

实验五 上腹部脏器解剖

[实验目的]

- (1) 掌握：肝的形态、位置和毗邻；肝的管道系统和分叶分段；肝外胆道的组成、形态；胃的形态、位置和毗邻；胃的血供、神经支配；腹腔干的分支及分布范围；
- (2) 了解：肝的神经支配及淋巴回流；胃的淋巴回流。

[标本观察和解剖]

（一） 肝的位置与体表投影

1. 查看肝的位置 可见肝脏占据几乎全部右季肋区、大部分腹上区和小部分左季肋区；仅胸骨下角范围与腹前壁直接相贴（图 5-5-1）。

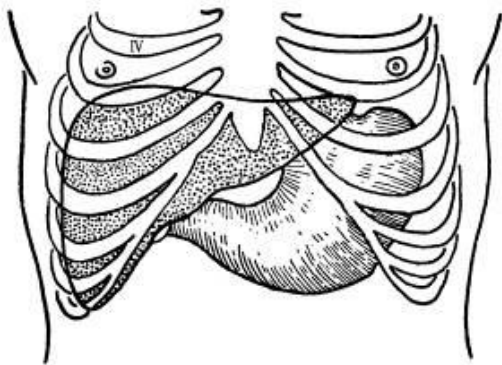


图 5-5-1 肝的位置

来自孙善全，人体大体形态学实验（局部解剖学分册），科学出版社，2013 年 1 月第二版，P145，图 6-31，书号：978-7-03-036324-4

2. 探查肝的体表投影

- （1）进行下述操作时应该注意勿让镊尖伤及肝脏。
- （2）利用镊尖在下述四点（或邻近处）逐一穿过固有胸壁，以确认肝脏上界的体表投影：右腋中线与第 7 肋交点；右锁骨中线与第 5 肋交点；前正中线与剑胸结合交点；左锁骨中线与第 5 肋间隙交点内侧 1 cm 处。这四点的连线即肝的上界。
- （3）查看肝脏下缘与右肋缘和剑突尖的关系：正常成年人肝的下缘与右肋缘大体一致，前正中线上可低于剑突下 3~5 cm。
- （4）观察尸体肝脏的上、下界是否与上述描述相符？

（二）肝的形态

1. 膈面、脏面的形态和相关韧带的观察已在腹膜腔探查时完成，不再赘述。

2. 查看肝脏的前缘 见肝前缘为脏面与膈面前部的交界缘，自左至右有 3 个切迹：首先于肝膈面找到镰状韧带，顺镰状韧带向下可见肝前缘与镰状韧带附着线交界处有一明显的凹陷，即肝圆韧带切迹 *notch for ligamentum teres hepatis*，或称脐切迹。轻轻将肝下缘抬起，可见脐切迹与左纵沟前端一致，有肝圆韧带通过；在脐切迹右侧、右锁骨中线与右肋弓交界处找到胆囊底，可见胆囊底上方肝下缘的胆囊切迹，不难理解胆囊切迹与右纵沟前端一致，为胆囊底所在处，投影于胆囊点；胆囊切迹与肝右下角中、右 1/3 交界处寻找右下缘切迹，多数个体该切迹并不明显。

（三）肝的毗邻

1. 膈面 膈面可大致分为前部、上部、后部和右侧部，后部毗邻暂不观察。

（1）前部：以右手掌伸入右肝上间隙（掌面向前），右手手掌直接接触膈（隔壁腹膜）；请助手向前轻轻扒开固有胸壁，抬指尖，见固有胸壁与膈之间隔有胸膜腔和肺底；由此理解在肋弓以上，肝脏借膈与左右胸膜腔、左右肺底和胸廓下部相邻。将已翻向外侧的腹前壁软组织复原，见肝于肋弓之间直接与腹前壁相邻。

（2）上部：以右手掌伸入右肝上间隙（掌面向前），请助手向前轻轻扒开固有胸壁，向上轻推膈，见肝借膈与两侧胸膜腔、肺底、心包和心毗邻。

（3）右侧部：以胸骨角为标志，找出右侧第 8、第 10 肋，并在该两肋上标出与腋中线的交界点。将右手插入膈面右侧部（掌面向右），于右腋中线上第 8~10 肋任一肋间隙，左手轻轻插入镊尖，至右手指感觉到镊尖的动作为止。请助手轻轻扒开固有胸壁，见镊尖由外向内穿过了肋间结构、肋膈窦并隔膈与右手指相对；借此理解右腋中线上第 8 肋至第 10 肋之间，肝脏由内向外依次毗邻膈、右肋膈窦和胸廓右下部。以同样办法查看肝脏膈面右侧部在第 8 肋以上、第 10 肋以下的毗邻，理解临床肝脏穿刺常用部位应在何处？

2. 脏面 外观上被“H”型沟分为左叶、右叶、方叶和尾状叶，为不致破坏尚未解剖的结构，部分毗邻目前暂不观察，按图 5-1-16 所示，分别查看、扪摸下述毗邻。

（1）右叶：自前向后，依次与结肠右曲、十二指肠降部上端、右肾及右肾上腺相邻（右肾及右肾上腺位置较深，暂不解剖）。

（2）左叶：与食管腹段和胃前壁相邻。

（3）方叶：与胃幽门部及十二指肠球部相邻。

（4）尾状叶：构成网膜孔的上界。

（四）解剖胃的血管、神经

1. 移去固有胸壁 移去固有胸壁并请助手尽量（但不可用暴力）将肝翻向上以显露小网膜。

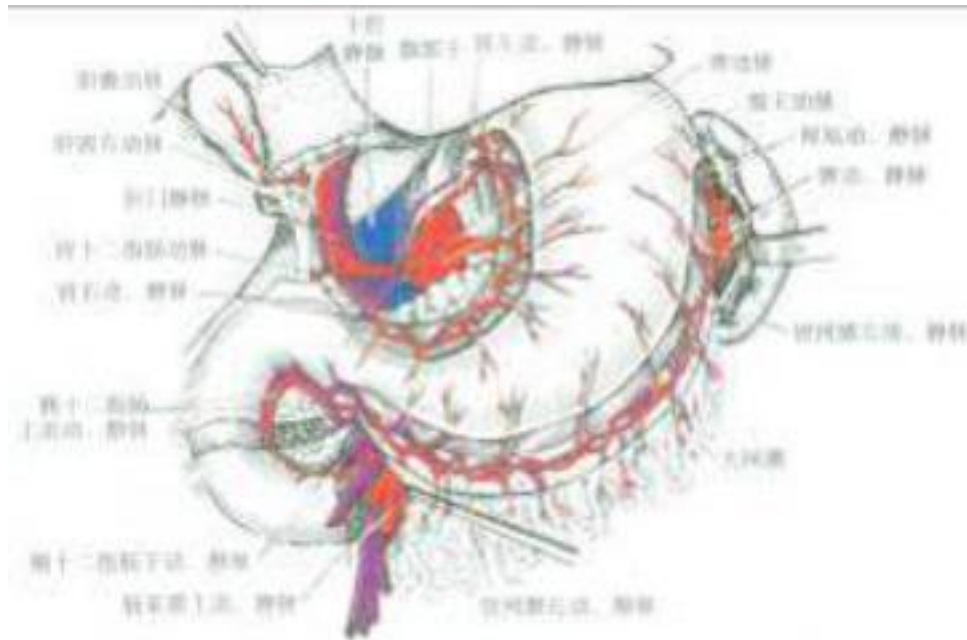


图 5-5-2 腹腔干

来自孙善全，人体大体形态学实验（局部解剖学分册），科学出版社，2013 年 1 月第二版，P146，图 6-33，书号：978-7-03-036324-4

2. 解剖胃小弯动脉弓 沿胃小弯中份向左、右侧剖开小网膜，细心清理脂肪后，即可找到胃左动脉 left gastric artery、胃右动脉 right gastric artery 及小弯动脉弓，同时也解剖出伴行的胃左（冠状）静脉、胃右静脉（图 5-5-2）。

3. 追踪胃左动、静脉 继续沿胃小弯往左上方追踪胃左动、静脉至贲门，在贲门平面寻找胃左动脉发出的食管支，注意沿胃左动脉分布的胃左淋巴结和贲门淋巴结（图 5-5-3）。

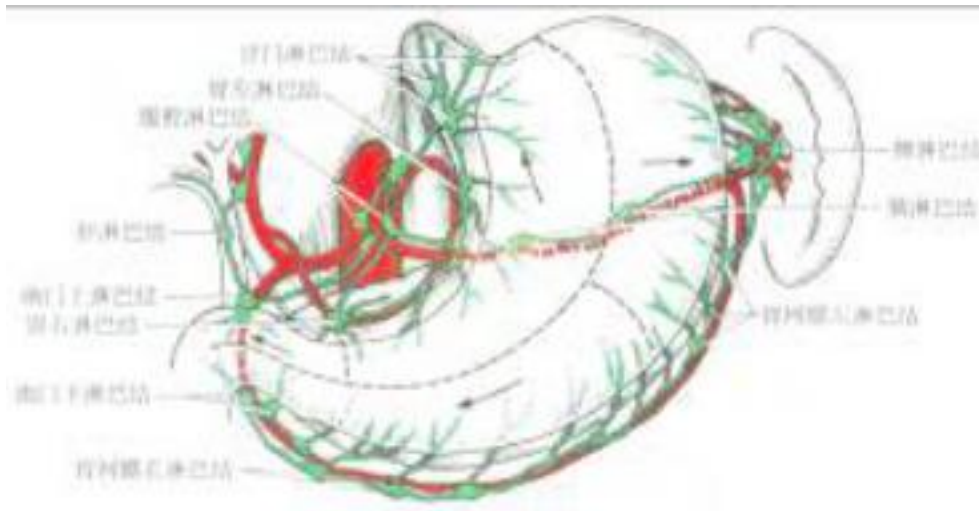


图 5-5-3 胃的淋巴

来自孙善全，人体大体形态学实验（局部解剖学分册），科学出版社，2013 年 1 月第二版，P147，图 6-34，书号：978-7-03-036324-4

4. 追踪胃右动、静脉 在小网膜内向右追踪胃右动、静脉及沿两者排列的胃右淋巴结，注意胃幽门处的幽门上淋巴结。

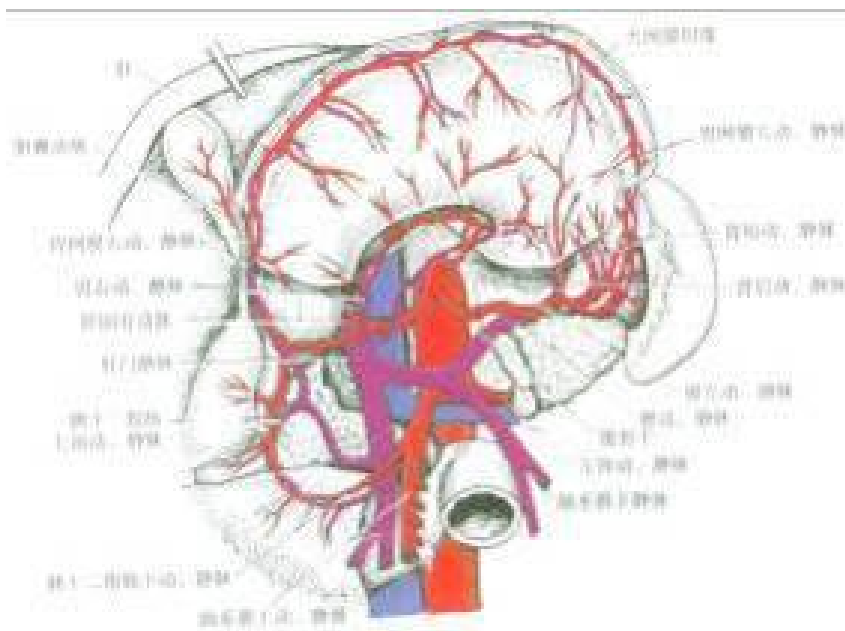


图 5-5-4 胃的动脉

来自孙善全，人体大体形态学实验（局部解剖学分册），科学出版社，2013 年 1 月第二版，P147，图 6-35，书号：978-7-03-036324-4

胃右动脉于小网膜游离缘（即肝十二指肠韧带）内发自肝固有动脉（图 5-5-2、图 5-5-4）；在幽门处找到胃右静脉的属支幽门前静脉 prepyloric vein，该静脉是幽门部和十二指肠上部

的分界标志，追踪胃右静脉注入肝门静脉之处。

5. 解剖迷走神经前干 辨认胃前神经，见其与胃左动脉前支伴行，在小网膜内距胃小弯约 1 cm 处右行，沿途发出 4~6 条胃支分布于胃前壁，本干于角切迹附近以“鸦爪”形分支分布于幽门部前壁。循胃前支向上至食管腹部右前方，找到迷走神经前干 **anterior vagal trunk**，并在贲门平面附近寻找自前干发出的 1~3 条肝支，沿肝支行向右切开小网膜前层，追踪肝支至肝门（图 5-5-5）。

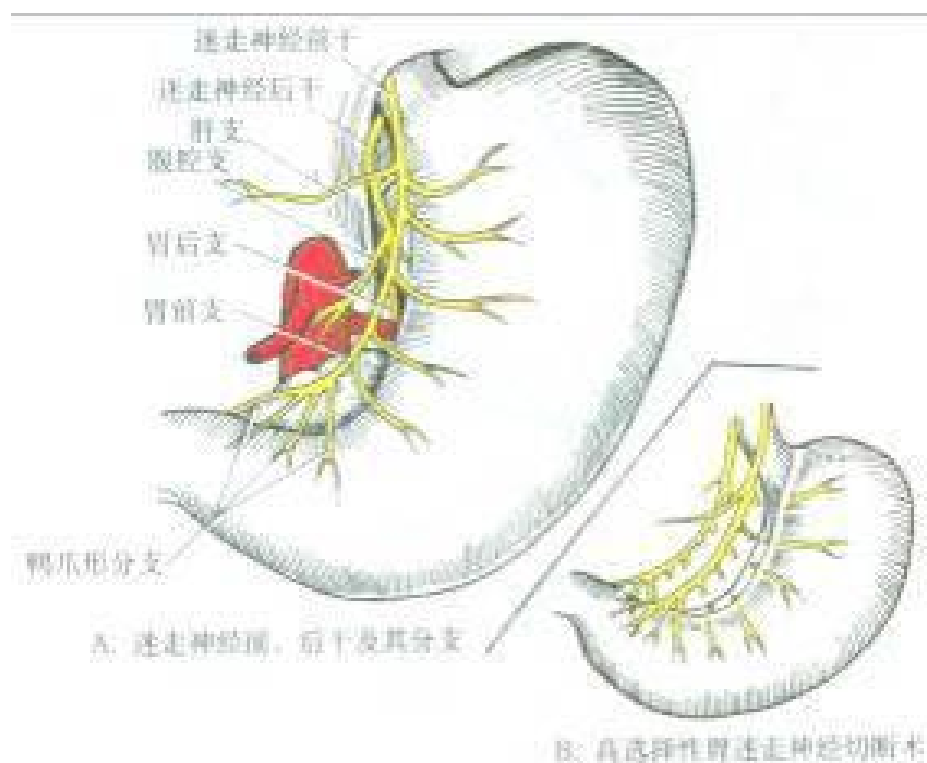


图 5-5-5 胃的神经

来自孙善全，人体大体形态学实验（局部解剖学分册），科学出版社，2013 年 1 月第二版，P148，图 6-36，书号：978-7-03-036324-4

6. 解剖胃左动脉升段 切开小网膜后层，以便深入网膜囊的后壁。尽量将胃小弯拉向下，自贲门继续解剖胃左动脉的升段至网膜囊后壁，切开后腹膜壁层（覆盖升段的胃胰襞），见其起自腹腔干，其周围有腹腔淋巴结分布。与此同时，小心追踪胃左静脉至腹腔干前方为止。解剖中，注意有无迷走左肝动脉。

7. 解剖胃左静脉和肝总动脉 在腹腔干前方继续向右下方追踪胃左静脉，见它与肝总动脉伴行。自腹腔干 **celiac trunk** 清理肝总动脉 **common hepatic artery**，见它经网膜孔下方进入肝十二指肠韧带。纵行剖开肝十二指肠韧带，显露胃左静脉，直至其汇入肝门静脉为止，胃左静脉有时行经胰的后方汇入肝门静脉，如遇这种情况，暂时追踪胃左静脉至胰的上缘为

止。

8. 解剖胃大弯动脉弓 在距胃大弯中份下方约 1 cm 处, 弧形切开胃结肠韧带, 寻认胃网膜左动脉 left gastroepiploic artery、胃网膜右动脉 right gastroepiploic artery 吻合形成的胃大弯动脉弓及与其伴行的静脉, 寻找自动脉弓向上发出的胃支和向下发出的网膜支。向右清理胃网膜右动脉至幽门下方, 证实其发自胃十二指肠动脉 gastroduodenal artery; 向左清理胃网膜左动脉至其发自脾动脉处。在脾门处解剖胃脾韧带, 寻认由脾动脉发出的 2~4 支胃短动脉行向胃底。

观察大弯动脉弓向上发出的分支是否交替分布于大弯侧的胃前、后壁, 及分支间距。试找出胃网膜左、右动脉的吻合点, 观察此区的动脉分支间距是否相对较大(“表面乏血管区”); 观察胃短动脉与胃网膜左动脉第一胃支的间距是否相对较大, 由此理解胃的“表面无血管区”。在清理大弯动脉弓时, 沿途注意其伴行静脉和胃网膜左、右淋巴结及近幽门处的幽门下淋巴结。

9. 解剖胃十二指肠动脉 将胃大弯下方已横行切开的胃结肠韧带连同胃拉向上, 暴露网膜囊后壁。找到肝总动脉, 解剖并见到它分为肝固有动脉 proper hepatic artery 和胃十二指肠动脉。追踪胃十二指肠动脉, 找到它在十二指肠上部后方, 胆总管的左侧下行, 分为胃网膜右动脉和胰十二指肠上动脉 superior pancreaticoduodenal artery, 后者分为前、后两支, 分别走行于胰头和十二指肠降部之间前、后方的沟内, 观察其沿沟向两侧发分支供应胰头和十二指肠。

10. 解剖迷走神经后干 将胃翻起, 可见腹腔干及已经解剖的胃左动脉及肝总动脉。迷走神经后干贴食管右后方下行, 至胃贲门处分成腹腔支和胃后支。先根据胃左动脉升段寻认迷走神经后干的腹腔支, 见其与胃左动脉升段伴行于胃胰襻内, 向下参加腹腔干周围的腹腔神经丛。胃后支自贲门平面开始, 于胃左动脉后方, 沿胃小弯向右行, 沿途分支至胃底、胃体的后壁, 本干也以“鸦爪”形分支分布于幽门部后壁(图 5-5-5)。

(五) 解剖胰、十二指肠和脾的血管

1. 解剖脾动脉 由肝总动脉找到腹腔干, 再向左侧沿胰腺上缘切开后腹膜壁层, 并将胰腺上缘稍向下拉, 然后清理脾动脉 splenic artery, 见它沿胰腺上缘左行, 沿途发出胰支营养胰腺。沿脾动脉的行径解剖出大多由脾动脉中 1/3 段发出并走行向上的胃后动脉(在胃膈韧带内, 有同名静脉伴行), 同时, 注意观察胰尾及脾门处的淋巴结。脾动脉经脾肾韧带入脾门; 在入脾门以前, 发出几支胃短动脉, 向右上方经胃脾韧带上部分布于胃底; 此外, 还发出胃网膜左动脉沿胃大弯行向右下方。

2. 复查腹腔干 沿脾动脉向右追踪至其发自腹腔干处，复查、总结腹腔干的各分支及其分布（图 5-5-2）。

3. 解剖脾静脉 脾静脉位于胰腺的后面，脾动脉的下方。切断脾动脉的胰支后，将胰腺上缘拉向下，即可见到脾静脉。稍加清理，向右追踪至胰颈后方见其与肠系膜上静脉汇合成肝门静脉 hepatic portal vein。如果胃左静脉不是汇入肝门静脉，则清理脾静脉时注意其是否汇入脾静脉。与此同时，注意保护自下而上汇入脾静脉的肠系膜下静脉。肠系膜下静脉有时汇入肠系膜上静脉或肝门静脉起始部（图 5-5-6）。胃左静脉和肠系膜上静脉常见汇入部位及分型如图 5-5-7，图 5-5-8。

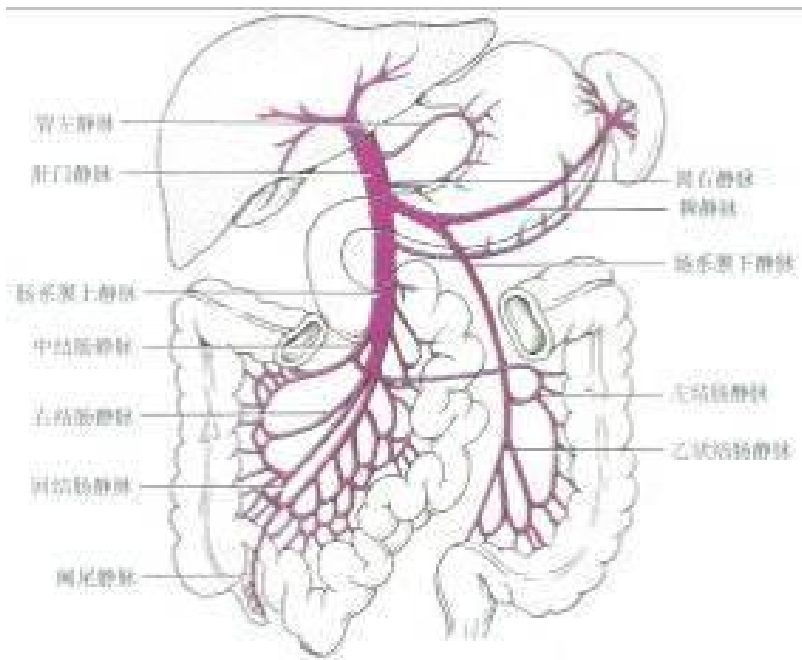


图 5-5-6 肝门静脉

来自孙善全，人体大体形态学实验（局部解剖学分册），科学出版社，2013 年 1 月第二版，P150，图 6-37，书号：978-7-03-036324-4

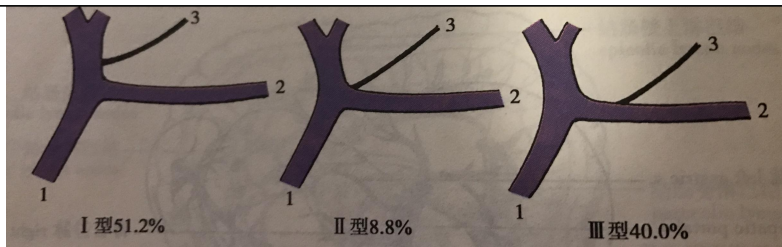


图 5-5-7 胃左静脉常见汇入部位

1.肠系膜上静脉；2.脾静脉； 3.胃左静脉（需要在图上标注 1，2，3）

来自孙善全，人体大体形态学实验（局部解剖学分册），科学出版社，2013 年 1 月第二版，P151，图 6-39，书号：978-7-03-036324-4

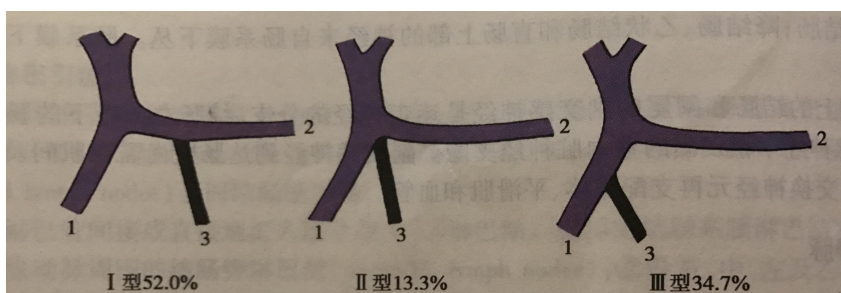


图 5-5-8 肠系膜下静脉常见汇入部位

1.肠系膜上静脉；2.脾静脉； 3.肠系膜下静脉（需要在图上标注 1，2，3）

来自孙善全，人体大体形态学实验（局部解剖学分册），科学出版社，2013 年 1 月第二版，P151，图 6-39，书号：978-7-03-036324-4

4. 解剖胰十二指肠前动脉弓 沿十二指肠降部左缘纵行切开腹膜后，稍将十二指肠降部与胰头分开，在两者之间可以找到胰十二指肠上前动脉，并可见与发自肠系膜上动脉的胰十二指肠下前动脉吻合成胰十二指肠前动脉弓（图 5-6-10）。再清理一下胃网膜右动脉的起始部。

5. 解剖胰十二指肠后动脉弓 沿十二指肠降部外侧缘切开腹膜，将十二指肠连同胰头翻向左侧，在降部与胰头之间的沟内找到胆总管。清理胆总管，注意绕胆总管下行的胰十二指肠上后动脉，见它起自胃十二指肠动脉，下行中先由前方斜跨胆总管至其右侧，接着又由胆总管后方越至其左侧，与胰十二指肠下后动脉吻合形成胰十二指肠后动脉弓（图 5-6-10）。

（六）解剖肝外管道

1. 解剖肝十二指肠韧带 在已切开的肝十二指肠韧带内，辨认下列结构：①肝固有动脉，位于左前方；②胆总管，并列于肝固有动脉的右侧；③肝门静脉，位于前两者的后方（图 5-5-9）。

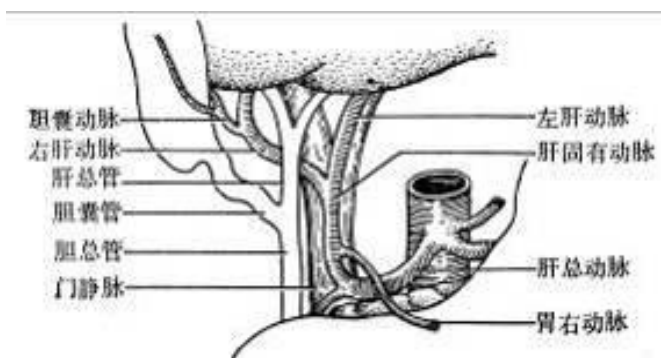


图 5-5-9 第一肝门

来自孙善全，人体大体形态学实验（局部解剖学分册），科学出版社，2013 年 1 月第二版，P150，图 6-38，书号：978-7-03-036324-4

2. 解剖肝固有动脉、胆囊管、肝总管及肝门静脉 向上追踪肝固有动脉，见其分为左、右肝动脉进入肝门。注意肝固有动脉的起源及分支是否有变异。试在肝右动脉上寻找胆囊动脉（图 5-5-10），看看它的起始部是否在胆囊三角（Calot 三角）内？有无变异？追踪胆囊动脉，观察它在何处进入胆囊？与此同时，解剖出胆囊管和肝总管，观察两者以何种形式汇合？切开胆囊管观察螺旋瓣。

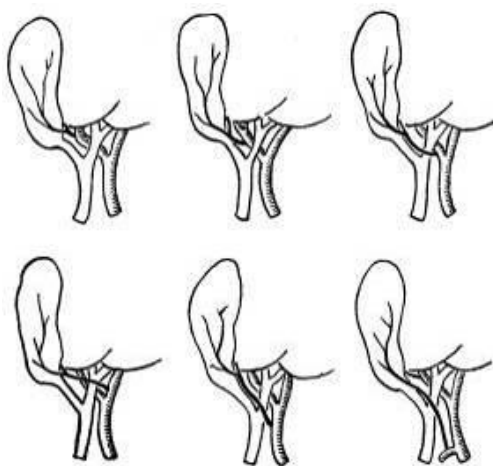


图 5-5-10 胆囊动脉的变异

来自孙善全，人体大体形态学实验（局部解剖学分册），科学出版社，2013 年 1 月第二版，P153，图 6-43，书号：978-7-03-036324-4

注意寻找有无发自肝（多发自肝右叶）的副肝管并入肝管或肝总管。仔细清理肝门静脉，观察其属支，并向上追踪至肝门处，证实其分左、右两支进入肝门。

3. 观察第一肝门 观察肝左、右管，肝固有动脉左、右支和肝门静脉左、右支的位置关系。并进一步观察肝左、右管的汇合点，肝固有动脉的分叉点和肝门静脉分叉点的位置关系（图 5-5-9）。

4. 追踪胆总管 向下追踪胆总管至其进入十二指肠降部，随时注意并剖出胰管，观察胆总管与胰管的汇合形式（必要时可切开十二指肠降部）（图 5-5-11）。

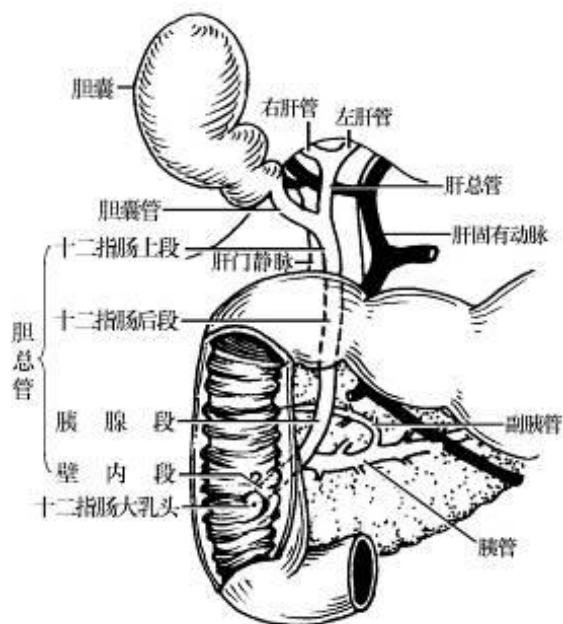


图 5-5-11 胆总管分段

来自孙善全，人体大体形态学实验（局部解剖学分册），科学出版社，2013 年 1 月第二版，P151，图 6-40，书号：978-7-03-036324-4

5. 观察胆总管 胆总管可分为 4 段：十二指肠上段、十二指肠后段、胰腺段及十二指肠壁段。根据以下描述观察胆总管各段特点及毗邻（图 5-5-11）。

（1）十二指肠上段：位于肝十二指肠韧带内右侧，自胆总管起始部至十二指肠上部上缘。

（2）十二指肠后段：位于十二指肠上部后方，向下内方行于下腔静脉的前方，肝门静脉的右侧。可将右手的示指插入网膜孔，拇指放在十二指肠前，两指合拢时，示指前方即是胆总管。

（3）胰腺段：弯向外下方，此段上部多由胰头后方经过；下部表面有一层较薄的胰腺组织覆盖，位于胆总管沟内。

（4）十二指肠壁段：斜穿十二指肠降部中份的后内侧壁，与胰管汇合后呈略膨大，形成肝胰壶腹，壶腹与其周围的括约肌一并向肠腔突出，使十二指肠黏膜隆起形成十二指肠大乳头。

6. 复查肝总动脉及其分支 在腹腔干起始处确认肝总动脉，向右追踪可见肝总动脉于十二指肠上部处分为肝固有动脉和胃十二指肠动脉。胃右动脉发出的部位变化较多，多数发自肝固有动脉，也可发自胃十二指肠动脉或肝总动脉等。肝固有动脉向上行于肝十二指肠韧带内，靠近肝门处分为左、右两支，胆囊动脉通常由肝右动脉发出。胃十二指肠动脉于十二

指肠上部后方下行，至幽门下缘分为胃网膜右动脉和胰十二指肠上动脉前、后支（图 5-5-2，5-5-4）。

（七）观察胃的位置和毗邻

1. 复原上腹部脏器和固有胸壁 将已翻开的所有上腹部脏器恢复原位，并尽可能按原位复原固有胸壁。

2. 查看胃的位置 见胃大部位于左季肋区，小部分居于腹上区。

3. 观察胃的毗邻（图 5-5-12）

（1）前面：可见右侧份毗邻左半肝；左侧份于肋缘以上毗邻膈、肋膈窦、左肺底、左胸廓下部，肋缘以下则紧贴腹前壁，称游离面。

（2）后面：确定胃小弯、胃大弯的位置，翻胃向上，可见与胃后壁毗邻之结构（统称为胃床），查看组成胃床的结构（器官）。注意胃后壁与胃床并未直接毗邻，观察两者间都有什么结构分隔？

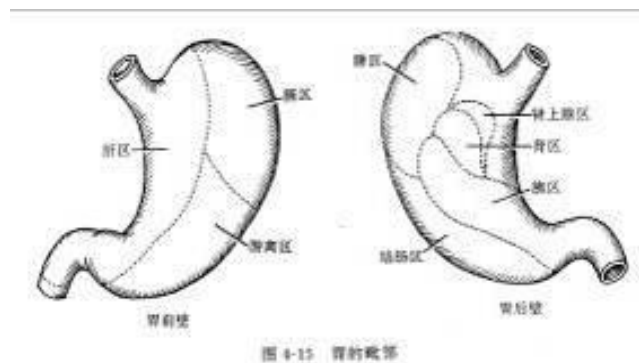


图 5-5-12 胃的毗邻

来自孙善全，人体大体形态学实验（局部解剖学分册），科学出版社，2013 年 1 月第二版，P154，图 6-44，书号：978-7-03-036324-4

【思考题】

- (1) 简述胃的血液供应特点及其临床意义。供应胃的血管都位于哪些腹膜形成物中？
- (2) 胃的迷走神经支配与迷走神经切断术。
- (3) 胃前、后壁穿孔时，胃内容物易入何处？
- (4) 手术中，胃与十二指肠的分界如何确定？
- (5) 简述肝外胆道的组成及结构特点。
- (6) 试述胆囊三角的组成、内容及临床意义。胆囊手术出血严重时，如何暂时中止出血？

- (7) 试述肝脏穿刺的常用部位及其穿经的结构。
- (8) 试述腹腔干的分支、分布及主要侧支循环。
- (9) 肝的上、下界标本所见与临床叩诊是否一致？为什么？

（重庆医科大学解剖学教研室 龚霞）