligament.

الكبد يرتبط بجدار البطن الأمامي بوساطة الرباط المنجلي الذي يوجد على الوجه الأمامي للكبد ويقوم بفصله إلى فصين أيمن وأيسر، وعندما يصل إلى الحجاب الحاجز يصبح الرباط الإكليلي الذي ينشطر إلى وريقة أمامية ووريقة خلفية تلتقيان في الجانب الأيمن والأيسر من الكبد ليتشكل الرباطان المثلثيان الأيمن والأيسر.

على الحافة السفلية الحرة لقاعدة الرباط المنجلي يوجد الرباط المدور الذي يمتد في عمق الكبد حتى يصل إلى سرة الكبد ومن سرة الكبد يمتد رباط ثانٍ حتى الأجوف السفلي وهو الرباط الوريدي.

يرتبط الكبد بالمعدة والعفج بوساطة رباطين يعتبران جزءاً من الثرب الصغير هما: الرباط الكبدي المعدي والرباط الكبدي العفجي.

بعد الولادة: يصبح الوريد السري الرباط المدور، وتصبح القناة الوريدية الرباط الوريدي (رباط فينسون).

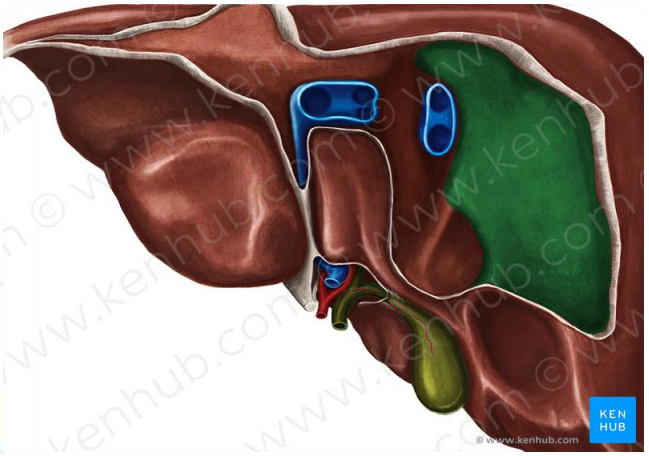
Bare area of the liver الباحة العارية للكبد

هي جزء من الكبد على الوجه الحجابي له، سميت بهذا الاسم كونها مجردة من البريتوان الحشوي، وعند هذه المنطقة يحصل تفاغر بابي جهازي (بين أوردة الكبد والوريد الحجابي السفلي).

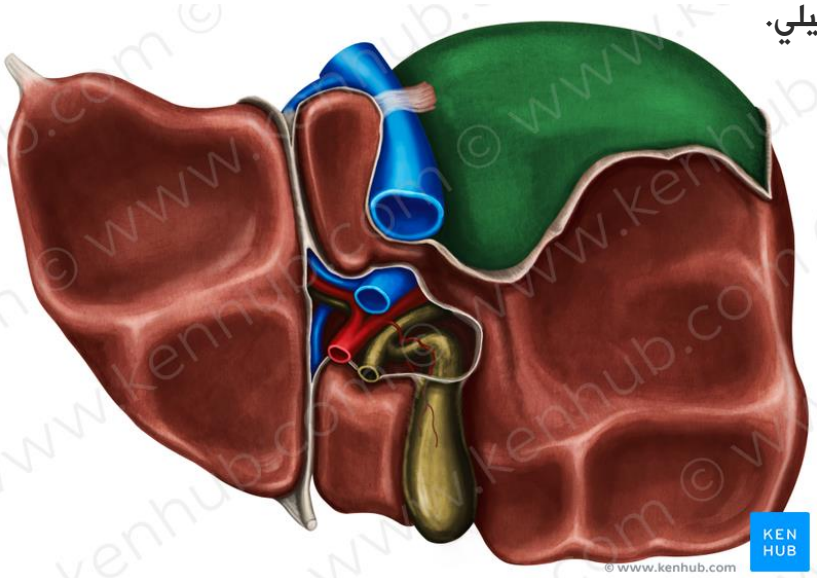
Boundaries of bare area حدود الباحة العارية

من الأمام: الوريقة الأمامية اليمنى للرباط الإكليلي.

من الخلف: الوريقة الخلفية اليمنى للرباط الإكليلي.



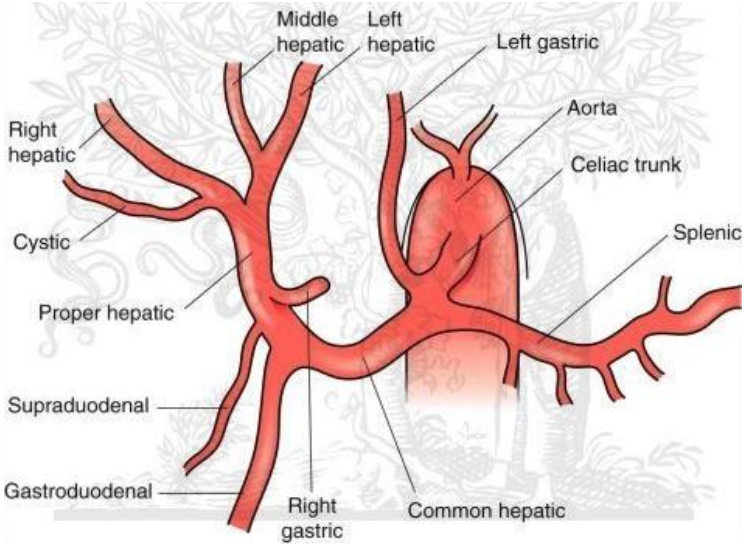
منظر خلفي للكبد تظهر فيه الباحة العارية باللون الأخضر.



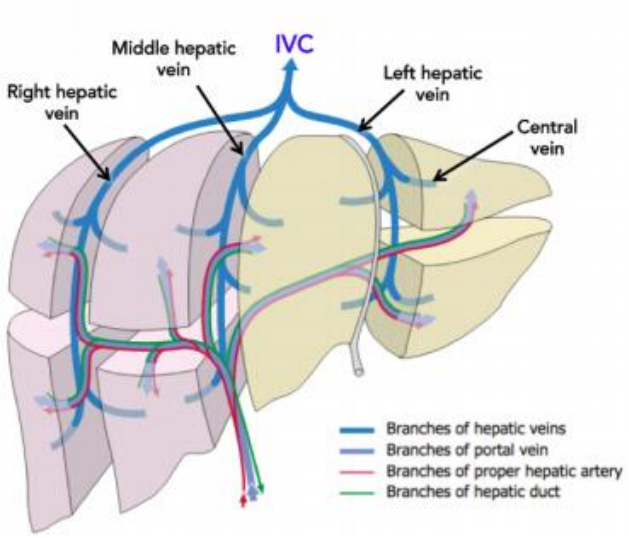
منظر سفلي للكبد تظهر فيه الباحة العارية باللون الاخضر.

Arterial supply of the liver التروية الشريانية للكبد

تأتي تروية الكبد عبر الفرعين الأيمن والأيسر **للشريان الكبدي الخاص** (الشريان الكبدي) المتفرع عن الشريان الكبدي المشترك الذي هو أحد فروع الجذع الزلاقي الذي ينشأ من الأبهر البطني.



Venous drainage of the liver العود الوريدي للكبد

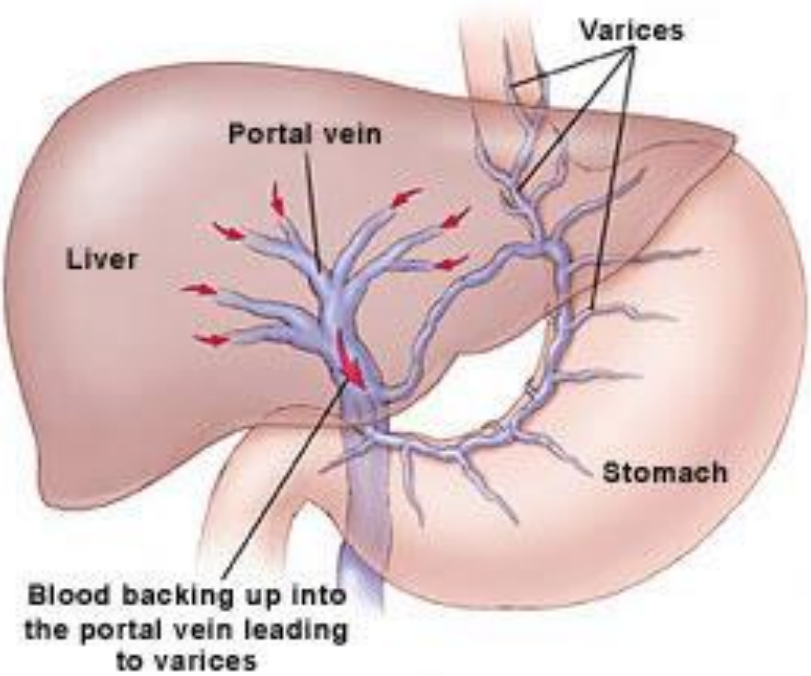


تصب الأوردة المركزية للفصوص الكبدية في ثلاثة أوردة كبدية:

الكبدي الأيمن والمتوسط والأيسر التي تصب على الوجه الخلفي للكبد بالوريد **الأجوف السفلي.**

Clinical note ملاحظة سريرية

عندما يحدث تضيق في الوريد الأجوف السفلي بمستوى مصب الأوردة الكبدية أو هي حالة نادرة جداً فإن ذلك يؤدي إلى حدوث احتقان وتشمع للكبد و ينتج عن ذلك أيضا متلازمات كبديّة منها متلازمة بَد-كياري *Budd-Chiari syndrome*، وفي هذه الحالة تنمو المفاغرات البابية الجهازية في هذه المنطقة.



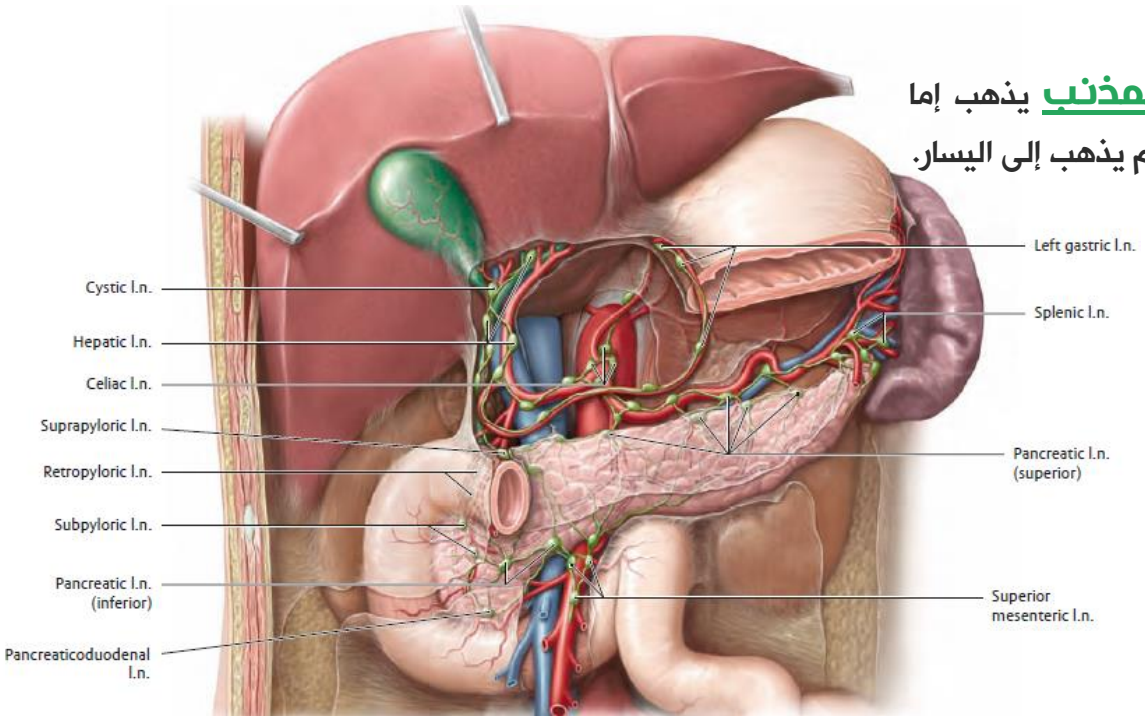
النزح اللمفاوي للكبد Lymph drainage of the liver

ينتج الكبد كمية كبيرة من اللمف تعادل **ثلث إلى نصف** لمف الجسم بأكمله.

النزح اللمفي للكبد يتم عبر أوعية لمفية صادرة عن العقد الموجودة في **باب الكبد** تقوم بنزح اللمف إلى العقد اللمفية **الزلاقية** الموجودة عند جذر الجذع الزلاقي.

لا بد من التنويه إلى أن هنالك أوعية لمفية تمر من الباحة العارية لباب الكبد عبر الحجاب الحاجز لتصب في العقد **المنصفية الخلفية.**

التصريف اللمفي **للفص المذنب** يذهب إما لليسار أو لليمين ولكن بالعموم يذهب إلى اليسار.



تعصيب الكبد Innervation of the liver

التعصيب النظير الودي:

يأتي عن طريق الأعصاب نظيرة الودية من الضفيرة الزلاقية والجذع المبهمي الأمامي (العصب المبهم الأيسر) الذي يكون أمام المري وعندما يصل للسطح الأمامي للمعدة فإنه ينقسم إلى فرعين:

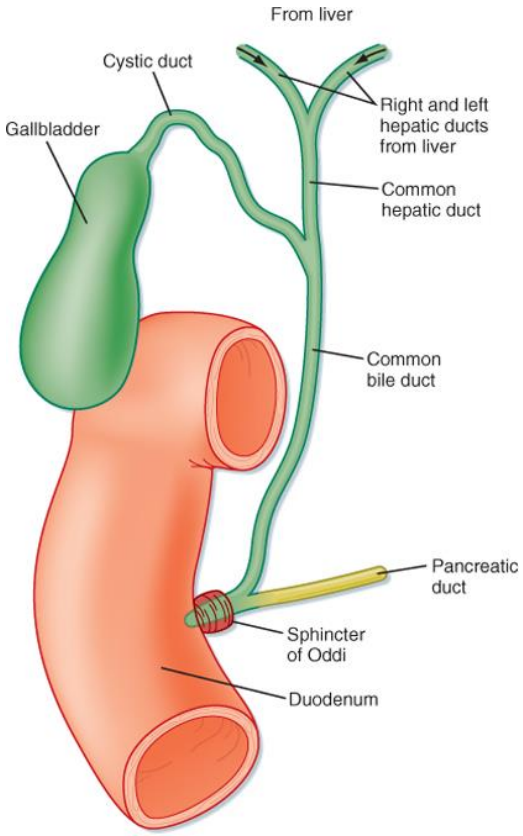
١- فرع يعصب المعدة.

٢- وفرع كبدي يعصب الكبد والمرارة.

التعصيب الودي:

من الأعصاب الودية من الضفيرة الزلاقية.

الجهاز القنوي للصفراء Duct system for bile



- يبدأ الجهاز القنوي باتحاد القنوات في برنشيم الكبد لتشكيل **القناتين الكبديتين اليمنى واليسرى** (right and left hepatic ducts).
- هاتان القناتان تخرجان عبر باب الكبد ثم تسيران مسافة قصيرة قبل أن تتحدا لتشكيل **القناة الكبدية المشتركة** (common hepatic duct).
- تسير القناة الكبدية المشتركة ضمن الحافة الحرة للثرب الصغير، وينضم إليها على الجانب الأيمن القناة المرارية (cystic duct) لتشكيل **القناة المرارية أو القناة الجامعة** (bile duct or collecting duct) ويبلغ طولها حوالي ٨ سم.
- عند هذه النقطة تكون القناة الصفراوية ضمن الحافة الحرة للثرب الصغير تقع إلى اليمين من الشريان الكبدي الخاص وإلى الأمام واليمين من وريد الباب.
- ثم تستمر القناة الصفراوية بالنزول، مارة خلف القطعة الأولى من العفج أيمن الشريان المعدي العفجي.
- وفي مسيرها الأخير تسير ضمن ميزابة على السطح الخلفي لرأس البنكرياس قبل انضمامها إلى قناة البنكرياسية الرئيسية لتشكيل **مجل فاتر أو المجل الكبدي العفجي** (ampulla of Vater or hepatoduodenal ampulla) الذي يصب في القسم **الأنسي** للقطعة الثانية من العفج عند الحليمة العفجية الكبرى (Majorduodenal papilla).
- يحاط مجل فاتر بحلقة عضلية ملساء تسمى **مصرة أودي** (sphincter of Oddi) التي تتحكم بكمية الصفراء والعصارة البنكرياسية التي يتم إفرازها إلى العفج.

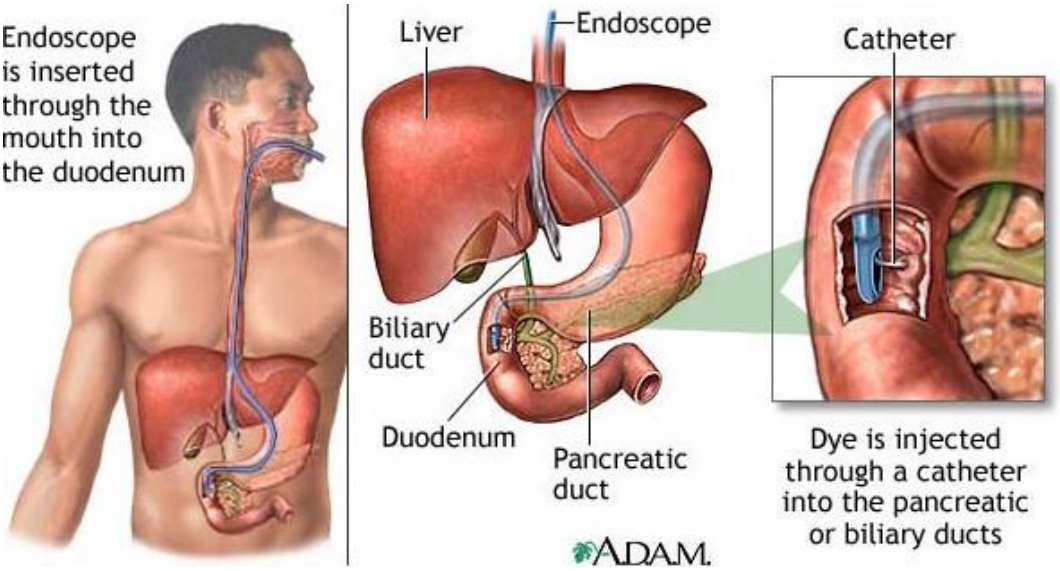
تنويه: أحياناً تصب القناة الصفراوية والقناة البنكرياسية الرئيسية كل منهما على حدة في القطعة الثانية للعفج.

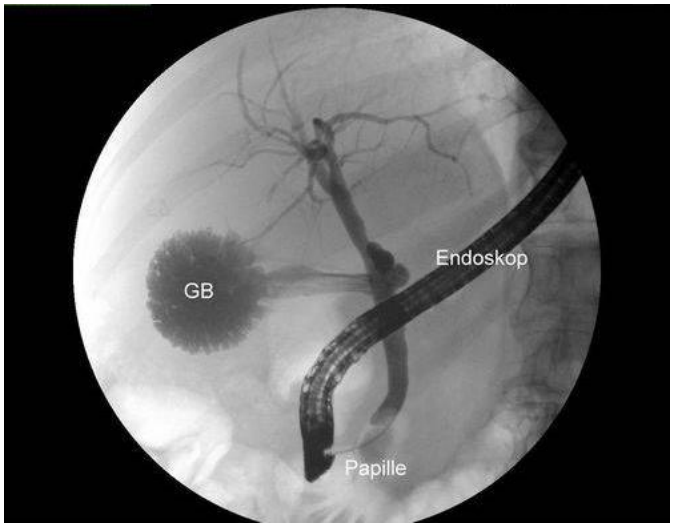
أما الآن فيمكن للدارس أن يستمتع بفيزيولوجيا الجهاز الناقل للصفراء ☺

- يعمل هذ الجهاز على نقل الصفراء المفرزة بشكل دائم من الكبد إما إلى المرارة لتخزينها وتركيزها أو إلى العفج لتأدية عملها في حلمهة المواد المختلفة.
- ولابد من التنويه إلى أن جريان الصفراء يتم باتجاه واحد بسبب وجود دسامات على مسير القناة الصفراوية التي تمنع ارتداد الصفراء بعكس اتجاه جريانها.
- تقوم مصرة أودي إن وجدت بالتحكم بكمية عصارة الصفراء والبنكرياس المفرزة للعفج حسب الحاجة.
- وبعد حدوث الامتصاص في العفج والقسم المتبقي من الأمعاء الدقيقة فإن النواتج الغذائية الممتصة تنتقل عن طريق وريد الباب إلى الكبد الذي يقوم بالاستفادة من قسم كبير منها لأداء عملياته الاستقلابية.
- إن نتاج عمليات الاستقلاب في الكبد هو الصفراء (الحاوية بشكل أساسي على الماء وايضاً على الحموض والأملاح الصفراوية) التي تذهب مجدداً إلى العفج لتقوم بأداء عملها أو تختزن في المرارة لحين الحاجة إليها.
- ولعل أبرز ما يميز هذه الحلقة المغلقة التي تبدأ وتنتهي بالكبد هو التحكم بكمية الصفراء وسرعة دخولها إلى العفج حسب كمية الوارد الغذائي إلى العفج.

Clinical note ملاحظة سريرية

<u>منظار الطرق الصفراوية ERCP (تصوير البنكرياس والطرق الصفراوية بالتنظير البطني بالطريق الراجع):</u> تتم دراسة الطرق الصفراوية من خلال حقن مادة ظليلة تؤدي إلى ارتسام الطرق الصفراوية بوساطة منظار *ERCP* على صورة شعاعية.





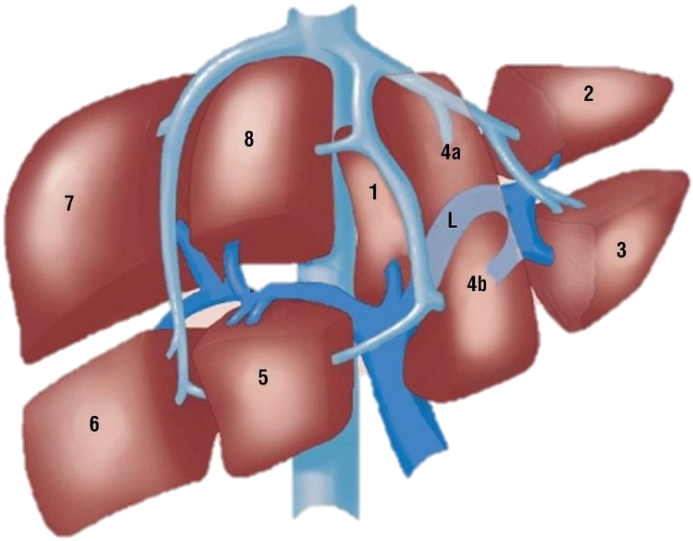
لتشبع فضولك عن تقنية ERCP
شاهد الفيديو التالي ☜

التشريح القطعي للكبد Segmental anatomy of the liver

مقدمة لطيفة

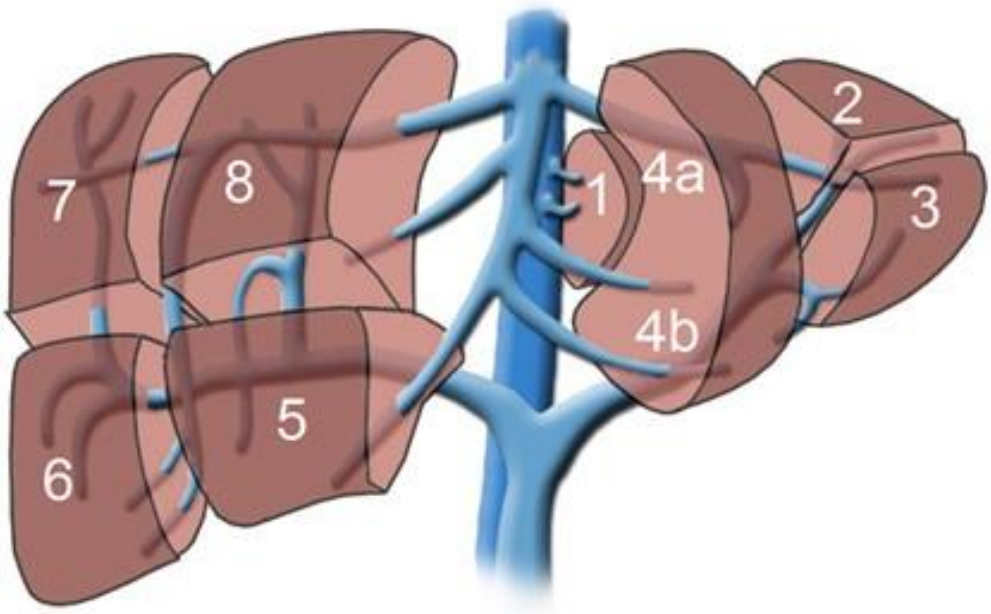
قام بهذا التصنيف العالم غينو الذي جاء بعد العالم بزموت وهما ينتميان للمدرسة الفرنسية، حيث لم يكن لهذا النمط من التشريح لسنوات عدة أهمية سريرية، لكن مع تطور جراحة استئصال الكبد فإن الحجم والشكل والتقسيم القطعي للكبد أصبح لها أهمية سريرية وخاصة ما يتعلق باستئصال الكبد بسبب النقائل السرطانية (الأورام).

- تتم في هذا النمط من التقسيم تجزئة الكبد إلى **ثماني قطع مستقلة وظيفياً** ترتبط بالتروية الكبدية والعود البابي والنزح الصفراوي لهذه القطع.
- بداية يتم تقسيم الكبد بوساطة مستوى وهمي تحدثنا عنه سابقاً هو المستوى الأساسي (يمكن من خلاله تحديد الوريد الكبدي المتوسط) إلى فصين أيمن وأيسر متساويين تقريباً.
- ثم يتم ترقيم القطع الكبدية باتجاه عقارب الساعة وبحسب مكان وجود الأوردة الكبدية (الأيمن، المتوسط، الأيسر) أي من الفص الأيسر باتجاه الفص الأيمن، فما هو أيسر الوريد الكبدي المتوسط ينتمي للفص الأيسر وما هو ما يمينه ينتمي للفص الأيمن.



٣ تبسيط التقسيم القطعي للكبد عن طريق تمثيله بقبض أصابع اليد على الإبهام. لاحظ أن القطعة الأولى (الفص المذنب) تختفي خلف بقية القطع كما يختفي الإبهام خلف بقية الأصابع.

- وقد اعتبر الفص المذنب هو القطعة "I " (segment I)، وهو غير مرئي لأنه مجاور للأجوف السفلي.
- وبالتالي فإن الفص الأيسر يتضمن القطع " IV، III،II "
- أما الفص الأيمن فيتضمن القطع " VIII، VII، VI،V "



الأهمية السريرية للتقسيم القطعي للكبد:

هذا النمط من التقسيم مهم للغاية في تحديد مكان وجود الآفة في الكبد قبل إجراء العمل الجراحي بوساطة صورة الطبقي المحوري.

تنويه: إن استئصال القطع الكبدية ليست مشكلة وذلك لأن الخلايا الكبدية تستطيع حينها تسريع انقسامها الخيطي (mitosis) لتعويض النسيج الكبدي المستأصل.

ملاحظة سريرية Clinical note

كون القطعة الأولى غير مرئية ومجاورة لعناصر مهمة كالأجوف السفلي **فلا يتم استئصالها إلا حين استئصال الكبد بأكمله** وزرع كبد آخر محله لأن الكبد حينها سيكون متنخراً أو مصاباً بالسرطان بشكل كامل حتى وصل للقطعة الأولى.

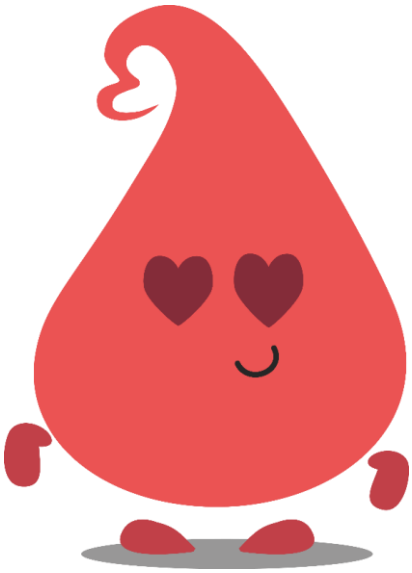
عندها تتم المحافظة على القناة الجامعة والشريان والوريد ويقوم الجراح بإجراء مفاغرات معينة حتى يتم زرع الكبد الجديد.

أسئلة سريرية Clinical questions

١- **إذا تم استئصال الفص الأيمن من الكبد فما هي القطع الباقية السليمة؟**

الجواب: القطع (I,II,III,IV).

٢- **إذا تم استئصال الجزء الوحشي من الفص الأيسر للكبد فما هي القطعة المستأصلة من الكبد؟**



الجواب: القطعة المستأصلة هي القطعة III.

٣- **إذا تم استئصال الفص الأيسر من الكبد فما هي القطع المستأصلة؟**

الجواب: القطع المتأصلة هي (II ,III ,IV)

٤- **إذا تم استئصال المرارة نتيجة إصابتها بالسرطان فما هي القطع الكبدية التي يجب استئصالها؟ (هاام)**

الجواب: يتم استئصال السرير الكبدي الذي يحويها الذي يتكون من القطعتين (IV، V).

المرارة Gallbladder

هي عبارة **كيس له شكل الإجاصة**، توجد على السطح الحشوي للكبد، وهي عبارة عن خزان إضافي للصفراء (سعتها ٣٠-٥٠ مل).

القسم الظاهر من المرارة في البطن يكون مغطى بالبريتوان لذلك تعتبر **عضو داخل البريتوان** أما القسم الحشوي المتوضع ضمن حفرة المرارة يكون مجرداً من البريتوان.

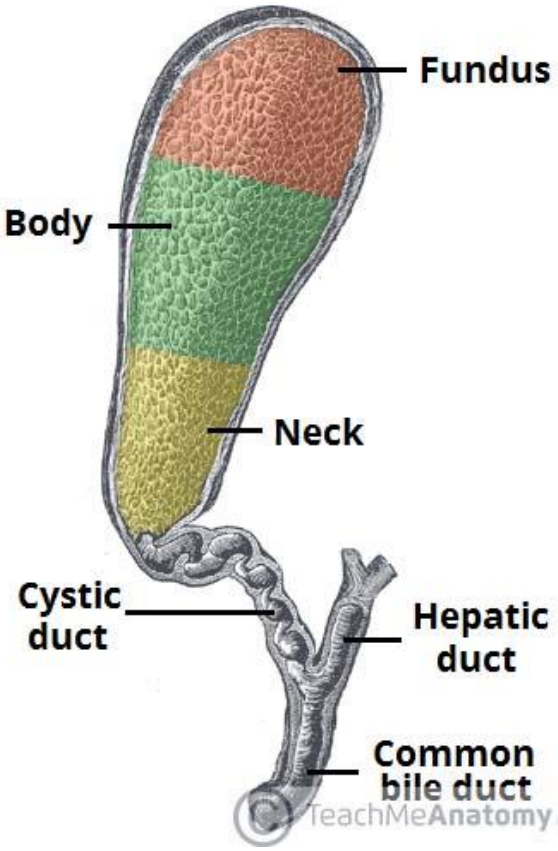
الأقسام التشريحية للمرارة

١- **قاع المرارة (fundus of gallbladder):** هو عبارة عن **نهاية مدورة**، يمكن أن يبرز من الحافة السفلية للكبد، ويتوضع مقابل ذروة الغضروف الضلعي التاسع الأيمن.

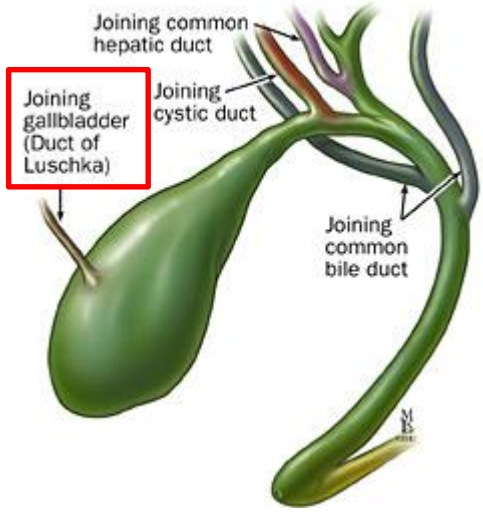
٢- **جسم المرارة (body of gallbladder):** يشكل **الجزء الأكبر من حفرة المرارة**، يمكن أن يقابل الكولون المستعرض والقطعة الأولى من العفج.

٣- عنق (رتج) المرارة (neck or appendage of gallbladder): وهو عبارة عن الجزء الضيق من المرارة، تشكل مخاطية هذا القسم طيات حلزونية.

٤- القناة المرارية (cystic duct): طولها ٤ سم، تخرج من عنق المرارة لتلتقي مع القناة الكبدية المشتركة لتشكيل القناة الصفراوية (الجامعة).



ملاحظة مهمة: توجد أحياناً قناة مرارية إضافية (قناة لوشكا) [accessory cystic duct or duct of Luschka] لها أهمية سريرية إن وجدت، حيث أنها تخرج من الكبد ولا تصب في القناة الصفراوية وإنما في المرارة، وفي حال إصابتها في حال عدم الانتباه لها فإن ذلك سيؤدي للالتهاب بريتوان حاد يحتاج لتدخل جراحي عاجل.



فيزيولوجيا المرارة Physiology of gallbladder

تعمل المرارة على تلقي وتخزين وتركيز الصفراء التي تردها من الكبد عبر الطريق الآتي:

المرارة ← القناة المرارية ← القناة الكبدية المشتركة ← القناتان الكبديتان اليمنى واليسرى ← الكبد

تقوم المرارة بتركيز الصفراء وتقوم بالتقلص تحت تأثير هرمون كوليسيستوكينين (cholecystokinin) الذي تفرزه مخاطية العفج لتنقل الصفراء على شكل دفعات إلى القناة المرارية ومن ثم القناة الصفراوية، وفي نفس الوقت ترتخي مصرة أودي المحيطة بمجل فاتر لتسمح بمرور الصفراء إلى العفج.

ولا بد من الإشارة إلى أن تقلصات المرارة تزداد في حالة الطعام الدسم أو البروتيني.

التروية الشريانية للمرارة Arterial supply of gallbladder

تأتي من **الشريان المراري (cystic artery)** الذي هو فرع من الشريان الكبدي الأيمن المتفرع عن الشريان الكبدي الخاص.

.

EXTRA

تتلقى المرارة التروية الدموية من الشريان المراري ومن أوعية صغيرة من السطح الحشوي للكبد؛ لذلك من النادر لها أن تتموت، بعكس الزائدة التي تتروى بشريان وحيد

العود الوريدي للمرارة Venous drainage of gallbladder

يتم العود الوريدي عبر **الوريد المراري الذي يصب في وريد الباب مباشرة**، وبالتالي فإن دوران المرارة هو دوران بابي.

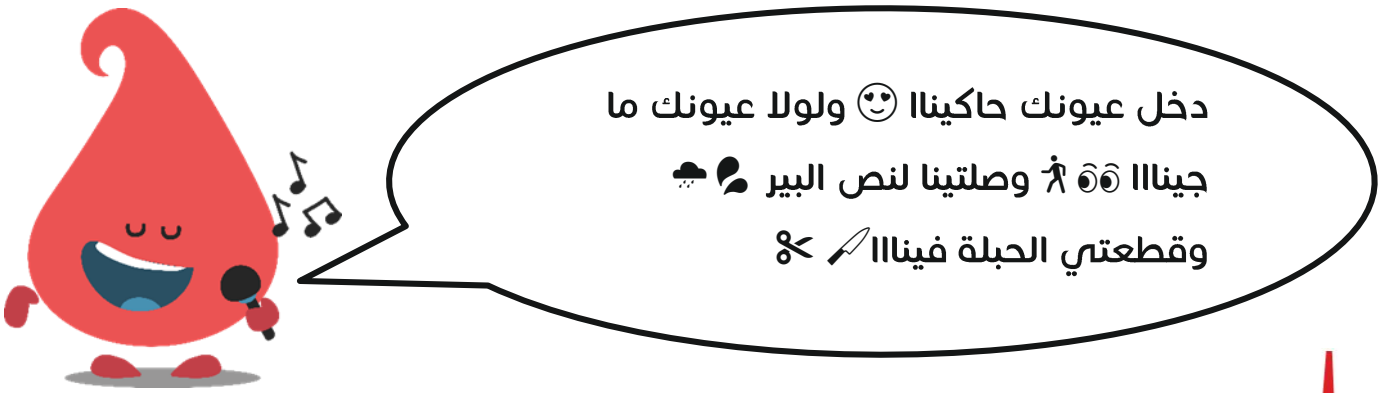
النزح اللمفي للمرارة Lymph drainage of gallbladder

يتم النزح اللمفي إلى **العقد اللمفية المرارية** (cystic lymph node) ومن هنا يتم النزح اللمفي عبر أوعية لمفية للعقد الموجودة عند باب الكبد ومن ثم إلى العقد اللمفية الزلاقية.

تعصيب المرارة Innervation of gallbladder

التعصيب نظير الودي: عبر ألياف نظيرة ودية من الضفيرة الزلاقية والجذع المبهمي الأمامي.

التعصيب الودي: عبر ألياف ودية من الضفيرة الزلاقية.



خلاصة في تعصيب الأحشاء البطنية

أولا: العصب المبهم:

يترك العصبان المبهمان الضفيرة الرئوية، ويتقاربان عند المري ليساهما بتشكيل الضفيرة المريئية مع الأعصاب الودية، ثم تتقارب ألياف من الضفيرة المريئية فوق الحجاب الحاجز تماما لتشكل جذعين:

١. الجذع المبهمي الأمامي: يتشكل من المبهم الأيسر بشكل رئيسي ويكون على السطح الأمامي للمري، يخترق الفتحة المريئية للحجاب للحاجز، وينتهي عند السطح الأمامي للمعدة منقسما إلى فرع يعصب المعدة وآخر يعصب الكبد والمرارة.

٢. الجذع المبهمي الخلفي: يتشكل من المبهم الأيمن بشكل رئيسي ويكون على السطح الخلفي للمري، يخترق الفتحة المريئية للحجاب للحاجز، وينتهي عند السطح الخلفي للمعدة منقسما إلى فروع تعصب هذا السطح، كما ينشأ منه فرع كبير يذهب للعقدتين الزلاقية والمساريقية العلوية.

ثانيا: تعصيب الأعضاء:

١. المري: الجذع الودي +العصبين المبهمين +الضفيرة المريئية في قسمه السفلي (ودي+مبهم).

٢. المعدة: العقد الزلاقية + العصبين المبهمين.

٣. العفج: العقدة الزلاقية + مساريقية علوية + المبهم الأيمن.

٤. الصائم واللفائفي: ضفيرة مساريقية علوية.

٥. الأعور + الزائدة + قولون صاعد + الثلثين القريبين من القولون المستعرض: ضفيرة مساريقية علوية.

٦. الثلثين البعيدين من المستعرض + القولون النازل: ضفيرة مساريقية سفلية.

٧. الكبد والمرارة: ضفيرة زلاقية + مبهم أيسر.

٨. البنكرياس: ضفيرة زلاقية + ضفيرة مساريقية علوية + مبهم أيمن.

٩. الطحال: الضفيرة الزلاقية.

لا تبكي ياصغيري لا 😢😢 انظر نحو السماء من قلبك الحريري لا لا تقطع الرجاء❤❤

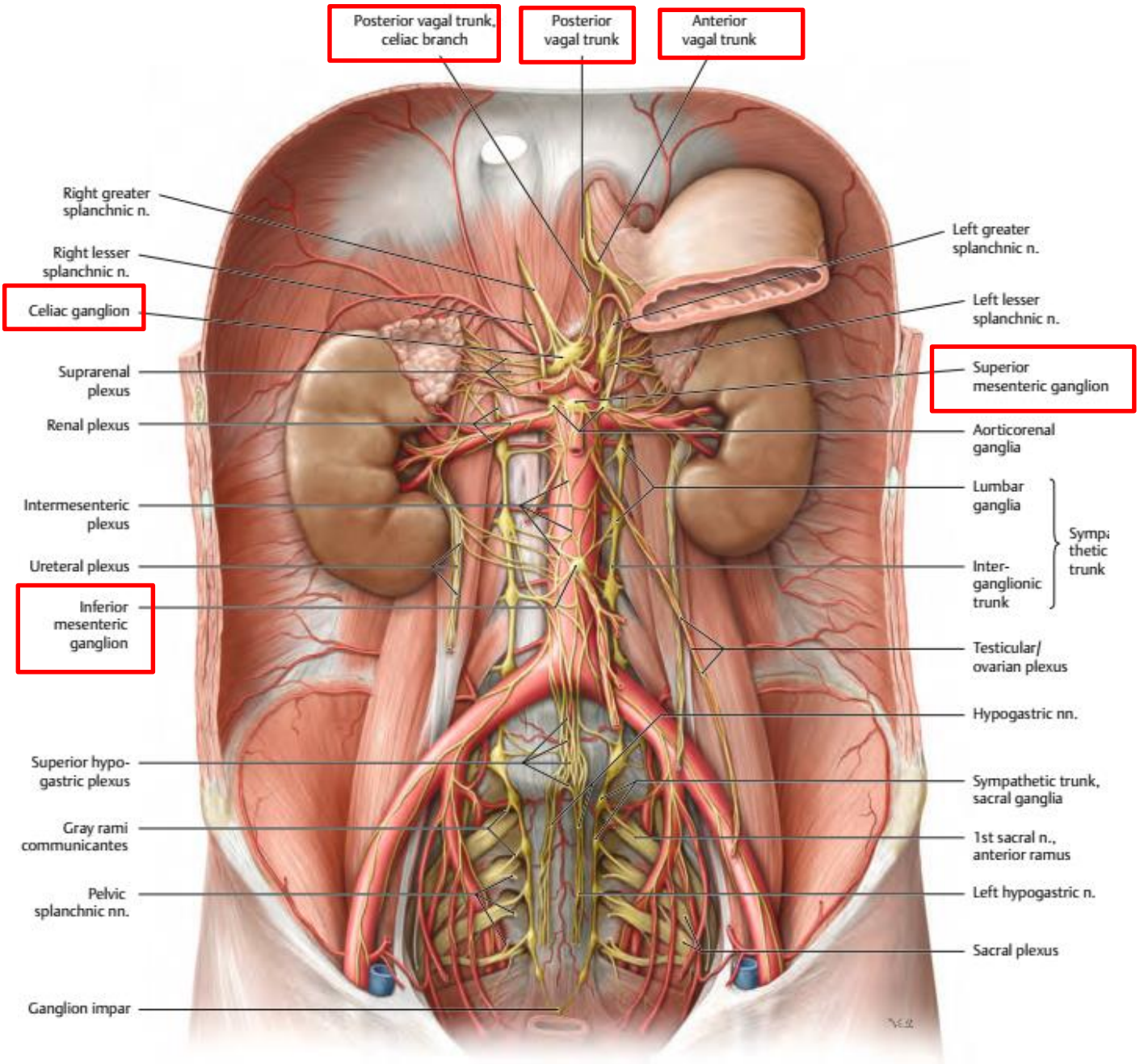
يعني باختصار:

التعصيب الودي:

كلشي أعلى من العفج ضفيرة زلاقية وكلشي أسفل مساريقية (اما العفج شخصيا من الضفيرتين والبنكرياس كذلك).

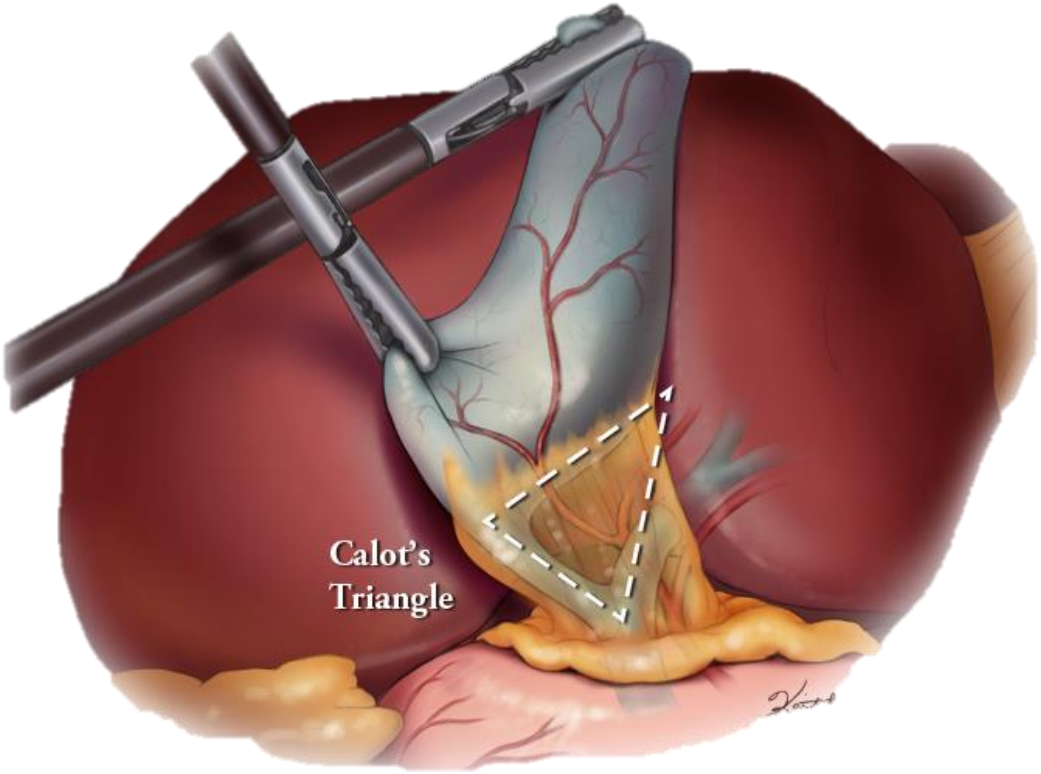
ونظير الودي:

كبد ومرارة من المبهم الأيسر وماتبقى من المبهم الأيمن (المعدة والمري من المبهمين هاا).

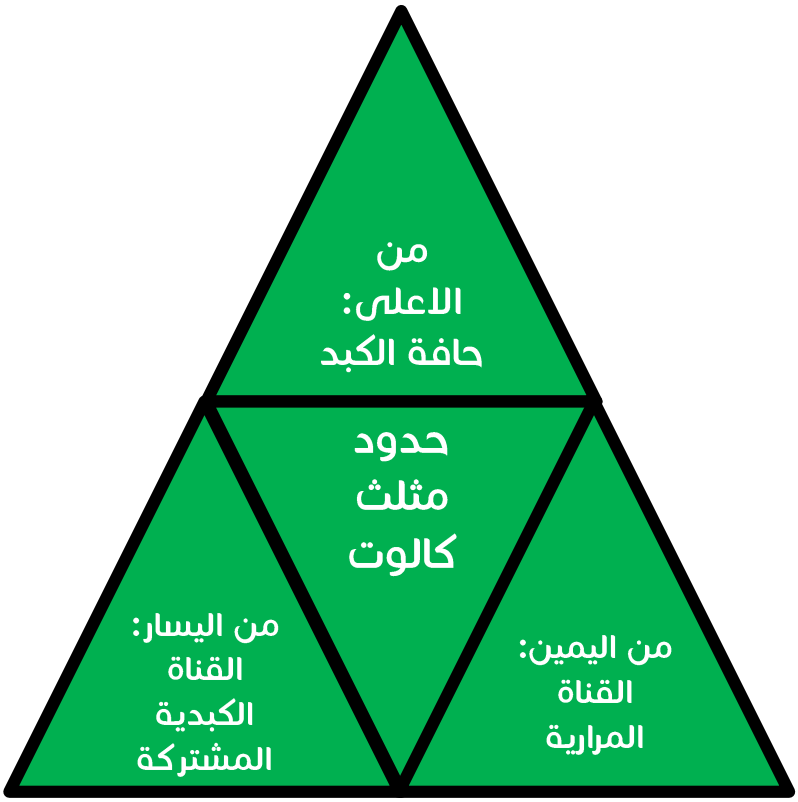


المثلث الكبدي المراري (مثلث كالوت) Cystohepatic triangle (Calot's triangle)

وهذا المثلث مهم سريرياً لكشف سرير المرارة، وحدوده هي كالتالي:

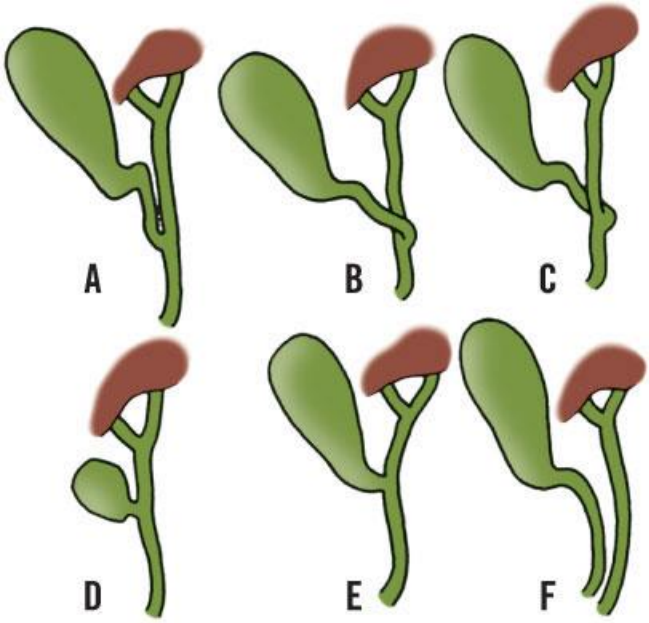


محتويات مثلث كالوت: الشريان المراري.



ملاحظة سريرية Clinical note

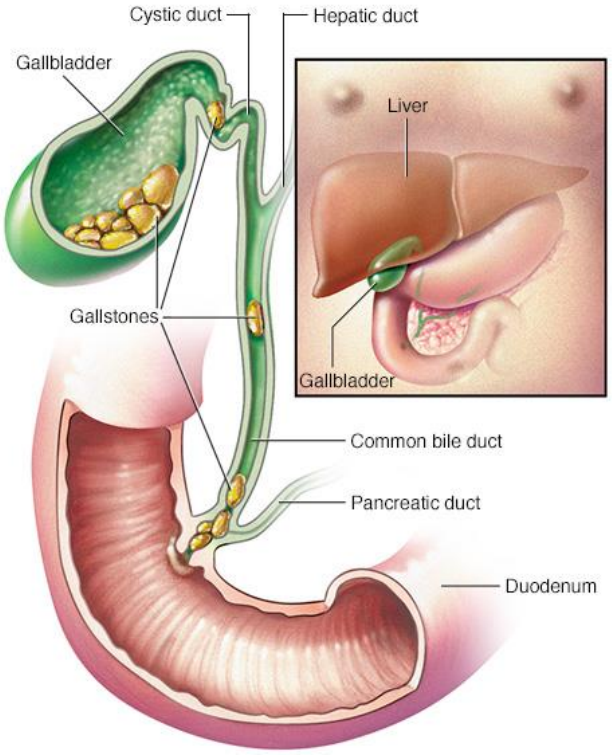
استئصال المرارة ***cholecystectomy***: عند إجراء العمل الجراحي ضمن مثلث كالوت، فإنه يتم التسليخ في اليمين واليسار لرؤية عناصره بشكل صحيح (الشريان المراري).



وبعدها يتم تسليخ القناة المرارية وقناة لوشكا إن وجدت والشريان المراري ويتم عزلهم بشكل جيد، وبالتالي فإن التروية الشريانية تكون قد انقطعت وبعدها يتم تسليخ المرارة عن السطح الحشوي وبذلك تكون المرارة قد استؤصلت.

ولا بد من التنويه أنه في بعض الحالات تكون القناة المرارية ملتفة حول القناة الجامعة، مما يؤدي باختلاط الأمر على الجراح فيقوم بإصابة القناة الجامعة أو قطعها، مما يؤدي إلى إصابة المريض باليرقان (***jaundice***)، وهذا يحتاج لعملية جراحية إخرى. [وما رايحة غير عالمريض يلي عم يتألم حسياً ومعنوياً وحتى مادياً].

الحصيات الصفراوية: ***Gallstones*** في حال تشكل حصاة في المرارة فإن هذه الحصاة سيكون أمامها ثلاثة سبل:



- إما أنها ستسد عنق المرارة مؤدية لحدوث التهاب مرارة حاد يرافقه ألم بطني حاد.
- أو أنها ستسد القناة الجامعة مؤدية لحدوث اليرقان.
- أو أنها ستسد القناة البنكرياسية الرئيسية مؤدية لحدوث اتهاب في البنكرياس.

وفي جميع الحالات السابقة يتم إجراء تنظير هضمي علوي بوساطة منظار ***ERCP*** لإزالة الحصاة ثم يتم استئصال المرارة كي لا تقوم مرة أخرى بنقل حصية بداخلها إلى أحد المسالك السابقة فتسدها مجدداً.

تذّكر

قد يسبب التهاب المرارة تخريشا للصفاق الجداري تحت الحجابي الذي يعصب جزئيا بالعصب الحجابي (C3,4,5) وهذا مايحدث ألما رجيعا فوق الكتف لأن جلد الكتف في هذه المنطقة يتعصب بالأعصاب فوق الترقوة التي تشارك العصب الحجابي بالمنشأ (C3,4).

ملاحظة:

إن استئصال المرارة لا يؤثر على الكبد وذلك لأن الطرق الصفراوية تتوسع وتصبح بمثابة مخزن صغير للصفراء

للإطلاع:

قديماً كان يتم إجراء عمل جراحي يتم فيه فتح البطن والقناة الجامعة ويتم وضع أنبوب يبقى ٢٠ يوماً، أما حالياً فلم تعد هذه الطريقة تستخدم بالجراحة.

المصطلحات التشريحية Anatomical Terminology

The liver	الكبد
Hepatic bud	البرعم الكبدي
Hepatic diverticulum	الرتج الكبدي
Diaphragmatic surface of the liver	السطح الحجابي للكبد
Visceral surface of the liver	السطح الحشوي للكبد
Hepatic recesses	الردوب الكبدية
Hepatorenal recess	الرد الكبدي الكلوي

Subphrenic recess	الردب تحت الحجاب الحاجز
Quadrate lobe	الفص المربع
Caudate lobe	الفص المذنب
Principle plane	المستوى الأساسي
Line of Cantlie	خط كانتلي
Porta hepatis	باب الكبد
Hilum of the liver	سرة الكبد
Portal vein	وريد الباب
Falciform ligament	الرباط المنجلي
Coronary ligament	الرباط الإكليلي
Right triangular ligament	الرباط المثلثي الأيمن
Left triangular ligament	الرباط المثلثي الأيسر
Ligamentum teres	الرباط المدور
Round ligament of the liver	الرباط المدور للكبد
Ligamentum venosum	الرباط الوريدي
Hepatogastric ligament	الرباط الكبدي المعدي
Hepatoduodenal ligament	الرباط الكبدي العفجي
Bare area of the liver	الباحة العارية للكبد
Duct system for bile	الجهاز الناقل للصفراء
Right hepatic duct	القناة الكبدية اليمنى
Left hepatic duct	القناة الكبدية اليسرى
Common hepatic duct	القناة الكبدية المشتركة

Cystic duct	القناة المرارية
Bile duct	القناة الصفراوية
Collecting duct	القناة الجامعة
Ampulla of Vater	مجل فاتر
Hepatoduodenal ampulla	المجل الكبدي العفجي
Major duodenal papilla	الحليمة العفجية الكبرى
Sphincter of Oddi	مصرة أودي
Segmental anatomy of the liver	التشريح القطعي للكبد
Gallbladder	المرارة
Fundus of gallbladder	قاع المرارة
Body of gallbladder	جسم المرارة
Neck of gallbladder	عنق المرارة
Accessory cystic duct	القناة المرارية الإضافية
Duct of Luschka	قناة لوشكا
Cystic artery	الشريان المراري
Calot's triangle	مثلث كالوت
Cystohepatic triangle	المثلث الكبدي المراري
Cholecystomy	استئصال المرارة
Gallstones	حصيات المرارة

تـــــمّت بعـــــون اللّـــــــــه